

DEUXIEMES JOURNEES RECHERCHE FILIERE PISCICOLE

1 & 2 Juillet 2009 – PARIS

VALIDATION DU MODELE NUTRITIONNEL POUR L'EVALUATION DES REJETS EN PISCICULTURE DE TRUITE : APPORTS D'IDAQUA ENVIRONNEMENT

Aubin Joël¹, Tocqueville Aurélien²

¹ INRA, UMR SAS, 65 rue de St Brieuc, CS 84215, 35 042 Rennes cedex., France

² ITAVI, Service Technique : Aquaculture, 28 rue du Rocher, 75008 Paris, France

Résumé

L'évaluation des rejets en pisciculture est une activité complexe qui requiert des moyens lourds et coûteux avec des incertitudes élevées si l'on utilise les méthodes hydrologiques classiques. L'utilisation de modèles de type bilan de masse (méthode nutritionnelle) comme alternative aux mesures directes est largement recommandée et validée (Papatryphon et al., 2005 ; Boujard et al., 2002) . Néanmoins, l'application de ce modèle est encore discutée et pas encore généralisée. Le programme IDAqua[®]-environnement a permis de réaliser un contrôle des rejets durant 24h, sur 20 piscicultures (de 20 tonnes à 670 tonnes) réparties sur tout le territoire français, en utilisant la même méthodologie de prélèvement et d'analyse. Ce jeu de données a servi pour vérifier la validité du modèle nutritionnel en comparant les valeurs mesurées et calculées, par régression linéaire.

Avant d'appliquer le modèle un certain nombre de facteurs associés au fonctionnement de la pisciculture sont à prendre en compte et des hypothèses de travail ont été fixées. Les rejets ont été évalués à partir de la quantité d'aliment utilisée dans les 24h du chantier de prélèvement et de l'indice de conversion biologique moyen du site (IC) pour l'année écoulée. Des quantités d'aliment non consommé ont été prises en compte et adaptées selon le niveau de l'IC (de 0 à 10%). La composition chimique des aliments a été utilisée ainsi que la digestibilité des différentes fractions. Un abattement des solides émis, dépendant du mode de traitement des rejets a été introduit (30% pour un filtre à tambour, 10% pour un petit lagunage). 4 piscicultures ont été exclues des observations soit à cause d'une mauvaise prise en compte de leurs rejets multiples soit à cause de données aberrantes sur les analyses ou de trop d'incertitude dans les mesures de débit.

Nous ne présentons ici que les résultats concernant les rejets azotés. Les calculs ont été exprimés en mg/l de N-total. Les régressions observées/calculées sont très bonnes ($R^2=0,91$ pour N total) et hautement significatives. Elles montrent la validité du modèle avec les hypothèses retenues et son applicabilité aux piscicultures de truite sans recyclage de l'eau. La comparaison des résultats du modèle et des émissions d'ammoniaque observées montre qu'à l'échelle de la pisciculture, la fraction d'azote ammoniacale émise représente 50% du N total, et non 80% comme cela était évalué auparavant chez la truite arc-en-ciel.

Ces résultats montrent la robustesse de l'approche par modélisation qui devrait permettre de rapidement proposer des outils simplifiés d'évaluation des rejets en pisciculture de truite.

Références :

Papatryphon, E., Petit, J., Van der Werf, H.M.G., Kaushik, S.J., Kanyarushoki, C., 2005. Nutrient balance modeling as a tool for environmental management in aquaculture: the case of trout farming in France. *Environmental Management* 35:161-174.
Boujard, T., F. Vallée, and C. Vachot. 2002. Evaluation des rejets d'origine nutritionnelle par la méthode des bilans, comparaison avec les flux sortants. Pages 24-27 in *Proceedings of the 4th workshop on fish nutrition INRA-IFREMER*, 20 September 2002. Bordeaux, France.

* IDAqua[®] (*Indicateurs de Durabilité pour l'Aquaculture*) est un programme piloté par le CIPA et l'ITAVI, financé par le CASDAR et le FEP.