

NOTE TECHNIQUE N° 11 bis

# UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES EN PISCICULTURE

C. MICHEL \*

---

## 1. DEFINITION

Les antibiotiques sont des substances antimicrobiennes d'origine biologique, qui agissent à faible concentration sur les microorganismes en bloquant des étapes métaboliques indispensables à leur survie ou à leur croissance.

Ce mode d'action ne se traduit pas forcément par la mort de l'agent infectieux, mais la multiplication en est toujours interrompue. Dans ce cas, l'organisme a le temps d'édifier sa réponse et ce sont les mécanismes de défense qui éliminent le germe.

## 2. CLASSIFICATION

Les antibiotiques ont été regroupés en familles dont la distinction repose sur la structure chimique, le mode d'action, et le spectre d'activité, c'est-à-dire l'ensemble des espèces microbiennes sensibles à cette action. Ces familles sont actuellement au nombre de 7, auxquelles il est usuel d'ajouter des substances de synthèse comme les nitrofuranes et les sulfamides.

Les  $\beta$ -lactamines par exemple, qui comprennent les pénicillines et les céphalosporines, empêchent le renouvellement de la paroi, surtout chez les bactéries à Gram positif. D'autres familles inhibent les synthèses protéiques, d'autres la régulation des transferts d'eau et d'électrolytes. Les sulfamides sont les analogues structuraux d'un métabolite intermédiaire auquel ils se substituent, empêchant la synthèse d'une vitamine, l'acide folique.

## 3. RESISTANCES

Il existe des germes naturellement réfractaires à l'action de certains antibiotiques. D'autres, initialement sensibles, peuvent acquérir une résistance à leur égard. Ces résistances ont un support génétique, héréditaire, et posent de graves problèmes pour l'antibiothérapie.

## 4. PRINCIPES GENERAUX DE L'ANTIBIOTHERAPIE

L'antibiothérapie a pour objet la destruction des microorganismes pathogènes par apport d'une concentration efficace d'antibiotique à leur site de prolifération. Elle doit obéir à certains impératifs :

— **Le choix de l'antibiotique** est fonction de la sensibilité du germe en cause. La réalisation d'un antibiogramme permet d'évaluer cette sensibilité vis à vis de différents antibiotiques et de fixer ce choix en toute certitude.

— L'antibiotique doit pénétrer dans la cellule bactérienne pour exercer son activité et donc être présent en **quantité suffisante** au niveau du **foyer bactérien** visé. Il est

---

\* Laboratoire d'ichtyopathologie, I.N.R.A. — 78850 THIVERVAL-GRIGNON.

possible de jouer sur la dose, dans les limites compatibles avec une absence de toxicité pour le sujet traité, mais aussi sur la voie d'administration, qui sera choisie en fonction du site à atteindre. Pour ce faire, il est important de connaître le devenir de la substance dans l'organisme.

— **L'action doit être prolongée.** Contrairement aux agents antiseptiques, l'antibiotique ne crée pas de désordre immédiat et irréversible dans la cellule microbienne. Il faut maintenir sa présence jusqu'à ce que l'interruption des fonctions vitales conduise la cellule à la destruction spontanée ou à l'élimination par les défenses de l'organisme.

Le non respect de ces règles expose non seulement à l'échec, mais au risque de voir apparaître des résistances qui compliqueront d'autant les interventions ultérieures.

## 5. INDICATIONS EN PISCICULTURE

En pratique classique l'antibiothérapie est une arme thérapeutique. Tout emploi préventif est à proscrire. Ceci découle des règles d'utilisation énoncées. De plus, l'eau est un milieu écologique fragile, où toute rupture d'équilibre peut avoir des conséquences néfastes. On sait que certaines infections comme les Myxobactérioses traduisent souvent une perturbation du milieu aquatique. Il est donc dangereux d'intervenir sans y être contraint, c'est-à-dire en dehors des cas de maladies déclarées. Une administration préventive peut cependant se justifier en pisciculture, lorsque l'on connaît les risques d'infections dues à des germes présents dans l'exploitation et que l'on s'apprête à manipuler les poissons. Le stress consécutif à certaines opérations est en effet un facteur déterminant dans l'apparition des bactérioses. Dans cette optique l'addition de Furanace aux cuves de transport dans lesquelles on véhicule des animaux destinés au repeuplement a pu être prônée pour limiter les pertes dues aux Myxobactérioses consécutives.

La suspicion de maladie bactérienne est affaire d'expérience. Dès les premières mortalités suggérant une telle origine, un antibiotique à large spectre (tétracycline) pourra être mis en œuvre. On prendra garde à maintenir un faible effectif d'animaux non traités, qui pourront le cas échéant être envoyés au laboratoire de diagnostic. Les résultats de l'antibiogramme permettront alors la correction du traitement. Les maladies justiciables de cette attitude sont la Furonculose, les infections à *Aeromonas* et *Pseudomonas* (Hydropisie infectieuse. Pourritures des nageoires de la queue), l'Erythrodermatite des carpes, les Myxobactérioses branchiales et cutanées.

## 6. ANTIBIOTIQUES UTILISES

Certains antibiotiques ne s'administrent que par injection parentérale et sont donc peu intéressants pour la pisciculture. Le prix de revient du traitement est également un facteur limitant. Enfin le bon sens suggère, face à la multiplication des résistances, de renoncer à l'emploi de certaines molécules très précieuses pour la médecine, dont l'utilisation aveugle en élevage, où l'on ne dispose pas toujours de l'antibiogramme en temps utile, est une pratique imprudente.

En usage courant, on se limitera à l'emploi de substances à large spectre d'activité : tétracyclines, chloramphénicol, sulfamides. Les furanes (Furanace) seront utiles pour les infections branchiales. Exceptionnellement, après réalisation de l'antibiogramme, on pourra recourir à l'ampicilline, à la kanamycine et au triméthoprime. L'association de ce dernier avec la sulfaméthoxazole (ND Tribriessen) est souvent très efficace contre la Furonculose. De même une molécule récemment mise au point, la fluméquine, s'est avérée intéressante contre cette maladie.

Les associations d'antibiotiques sont peu utilisées en pisciculture du fait de leur prix de revient. Il y a pourtant avantage, lorsque les circonstances s'y prêtent, à associer un traitement de désinfection externe, aux ammoniums quaternaires par exemple, qui ajoute ses effets à ceux de l'antibiotique (cas de lésions externes).

## 7. MODE D'ADMINISTRATION

La voie d'administration la plus pratique et la plus efficace est la voie orale, l'antibiotique étant incorporé à l'aliment. La baignation est parfois employée ; mais son intérêt reste limité à certains cas (faibles volumes d'eau à traiter, infections des tissus cutanés et des branchies).

### 8. DUREE DU TRAITEMENT

Le traitement doit être prolongé 6 jours au minimum. Il est conseillé d'opérer deux traitements à une semaine d'intervalle.

### 9. POSOLOGIES

Les doses à employer seront déterminées par le praticien, selon le type d'infection, le site à atteindre dans le poisson et le résultat de l'antibiogramme. A titre indicatif nous présentons les posologies courantes pour les substances dont l'usage est répandu en pisciculture (voir tableau).

En conclusion, les antibiotiques représentent l'arme de choix contre les infections bactériennes. Leur emploi exige cependant le respect de règles simples, mais strictes. C'est pourquoi on ne l'envisagera qu'après consultation d'une personne habilitée à en faire la prescription, dès qu'un doute sera ressenti ou qu'une maladie jusque là non observée fera son apparition dans l'exploitation.

#### POSOLOGIES DES ANTIBIOTIQUES EMPLOYES EN THERAPEUTIQUE PISCICOLE

Familles	Antibiotiques	Dénomination commerciale	Doses orales (par kg de poids vif)	Emploi en bains
$\beta$ Lactamines	Ampicilline		80 mg	
Aminosides	Kanamycine		50 mg	
Chloramphénicol			80 mg	20 mg/litre (bain prolongé)
Tétracyclines	Tétracycline	Terramycine Auréomycine	80 mg	20 mg/litre (bain prolongé)
	Oxytétracycline			
	Chlortétracycline			
Macrolides	Erythromycine		80 mg	
Sulfamides	Sulfaméthazine		200 mg	
	Sulfamérazine			
Association	Sulfaméthoxazole	Tribrissen	50 mg	
	-Triméthoprime			
Nitro-furanes	Furazolidone	Furoxone	80 mg	1 à 20 mg/litre (selon durée)
	Nifurpirinol	Furanace		
Quinolones	Fluméquine	Flumix Fluméquine-poudre	40 g *	

\* Dose relative à la présentation commerciale (les autres étant données pour le produit pur).