

L'ANALYSE DES POINTS DE BLOCAGE DANS L'ELEVAGE MARIN DE LA TRUITE ARC-EN-CIEL
EN BRETAGNE

Jean Pierre CARVAL
Biologiste - AQUACOOP
29213 PLOUGASTEL-DAOULAS

Depuis 1975, de nombreux essais (1) sur l'élevage en milieu marin de la Truite Arc-en-Ciel (*Salmo Gairdneri* - Richardson) ont permis de mettre au point des structures d'élevage (2) adaptées aux sites du littoral français et de définir un cycle de production qui a débouché en 1979-1980 sur la mise en marché de 400 tonnes de "truites élevées en mer".

Cette production stagne. Des points de blocage surtout d'ordre biologiques empêchent un véritable décollage de cette activité nouvelle.

Certains pays comme la Norvège ont pu donner à cette profession les moyens d'avancer dans ce domaine aquacole puisqu'elle a produit en 1982 12 000 tonnes de salmonidés en élevage intensif.

Ce savoir faire technique et biologique a été partiellement transposé en France, mais des conditions spécifiques, tant dans la phase en eau douce qu'en eau de mer, ont défini un schéma d'exploitation particulier et qui demeure fragile.

I - L'ELEVAGE DE LA TRUITE ARC-EN-CIEL

I-1 Conditions générales d'exploitation

La côte bretonne, découpée, offre un certain nombre de sites favorables à l'élevage des salmonidés. Ces emplacements, généralement abrités des vents dominants, sont bien renouvelés grâce aux courants de marées permettant un échange appréciable de la masse d'eau. Le marnage important, 7 à 8 mètres en moyenne, impose des contraintes puisqu'il implique un éloignement de la côte au delà de la zone de balancement des marées dans un secteur offrant au minimum une profondeur de 4 à 5 mètres au zéro des cartes.

Les conditions très tempérées qui caractérisent le large de la région ouest des côtes françaises, en raison de l'influence prépondérante du Gulf Stream, déterminent des variations thermiques de l'eau de mer de 5 à 6° en hiver à 19 à 20° C en été. Ces variations sont plus marquées dans les zones estuariennes plus chaudes l'été et plus fraîches en hiver. Des fluctuations similaires s'observent pour la salinité, constante dans la zone côtière exposée au large (34 à 36 ‰), très variable en milieu estuarien (15 à 33 ‰ l'hiver et 33 à 35 ‰ l'été).

(1) "Résultats préliminaires de grossissement de saumons et truites Arc-en-Ciel en eau de mer" - H. HARRACHE - 1974 - CNEOX.
(2) "Les cages flottantes en Rade de Brest" - CNEOX - TDI - 1976.

I-2 Le cycle d'élevage

L'objectif que s'est fixé ce type d'élevage découle de l'analyse effectuée sur les exigences du marché. En effet, il est souhaitable que la production marine de salmonidés vienne accroître globalement les apports français, et par conséquent, ne se substitue pas à la production de truites d'eau douce, et d'autre part, puisse concurrencer les importations par la production de poissons de qualité équivalente, essentiellement de taille comprise entre 1,5 et 2,5 kilos.

De cette analyse, des exigences biologiques de l'espèce et des disponibilités au niveau de l'approvisionnement, a découlé le cycle d'élevage actuel.

Il débute au mois de novembre par le transfert sans acclimatation préalable de truites de 200 à 300 grammes issues de piscicultures. La vente du cheptel intervient dès que les poissons atteignent 800 grammes à un kilo, impérativement avant le mois de juillet, c'est à dire après 7 mois d'élevage en mer avant que le réchauffement des eaux n'induisse des mortalités importantes.

1-2.1 Le transfert en eau de mer

Le passage de l'eau douce à l'eau de mer s'intègre "dans le cadre de physiologie générale de l'organisme, mettant en jeu des mécanismes complexes de nature neuro-endocrinienne" (3) ; il pose un problème physiologique important au niveau du maintien de la concentration du milieu intérieur. Le poisson aurait tendance à perdre son eau dans le milieu ambiant. Divers mécanismes d'osmorégulation se mettent alors en place sous la dépendance du système hormonal.

Cette transformation physiologique se réalise dans une période précise, au moment des jours les plus courts et pendant la phase d'accroissement de la phase diurne, c'est à dire du mois de novembre au mois de mai. La température de l'eau doit être basse ou peu élevée (8 à 15° C). La taille minimale du poisson, variable selon l'espèce, est aussi un critère pour le passage en eau de mer.

En intégrant ces impératifs physiologiques, la seule "fenêtre" exploitable par l'éleveur demeure le passage en novembre de truites de 200 à 300 grammes.

Les mortalités dues au passage se situent entre 2 et 3%, les individus mâtures et notamment les mâles ne résistent pas à ce transfert, ce qui nécessite le tri préalable en eau douce.

1-2.2 L'approvisionnement

La demande intervient dans une période où la pisciculture d'eau douce ne dispose pas en quantité de truites adaptées au transfert en mer. En effet, la maturation et le cycle de production imposé par le débit des rivières limitent la production de truitelles de 200 à 300 grammes durant la période favorable (novembre).

Dans l'état actuel du développement de la salmoniculture marine ces contraintes ne sont pas insurmontables et les progrès récents réalisés grâce aux travaux dans le domaine de la cytogénétique permettront d'envisager la production d'animaux stériles mieux adaptés à la demande.

1-2.3 L'élevage en mer

Placés dans des enceintes en filet de 200 m³ avec des densités variant de 10 à 20 kilos / m³, les poissons reçoivent une alimentation artificielle correspondant à leurs besoins.

(3) P. LUBET - "Etude expérimentale du transfert des truites de l'eau douce en eau de mer" - rapport UER - CAEN - 1975.

Cet apport énergétique élevé permet une croissance mensuelle de 30 % et un taux de conversion de 2, ce qui permet à l'éleveur de réaliser 3 fois le poids d'ensemencement en 8 mois d'élevage.

Ces performances nous semblent insuffisantes et ne permettent pas de réaliser l'objectif fixé.

En effet, le cheptel doit être vendu avant qu'il n'atteigne le poids idéal de 1,5 à 2,5 kilos. Cette situation est imposée par les conditions climatiques qui, dès le mois de juillet, s'avèrent inacceptables pour le poisson.

Si la phase d'élevage "hivernal" (novembre - juin) nous semble maîtrisée puisque les maladies comme la vibriose sont enrayerées efficacement, il n'en demeure pas moins que l'impossibilité de poursuivre cette activité au-delà de la période estivale (juillet - octobre) inhibe son développement.

II - LES POINTS DE BLOCAGE

Si l'approvisionnement et les performances de l'élevage vis-à-vis notamment des préventions contre les maladies restent des points qu'il faut améliorer, le point de blocage essentiel demeure l'élevage estival.

Les différentes approches n'ont pas permis, à ce jour, d'établir de façon précise les causes de mortalités enregistrées en été. Cependant, l'analyse des observations effectuées permettent d'exposer quelques problèmes auxquels est confrontée la Truite Arc-en-Ciel durant cette période.

II-i Influence du milieu

Placée dans des conditions de température et de salinité élevées (18 à 20° C - 34 à 36 ‰) la truite présente un déséquilibre de la pression osmotique et des ions chlorures ainsi qu'un épuisement des réserves puisque le glycogène hépatique baisse (4). Cet état d'affaiblissement général induit un amaigrissement du poisson et provoque des mortalités élevées dont l'agent final est variable (lésions, vibriose, parasites, ...) mais dont la cause primaire semble être une détresse physiologique des animaux sur le plan de l'osmorégulation et de la respiration.

Dans ces conditions, le métabolisme de la truite est élevé, ce qui se traduit par des besoins accrus en oxygène et en énergie. La truite a la possibilité d'utiliser au mieux sa surface d'échange représentée par les branchies pour faire face à ce besoin en oxygène, mais de ce fait, s'expose à une pénétration des ions inorganiques (Na+, K+, Cl-, etc...) qu'elle ne peut combattre tout à fait puisque un déséquilibre de la pression osmotique est toujours constaté. Ces mécanismes régulateurs sont sous la dépendance du système hormonal influencé lui-même par les conditions externes (température, photopériode).

II-2 Influence de l'alimentation

Les besoins énergétiques sont importants mais sont-ils couverts par l'apport de nourriture ? En effet, à haute température (supérieure à 17° C) l'éleveur ne peut distribuer qu'une ration alimentaire limitée, en général voisine de 1 % du poids vif, alors qu'à 14°C le poisson accepte sans problème une ration allant de 2 à 2,5 % du poids vif ; cet apport couvre alors ses dépenses et permet une croissance appréciable (30 % mensuel).

L'alimentation "classique" est-elle adaptée aux besoins de la truite en été ? Dans l'hypothèse où il serait nécessaire d'élaborer une nouvelle formule alimentaire, cet apport énergétique adapté suffirait-il à améliorer la survie estivale ?

(4) contrat CNEXO-CEREOPA N° 82/6853 - 1983 - "Etude de la mortalité de la truite "Arc-en-Ciel" sur plusieurs sites d'élevage marin pendant l'été 1982".

II-3 Influence de la maturation

Chez les espèces migratrices, la préparation physiologique de l'animal est assez longue. Les processus rendant possible la maturation, qui vient à son terme en novembre / décembre, se déclenchent plus tôt en saison et vraisemblablement durant l'été. Compte tenu de l'influence que peut avoir ce mécanisme physiologique sur le métabolisme général, il nous est apparu essentiel d'étudier l'influence de la maturation sur la survie estivale. Cette expérience a été possible grâce à l'utilisation d'animaux particuliers, stériles (5). Nous n'avons pas constaté d'amélioration sensible du comportement des animaux stériles par rapport aux lots témoins (6). Par conséquent, il ne semble pas que dans des conditions marines strictes en été (température et salinité élevées) l'utilisation d'animaux stériles puisse permettre une survie estivale meilleure, mais ce résultat demande à être confirmé et testé en milieu dessalé.

II-4 Adaptation de la truite

Maintenues en mer durant l'été, nous enregistrons 10 à 20 % de survie sans pouvoir déterminer ce qui permet à ces individus de résister. Ils présentent en fin d'hiver une maturation normale avec obtention de pontes viables.

Placées en milieu dessalé caractérisé en été par des températures plus élevées de 1 à 2°C, une salinité inférieure (30 à 33 ‰ en moyenne) et un renouvellement de la masse d'eau plus important, donc un apport d'oxygène supérieur, les truites présentent une meilleure résistance. La survie est améliorée, elle se maintient entre 50 et 75 %.

Ces résultats nous semblent intéressants. Il nous paraît que la survie estivale est un problème que l'on doit pouvoir résoudre.

CONCLUSION

Les différentes questions que se pose l'éleveur, en fonction des informations disponibles établies par des travaux réalisés sur cette espèce nous semblent justifier les recherches envisagées pour la résolution de ce problème.

Il nous paraît cependant important qu'elles puissent s'initier dans un esprit de concertation entre les différentes équipes de recherche tant elles impliquent une analyse de spécialistes de compétences complémentaires faisant intervenir des disciplines comme la génétique, la physiologie et la nutrition. Les études à entreprendre devraient permettre de mieux comprendre les mécanismes qui régissent le comportement estival de la truite Arc-en-Ciel et d'envisager, à terme, des solutions pour réaliser notre objectif, c'est à dire le transfert en mer de salmonidés au printemps, période la plus favorable pour maîtriser l'approvisionnement, élevage durant l'été et prolongement de la phase de croissance pour obtenir un produit de grande taille adapté à la demande.

(5) B. CHEVASSUS - E. QUILLET et D. CHOURROUT - Note technique INRA
"Obtention d'animaux triploïdes chez la truite Arc-en-Ciel" - Mars 1983.

(6) Programme d'amélioration génétique des salmonidés destinés à l'aquaculture marine - INRA - AQUACOOP S.A. - résultats à paraître.