

# Le prédateur suit sa proie – même en matière d'évolution

Depuis que des barrages sont venus entraver la libre circulation des gaspareaux dans les rivières américaines, de nouvelles espèces de ces aloses ressemblant à des harengs sont apparues dans les lacs désormais isolés – de même que des brochets spécialisés dans la chasse aux pseudo-harengs. De nouveaux travaux sur ces prédateurs montrent comment les modifications anthropiques de l'environnement interfèrent dans les relations entre évolution et écologie. Et attirent l'attention sur la diversité morphologique des poissons, même dans les lacs suisses. *Texte de Sibylle Hunziker*



Fig. 1: Les chercheurs ont capturé des brochets maillés dans 12 lacs américains pour étudier leurs différences génétiques et morphologiques. Sur la photo: pêche nocturne près des rives.

Les brochets vivent dans les eaux calmes près des rives où ils guettent le passage de proies potentielles entre les roseaux. C'est ce qui est écrit dans les livres et qui faisait consensus dans les milieux scientifiques. «Faisait!» Car une nouvelle étude de l'Eawag et de l'Université de Yale publiée dans le nouveau numéro de «Nature Communications» vient ébranler ces certitudes en décrivant des brochets maillés américains (*Esox niger*), qui se sont spécialisés dans la chasse en eau libre et ont adapté leur morphologie en conséquence. Les poissons ont en cela réagi à des modifications du mode de vie et de la taille de leurs proies dans les lacs – et ce, en moins de 300 ans.

## L'Homme, facteur d'évolution

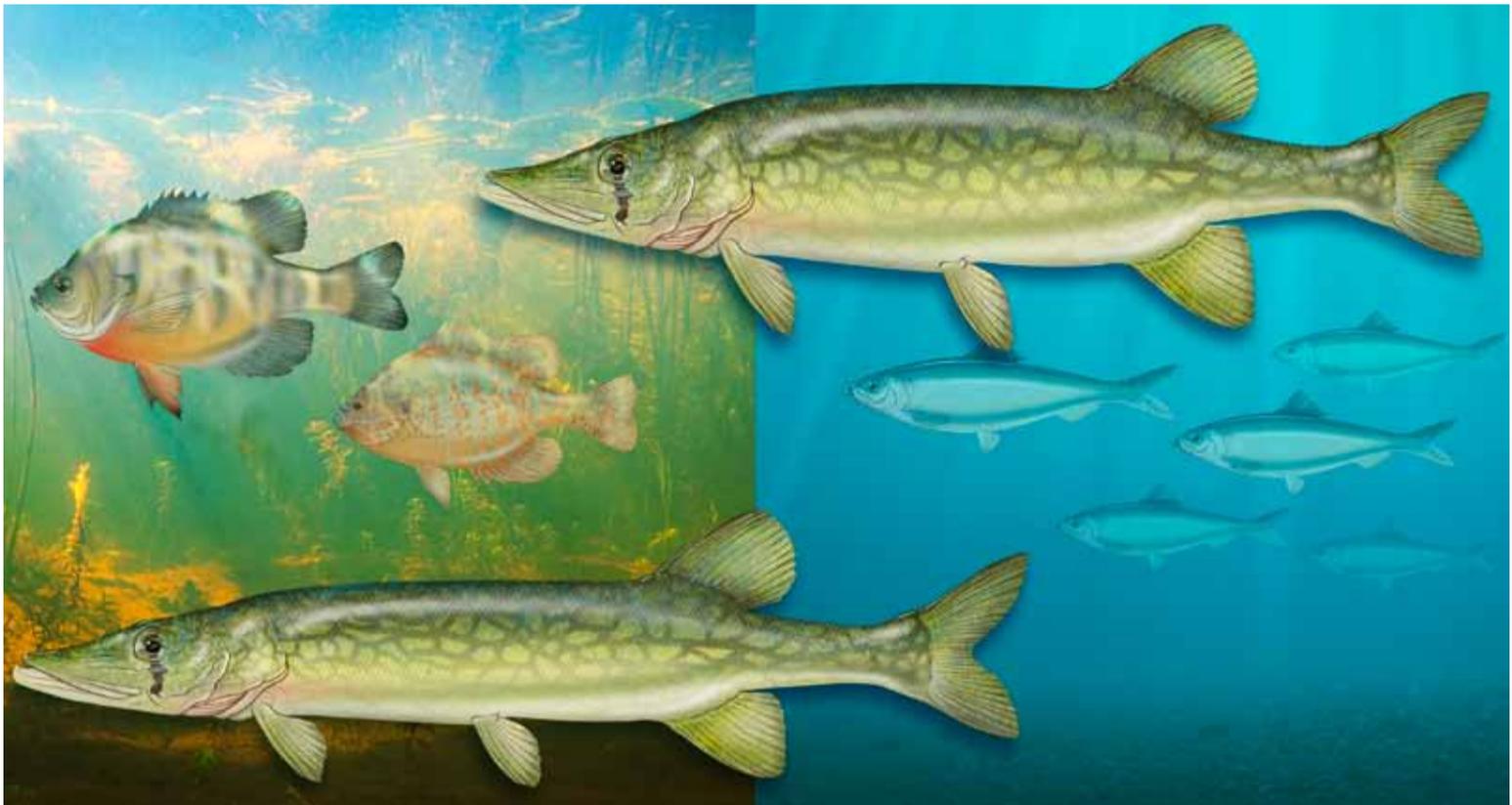
Lorsqu'ils ont colonisé la côte est du continent nord-américain, il y a 300 ans, les colons ont construit des barrages pour dévier les eaux vers leurs multiples moulins. Ils ont alors interrompu en maints endroits les voies migratoires du gaspareau (*Alosa pseudoharengus*), une alose ressemblant à un hareng qui, jusqu'alors, remontait les rivières en venant de la mer pour se reproduire dans les lacs d'eau douce. Dans une partie des lacs ainsi déconnectés, le gaspareau a aujourd'hui disparu. D'autres, en revanche, abritent une population de descendants des poissons isolés de la mer par les barrages. Depuis qu'ils vivent toute l'année dans le même lac, ils se sont modifiés: évoluant uniquement en eau libre, ils ont spécialisé leur alimentation dans la consommation du zooplancton et ont réduit leur taille.

Aujourd'hui, les gaspareaux uniquement lacustres se distinguent également de leurs homologues migrateurs par leurs caractères génétiques. C'est ce qu'avait démontré David Post de l'Université de Yale il y a déjà plusieurs années. Partant de cette constatation, Jakob Brodersen, de l'Eawag, a décidé d'étudier les plus grands prédateurs de ces lacs isolés, les brochets maillés (Fig. 1). On savait jusqu'alors que les modifications de l'environnement déclenchaient des mécanismes évolutifs et adaptatifs et que l'apparition de nouvelles espèces ou variétés influait à son tour sur les conditions écologiques – en modifiant l'utilisation de l'espace et des ressources trophiques, par exemple. Aucune étude n'avait cependant porté sur les grands prédateurs en bout de chaîne alimentaire. «Pour bien comprendre ce qui se passe dans les lacs, il faut considérer tout l'écosystème», explique Jakob Brodersen.

## Nouvelle proie, nouvelle forme

Les pêches systématiques effectuées dans 12 lacs ont montré que toutes les zones de bordure abritaient des brochets maillés, indépendamment de la présence ou de l'absence de gaspareaux ou des possibilités de migration vers la mer. «Cependant, seuls les lacs isolés présentaient aussi des brochets en eau libre», indique Brodersen. L'analyse du contenu stomacal de ces brochets maillés a révélé qu'ils se nourrissaient principalement de gaspareaux. Ils se distinguaient en cela de leurs homologues de bordure qui chassaient plutôt les perches soleil. Etant donné que les gaspareaux sont plus gras que les perches, leurs prédateurs peuvent se constituer des réserves de graisse particulièrement importantes. «C'est un avantage compétitif pour la survie et la reproduction qui a certainement rendu ce nouveau mode de vie très attractif pour les brochets», commente Brodersen.

Les brochets maillés d'eau libre ont également adapté leur morphologie à leur nouveau mode de vie: leur corps plus musclé et plus fuselé permet de mieux chasser les bancs de poissons tandis que le corps effilé des brochets de bordure est adapté à l'affût et à l'attaque subite (Fig. 2). Les études génétiques révèlent cependant que les brochets de bordure sont bien les plus proches parents de ceux d'eau libre du même lac. «Les prédateurs des gaspareaux ne sont donc pas venus d'ailleurs mais se sont bien différenciés dans le lac à partir des brochets maillés vivant près des berges», explique le chercheur de l'Eawag.



Patrick Lynch, Yale University

Fig. 2: Les brochets maillés qui vivent près des berges ont un corps filiforme et se nourrissent de perches soleil (à gauche). Leurs homologues d'eau libre sont plus musclés et ont un corps plus fuselé; ils se nourrissent principalement de gaspareaux (à droite).

### Une diversité de formes que l'on retrouve en Suisse

Les résultats de l'étude montrent de façon éclatante que l'action de l'Homme ne se contente pas de modifier l'environnement physique. En adaptant les paysages à ses besoins, l'être humain interfère dans les relations complexes entre écologie et évolution à différents niveaux du réseau trophique jusqu'à atteindre les prédateurs en bout de chaîne. Pour Jakob Brodersen, la question se pose maintenant de savoir comment l'apparition de nouvelles formes de brochets et autres grands prédateurs influe sur la diversité spécifique des écosystèmes aquatiques. C'est cependant dans les lacs et cours d'eau suisses qu'il cherchera à y répondre.

En effet, Jakob Brodersen a découvert dans le lac des Quatre-Cantons des brochets de bordure et d'eau libre qui présentaient des caractéristiques similaires à celles de leurs cousins d'Amérique. En interrogeant les pêcheurs professionnels, il a constaté que ceux-ci faisaient tout naturellement la différence entre ces deux formes de brochets. Ceux de bordure se nourrissent notamment de perches et de gardons tandis que ceux d'eau libre chassent les petits corégones et présentent une tête plus petite. «Les pêcheurs observent de telles différences chez d'autres poissons depuis des générations, par exemple chez les truites qui utilisent les rivières et ruisseaux de différentes façons», indique le chercheur. Lorsqu'il part sur le terrain avec ses étudiants, il commence ainsi souvent par s'adresser aux pêcheurs avant d'étudier les raisons et mécanismes évolutifs à l'origine de la diversité morphologique constatée.

>> [Article original de « Nature Communications »](#)

Contact: Jakob Brodersen, Abteilung Fischökologie und Evolution  
[jakob.brodersen@eawag.ch](mailto:jakob.brodersen@eawag.ch)