

Formation des pêcheurs sur le repeuplement : quelle efficacité ?

Si nous voulons améliorer les compétences des gestionnaires et des pêcheurs en matière de gestion durable et favoriser des pratiques halieutiques plus en accord avec la biologie des poissons, il faut que les scientifiques quittent leur tour d'ivoire et travaillent avec les sociétés de pêche sur le terrain. Mais la formation basée sur le modèle classique du cours magistral – telle qu'elle est habituellement dispensée aux gestionnaires en formation ou en perfectionnement ou aux pêcheurs passant leur brevet – est, elle aussi, tout à fait capable de transmettre ces nouveaux savoirs. Toutefois, cette forme traditionnelle d'éducation à l'environnement a assez peu de prise sur les convictions et attitudes ancrées chez les pêcheurs.

Une analyse de Robert Arlinghaus.

Dans le domaine de la pêche récréative, les séminaires de formation continue sur la protection des eaux, la gestion halieutique et le repeuplement sont généralement basés sur le modèle classique du cours magistral. C'est ainsi que sont formés la plupart des responsables de la gestion des milieux aquatiques dans les associations et des pêcheurs souhaitant passer leur brevet. Dans le cadre du projet «Besatzfisch» (www.besatz-fisch.de), le succès pédagogique de deux approches d'éducation à l'environnement a été comparé : un séminaire classique sur le repeuplement durable et une approche mêlant théorie et pratique dans des essais de repeuplement piscicole réalisés en commun dans des gravières vouées à la pêche en Basse-Saxe. Les effets ont été évalués dans des groupes de pêcheurs (responsables des cours d'eau, responsables d'association et membres indifférenciés) et dans des groupes placébos.

Méthode et démarche

Les 17 associations impliquées dans le projet «Besatzfisch» ont participé à l'étude. L'impact pédagogique d'un séminaire sur le repeuplement durable («séminaire Repeuplement») a été comparé à l'effet sur les pêcheurs d'un séminaire portant sur un sujet n'ayant rien à voir avec le repeuplement (gestion des poissons prédateurs par limitation des captures, groupe placebo). Le but du séminaire sur les prédateurs était

d'évaluer l'effet éventuel d'une participation à un séminaire et d'étudier le facteur temps dans l'apprentissage indépendamment du contenu de la formation. Les responsables, les gestionnaires des eaux et les autres membres de six des 17 associations ont été choisis par hasard pour faire partie du groupe placebo. Pour cinq associations, la formation théorique a été suivie d'essais de repeuplement en brochet et en carpe conçus et réalisés en commun par les pêcheurs et les scientifiques (groupe transdisciplinaire).

Le groupe «prédateurs» (placebo) a suivi un cours d'une heure et demie sur des aspects généraux de la dynamique des populations et sur les effets des réglementations de la pêche sur la gestion des poissons prédateurs (les slides et vidéos du séminaire peuvent être consultés sur www.besatz-fisch.de). Le groupe «repeuplement» a suivi un séminaire de quatre heures et demie subdivisé en trois parties. La première partie a comporté les mêmes bases que le séminaire «prédateurs» sur la dynamique des populations. Les parties 2 et 3 ont ensuite abordé de nombreux aspects particuliers aux repeuplements : exemples de repeuplements réussis ou ayant échoué, éléments d'écologie, risques dus aux repeuplements etc. Ce séminaire a par ailleurs exposé les bases de la planification,

de la réalisation et du suivi de repeuplements s'inscrivant dans une logique de gestion adaptative. Dans ses principes, la gestion adaptative (Arlinghaus et al. 2015) souligne la nécessité de considérer les rempoissonnements et autres pratiques de gestion intervenant dans un écosystème complexe comme des actes expérimentaux dont la pertinence et les effets doivent être régulièrement évalués de façon à réviser les objectifs et les mesures de manière cyclique. Tous les séminaires ont été dispensés par la même personne, de sorte que les effets dus à la spécificité individuelle de l'enseignement ont pu être contrôlés.

Après la partie théorique du séminaire «repeuplement», tous les participants des cinq associations choisies à cet effet ont collaboré pendant presque deux ans à un processus inclusif de planification, de réalisation et d'évaluation d'essais de repeuplement en brochet et en carpe dans les étangs placés sous leur responsabilité. Au total, cinq ateliers ont eu lieu dans ces associations impliquées dans la démarche «transdisciplinaire». Suivant le nombre d'étangs, entre 24 et 35 opérations de pêche de recensement ont été menées dans chaque société de pêche. Par ailleurs, chaque membre a reçu un carnet de pêche dans lequel il était tenu d'inscrire tout exemplaire marqué de brochet ou de carpe capturé. Les essais de repeuplement étaient conçus de façon à mettre en pra-

tique les principaux éléments enseignés dans la partie théorique du séminaire (en particulier l'évaluation du succès relatif du repeuplement chez les espèces capables ou non de se reproduire naturellement).

Dans chacun des cinq ateliers transdisciplinaires, l'équipe du projet « Besitzfisch » a travaillé avec un petit groupe de pêcheurs à la conception et à la mise en œuvre des essais dans les étangs gérés par l'association avec l'assistance d'une modératrice. Les chercheurs ont livré les informations sur la taille et la composition des communautés piscicoles concernées avant le repeuplement ainsi que sur la morphologie et l'écologie des plans d'eau. Dans chaque association, au moins trois lacs ont été intégrés à l'étude. Dans les ateliers, les pêcheurs ont mis au point un protocole expérimental avec les chercheurs afin d'évaluer le succès du repeuplement en brochet et en carpe de façon méthodique. Dans l'ensemble, les essais conçus individuellement par les cinq associations pour leurs plans d'eau respectifs constituent une expérimentation diversifiée pour l'analyse de l'efficacité des repeuplements en carpe et

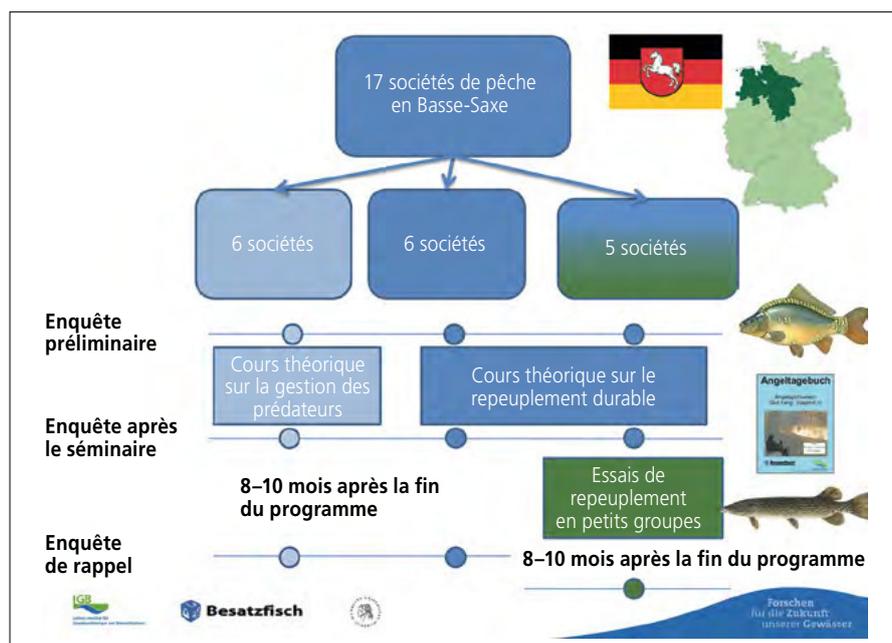
en brochet. La conception de base suit un modèle classique avant-après avec plans d'eau témoins pouvant facilement être exposé aux participants. Familiarisés avec la méthode scientifique d'établissement d'un protocole expérimental, ils seront dorénavant capables de mettre en place leurs propres essais sur les repeuplements ou sur d'autres mesures de gestion. À l'occasion de plusieurs autres ateliers, les chercheurs ont ensuite présenté les résultats préliminaires des essais de repeuplement réalisés en commun. Ces résultats ont alors été discutés et évalués de façon critique. Les pêcheurs ont participé à la collecte des données afin de voir par eux-mêmes comment la CPUE (nombre de captures par unité d'effort) a évolué au cours des essais. Lors d'une réunion finale, une synthèse de l'ensemble des résultats des essais de repeuplement a été présentée à l'ensemble des participants aux ateliers des 5 sociétés de pêche.

Une première enquête a été menée avant les séminaires auprès de tous les participants potentiels aux ateliers et de tous les

autres membres des associations au moyen d'un questionnaire détaillé proposant un choix de réponses standardisées. Huit à dix mois après la réunion finale, toutes les sociétés de pêche ont reçu un questionnaire de rappel à distribuer à leurs membres afin d'estimer s'ils se souvenaient des principes enseignés et à quel degré. Les résultats finaux du projet n'ont été présentés aux douze autres associations qu'après clôture de l'enquête de rappel. 45 personnes ayant participé aux ateliers transdisciplinaires ont répondu aussi bien au questionnaire préliminaire qu'au questionnaire de rappel huit mois après la fin du programme. Leurs réponses ont été comparées à celles de 69 personnes ayant suivi le séminaire « prédateurs » et de 43 personnes ayant suivi la partie théorique du séminaire « repeuplement » et ayant, elles aussi, répondu à tous les questionnaires. La conception de l'étude en trois groupes (Fig. 1) a permis de comparer l'impact pédagogique du séminaire théorique sur le repeuplement et de l'approche transdisciplinaire tout en analysant les changements survenus dans le temps entre ces deux groupes et en leur sein en comparaison de l'évolution enregistrée dans le groupe placebo du séminaire « prédateurs ».

Résultats

La comparaison des contenus retenus dans les différents séminaires montre que, huit mois après la fin du programme, les gestionnaires et pêcheurs du groupe transdisciplinaire se souviennent encore des enseignements reçus sur les quatre aspects relevant uniquement du savoir (partie orange, Tab. 1). Mais le cours magistral sur les principes du repeuplement durable a également donné d'excellents résultats dans ce domaine cognitif : un effet positif était observable pour trois des quatre aspects par rapport au groupe placebo juste après le séminaire et restait significatif dix mois après la fin du programme. Tous les pêcheurs ayant suivi la formation ont assimilé le fait qu'un repeuplement



▲ Fig. 1: Conception de l'étude sur l'impact pédagogique dans le projet « Besitzfisch »

n'induit pas nécessairement une augmentation des populations, qu'il peut comporter des risques sur le plan génétique et que les poissons s'adaptent à leur environnement si bien que les poissons de repeuplement d'origine locale ont de meilleures chances de s'implanter. En revanche, la sensibilisation aux effets négatifs potentiels du repeuplement ne s'est pas maintenue dans la durée. Seul le groupe transdisciplinaire en avait encore conscience au bout de huit mois (Tab. 1).

La psychologie sociale nous enseigne que le comportement des individus est principalement influencé par leurs positions et sentiments vis-à-vis de telle ou telle attitude, par leurs convictions et par les normes culturelles alors que les facteurs relatifs au savoir ont assez peu de prise sur les comportements. De nouvelles études du projet « Besatzfisch » montrent que l'attitude adoptée par les gestionnaires au sein des associations en matière de repeuplement dépend en effet très fortement de leurs normes personnelles et de la norme sociale dominante dans l'association, en général favorable aux repeuplements (Riepe et al. 2017). Les cases à fond vert du tableau 1 montrent comment les positions, convictions et normes relatives au repeuplement se sont modifiées dans les deux groupes ayant suivi le séminaire sur le sujet: la participation au cours théorique a fortement réduit les préjugés et affaibli la conviction selon laquelle le repeuplement est systématiquement une réussite (Tab. 1). Ces deux aspects se sont modifiés dans le même sens dans le groupe impliqué dans la coopération transdisciplinaire. Chez les pêcheurs ayant participé aux essais de repeuplement, la norme personnelle relative à ces interventions a également évolué de façon significative avec le temps, tendant à leur être moins favorable. De même, ces pêcheurs étaient beaucoup plus enclins à accepter les alternatives au repeuplement que ceux qui n'avaient suivi que le cours théorique. Enfin, les intentions des pêcheurs vis-à-vis de l'attitude à adopter

Aspect	Contenu	Impact pédagogique des cours théoriques sur le repeuplement (dix mois plus tard)	Impact pédagogique du travail commun des chercheurs et gestionnaires / pêcheurs sur le repeuplement durable (huit mois plus tard)
Positions	Êtes-vous favorable au repeuplement piscicole ?	↓☑	↓☑
Normes	Vous sentez-vous obligé de pratiquer des repeuplements ?		↓☑
Convictions (prise en compte des alternatives)	Est-ce que d'autres méthodes de gestion fonctionnent aussi bien ou mieux que le repeuplement ?		↑☑
Convictions (efficacité du repeuplement)	Le repeuplement fait-il augmenter les captures par unité d'effort ?	↓☑	↓☑
Effets additifs du repeuplement	Connaissance du fait que le repeuplement ne fait pas toujours augmenter la population	↑☑	↓☑
Effets négatifs potentiels du repeuplement	Connaissance des impacts potentiels du repeuplement		↑☑
Avantage des adaptations locales	Connaissance du fait que les poissons adaptés aux conditions locales ont de meilleures chances de survie que les poissons génétiquement éloignés	↑☑	↑☑
Risques génétiques du repeuplement	Connaissance des risques encourus par les populations locales suite à l'introduction de gènes venant de populations étrangères à la région	↑☑	↑☑

▲ Tableau 1 : Efficacité de l'éducation à l'environnement prodiguée sous la forme de cours théoriques sur le repeuplement ou de cours théoriques complétés d'essais réalisés en commun par des chercheurs et des gestionnaires et pêcheurs comparée à un groupe placebo servant de témoin. Les aspects relevant uniquement du savoir sont présentés sur fond orange ; ceux touchant surtout au comportement sont présentés sur fond vert (positions, normes etc.).

dans le futur en matière de repeuplement ont beaucoup plus fortement évolué chez ceux impliqués dans les essais transdisciplinaires que chez ceux qui n'avaient suivi que le cours théorique : les pêcheurs s'étant penchés sur la question du repeuplement aussi bien en théorie qu'en pratique ont indiqué qu'ils souhaitaient pratiquer beaucoup moins de rempoissonnements à l'avenir. À l'inverse, le cours uniquement théorique a surtout modifié les aspects relevant des connaissances écologiques en rapport avec l'optimisation du rempoissonnement. De ce fait, la formation suivie par ce groupe n'a pas eu de prise sur leurs comportements au sens d'une remise en cause des repeuplements futurs.

Ainsi, les ateliers transdisciplinaires ont non seulement permis d'étendre les connaissances des participants sur les tenants et

aboutissants écologiques des principaux aspects du repeuplement mais ils ont également eu des effets sur les mécanismes centraux de la prise de décision chez les individus (Tab. 1).

Les études de terrain sur le repeuplement piscicole présentent donc un fort potentiel en termes d'éducation à l'environnement et ne peuvent être que conseillées pour la recherche future et pour l'optimisation de la gestion halieutique dans le domaine récréatif.

Conclusions

L'étude expérimentale socio-écologique sur l'éducation à l'environnement présentée ici montre que la coopération transdisciplinaire permet non seulement une transmission plus efficace du savoir sur les questions biologiques complexes que les

cours magistraux classiques mais qu'elle peut également influencer sur certaines normes et convictions ayant une répercussion sur le comportement. On peut supposer que les pêcheurs ayant participé aux essais de repeuplement vont remettre en cause et optimiser leurs pratiques de rempoissonnement en conservant les interventions utiles et en rejetant ou modifiant les autres. Un tel résultat ne peut pas toujours être atteint avec une formation continue uniquement théorique. Notre étude aboutit donc aux conclusions suivantes :

- Les séminaires classiques, construits sur le modèle du cours magistral théorique, peuvent affaiblir la foi des pêcheurs et gestionnaires en la nécessité et l'efficacité des repeuplements et contribuer à une évolution des mentalités. Cette forme d'éducation à l'environnement n'est cependant pas en mesure d'entamer durablement les convictions profondes et les normes relatives au repeuplement.
- Les formations continues sur la gestion halieutique dispensées sous forme de cours magistral permettent de transmettre aux pêcheurs et gestionnaires une bonne connaissance des relations de cause à effet, même complexes, dans les écosystèmes. S'ils sont bien conçus, les séminaires de ce genre peuvent ainsi tout à fait contribuer à améliorer les compétences en matière de gestion en étendant les connaissances des responsables en écologie.
- Contrairement à la formation continue dispensée sous forme de cours magistral, la coopération transdisciplinaire ba-

Prof. Dr. Robert Arlinghaus

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
und Humboldt-Universität zu Berlin
Müggelseedamm 310
D -12587 Berlin
arlinghaus@igb-berlin.de
www.ifishman.de

La recherche socio-écologique – un plus pour l'homme et pour la nature !



Ensemble pour plus de durabilité.

Dans la recherche socio-écologique, les scientifiques de différentes disciplines, les acteurs de terrain et d'autres experts travaillent main dans la main sur les problématiques d'ordre écologique. Pour développer des solutions réellement durables, ils prennent en considération et concilient un grand nombre de perspectives et points de vue au lieu de les opposer.

sée sur un enseignement théorique et pratique peut également induire des changements conceptuels en matière de gestion halieutique et fait donc preuve d'un impact pédagogique particulièrement élevé.

- Mieux que toute autre forme d'éducation à l'environnement, la coopération entre scientifiques et pêcheurs ou gestionnaires est en mesure d'influencer l'état des connaissances sur les sujets les plus complexes de la biologie de la pêche et de la gestion de la biodiversité. Il ne peut être que conseillé aux fédérations et autres institutions chargées de formation continue de recourir davantage aux projets coopératifs mettant l'accent sur l'étude commune du sujet sur le terrain, cette forme d'enseignement ayant la capacité de modifier durablement les connaissances et les convictions des pêcheurs sur le repeuplement.
- Dans cette optique, les fédérations et autorités seraient bien avisées de recruter un personnel qualifié qui soit à la fois en mesure d'effectuer des essais dans le

domaine de la biologie et de proposer des séminaires et ateliers pédagogiques apportant aux sociétés de pêche un gain de compétence significatif en matière de gestion halieutique. ♦

Références bibliographiques

- Arlinghaus, R., Cyrus, E.-M., Eschbach, E., Fujitani, M., Hühn, D., Johnston, F., Pagel, T. & Riepe, C. (2015). *Hand in Hand für eine nachhaltige Angelfischerei: Ergebnisse und Empfehlungen aus fünf Jahren praxisorientierter Forschung zur Fischbesatz und seinen Alternativen. Berichtes des IGB, Heft 28.*
- Fujitani, M., McFall, A., Randler, C. & Arlinghaus, R. (2017). *Participatory adaptive management leads to environmental learning outcomes extending beyond the sphere of science. Science Advances, 3, n° 6, e1602516.*
- Riepe, C., Fujitani, M., Cucherousset, J., Pagel, T., Buoro, M., Santoul, F., Lassus, R. & Arlinghaus, R. (2017). *What determines the behavioural intention of local-level fisheries managers to alter fish stocking practices in freshwater recreational fisheries of two European countries? Fisheries Research, 194: 173–187.*