

# Bibliomer

Veille bibliographique et réglementaire à l'intention des acteurs de la filière produits de la mer

Bibliomer n° : 43 – Septembre 2008

Thème : 1 – Production                      Sous-thème : 1 – 3 Aquaculture

Notice n° : 2008-4436

## **Substitution complète de la farine de poisson par des protéines végétales dans l'alimentation du cabillaud (*Gadus morhua* L.). II - Aspects liés à la santé**

*Total replacement of fish meal with plant proteins in diets for Atlantic cod (*Gadus morhua* L.). II - Health aspects*

**Olsen R.E., Hansen A.C., Rosenlund G., Karlsen O., Koppe W. and Hemre G.I.**

\* Institute of Marine Research, Matre Aquaculture Research Station, N-5984 Matredal, Norway ; Tél : +47.73531.780 ; E-mail : rolf.erik.olsen@imr.no

***Aquaculture*, 2007-11, 272 (1-4), p. 612-624 - Texte en Anglais**

### ● Résumé

Le second volet de l'étude concernait l'état de santé des individus.

Mis à part des réductions restreintes du volume cellulaire moyen et du taux d'hémoglobine moyen des globules rouges, les indicateurs de santé sanguins et plasmatiques n'ont majoritairement pas semblé affectés par la modification de régime alimentaire. Bien que le coefficient apparent de digestibilité ne soit que très faiblement affecté par le changement de régime, la teneur en eau des fèces a augmenté de façon non-linéaire, atteignant son maximum chez les poissons nourris au 100 PP pour lesquels la matière sèche ne représentait que 11 % contre 18 % chez les poissons témoins. Ceci indique une progression vers un état diarrhéique chez les poissons 100 PP.

L'alimentation à base de protéines végétales n'a pas modifié le poids des viscères, mais a affecté la morphologie intestinale. En particulier, une augmentation généralisée de la cellularité de la *lamina propria* ainsi que de légères hypertrophie et hyperplasie des cellules caliciformes ont été observées, culminant chez les poissons nourris au 100 PP. Des formes d'entérite (inflammation de l'intestin grêle) plus sévères ont été très rares : seuls deux individus présentant ces symptômes ont été identifiés parmi les poissons nourris au 100 PP. L'effet de l'aliment sur les cellules caliciformes a pu être causé par le phytate ou les fibres plutôt que par les composés primaires inducteurs d'entérite que l'on trouve dans les tourteaux de soja non traités.

La partie postérieure des intestins semble être plus touchée que la partie médiane, suggérant ainsi une concentration plus élevée des agents responsables de l'altération intestinale dans cette partie. Les saponines de soja n'ont pas été dégradées lors du transit intestinal bien que les diverses formes conjuguées soient hydrolysées. Le niveau intestinal de protéines de choc thermique 70 (HSP 70) est inchangé par les régimes imposés, sauf dans un des lot de poissons nourris au 100 PP où elles s'expriment 4 fois plus. L'explication de ce phénomène demeure inconnue.

En conclusion, les ingrédients végétaux employés ne semblent pas affecter majoritairement l'état de santé des cabillauds lorsqu'ils remplacent jusqu'à 75 % des protéines issues de farine de poissons. Une augmentation atteignant les 100 % provoque des entérites chez certains poissons, et active également l'expression de l'ARNm du gène de stress HSP 70 dans l'intestin.