



Numéro du dossier : BAFU-337.311-60624/11/2
OFEV; MUS

Moule quagga : recommandations relatives à l'élaboration d'un plan d'information et de sensibilisation

Pour empêcher autant que possible une propagation de la moule quagga des lacs déjà colonisés vers les eaux qui ne le sont pas encore, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) recommande aux services cantonaux d'élaborer un plan d'information et de sensibilisation qui permettra de planifier rapidement des mesures et de les mettre en œuvre de manière ciblée.

À cette fin, il convient de répondre aux questions suivantes :

- (I) Quels sont les lacs et cours d'eau déjà colonisés par la moule quagga ?
- (II) Quels sont les lacs et cours d'eau particulièrement dignes de protection (réserves naturelles, eaux encore peu colonisées par des espèces exotiques, etc.) ?
- (III) Quels sont les lacs et cours d'eau les plus faciles à préserver compte tenu de leurs particularités locales (p. ex. étendues d'eau de faible envergure avec emplacements de mise à l'eau limités ou privés, étendues d'eau pouvant être interdites à certains types d'utilisation voire à tout type d'utilisation) ?

En raison de l'urgence de la situation, il est recommandé d'axer les mesures d'information et de sensibilisation en priorité sur les lacs et cours d'eau relevant des trois catégories précitées. À moyen terme, il sera judicieux d'engager des mesures pour l'ensemble du réseau hydrographique. Vous trouverez ci-après une trame de fond pour l'élaboration d'un plan, qui peut être adaptée aux particularités locales. Il y a lieu de prendre contact, dès le début, avec les groupes directement concernés par ces mesures (associations de pêche et de sports nautiques, constructeurs de bateaux), et de les impliquer activement.

Trame de fond pour l'élaboration du plan d'information et de sensibilisation

Quelles sont les informations requises ?

1. Pourquoi agir ?

Information sur la problématique de la moule quagga (exemple/modèle, cf. annexe : fiche de la Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance)

2. Comment nettoyer ?

Information/instruction concernant le nettoyage des bateaux et du matériel (exemple/modèle, cf. annexe : fiche technique de la Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche, de l'Université de Bâle et de l'OFEV à l'intention des propriétaires de bateaux)

Il convient à cet égard de faire référence aux dispositions relatives aux eaux usées et à la protection des eaux qui s'appliquent aux places de nettoyage des bateaux. L'eau utilisée pour le lavage des bateaux peut être polluée et doit, de fait, être dirigée vers des conduites raccordées à une station d'épuration (cf. annexe : fiche « Umweltschutz auf Bootslagerplätzen » des cantons GL, LU, NW, SG, SZ, TG, ZH).

Office fédéral de l'environnement OFEV
Stephan Müller
3003 Berne
Emplacement : Papiermühlestrasse 172, 3063 Ittigen
Tél. +41 58 46 293 20, Fax +41 58 46 303 71
Stephan.Mueller@bafu.admin.ch
<https://www.bafu.admin.ch>



3. Où nettoyer ?

Information concernant les sites dotés d'installations de nettoyage des bateaux

Il y a d'abord lieu de vérifier si des infrastructures de nettoyage (c.-à-d. des installations de nettoyage accessibles aux bateaux et équipées de nettoyeurs haute pression suffisamment puissants, d'une arrivée d'eau chaude et d'un système approprié de traitement des eaux usées) sont disponibles en nombre suffisant dans les emplacements de mise à l'eau et de sortie de l'eau les plus fréquentés. Toutes les installations disponibles (installations implantées directement dans les ports de plaisance ou stations de lavage pour les voitures/camions situées à proximité) doivent être répertoriées et leur liste doit, dans la mesure du possible, être publiée avec la documentation informative. Dans une seconde étape, il conviendra de développer à moyen terme les installations dont les capacités sont insuffisantes.

Comment diffuser les informations ?

1. Destinataires :

- Associations cantonales de pêche et de sports nautiques
- Magasins de pêche et de sport
- Opérateurs portuaires, yacht-clubs, constructeurs de bateaux et entreprises de nettoyage des bateaux
- Communes riveraines des lacs

Ces destinataires peuvent diffuser la documentation auprès des membres de leur réseau.

2. Annexe à l'envoi des documents destinés aux propriétaires de bateaux de plaisance immatriculés (inspection périodique, avis d'imposition, etc.)
3. Annexe à l'envoi des permis de pêche (y c. en cas de commandes en ligne)
4. Information sur place au moyen d'affiches placardées au niveau des emplacements de mise à l'eau et de sortie de l'eau
5. En ligne (p. ex. sites Internet des cantons) et médias sociaux
6. Presse et médias spécialisés (p. ex. magazines de pêche ou de sports nautiques)

Contact

Office fédéral de l'environnement (OFEV), division Eaux : wasser@bafu.admin.ch

Berne, le 9 avril 2020

Fiches techniques (en annexe)

- (1) Fiche sur la moule quagga de la Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance
- (2) Fiche technique de la Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche, de l'Université de Bâle et de l'OFEV à l'intention des propriétaires de bateaux

Informations complémentaires

- 1) Fiche « Umweltschutz auf Bootslagerplätzen » des cantons GL, LU, NW, SG, SZ, TG, ZH (d)
https://www.abfall.ch/pages/info/pdf/MrkBI_Bootslagerplaetze_Umweltschutz.pdf
- 2) Fiche « Dispersion des espèces exotiques par le transport des bateaux de plaisance » de l'Eawag, 2015 (d, f, e)
https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Beratung/Beratung_Wissenstransfer/Publ_Praxis/Fiches_info/fb_especes_exotiques_bateaux_juin15.pdf
- 3) Canton de Zurich, rapport final du projet pilote « Freihaltezone Pfäffikersee » (d)
www.neobiota.zh.ch
- 4) Umweltprogramm «Blauer Anker» der Internationalen Wassersportgemeinschaft Bodensee (IWGB), Merkblätter zu Bootsreinigung und Booten aus fremden Revieren (d)
<https://iwgb.net/blaueranker/>

MOULE QUAGGA DANS LE LAC DE CONSTANCE

Fiche de la Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance

Mai 2019

L'apparition et la propagation des espèces animales exotiques, dénommées néozoaires, jouent un rôle de plus en plus important pour les eaux, car elles peuvent conduire à la substitution des espèces indigènes et, en conséquence, engendrer une perte de biodiversité.

Leur propagation est favorisée par la mobilité accrue, l'ouverture de voies navigables au-delà des limites naturelles des aires de répartition et la croissance du transport international de marchandises.

LA MOULE QUAGGA

Originaire de la mer d'Aral et de la région de la mer Noire, la moule quagga (*Dreissena rostriformis*) n'appartient pas à la faune piscicole indigène du lac de Constance (fig. 1).

Elle peut mesurer jusqu'à 40 mm et vivre entre trois et cinq ans. Pour déterminer l'âge d'un individu de manière fiable, il convient, non pas d'observer sa taille, mais le nombre de stries de croissance présentes sur la valve. La croissance la plus importante a lieu au printemps et dépend de la température de l'eau, de la disponibilité des ressources en nutriments, de la teneur en oxygène et des courants.



Figure 1 : Moule quagga

Espèce proliférant tant dans les eaux douces que saumâtres, la moule quagga peut survivre jusqu'à 90 heures hors de l'eau sans préjudice important. À cet égard, divers facteurs, notamment la température et l'hygrométrie, jouent un rôle déterminant.

Organisme filtreur actif, la moule quagga produit un flux d'eau afin d'aspirer les particules nutritives en suspension.

Son comportement reproducteur est très particulier : la reproduction est déjà possible à partir d'une température de l'eau de 5 °C, donc pratiquement toute l'année. Une température de l'eau comprise entre 8 °C et 15 °C lui offre cependant des conditions de croissance et de reproduction optimales.

À l'instar de l'huître, la moule quagga se fixe sur un support, mais ses larves flottent. Elle peut coloniser des substrats durs ou meubles, et s'y fixer au moyen de son byssus. Elle est toutefois pourvue d'un pied qui lui permet de se mouvoir. Sa capacité à se fixer sur divers substrats (p. ex. sur la coque des palourdes asiatiques [*Corbicula fluminea*] ou sur ses congénères) favorise la formation de bancs.

Sur le plan morphologique, la moule quagga se distingue de sa plus proche parente, la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), présente dans le lac de Constance depuis 1960, par une face ventrale convexe, celle de la moule zébrée étant plane. De plus, la ligne de séparation ventrale des deux valves n'est pas droite mais légèrement sinusoïdale. En revanche, les larves de ces deux espèces se confondent du point de vue morphologique.

PRÉSENCE DANS LE LAC DE CONSTANCE

Observée pour la première fois en 2016, la moule quagga s'est largement propagée courant 2017. Aujourd'hui, elle a envahi l'ensemble du lac Supérieur de Constance jusqu'à 180 m de profondeur.

Sa propagation rapide dans le lac de Constance a été favorisée par la dérive de ses larves et la température du lac, qui est idéale pour sa croissance.

Cette forte propagation a également été confirmée par les observations faites à la station de Fischbach-Uttwil (fig. 2), dont il ressort que les larves de dreissènes sont présentes toute l'année dans le plancton collecté (à une profondeur comprise entre 0 et 100 m). Avant 2016, les larves de bivalves n'étaient observées que pendant les mois d'été, alors qu'en 2017 et 2018, leur présence a été démontrée sur l'ensemble de l'année. Il y a tout lieu de penser que les larves présentes durant les mois d'hiver étaient exclusivement des larves de moules quagga, car celles-ci peuvent se reproduire à des températures plus faibles que les moules zébrées.

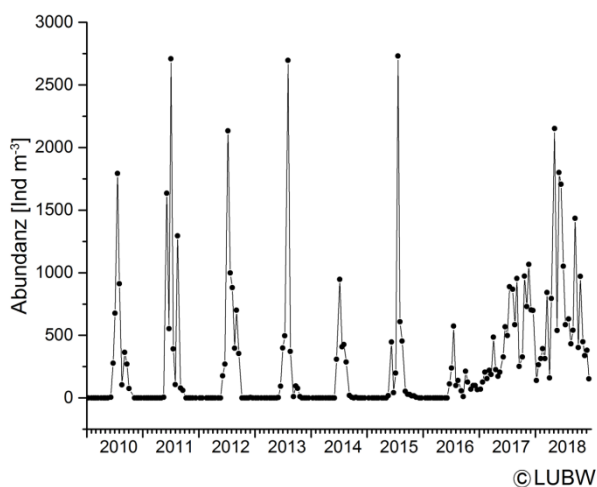


Figure 2 : Larves de dreissènes observées à la station de Fischbach-Uttwil dans un échantillon prélevé à une profondeur comprise entre 0 et 100 m

Autre différence : les larves de moules quagga

peuvent coloniser des zones bien plus profondes que celles de moules zébrées (fig. 3). Dans les années 1970, les larves n'étaient observées que jusqu'à une profondeur de 20 m. Aujourd'hui, on les trouve aussi à 100 m de profondeur tout au long de l'année. Les larves ne sont pas les seules à investir de plus grandes profondeurs, les moules adultes s'y fixant également. La prolifération des larves est, elle aussi, préoccupante.

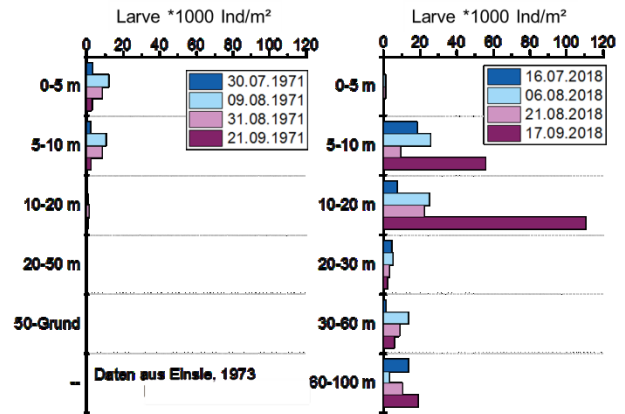


Figure 3 : Comparaison de la répartition en profondeur des larves de dreissènes dans le lac de Constance entre les échantillons des années 1971 et 2018

CONSÉQUENCES ET MESURES

Le projet de recherche Interreg « Vie dans le lac de Constance – hier, aujourd'hui et demain » étudie les conséquences de l'apparition de la moule quagga dans l'écosystème du lac de Constance ainsi que l'évolution des populations. Il analyse l'impact de la diminution des nutriments, des changements climatiques, des espèces exotiques et d'autres facteurs de stress sur l'écosystème du lac de Constance, ainsi que l'utilisation du lac par l'être humain (<https://seewandel.org/>).

Les fournisseurs d'eau potable exploitant les eaux du lac de Constance sont eux aussi concernés. En effet, la moule quagga est présente à environ 60 m de profondeur dans les zones de prélèvement d'eau. Des mesures sont prises afin de prévenir la propagation des bivalves au niveau des installations et conduites de captage. Les larves étant éliminées lors du traitement de l'eau, elles ne portent pas atteinte à la qualité de l'eau potable.

Pour prévenir la propagation d'espèces exotiques, il convient, entre autres, de nettoyer soigneusement les bateaux avant de les déplacer d'un milieu à l'autre, ou, à défaut, de les sécher. Les mêmes recommandations s'appliquent aux équipements de pêche et de plongée.

RÉSUMÉ

Récemment apparue dans le lac de Constance, la moule quagga s'est propagée rapidement. La Commission internationale pour la protection des

eaux du lac de Constance continuera de surveiller son évolution en effectuant un monitoring et d'analyser les conséquences de sa présence sur l'écosystème du lac de Constance.

IMPRESSUM

Edition et diffusion : Commission internationale pour la protection des eaux du lac de Constance (IGKB)

Courriel : bodensee@igkb.org www.igkb.org

STOP!

Les espèces exotiques menacent la biodiversité indigène. Aidez-nous à stopper leur propagation!

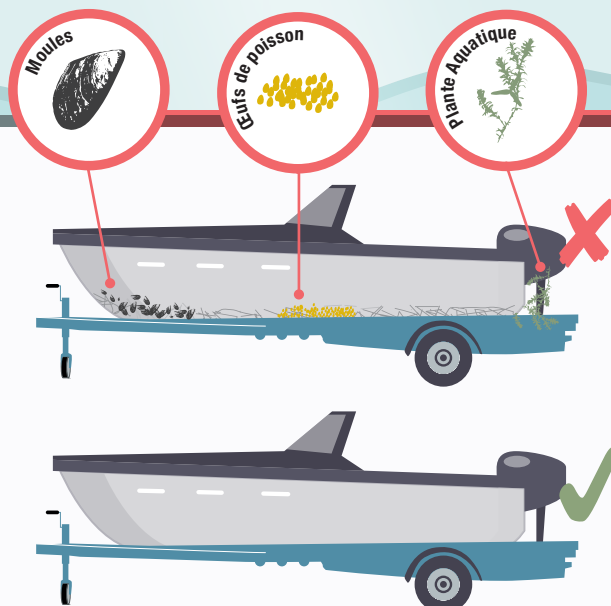
Nettoyez votre bateau à l'aide d'un jet à haute pression lorsque vous le déplacez d'une eau à l'autre (cf. instructions). Ce faisant, vous endiguez la propagation d'espèces exotiques envahissantes et participez à la conservation de la biodiversité locale. Ce nettoyage permet en outre de réduire la résistance due au frottement du bateau qui, de fait, avance plus vite et consomme moins de carburant. De plus, il empêche que la coque ne soit recouverte de coquillages et endommagée.

À la sortie de l'eau

1. Lavez l'extérieur de votre bateau avec un nettoyeur haute pression puissant (utilisez l'eau la plus chaude possible, $\geq 45^\circ\text{C}$). Vidangez complètement les eaux résiduelles et de fond de cale qui se trouvent dans les différents réservoirs du bateau.

2. Vérifiez qu'il ne reste aucune saleté ou aucun résidu végétal sur la coque, le moteur, les cordages et l'ancre du bateau ou sur d'autres éléments. Soyez particulièrement attentif aux zones difficiles d'accès de la coque et du moteur.

3. Séchez votre bateau et l'équipement en faisant partie et, si possible, ne retournez naviguer dans une autre étendue d'eau qu'après quatre jours.



Empêcher la propagation d'espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques sont souvent introduites sans qu'on ne le remarque. Les poissons, les coquillages, les écrevisses et les algues sont particulièrement néfastes, car ils supplantent les espèces locales et modifient leur habitat.

Les bateaux de plaisance, qui passent d'une eau à une autre, constituent un danger important. Une propagation potentielle des gobies est ainsi possible via un transport des œufs qui adhèrent aux coques des bateaux. Ces derniers peuvent également abriter des poissons vivants dans des cavités ou des espaces creux. Des organismes de différents stades de développement peuvent ainsi être transportés au-delà des barrières naturelles.

Deux espèces originaires du bassin de la mer Noire représentent un risque particulièrement élevé pour les

eaux suisses. Arrivées avec les eaux de ballast des cargos, elles peuplent déjà le Rhin. Ces deux espèces sont en concurrence avec les espèces indigènes benthiques pour l'habitat et la nourriture. Si elles venaient à se propager en amont du Rhin, notamment dans d'autres eaux, les conséquences pour la faune piscicole indigène pourraient être catastrophiques. Il s'agit d'empêcher cette propagation.

Impressum

Éditeurs: Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche CSF, Université de Bâle, Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Plan et texte: Lukas Bammatter (OFEV)
Mise en page: Sandra Büchel, Visuelle Kommunikation

Informations complémentaires et personnes de contact:

- Office fédéral de l'environnement (OFEV), www.bafu.admin.ch
- Université de Bâle, www.mgu.unibas.ch
- CSF, www.kwl-cfp.ch/fr/csf