Concept d'action canicule et pêche

Fédération Suisse de Pêche FSP

Concept d'action canicule et pêche

Manuel destiné aux fédérations, sociétés et pêcheuses/pêcheurs à la ligne

Publié par la
Fédération Suisse de Pêche FSP

Samuel Gründler
Thomas Schläppi
Philipp Sicher

Photos : Samuel Gründler, Rainer Künis et Patrick Vogel

Berne, juin 2019

Table des matières

Introduction 4

Facteurs de stress pour les poissons 5

Généralités 6

Mesures à court terme **7**

Préparatifs avant la canicule 7

Repérer les zones d'eau froide 7

Conditions météorologiques critiques 8

Différentes zones d'eau froide **8**

Lacs 8

Affluents 8

Résurgences de nappes phréatiques 8

Zones artificielles d'eau froide 9

Mesures d'urgence **9**

Élaborer/mettre à jour un plan d'urgence 9

Lancer des mesures d'urgence 9

Mesures concrètes 9

Création de nouvelles zones d'eau froide **9**

Approfondir une zone d'eau froide 9

Permettre l'accès aux affluents 10

Aération artificielle **12**

Types d'aération 12

Ombrage artificiel **13**

Protection contre les prédateurs **14**

Mesures de délocalisation **14**

Concept de traitement des poissons morts **16**

Relations publiques 18

A court terme 18

A moyen et long terme 18

Collecte des informations **18**

Post-traitement de l'évènement **18**

Mesures à long terme 19

Proportionnalité des mesures d'urgence **19**

Introduction

Selon les régions, la Suisse a connu en 2018 le deuxième ou le troisième été le plus chaud depuis le début des mesures systématiques. La seule fois où il a fait encore plus chaud, c'était durant l'été 2003.
Les mesures à long terme de la température des eaux dans de nombreux cours d'eau ne laisse aucun doute : il fait de plus en plus chaud. Selon les scénarios climatiques de la Confédéra-tion, il faudra s'attendre à des étés plus secs et des journées de chaleur extrême à l'avenir. C'est pourquoi il est essentiel que les fédérations et les pêcheurs soient bien organisés et préparés pour les scénarios à venir si les températures dans certaines eaux menacent d'atteindre des niveaux mortels.
Il est évident que ce changement climatique n'est pas sans conséquences pour les organismes aquatiques, notamment les poissons. Les cours d'eau à truites et ombres sont particulièrement touchés par les mortalités piscicoles causées par la chaleur. Cependant, l'acceptation de cette évolution n'est pas dans la nature du pêcheur.

Au cours des deux dernières décennies, une certaine adaptation à la hausse des températures de l'eau a été observée dans la population d'ombres du Rhin supérieur. En plus de la température, d'autres facteurs, comme l'oxygène dissous dans l'eau, ont également une influence significative sur la probabilité de survie des poissons. Les possibles effets à long terme dus au stress causé par l'eau chaude et le manque d'oxygène sur une longue durée sont inconnus.

Compter sur l'adaptabilité biologique des poissons dans les eaux naturelles et intactes pourrait suffire. Cependant, comme la majorité des milieux aquatiques en Suisse sont gravement impactées par l'activité humaine, cela n'est pas suffisant. Des mesures appropriées doivent être prises pour améliorer la survie des espèces de poissons sensibles et menacées.

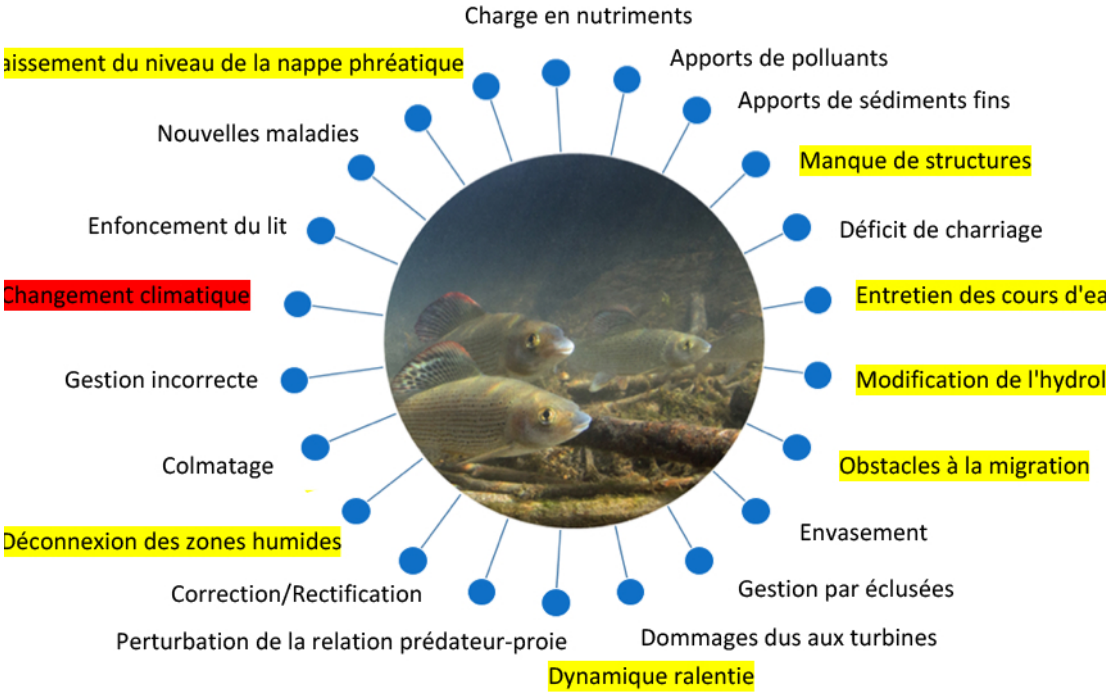
Les conclusions et recommandations contenues dans ce manuel sont basées sur l'expérience acquise pendant et après les mortalités piscicoles de 2003 et 2018 sur le Haut-Rhin entre l'Untersee et Schaffhouse. L'ombre a été l'espèce majoritairement impactée alors qu'elle fait aussi partie des espèces menacées. Il a été démontré qu'un concept d'urgence, composé de mesures à court et à long terme, peut contribuer à améliorer les chances de survie des poissons.

Les mesures décrites ci-après concernent principa-lement les effets des températures extrêmes de l'eau sur l'habitat aquatique. Les cours d'eau qui sont partiellement ou complètement secs en raison de longues périodes de sécheresse ne sont pas traités.

Ce concept devrait servir d'aide à la réalisation afin d'être préparé spécifiquement au sauvetage des poissons menacés en période de grandes cha-leurs et de pouvoir l'accomplir efficacement.

Facteurs de stress pour les poissons

En plus du changement climatique lui-même, de nombreux autres facteurs rendent la vie des poissons plus difficile, surtout pendant les étés caniculaires. Habituellement, ce n'est pas seulement un seul facteur qui constitue un problème, mais une combinaison de plusieurs facteurs.



En Suisse, les poissons et les organismes aquatiques sont confrontés à une multitude de problèmes. Certains d'entre eux (marqués en jaune) sont directement ou indirectement liés au changement climatique en cours. Le phénomène climatique ne pouvant guère être combattu à petite échelle, il est donc d'autant plus important de s'attaquer aux autres facteurs.

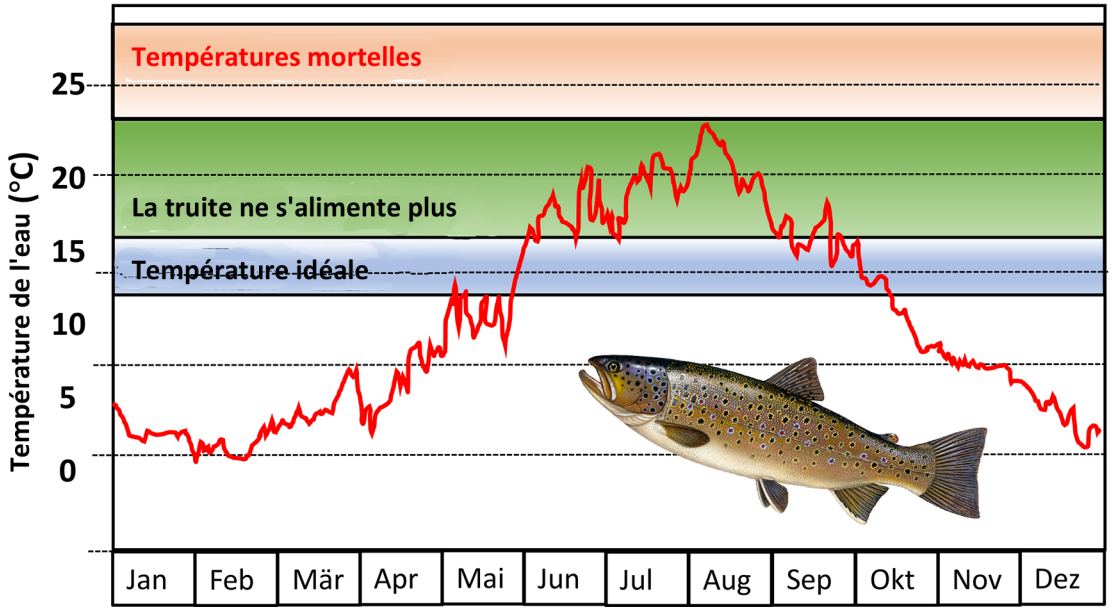
Généralités

Pour comprendre le problème des températures élevées de l'eau, il est nécessaire de comprendre le métabolisme des poissons et les relations biologiques et physiques de base dans un milieu aquatique.

Nos poissons indigènes sont des vertébrés poïkilothermes. Cela signifie que leur activité mé-tabo-lique augmente avec l'augmentation de la température de l'eau. Le poisson a besoin de davantage de nourriture et sa demande en oxygène s'accroît. La température optimale de l'eau varie considérablement selon les espèces de poissons (rapport sur les préférences de température des différentes espèces de pois-sons - en allemand). Les salmonidés tels que la truite, l'ombre, l'omble et le corégone préfèrent notamment des températures d'eau plus basses et ont en même temps des exigences particulièrement élevées sur la saturation en oxygène dans l'eau. Les carpes (cyprinidés), par contre, profitent davantage des températures élevées de l'eau et peuvent aussi mieux faire face à des niveaux d'oxygène plus faibles.
La saturation en oxygène dans les plans d'eau est principalement influencée par l'interaction de l'apport et de la consommation d'oxygène, ainsi que par la concentration maximale en oxygène dissous. Avec des températures d'eau élevées et une plus grande incidence de lumière en été, la croissance habituelle des algues et des plantes aquatiques augmente. Pendant la journée, une grande quantité d'oxygène aboutit dans l'eau via les plantes aquatiques. Cependant, dans l'obscurité de la nuit, ce métabolisme change parce que les algues et les plantes aquatiques ont aussi besoin d'oxygène. De plus, les processus de dégradation biologique consomment de l'oxygène et réduisent ainsi sa concentration dans l'eau. Au cours de la journée, de très fortes fluctuations des concentrations d'oxygène sont donc possibles avec des valeurs supérieures à 100% de saturation pendant la journée et une forte baisse dans la seconde moitié de la nuit. Malheureusement, la concentration maximale d'oxygène soluble dans l'eau diminue avec l'augmentation de la température de l'eau, ce qui peut devenir particulièrement critique pour les salmonidés.

La concentration d'oxygène dépend de nombreux facteurs et peut présenter des caractéristiques complètement différentes selon le milieu aquatique.

Cependant, dans les émissaires des lacs cela dépend probablement principalement du processus du cycle des eaux desdits lacs.



Évolution annuelle de la température dans les milieux aquatiques

Il est clair que les salmonidés, qui sont déjà fortement menacés aujourd'hui par de nombreuses influences humaines (artificialisation des cours d'eau, utilisation de l'énergie hydroélectrique, régime d'écoulement perturbé, etc.), sont également affectés de manière disproportionnée dans les cours d'eau par le changement climatique. Bien que les espèces de poissons des lacs qui préfèrent l'eau froide puissent généralement migrer vers de plus grandes profondeurs si la saturation en oxygène est suffisante, les salmonidés des cours d'eau n'ont généralement d'autre choix que de fuir la zone menacée.
Si les paramètres de l'eau atteignent des conditions défavorables pour les poissons, ils réagissent généralement par un réflexe d'évitement. Il peut s'agir de la recherche d'affluents plus froids, de résurgences d'eaux souterraines froides ou de couches d'eau profondes dans les lacs, à condition qu'elles puissent être atteintes. Les valeurs seuils sont probablement très individuelles, de sorte que les différents poissons choisissent des stratégies différentes.

Les explications ci-dessus montrent clairement que les poissons d'un système aquatique intact et à migration non entravée ont toutes les chances d'échapper aux situations extrêmes. Malheureusement, cela n'est possible que de manière limitée dans nos cours d'eau aménagés. De plus, les affluents supposément protecteurs sont souvent en mauvais état écologique. En raison d'obstructions, d'un manque d'ombrage ou de revitalisa-tions non optimales (élargissement sans ombrage), celles-ci se réchauffent souvent fortement et présentent de grandes variations de température au cours de la journée.
Dans le Plateau suisse, les températures moyennes des eaux souterraines et donc aussi des sources, se situent entre 8° et 11°C.
Plus un plan d'eau est petit ou plus proche de sa source, plus la température de l'eau se rapproche habituellement de la température de l'eau souter-raine.
Cette dernière varie rarement de plus de 1° à 2°C au cours de l'année. La température de l'eau pourrait être atténuée de manière optimale par un ombrage constant et important, comme cela serait théoriquement possible dans de nombreux petits cours d'eau de 5 à 10 m de large du Plateau suisse. En plus de leur importante fonction de frayères et d'habitats pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons, ces petits cours d'eau jouent donc un rôle clé dans le changement climatique.

Mesures à court terme

Préparatifs avant la canicule

La première étape consiste à déterminer s'il existe un risque aigu pour les poissons lors d'événements météorologiques extrêmes. Les cours d'eau abritant d'importantes populations de truites et d'ombres, dont la température de l'eau se situe déjà dans une fourchette critique de 23° à 25°C les années normales, sont particulièrement menacés. Cependant, cela peut être très différent pour chaque individu.
Un concept à long terme comprend une évalua-tion claire de l'état initial :

- Quelle est la température de l'eau pendant l'année ?
- Existe-t-il des affluents qui fournissent de l'eau fraîche de façon fiable, même pendant les étés chauds ?
- Y a-t-il des résurgences d'eau souterraine connues ou soupçonnées qui fournissent de l'eau froide ?
- Y a-t-il des lacs avec des zones d'eaux profondes fraîches et riches en oxygène dans le bassin ver-sant ?

Pour que les poissons des zones sensibles soient protégés et aidés de façon optimale, ces zones doivent être recensées ou identifiées.

Repérer les zones d'eau froide

Les poissons savent souvent mieux où ils ont une chance de survie. Particulièrement dans des conditions extrêmes, ils iront naturellement dans des endroits où l'eau est plus fraîche. Le système sensoriel du poisson nous surprendra toujours, capable qu'il est de détecter même les anomalies de température les plus minimes. Par exemple, l'ombre peut déjà détecter un tuyau d'arrosage avec de l'eau du robinet placée dans le courant principal. Les zones d'eau froide ou les affluents qui sont par-tiellement plats ou exposés ne conviennent donc souvent pas à un séjour prolongé des poissons. Dans le Rhin, on a découvert que les poissons ne parviennent généralement à ces endroits que peu de temps avant une éventuelle mortalité.
Pendant les mortalités piscicoles sur le Rhin, l'ombre et la truite se sont parfois rassemblés même dans les petites, voire minuscules, arri-

vées d'eau. Même de minimes sources d'eau plus froide peuvent causer de très grands rassemblements de poissons.

Conditions météorologiques critiques

Ls pêcheurs locaux développent souvent leurs propres indicateurs lorsque la situation peut devenir critique pour les poissons. La condition préalable est généralement une phase sèche prolongée avec des niveaux d'eau en baisse. Les périodes de chaleur persistante et les températures nocturnes tropicales, qui empêchent le refroidissement nocturne, constituent un autre problème.
Pour les lacs, la température de l'eau est également directement et dans une large mesure influencée par le vent. Si la sortie du lac se trouve à l'extrémité ouest et qu'il y a un vent d'est pendant une période prolongée, l'eau chaude de surface est chassée vers la sortie du lac. Par contre, lorsqu'il y a un vent d'ouest, l'eau chaude de surface est repoussée dans le lac vers l'est. Cela signifie que de l'eau profonde plus fraîche coule vers l'aval dans la rivière. Un changement de direction du vent peut influencer la température de l'eau de plusieurs degrés!

Différentes zones d'eau froide

Il existe différents endroits où les poissons peuvent survivre à un événement extrême. Selon la durée de la canicule, les chances de survie ou la nécessité d'agir peuvent être plus ou moins grandes...

Lacs

La plupart des populations d'ombres d'importance nationale se trouvent (ou se trouvaient) dans des cours d'eau de taille moyenne à grande en aval des lacs (Aar, canal de la Linth, Limmat, Reuss, Rhin, etc.). Ces derniers offrent des conditions idéales pour l'ombre commun. La température de l'eau est tamponnée par le lac et surtout durant sa phase larvaire, une grande quantité de nourriture (plancton) est transportée dans la rivière. Cependant, lors d'événements météorologiques extrêmes, le lac peut également constituer une menace si l'eau de surface se réchauffe fortement et est poussée vers la rivière en aval en raison de conditions de vent défavorables. Cependant, à partir d'une certaine profondeur, les lacs offrent généralement une eau suffisamment fraîche et usuellement riche en oxygène, que les poissons peuvent rejoindre. Une condition pour y parvenir est une migration libre et intacte des poissons entre la rivière et le lac. Malheureusement, ce n'est pas toujours le cas.

Affluents

Les affluents de petite et moyenne taille sont les refuges typiques des poissons de la rivière principale. En raison de la courte distance entre la source et l'embouchure dans la rivière principale et, idéalement, grâce à un bon ombrage, la température de l'eau dans ces tributaires est généralement beaucoup plus basse. Des problèmes surviennent lorsque ces affluents apportent également peu d'eau en raison d'une sécheresse prolongée, lorsque cette eau est partiellement détournée pour l'irrigation ou lorsque les polluants sont concentrés en raison du faible débit. Un autre problème peut survenir lorsque l'accès des poissons à ces affluents est sévèrement restreint, soit à cause d'aménagements, soit à cause de la baisse des niveaux d'eau.

Attention : dans des situations extrêmes, même les petits et très petits cours d'eau avec un débit de quelques litres peuvent être des refuges importants pour des milliers de poissons !

Résurgences de nappes phréatiques

Les résurgences d'eaux souterraines froides peuvent également être d'importants sites de survie. Les eaux souterraines froides se mélangent à l'eau chaude des rivières et peuvent augmenter les chances de survie. Cependant, la qualité de l'eau souterraine peut varier considérablement, car selon les conditions locales, elle s'écoule du sous-sol sans oxygène.

*Z*ones artificielles d'eau froide

Les zones d'eau froide créées artificiellement sont des dépressions dans des secteurs d'eau froide qui, grâce à l'augmentation du volume, permettent une meilleure utilisation de cette eau froide disponible. Il peut s'agir d'une résur-

gence exis-tante et connue d'eaux souterraines ou à l'embouchure d'un affluent.
Dans les cas extrêmes et pour une courte durée, l'utilisation de l'eau du robinet ou de l'eau provenant de captages d'eau potable désaffectés (par exemple en raison de problèmes de qualité) devrait même être envisagée pour couvrir une période d'urgence. Pour la conservation d'une espèce de poisson qui est d'intérêt public, même ce moyen peut être légitime - bien que ce soit la toute dernière option, d'autant plus que dans de telles situations extrêmes, l'eau sera généralement un produit de plus en plus rare.

Mesures d'urgence

Élaborer/mettre à jour un plan d'urgence

En cas d'événement extrême imminent (par exemple, mortalité piscicole, etc.), les précautions nécessaires doivent être prises si possible à un stade précoce. Cela inclut un concept d'urgence avec des responsabilités et des personnes de contact assignées. Comme les événements extrêmes - heureusement - se produisent très rarement, il faut vérifier l'actualité de l'organigramme correspondant et le compléter en cas de danger. Il convient également de préciser qui est responsable de toutes les mesures constructives ou de leurs conséquences financières et qui les couvre. Lorsque l'événement se produit, ce temps fait défaut.
Note : Concept d'urgence pour le canton de Schaffhouse (en allemand)
En complément du concept d'urgence, le simple développement d'un concept de communication peut également être utile.

Note : Tous les travaux ne peuvent être menés à bien qu'en étroite collaboration entre les pêcheurs, le service de la pêche et les organismes officiels (office cantonal des eaux, etc.). Les contacts nécessaires doivent être établis et maintenus à l'avance.

Lancer des mesures d'urgence

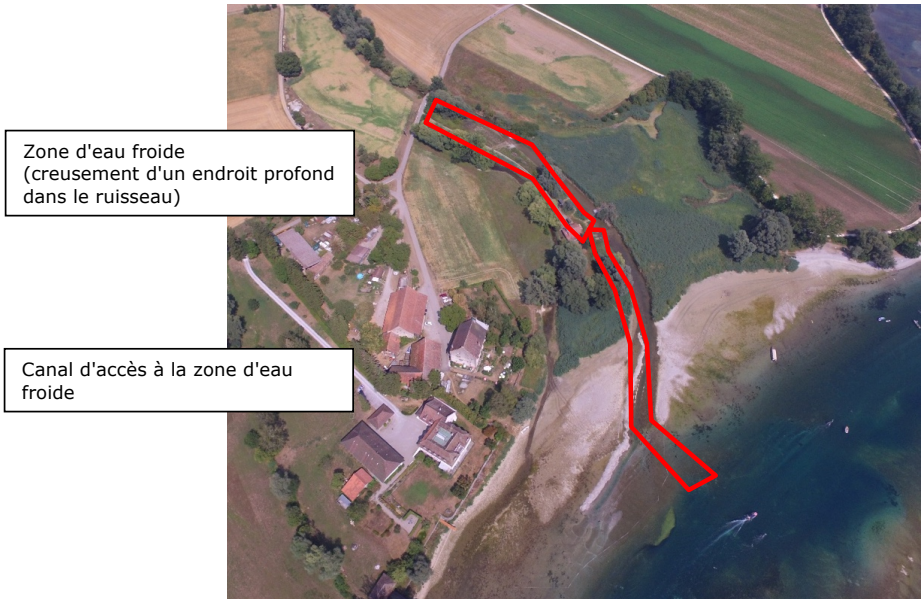
Si la température de l'eau dépasse les valeurs critiques et qu'il n'y a pas d'amélioration en vue (prévisions météorologiques à long terme), que les niveaux d'eau tombent à des valeurs critiques, etc. Il s'agit, par exemple, de la construction de zones artificielles d'eau froide, de l'arrêt des systèmes d'approvisionnement en eau sensibles et de la mise en place d'un système d'approvisionne-ment en eau.

Mesures concrètes

Création de nouvelles zones d'eau froide

Approfondir une zone d'eau froide

Zones (protection contre les passants, éventuellement protection contre le soleil, etc.)
Selon les conditions locales, il peut être utile de compléter les zones d'eau froide artificielle et naturelle par des installations techniques. Il peut s'agir d'aérateurs pour un meilleur apport d'oxygène, ou d'ombrage partiel ou total des zones aquatiques.



Permettre l'accès aux affluents

Création simultanée d'une zone d'eau froide

Rinçage des dépôts de sédiments avec les sapeurs-pompiers

Aération artificielle

Les *aérateurs à roue-pelle* ont fait leurs preuves et présentent de nombreux avantages :

- Une plus grande saturation en oxygène dans l'eau (surtout dans la deuxième moitié critique de la nuit)
- La surface de l'eau agitée offre une protection supplémentaire pour les poissons déjà stressés

Types d'aération:

Les aérateurs à roue-pelle, qui sont utilisés en aquaculture, ont le meilleur apport en oxygène par rapport à l'électricité utilisée. Ce type d'aérateur a fait ses preuves sur le Rhin durant l'été caniculaire de 2018.

Video

Peu de temps après l'installation d'un aérateur, les poissons se rassemblent à cet endroit.

Ombrage artificiel

Avec des températures d'eau extrêmes, les poissons fréquentent des eaux peu profondes, en partie dans les embouchures. Les poissons y sont particulièrement sensibles aux perturbations de toute nature (passants, canards, oiseaux piscivores, etc.). La prédation des poissons déjà affaiblis par les oiseaux piscivores (cormorans, hérons, harles) peut être un gros problème et ne doit pas être sousestimée. Des dommages consécutifs ne peuvent pas non plus être exclus en raison de la longue exposition au soleil ardent.
Les toiles d'ombrage issues de la culture maraî-chère, qui ont un degré d'ombrage d'environ 60 à 70 %, ont fait leurs preuves. Ces filets sont relativement peu coûteux à l'achat et faciles à installer.

Mise à ban des zones d'eau froide

Protection contre les prédateurs

Si un grand nombre de poissons accèdent aux zones d'eau froide, ils deviennent des proies fa-ciles pour les prédateurs. Selon la situation, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires pour protéger les poissons fortement menacés durant ces périodes exceptionnelles. En plus de l'ombrage (voir ci-dessus), des mesures dissuasives peuvent être nécessaires pour proté-ger le poisson.
Les événements extrêmes, qui peuvent entraîner une forte réduction des populations, soulignent particulièrement l'importance de la protection des poissons.
Pour les populations piscicoles du canton de Schaffhouse, les populations de poissons qui subsistent encore ont soit pu atteindre des sites de protection, soit ils sont génétiquement mieux adaptés. Leur protection est donc une priorité absolue pour la reconstitution des populations. Le problème des oiseaux piscivores (cormoran, harle bièvre et parfois héron cendré) est donc une fois de plus au centre des préoccupations. L'exigence d'une gestion durable est donc plus urgente que jamais.

Mesures de délocalisation

Si la température de l'eau atteint des valeurs critiques, les poissons rechercheront les zones d'eau froide. Selon la qualité et la taille de la zone d'eau froide et le nombre de poissons qui y pénètrent, il faut évaluer si les poissons y ont une chance réelle de survie ou non.
En particulier dans les zones d'eau froide inadap-tées ou à des densités de poissons extrêmement élevées, l'évacuation vers d'autres affluents froids peut s'avérer utile. Dans pareil cas, la circonspec-tion est de mise, car la capture et la délocalisation sont toujours des sources de stress important pour les poissons. Si une amélioration est en vue en raison d'un changement prévisible des conditions météorologiques, l'évacuation devrait être évitée autant que possible.

La délocalisation devrait, dans la mesure du possible, avoir lieu la nuit dans l'obscurité et sans pêche électrique. Les poissons situés les zones d'eau froide peuvent généralement être capturés relativement facilement et délicatement à l'aide de lampes de poche puissantes. Le poisson doit être immédiatement transféré dans de l'eau froide et riche en oxygène (également pour le transport). Les évacuations au

cours de l'été caniculaire de 2018 sur le Rhin ont entraîné un taux étonnam-ment élevé de survie des poissons.
Idéalement, les poissons devraient être réinstallés dans des eaux froides. Les piscicultures augmentent le risque de dommages consécutifs (infections fongiques, etc.) et devraient si possible être évitées. Toutefois, l'efficacité et les avantages à long terme des mesures de délocalisation devraient toujours faire l'objet d'un examen scientifique plus approfondi.

Pêche et transport en douceur la nuit, si possible sans engins de pêche électrique.

Les volontaires se rassemblent lors d'une campagne d'évacuation nocturne pour l'ombre commun du Rhin dans la chaleur de l'été 2018

Concept de traitement des poissons morts

Des températures d'eau trop élevées peuvent entraîner des mortalités piscicoles. Alors qu'au cours de l'été 2003, il a fallu collecter et éliminer environ 20 tonnes de poissons morts (principalement des ombres), ce chiffre n'était plus que d'environ 3 tonnes en 2018. Les raisons en sont certainement, d'une part l'importance moindre de la population de poissons, mais aussi grâce aux mesures d'urgence qui ont été mises en œuvre. Néanmoins, la collecte des poissons morts doit être organisée et leur élimination correcte doit être assurée.
Les pêcheurs locaux sont prédestinés à la collecte du poisson et la protection civile, par exemple, peut également se charger de l'élimination ap-propriée.

PVS
Fischer im Einsatz
SAMMELSTELLE
FISCHKADAVER

SH 1062

Relations publiques

En fonction du type de milieu aquatique et de l'exposition des zones d'eau froide, le public doit être informé et sensibilisé à un stade précoce. Cela comprend également la mise à ban systématique de toutes les zones d'eau froide, y compris de brèves informations à l'intention des passants.

Un bon travail de relations publiques poursuit les objectifs suivants :

A court terme :

Faire comprendre les clôtures pour la protection du poisson et les éventuelles interdictions d'entrée, etc.

Moyen et long terme :

Faire connaître au public les besoins des poissons et le travail des pêcheurs. C'est important pour les futurs projets de valorisation par exemple. Il faut utiliser cette occasion pour convaincre toute personne „ressource" du sens de l'opération, car tout cela est rapidement oublié par la suite.

Collecte des informations

S'il y a une menace de mortalité piscicole ou si elle survient, le risque existe de tomber dans une logique d'action uniquement. La collecte de données est extrêmement importante pour l'évaluation ultérieure et l'acquisition d'expérience. Sans une collecte de données adéquate, une documentation ultérieure n'est pas possible.

Les paramètres suivants doivent être enregistrés:

- Température d'eau (y compris l'évolution journalière) dans la rivière principale et dans les différents affluents et zones d'eau froide.
- Concentration et saturation en oxygène (surtout tôt le matin avant le lever du soleil).
- Observer les zones d'eau froide et l'ensemble du (des) cours d'eau. Les rassemblements de poissons peuvent fournir des informations sur des zones d'eau froide jusque-là inconnues (résurgences d'eaux souterraines, etc.). Ces informations sont extrêmement importantes pour que les mesures puissent être adaptées! Certains poissons ne visitent les zones d'eau froide que la nuit en raison du fort ensoleillement ou de l'évolution de la température de l'eau dans la journée (il est possible que les valeurs maximales soient atteintes la nuit) et les quittent à nouveau pendant la journée en raison de perturbations. Ici, une observation précise est nécessaire.
- Si aucun poisson ne remonte dans certains cours d'eau, le prélèvement d'échantillons d'eau peut s'avérer utile (lien possible avec une pollution chronique de l'eau, qui est d'autant plus grave que les niveaux d'eau sont bas).

Aujourd'hui, de nombreux cours d'eau font l'objet d'une surveillance électronique permanente. Les pages officielles de la Confédération ou des cantons concernés (points de mesure des niveaux d'eau/températures) fournissent des données hydrologiques complètes.
http://hydrodaten.admin.ch/

Post-traitement de l'évènement

Afin de mieux se préparer aux événements futurs, il est essentiel d'analyser, d'évaluer et d'enregis-trer les données recueillies pour les générations futures.

L'engagement des volontaires est immense et il va donc de soi qu'il est de bon ton de les remercier dûment, par exemple sous la forme d'une fête des volontaires.

Mesures à long terme

Afin d'éviter le fort réchauffement des cours d'eau à long terme, diverses mesures sont nécessaires, qui peuvent varier en fonction de la taille des cours d'eau.

- Les plantes, les arbustes et les arbres jouent un rôle particulièrement important dans les milieux aquatiques : il est possible de réduire la température d'un cours d'eau de 2°C à un débit de 100 l/s sur une distance ombragée de 400 mètres.
  Note WWF Riverwatch: Factsheet Ombrage
- Dans le cadre de l'aménagement des eaux, de petites mesures peuvent souvent avoir un impact majeur sur la structure et la dynamique des cours d'eau, comme leur ombrage.
- Vérifier si les prélèvements d'eau et les rejets d'eau chaude dans le cours d'eau sont autorisés au-delà d'une certaine température.
- Reconnecter les affluents les plus froids au cours d'eau principal et permettre la migration vers l'amont par des mesures structurelles. De nombreux affluents sont inaccessibles aux poissons en raison de seuils ou d'autres obstacles.
- Informations importantes de l'OFEV : résultats du projet de gestion intégrale des zones fluviales :
  Fiche 4 : Connectivité des cours d'eau

Afin de promouvoir diverses mesures visant à améliorer l'habitat des petits et moyens cours d'eau, la FSP a publié le manuel pratique ***„Les pêcheurs aménagent l'habitat"*** *(en français et en allemand). Parallèlement, la FSP offre des cours pratiques et des conseils sur les milieux aquatiques.*
De plus amples informations sont disponibles sur le site web
www.fischerschaffenlebensraum.ch

Proportionnalité des mesures d'urgence

Chaque poisson sauvage dans nos eaux est de loin supérieur aux poissons d'élevage. D'innombrables projets de recherche l'ont prouvé depuis longtemps. La gestion de la pêche dans nos eaux se fait depuis des décennies avec un engagement très élevé aux niveaux du personnel et financier.
Du point de vue des sociétés et des fédérations de pêcheurs, il est donc légitime d'augmenter les chances de survie des poissons lors d'événements extrêmes par des mesures constructives et autres. Comme toutes nos eaux sont fortement et négati-vement influencées par l'homme, de nombreuses fonctions naturelles sont réduites. Les popula-tions résiduelles d'espèces de poissons menacées d'extinction, particulièrement sensibles et sou-vent isolées, doivent donc être préservées par tous les moyens. En règle générale, des mesures visant à „passer le cap" quelques jours ou quelques semaines tous les 3 ou 4 ans ou, espérons-le, toutes les décennies, sont suffisantes. Pour ce qui est de la valeur de ces poissons sauvages, ces coûts sont très, très bien investis.

Visualisation du manuel