

THERAPEUTIQUE

Dans les conditions d'élevage où les densités sont très souvent importantes, les anguilles sont l'objet d'atteintes extrêmement diverses qui peuvent compromettre souvent la rentabilité de cet élevage. Les mesures d'hygiène et le maintien d'une bonne qualité de l'eau doivent avant tout prévenir les problèmes pathologiques. L'intervention thérapeutique s'inscrit dans une action de prévention dans le prolongement des mesures d'hygiène et de prophylaxie sanitaire, c'est-à-dire s'intégrer au fonctionnement permanent des activités piscicoles et non être le recours ultime devant une situation pathologique qu'on a laissé évoluer depuis trop longtemps.

I - Mesures prophylaxiques :

Ces mesures résultent de la connaissance des facteurs favorisant le développement des différents germes pathogènes.

1) Mesures quotidiennes :

D'une manière générale l'éleveur tâche de maintenir les paramètres physicochimiques de l'eau constants et optimaux dans la mesure des possibilités techniques de l'éleveur. Pour cela un contrôle quotidien des principaux paramètres (pH, température, oxygène, ammoniac, nitrite, matière en suspension) s'impose. Le nettoyage régulier des bassins est le principal critère de bonne tenue d'un élevage. Mais il faut garder à l'esprit que tous nettoyages comme toutes manipulations peuvent induire un état de stress chez l'animal. Les mesures d'hygiène alimentaire reposent sur la qualité de l'aliment, le rationnement adapté et le stockage en lieu sec et à durée limitée.

2) Mesures ponctuelles :

Lors de la mise en eau des jeunes civelles une période de deux à trois jours de jeûne est respectée. Un traitement au formol et (ou) au vert de malachite permet de prévenir les parasitoses (voir les bactérioses). Les doses utilisées pour le formol sont de 15 à 25ML pour 100L pendant 15 MM. S'il est associé au vert de malachite : 25 PPM de formol pour 0,25 PPM de vert de malachite pendant 1 H. Cette opération est répétée 2 à 3 jours plus tard. Notons également que la chloramine T peut être également employée ainsi qu'un traitement antibactérien. Ces mêmes mesures préventives sont employées pour la mise en eau de jeunes anguillettes. Lors des tris et des manipulations il est couramment utilisé des anesthésiques afin de réduire le stress et de limiter les lésions cutanées de l'animal. La gamme des anesthésiques proposés est large ; nous citerons la glace pilée et le phénoxyéthanol au 1/3000 qui sont les plus couramment employés.

A la suite des manipulations il peut être administré un traitement antiparasitaire et antibactériens pour éviter le développement de germes pathogènes sur les lésions accidentelles. La désinfection de l'habitat et du matériel est effectuée à la suite d'une maladie contagieuse, mais est surtout pratiquée préventivement des manières suivantes :

- L'assèchement :

Les ultra-violets solaires constituent un des meilleurs désinfectants. En saison chaude, un bassin laissé vide durant un mois sera désinfecté.

- L'eau de javel :

L'eau de javel (hypochlorite de sodium et carbonate de sodium à 12° chlorométriques) détruit les virus et les bactéries. Une solution à 5 % est utilisée soit pour broser les bords et le fond des bassins mis à sec, soit en pédiluve.

- Les ammoniums quaternaires :

Moins caustiques que l'eau de javel, les ammoniums quaternaires seront souvent utilisés pour la désinfection du matériel métallique et pour la désinfection des mains et des vêtements, la dose désinfectante est de 1/5000.

- La soude :

La solution est composée de soude caustique en paillettes (100 G), de Tupol (1 G), de chaux éteinte ventilée (2 KG) et d'eau (10 L). Cette solution est pulvérisée sur le fond des bassins d'amont en aval. Les bassins sont laissés 8 jours à sec et remis en eau pendant 15 jours afin de convenablement rincer.

- La chaux vive :

On utilise la chaux pour désinfecter les bassins de terre ou les étangs. Après leur mise à sec, on étale 200 à 500 G/M² ; puis lentement on remet en eau et on maintient l'eau devenue laiteuse pendant une quinzaine de jours. Ensuite on évacue cette eau pour la remplacer par de l'eau pure.

- La cyanamide calcique :

On emploie environ 2 500 KG de cyanamide calcique à l'hectare pour la désinfection des sols.

Conclusion générale sur les mesures prophylactiques :

Il est bien certain que l'application des règles d'hygiène coûte du temps, donc de l'argent, et c'est évidemment à l'intéressé de fixer la limite à partir de laquelle il prend des risques. D'autre part, avant de faire de l'hygiène tout azimut, il faut dans chaque cas particulier déterminer ce qui est bon et ce qui l'est moins donc porter un diagnostic au sens large des besoins de santé de l'activité aquacole.

II - Les mesures thérapeutiques :

La gamme de produits thérapeutiques est vaste et variée. Leur efficacité résulte bien souvent de la rapidité d'intervention et du mode de traitement.

1) Les différents modes de traitements :

a) Balnéations thérapeutiques :

Les balnéations s'administrent de deux manières principales :

- le transfert dans une enceinte séparée
- ou le traitement des animaux est effectué dans leur habitat normal.

Ces pratiques correspondent respectivement à l'application de concentrations relativement élevées par rapport aux limites de toxicité pendant un temps relativement bref 0,5 à 10 MN et à celle de concentrations plus modérées durant plusieurs heures. Toutes les opérations nécessitant un arrêt de la circulation de l'eau exigent une mise à jeun de 2 H, une surveillance constante et un dispositif d'aération ou d'oxygénation du fait de la surpopulation dans l'enceinte de traitement, il est également conseillé de ne pas opérer pendant les heures les plus chaudes de la journée. La thérapeutique par balnéation s'adresse principalement aux saprolégnioses (vert de malachite, bleu de méthylène) aux maladies branchiales (nitrofurazone), à la maladie des nageoires rouges (furoxone, chloramphénicol), aux ectoparasites (Diptérex).

b) L'incorporation à la nourriture :

C'est la technique qui dérange le moins les poissons comme l'éleveur. L'incorporation est faite à sec au moment de la fabrication de l'aliment. L'inconvénient de ce mode de traitement est que le poisson malade mange peu, voire refuse de s'alimenter. L'éleveur n'est pas toujours sûr de l'efficacité de son mode de traitement. La thérapeutique par incorporation à la nourriture s'adresse principalement aux maladies bactériennes (produits furonés, sulfamides, antibiotiques).

2) Choix du traitement et de son mode d'application :

Le choix du traitement nécessite la détermination de la maladie. Si l'observation du comportement des animaux et des différentes lésions, tumeurs, permettent de déceler la présence d'une maladie, il est bien souvent difficile d'en déterminer sa nature exacte du fait de l'éventail assez large de maladies qui répondent à ces symptômes trop superficiels. Des investigations plus approfondies en laboratoire permettent d'ajuster le traitement au problème pathologique décelé mais cela nécessite 4 à 7 jours d'attente. Le choix du mode de traitement résulte bien souvent des moyens financiers que l'on peut mettre en oeuvre, ainsi que des moyens techniques. Dans tous les traitements externes la main d'oeuvre est infiniment plus coûteuse que le médicament : le vert de malachite ou le formol par exemple, médicaments préférés de l'exploitant sont remarquablement économiques mais exigent une somme de travail considérable au contraire des traitements par voie des aliments qui est nettement plus coûteux que la main d'oeuvre, et nécessitent peu de travail. Mais avant d'employer l'un de ces deux types de traitement l'éleveur va tâcher d'établir des conditions physico-chimiques qui permettent, dans la mesure du possible, de réduire le phénomène pathogène. C'est par exemple le cas par l'élévation de la température contre les myxobactéries et les maladies virales, l'élévation de la salinité contre l'ichtyophthiriose et les larves de Lernae, l'élimination des matières en suspension qui servent de support bactérien, ou d'une manière plus générale par le renouvellement de l'eau et la désinfection des bassins.

EXEMPLE DE PARASTISME D'ANGUILLA ANGUILLA DANS LE LANGUEDOC

GROUPE	ESPECES
MONOGENES	<i>Gyrodactylus anguillae</i> (1)
CESTODES	<i>Proteocephalus macrocephallus</i> (1) <i>Bothriocephalus claviceps</i> (2)
TREMATODES	<i>Deropristis inflata</i> <i>Lecitochirium gravidum</i> <i>Helicometra fasciata</i> (1) <i>Lasiotocus longiceps</i> <i>Bucephalus polymorphus</i> <i>Prosorhynchus aculeatus</i> <i>Prosorhynchus crucibulum</i> <i>Nicolla gallica</i> (3) <i>Spherostoma</i> <i>Phyllodistomon</i> (1)
NEMATODES	<i>Goesia anguilla</i> <i>Spinitectus inermis</i> <i>Raphidascaris acus</i> (4) <i>Paraquimperia tenerrina</i>
ACANTHOCEPHALES	<i>Néochinorhynchus</i> sp. <i>Acanthocephalus clavula</i> (1) <i>Pomphorhynchus laevis</i>
COPEPODE	<i>Ergasilus gibbus</i> (1)
PROTOZOAIRES	<i>Ceratomyxa anguillae</i> <i>Myxidium giardi</i> (1) <i>Trichodina</i> sp.

D - LE STRESS CHEZ L'ANGUILLE :

La compétitivité est naturelle dans les comportements sociaux animaux. Les vainqueurs de la lutte pour la vie ont de meilleures chances de se reproduire, les animaux faibles sont constamment dans une situation de menace qui induit un stress.

Les divers systèmes qui maintiennent des animaux en captivité réduisent en général considérablement leur espace vital au regard des conditions habituelles de vie de l'espèce considérée. Les comportements naturels n'ont plus de sens en captivité, les individus y étant soumis à un stress constant.

L'anguille développe en captivité un comportement agressif prononcé caractérisé par des mouvements d'attaques, des batailles et de violents combats.

Elle présente toutefois une bonne adaptabilité à la captivité si les facteurs induisant un stress sont minimisés. Des individus généralement dominants par leur taille sont agressifs vis-à-vis d'autres individus, qui esquivent les attaques, se blessent ou essaient de s'enfuir du bassin. Le stress se définit comme l'ensemble des perturbations physiologiques, morphologiques et même psychologiques causées par des agents stressants.

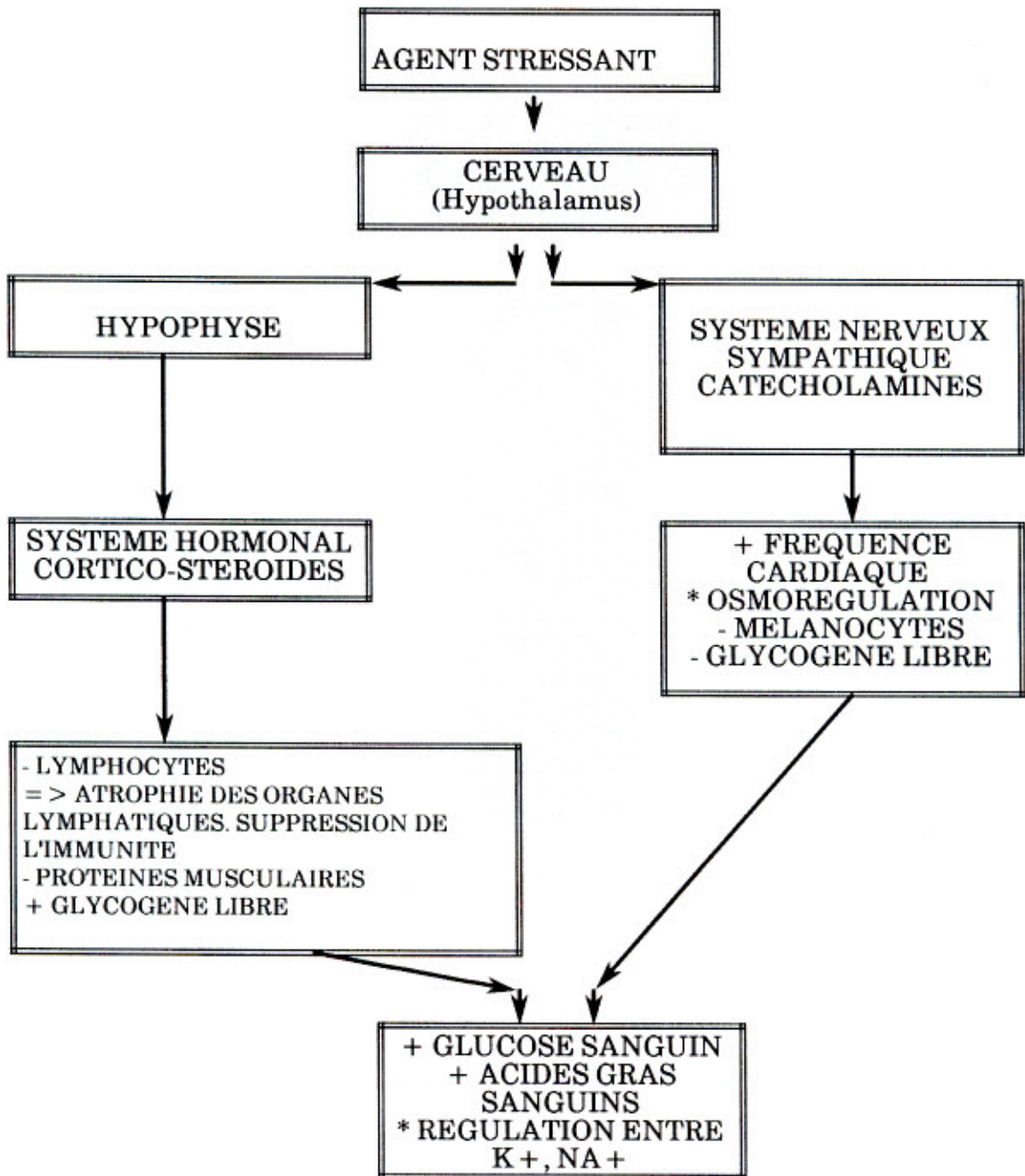
L'agent stressant provoque chez le poisson un ensemble de réactions tendant à l'affaiblir et à l'exposer aux risques pathologiques. Le stress, outre ses effets sur la croissance des poissons, entraîne le cannibalisme et peut induire de forts développements pathologiques, liées à une sensibilité accrue.

Un agent stressant provoque chez le poisson de nombreuses modifications altérant son état général. Ressenti par le cerveau au niveau de l'hypothalamus de l'anguille, deux voies physiologiques sont utilisées conduisant à un certain nombre de réponses types.

Le système nerveux du poisson engendre la sécrétion d'adrénaline et de noradrénaline qui augmentent le taux de glucose et d'acides lactiques présents dans le sang et aussi augmentent la pression sanguine.

Le système humoral utilisé comme réponse à l'agent stressant stimule plus le système immunitaire et la fabrication des protéines musculaires.

LES DEUX VOIES PHYSIOLOGIQUES DE REPONSE A UN STRESS



La maîtrise de la qualité de l'élevage tend à limiter l'existence des facteurs de stress provoqués par la captivité des poissons. Le rôle de l'éleveur est de préparer les anguilles à subir les conditions de l'élevage sans pour autant détériorer le cheptel. Les conséquences des agents stressants tendent en dehors de toutes analyses économiques à maîtriser les paramètres de l'élevage tels qu'ils ont été définis. L'éleveur peut définir l'état de santé de son cheptel suivant le comportement des poissons grâce aux agents stressants mesurés ou connus et leurs conséquences sur le plus ou moins grand appétit, la croissance, les comportements anormaux (réflexes de fuites), les taux de cannibalisme et de mortalité.

Agents stressants dont la surveillance et le contrôle sont indispensables :

- densité,
- qualité et quantité d'aliments,
- manipulations (tris, pêches, nettoyages, transports)
- physico-chimie de l'eau (T, pH, NH₃, NO₂....)
- acoustique,
- luminosité.....