

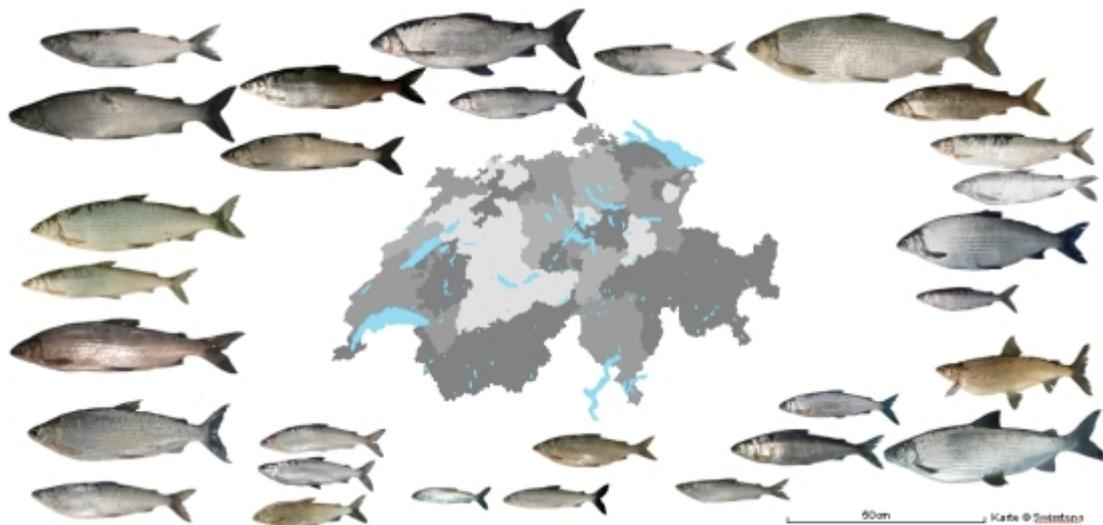
Newsletter 01/2010

Corégones: Diversité spécifique en Suisse

D'où provient la diversité des corégones en Suisse?

Les lacs suisses ont été colonisés par les corégones à la suite des dernières glaciations, il y a environ 15 000 ans et des espèces distinctes se sont formées en leur sein au cours des millénaires. Cette diversité de corégones unique au monde est connue des pêcheurs depuis des temps immémoriaux et a déjà fasciné des générations de chercheurs. Paul Steinmann consacra ainsi en 1950 une monographie très détaillée aux corégones de l'espace préalpin. Il supposait, sans toutefois en avoir la certitude, que chaque lac ou presque abritait des espèces endémiques (uniquement présentes dans une zone géographique clairement délimitée). Dans le doute, on a longtemps évité de parler d'espèces de corégones, préférant recourir aux notions de races, d'écotypes, de morphes ou de sous-espèces.

Ce n'est que récemment, grâce aux nouvelles techniques d'analyse génétique et à une meilleure compréhension des mécanismes de l'évolution, qu'il a pu être prouvé que les corégones avaient bien formé des espèces distinctes (cf. infobox „Qu'est-ce qu'une espèce »). Chacune de son côté, ces espèces se sont adaptées aux caractéristiques de leur environnement telles que les ressources alimentaires ou les habitats disponibles pour la fraie. Or, étant donné que deux lacs différents peuvent présenter les mêmes conditions écologiques à certains endroits, ils peuvent également abriter l'un et l'autre des espèces morphologiquement quasiment identiques bien que distinctes sur le plan génétique.



Les espèces de corégone de Suisse. Photos tirées d'une illustration de P. Vonlanthen, Carte: Vector200, GG25 © 2009 swisstopo (JA082266)

Forte disparition d'espèces suite à l'eutrophisation des lacs

Etant donné qu'elles ont émergé en adaptation aux conditions écologiques, les espèces de corégones récentes d'un point de vue évolutif sont en équilibre sensible avec leur milieu. Une modification importante de l'environnement peut enrayer les mécanismes ayant conduit à l'individualisation des espèces, comme par exemple l'adaptation à une certaine profondeur ou à une certaine période pour la fraie, et donc mettre en cause l'isolement reproducteur. Si un tel phénomène se produit, les différentes espèces de corégones peuvent à nouveau se mélanger génétiquement, et finalement perdre leur diversité.

C'est ce qui s'est produit en Suisse au cours du siècle dernier. Suite à l'augmentation des teneurs en phosphates dans les lacs (lessives, effluents domestiques, engrais), les populations d'algues ont connu une croissance sans précédent faisant rapidement augmenter la quantité de matière végétale morte dans le milieu. La dégradation microbienne de cette matière a entraîné une très forte consommation d'oxygène au fond de certains lacs. De ce fait, les œufs des espèces de corégones pondant dans les zones les plus profondes des lacs ont vu leur survie compromise par le manque d'oxygène. Les espèces pondant habituellement en profondeur ont donc été contraintes de migrer dans des eaux plus superficielles où elles se sont croisées avec des espèces pondant à moindre profondeur. C'est ainsi que plusieurs des espèces de corégones qui s'étaient formées au cours des derniers 15 000 ans ont disparu en une petite centaine d'années seulement. On compte parmi ces disparitions des espèces très connues comme par exemple le «kilch» (*C. gutturosus*) du lac de Constance, l'«albeli» (*C. zugensis*) du lac de Zoug ou la «gravenche» (*C. hiemalis*) du lac Léman.



Les trois espèces de corégone du lac des quatre cantons qui frayent en hiver de gauche à droite: «Bodenbalchen», «Schwebbalchen» und «C. sp zugensis». Dessin © Verena Kälin

Les informations contenues dans cet article proviennent de la thèse de Pascal Vonlanthen, Directeur de thèse: Prof. Ole Seehausen (Eawag, Ecologie et évolution des poissons et Université de Berne, Institut d'écologie et d'évolution). Tous nos remerciements pour l'aide apportée à la rédaction de cet article.

Qu'est-ce qu'une espèce?

La définition la plus courante selon laquelle l'espèce serait un groupe d'individus dont la reproduction avec ceux d'autres espèces serait impossible ou donnerait lieu à des descendants non fertiles n'a pas de justification scientifique. Les méthodes modernes d'analyse génétique utilisées en biologie de l'évolution ont montré que de nombreuses espèces végétales et animales se croisaient occasionnellement, produisant des descendants fertiles appelés hybrides. Plusieurs concepts légèrement divergents de la notion d'espèce ont actuellement cours dans le domaine de la biologie de l'évolution. Ils ont tous en commun de considérer que des populations d'organismes appartiennent à des espèces différentes si elles ont coexisté pendant de très nombreuses générations au même endroit dans la nature sans fusionner génétiquement. De nombreuses espèces peuvent se croiser occasionnellement mais restent distinctes tant que persistent des mécanismes qui limitent les échanges de gènes. La sélection naturelle est un tel mécanisme: Lorsque deux espèces se sont adaptées à des niches écologiques différentes, il est probable que les descendants communs ne soient bien adaptés à aucune des deux niches et aient donc fort peu de chances de se reproduire. Mais si les conditions écologiques changent, il se peut à l'inverse que les hybrides soient mieux adaptés au nouvel environnement que leurs espèces parentales. Dans un tel cas, les espèces peuvent fusionner génétiquement, et c'est ce qui a été observé chez les corégones.

Nouvelles brèves, liens et agenda:

FIBER Séminaire "Poisson et pêcheur sous pression" du 19.06.2010 à Olten



pêcheurs et pêcheuses.

La garantie de rétribution à prix coûtant (RPC) du courant injecté par les petites centrales hydroélectriques et la nouvelle ordonnance sur la protection des animaux soulèvent de nombreuses controverses dans les milieux de la pêche. Le séminaire organisé par le Bureau suisse de conseil pour la pêche (FIBER) et la Fédération suisse de pêche (FSP) s'attaque à ces deux thèmes et donne aux administratifs et spécialistes l'occasion de s'exprimer sur ces sujets et d'en débattre avec les

Depuis janvier 2009, les petites centrales hydroélectriques bénéficient d'une garantie de rétribution à prix coûtant (RPC) du courant qu'elles injectent dans le réseau. Lors de sa mise en place, les effets de cette mesure d'encouragement sur l'écologie locale et en particulier sur la faune piscicole ont pesé moins lourd dans la balance que les considérations d'ordre climatique. La construction de 620 nouvelles petites centrales est maintenant projetée en Suisse, ce qui alimente la polémique.

Un procès intenté pour la première fois contre un pêcheur au tribunal de district de Horgen a définitivement lancé le débat. Du point de vue des pêcheurs, la nouvelle ordonnance sur la protection des animaux n'est pas applicable dans la pratique. Les défenseurs de la cause animale ne sont pas du même avis. Un débat organisé dans le cadre du séminaire permettra aux deux parties de présenter leurs arguments respectifs.

Le séminaire est bilingue: Les interventions se feront en allemand (al) ou en français (fr). Tout comme la discussion, elles seront traduites en simultané dans l'autre langue.

Biodiversité

Il y a huit ans, lors du sommet de Johannesburg, les états signataires de la Convention sur la diversité biologique ont décidé, face à la forte régression de cette richesse, de réduire les taux d'extinctions d'espèces d'ici 2010. 51 pays européens, dont la Suisse, se sont même fixé pour objectif de stopper totalement l'érosion de la biodiversité. Il est maintenant avéré que ces objectifs n'ont pas été atteints et que la réduction souhaitée n'a pu être obtenue ni au niveau suisse ni au niveau mondial. Les raisons de cet échec sont à chercher dans les modes intensifs d'utilisation du territoire, la pression exercée sur les écosystèmes aquatiques, les changements climatiques, la croissance urbaine, le développement des espèces invasives et surtout dans le manque de sensibilité des acteurs de la société pour la valeur éthique, esthétique et économique de la biodiversité.

Le livre „Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 – Avons-nous touché le fond?“ décrit à partir de données scientifiques comment les différents aspects de la biodiversité ont évolué depuis 1900 et formule en conséquence un certain nombre de prévisions pour l'avenir. Cet ouvrage édité par le Forum Biodiversité Suisse de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) avec le soutien de



la Bristol-Stiftung, de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) est le fruit du travail de plus de 80 chercheurs et experts.

Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. T. Lachat et al, Bern : Haupt 2010. Env. 350 pages, 160 photos et 20 illustrations. Parution de la version française en été 2010. La version allemande est déjà disponible (Der Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. T. Lachat et al.. Bern: Haupt, 2010. Ca. 350 Seiten, ca. 160 Fotos, ca. 20 Graphiken. Fr. 36.-)

Dépliant „La biodiversité, c'est la vie“

L'OFEV vient de sortir un dépliant intitulé „La biodiversité, c'est la vie“ à l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité 2010.

Biodiversité aquatique – une richesse oubliée?

Mardi 22 juin 2010, 09h30 – 16h30

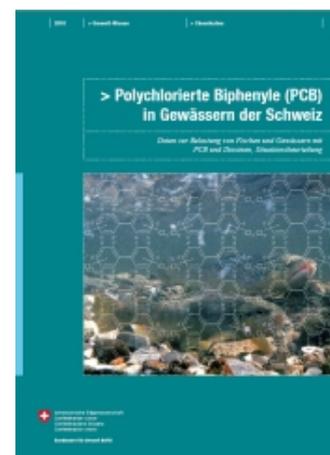
ETH Zürich, Bâtiment principal, Auditorium Maximum

Les scientifiques de l'Eawag présenteront leurs derniers résultats de recherche en rapport avec la biodiversité aquatique à l'occasion de la journée d'information 2010 de l'Eawag.

Divers

Rapport de l'OFEV: Polychlorobiphényles (PCB) dans les eaux en Suisse

Ce rapport présente une vue d'ensemble de la contamination des poissons des eaux suisses par les polychlorobiphényles (PCB) et les dioxines obtenue à partir d'une compilation de plus de 1300 ensembles de données recueillis ces 20 dernières années. Dans la plupart des espèces et des eaux examinées, les teneurs en PCB se situent dans la plage de la contamination de fond ou sont légèrement supérieures à celle-ci. Des dépassements importants des concentrations maximales fixées, pour les PCB de type dioxine et les dioxines, dans la législation sur les denrées alimentaires ont été mis en évidence dans des poissons prélevés dans la Birse, la Sarine et le Haut-Rhin, ainsi que dans des aloses feintes riches en graisses du lac Majeur. Les causes de ces contaminations élevées ne sont encore que partiellement connues.



Nouveau numéro d'Eawag News - dossier «Lacs eutrophisés»

La réhabilitation des lacs eutrophisés suisses a été un succès. Mais toutes les conséquences de la surfertilisation n'ont pas été éliminées, loin s'en faut. Comme pour une personne qui boiterait encore longtemps après s'être cassé une jambe, les milieux aquatiques présentent encore des séquelles de l'eutrophisation. Un exemple en est donné par Rolf Kipfer dans une interview consacrée au lac de Lugano. Autres sujets abordés en dehors du thème principal: l'épuration décentralisée, l'élimination des micropolluants par les ferrates, l'utilisation des cellules de poissons pour l'évaluation des substances chimiques et le devenir des retardateurs de flamme.



Exposition de poissons à Soleure jusqu'au 24 octobre 2010

Pour vivre une belle aventure de plongée, il n'est pas toujours nécessaire d'aller au bout du monde. La nouvelle exposition du muséum d'histoire naturelle de la ville de Soleure nous entraîne dans le monde fascinant des poissons suisses. Divisée en plusieurs zones correspondant aux divers milieux aquatiques, allant du torrent de montagne au lac de basse altitude, elle présente les espèces piscicoles qui y vivent au vu d'animaux préparés d'un grand réalisme.

