

## NOTE TECHNIQUE

**OBSERVATIONS SUR L'UTILISATION EN ÉTANGS  
DE SUSPENSIONS BACTÉRIENNES DU COMMERCE****J.A. TIMMERMANS & P. GERARD**Station de Recherches Forestières et Hydrobiologiques  
1990 Groenendaal-Hoeilaart (Belgique)**(Observations on the use of commercial bacterial suspensions in ponds)**

Reçu le 18 octobre 1989

Accepté le 11 décembre 1989

Received 18 October, 1989

Accepted 11 December, 1989

**INTRODUCTION**

Depuis quelques années, une firme canadienne commercialise sous le nom d'Aqua-Bacta-Aid (A.B.A.) des suspensions bactériennes susceptibles d'améliorer, sous certaines conditions, la qualité de diverses eaux piscicoles. Ces suspensions contiennent un mélange de différentes bactéries (*Bacillus*, *Nitrobacter*, *Pseudomonas*, *Aerobacter*,...) qui, d'ordinaire, réalisent dans la nature une partie de la décomposition des matières organiques et participent ainsi chacune à leur niveau au processus d'auto-épuration. D'après la note technique des fabricants (EHRlich, 1988), différents assemblages de bactéries permettent de répondre à des problèmes spécifiques et nous avons choisi de tester l'efficacité des deux principaux d'entre eux, l'un dans un petit étang envasé, l'autre dans deux bassins de pisciculture.

- Le produit "ABA-S", "spécialement conçu pour décomposer les sédiments organiques".
- Le produit "ABA-N", "spécialement conçu pour l'enlèvement de l'ammoniaque et des nitrites (nitrification) et pour la réduction des nitrates (dénitrification)".

Aucun contrôle de qualité, ni aucun examen des suspensions bactériennes n'a été réalisé sur les produits.

**MÉTHODES**

Les deux produits ont été appliqués dans deux sites différents aux doses et selon la technique préconisées par la firme.

La suspension ABA-S a été utilisée dans un petit étang de 3 ares. Un traitement a consisté en l'injection à la surface de la vase de 0,2 l/are de suspension préalablement diluée dans de l'eau de l'étang. L'injection a été réalisée en 5 lignes parallèles au moyen d'un pulvérisateur et d'une embarcation. Douze traitements ont été appliqués entre le 13/7/1988 et le 3/10/1988 (1 fois par semaine environ). La mesure de l'épaisseur de la vase a été réalisée en six points de l'étang grâce à un piquetage fixe et précis. La teneur en matières organiques de la vase a été déterminée en six points et par combustion à 550 °C (2 heures).

La suspension ABA-N a été utilisée dans deux bassins de trois ares alimentés par les eaux d'un étang très eutrophisé. Un troisième bassin identique servait de bassin témoin. Durant l'expérience, seul le débit d'eau nécessaire au maintien du niveau a été admis dans les bassins, les conditions d'application du produit étant ainsi optimales. Un traitement a consisté en une pulvérisation sur toute la surface de 0,2 l/are de suspension préalablement diluée dans de l'eau du bassin.

Le bassin A a été traité pour la première fois le 25/07/88, le bassin B pour la première fois le 08/08/88 et le bassin C constitue le témoin (non traité). Six traitements ont été effectués dans le bassin A entre le 25/07 et le 26/09 (1 fois par semaine, au début) et quatre traitements dans le bassin B. Des contrôles de qualité de l'eau (température, pH,

transparence au disque de Secchi, ammoniacque total, nitrites, nitrates et orthophosphates) ont été effectués avant tout traitement, les jours de traitement et certains jours entre les traitements. Douze visites ont ainsi été effectuées. Les mesures sur le terrain et les prélèvements d'eau ont généralement été réalisés vers 10 h du matin.

## RÉSULTATS

En ce qui concerne la suspension ABA-S, aucune différence significative n'a été observée après 12 traitements de l'étang, ni pour l'épaisseur de la vase (13,0 cm avant traitement et 13,2 cm après traitement), ni pour leur teneur en matières organiques (7,3 % avant traitement et 7,8 % après traitement).

En ce qui concerne la suspension ABA-N, d'importantes variations des différents paramètres mesurés ont été observées tant dans les 2 bassins traités que dans le bassin témoin (cf. Tableau I). De telles variations sont caractéristiques de milieux eutrophisés pour lesquels la dynamique des algues planctoniques constitue également un élément déterminant de la qualité de l'eau. A cause de la grande variabilité de la plupart des paramètres, très peu de différences significatives ont été mises en évidence entre les bassins traités et le bassin témoin. Des différences significatives n'ont été observées entre les bassins traités et le bassin témoin que pour la concentration en nitrites (concentration moyenne : bassin A, 0,052 mgN/l ; bassin B, 0,025 mgN/l ; bassin témoin, 0,113 mgN/l). Aucune autre différence significative n'a pu être mise en évidence.

**Tableau I : Valeur moyenne (écart-type) des principaux paramètres au cours des deux mois de traitement avec le produit ABA-N.**

**Table I : Mean value (standard deviation) of the most important parameters during the two months of ABA-N application.**

BASSIN	OXYGENE DISSOUS (mg/l)	AMMONIUM (mgN/l)	NITRITE (mgN/l)	O.-PHOSPHATE (mgP/l)
A	12,9 (5,1)	0,85 (1,48)	0,052 (0,051)	2,65 (1,43)
B	12,4 (3,9)	0,68 (1,36)	0,025 (0,028)	2,36 (1,77)
C (Témoin)	14,8 (4,6)	0,75 (0,95)	0,113 (0,070)	2,41 (0,98)

## CONCLUSION

L'application de la suspension "conçue pour décomposer les sédiments organiques" s'est révélée sans effet. L'application de la suspension "conçue pour l'enlèvement de l'ammoniacque et des nitrites et pour la réduction des nitrates" n'a pas provoqué, dans nos conditions d'utilisation, d'amélioration notable de la qualité de l'eau. Seules des différences au niveau des nitrites ont été mises en évidence entre bassins traités et témoin, mais il n'est pas établi que cette amélioration relativement sensible soit la conséquence du traitement appliqué.

Les résultats obtenus avec la suspension ABA-N sont conformes à ceux obtenus antérieurement par BOYD et al. (1984) dans des étangs d'élevage de poissons-chats aux Etats-Unis. Dans ses commentaires, cet auteur constate avec pertinence que les bactéries présentes dans la suspension sont connues pour être des hôtes habituels des eaux douces et que leur plein développement n'est possible que lorsque le milieu aquatique et ses composants s'y prêtent. Il en conclut que l'application de telles suspensions s'annonce peu prometteuse dans la mesure où les bactéries ainsi inoculées au milieu se trouvent en quantités très inférieures à celles observées dans la communauté bactérienne naturelle.

## **BIBLIOGRAPHIE**

- BOYD C.E., HOLLERMAN W.D., PLUMB J.A. and SAEED M., 1984. Effect of treatment with a commercial bacterial suspension on water quality in channel catfish ponds. *Prog. Fish-Cult.* 46(1), 36-40.
- EHRlich K.F., 1988. Aqua-Bacta-Aid, biotechnologies pour améliorer la production aquacole. Aquarecherche Ltd, C.P. 208 North Hatley, Qc, Canada, 10 p.