



La survie sous gravier des œufs de salmonidés - Dominique OMBREDANE

Organisme : UMR INRA-Agrocampus Ouest « Ecologie et Santé des Ecosystèmes »
E-mail : dominique.ombredane@agrocampus-ouest.fr

Résumé :

La plupart des résultats présentés sont le fruit de collaborations entre plusieurs laboratoires dans le cadre de divers programmes de recherche. Les travaux menés sur le terrain mais aussi en conditions expérimentale visaient à évaluer l'impact du colmatage sur les différentes phases du développement embryonnaire des salmonidés (successivement : incubation des œufs et résorption de la vésicule des embryons éclos) jusqu'à l'émergence hors des graviers et le premier mois de croissance des alevins.

Le développement embryonnaire qui se déroule dans le milieu interstitiel chez les salmonidés est une des phases critiques de leur cycle de vie et son étude revêt donc une importance à divers égards. Des connaissances sur la survie sous gravier et sur les paramètres expliquant sa variabilité spatio-temporelle (1) sont indispensables pour la construction de modèles de dynamique de population (2) permettent de mieux comprendre le fonctionnement des populations à l'échelle d'un réseau hydrographique (trait de vie, déplacements et migrations, ...) et (3) peuvent servir de bio-indicateurs de l'état de santé des écosystèmes et de l'impact d'activités humaines, dont notamment le colmatage des substrats.

Divers paramètres sont à prendre en compte pour expliquer les taux de survie lors de la phase embryonnaire chez les salmonidés. Un premier groupe de critères à envisager a trait à la qualité des œufs qui peuvent notamment dépendre de la facilité d'accès des géniteurs aux habitats de reproduction favorables. Un second groupe concerne les paramètres qui vont être modifiés localement par le changement climatique (température, variabilité des débits et vitesse de courant, ...). Enfin un troisième groupe regroupe tous les critères physico-chimiques, xénobiotiques et autres éléments particuliers ou solubles dans l'eau, qui sont pour grande partie dépendants des caractéristiques du paysage des bassins versant et des activités anthropiques.

Concernant ce dernier groupe, de nombreuses recherches ont porté sur le rôle des particules fines qui en colmatant le milieu interstitiel occasionnent directement (agression des branchies et perte probable de mobilité des embryons vésiculés) et indirectement (désoxygénation du milieu et modification de l'évacuation des déchets azotés) des mortalités des 2 phases embryonnaires. Les faibles teneurs en oxygène dans le substrat et la présence de fines induisent aussi une augmentation de la durée de ces deux phases et un retard à l'émergence; ce dernier étant d'autant plus important que les œufs sont enfouis plus profondément. Par ailleurs, chez la truite *S. trutta*, les sédiments fins et l'hypoxie ralentissent la croissance tant des embryons que celle des alevins pendant le premier mois post émergence. Ainsi, les effets du colmatage peuvent-ils être immédiats ou différés. Par ailleurs, il a été montré, toujours chez la truite, un avantage sélectif des petits œufs, la



taille des œufs étant corrélée positivement à la taille de la femelle. Ceci serait dû au fait qu'ils sont moins sensibles que les gros à un déficit d'oxygène. Cet avantage vis-à-vis de la teneur en oxygène pourrait être amplifié du fait qu'ils sont généralement pondus à des profondeurs moindres.

Des travaux sont en cours pour standardiser une méthodologie permettant de se servir de la survie sous-gravier des œufs de salmonidés comme un bio-indicateur de la qualité du substrat dans les cours d'eau. En effet, excepté des analyses lourdes des caractéristiques physiques et chimiques des fractions granulométriques composant le substrat et de l'eau interstitielle, la survie des œufs de salmonidés, par son caractère intégrateur pourrait être une bonne alternative et trouverait toute sa place dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE.