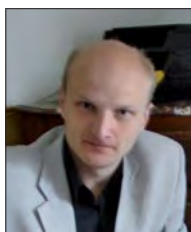




Activités de conservation sur la zone située autour de Saint-Pétersbourg et leur impact sur la mulette perlière

Igor POPOV



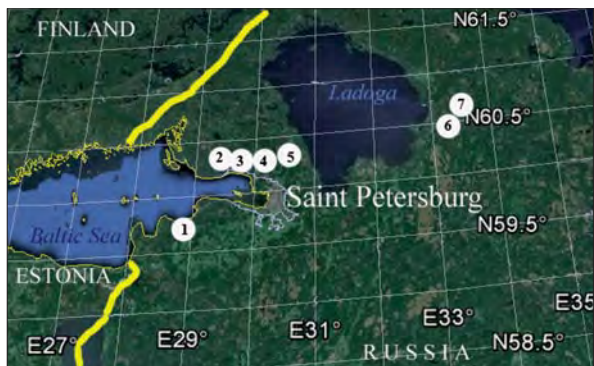
I. Popov

A. Kotova

Saint-Pétersbourg est située à l'embouchure de la rivière Neva qui s'écoule dans le golfe de Finlande, dans la mer Baltique. Sept populations de mulette perlière ont récemment été observées dans ses environs, dans un rayon de 250 km (Popov & Ostrovsky, 2014) [1]. Le nombre total d'individus est à peine supérieur à 50 000. Toutefois, leur présence est toujours surprenante car Saint-Pétersbourg, dont la population atteint les 5 millions d'habitants, entraîne d'énormes impacts négatifs sur l'environnement.

Bien qu'aucun programme spécifique pour la conservation de la mulette perlière n'ait jamais vu le jour dans la région, certaines activités de protection de la nature menées avec d'autres objectifs ont contribué à la survie de l'espèce.

Relâchers de jeunes saumons de l'Atlantique dans les habitats à mulette perlière



[1] Emplacement des rivières à mulette perlière autour de Saint-Pétersbourg : 1) Peipia, 2) Gladyshevka, 3) Roshinka, 4) Sestra, 5) Okhta, 6) Yanega et 7) Shotkusa

Dans la rivière Gladyshevka, des jeunes saumons sont relâchés depuis longtemps pour tenter de restaurer la population locale décimée. L'état antérieur de la population de mulette perlière reste inconnu ; seuls trois échantillons de cette zone ont été conservés à l'Académie des Sciences russe. En plus du saumon de l'Atlantique, la truite fario est également présente dans ce secteur (Khalturin, 1970).

Des relâchers de jeunes saumons ont été menés dans les années 1980, mais sans succès, puisqu'aucun retour de reproducteur n'avait été observé dans la rivière. Depuis 2000, les relâchers de saumons ont repris. Initialement, ils faisaient partie d'un lot élevé à des fins scientifiques. Les excédents de juvéniles obtenus pendant ce processus d'élevage ont été relâchés

Mois et année	Nombre	Poids moyen (en g)	Âge
Mai 2000	8 500	8-10	1+
Mai 2001	1 500	100	2+
Septembre 2002	10 000	8-10	0+
Mai 2003	1 500	15	1+
Septembre 2003	10 000	8-10	0+
Septembre 2004	10 000	8-10	0+

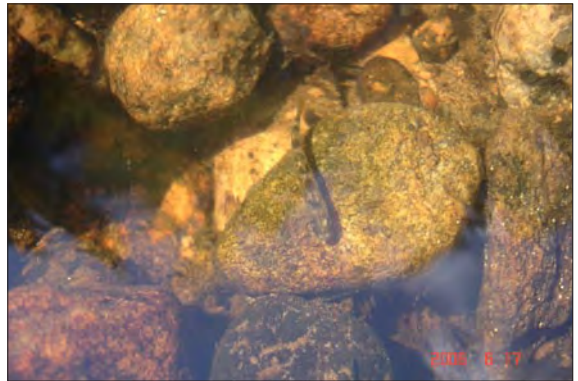
[Tableau 1] Relâchers de jeunes saumons de l'Atlantique dans la rivière Gladyshevka

dans leur environnement naturel. Ces juvéniles étaient issus des reproducteurs des cours d'eau Neva et Narova qui se jettent dans la partie russe de la mer Baltique. Le premier relâcher de l'an 2000 a été particulièrement fructueux : 8 500 tacons pesant 8 à 10 g ont été relâchés dans deux radiers de la rivière. Puis, en juin et septembre de cette même année, une pêche électrique a été effectuée et a révélé une densité élevée de tacons, à savoir environ un tacon par mètre carré. Cela signifie qu'un nombre élevé de tacons est resté cantonné dans les radiers lors de la saison de reproduction des mulettes perlières (août). Malheureusement, les relâchers suivants ont moins bien réussi sur cet aspect : soit des grands juvéniles ont été relâchés au mois de mai, soit les petits juvéniles ont été relâchés en septembre [Tableau 1]. Cela signifie que, soit la plupart d'entre eux ont migré vers la mer au printemps, soit que les tacons étaient alors trop peu nombreux dans la rivière pendant l'été. En 2003, une tentative d'estimation des résultats a été entreprise : une pêche visant à rechercher les reproducteurs a été réalisée, et l'un d'entre eux a pu être attrapé (Popov, 2003).

En 2006, la première prospection de mulette perlière a eu lieu, et un petit nombre d'individus a été trouvé dans la rivière Gladyshevka et son affluent, Roshinka. Dans le radier où les tacons ont été relâchés, deux jeunes mulettes perlières ont été trouvées. À l'occasion de ces recherches, une frayère, assortie d'un alevin, a été retrouvée, preuve du repeuplement du saumon de l'Atlantique (Ostrovsky & Popov, 2008) [2][3]. D'autres individus de mulette perlière ont été observés dans ces cours d'eau durant plus de 5 ans [Tableaux 2 et 3]. Il s'est avéré que la situation n'a pas beaucoup changé : les mulettes perlières étaient encore peu nombreuses, mais quelques jeunes avaient été observées [4]. Ces jeunes spécimens ont été trouvés aux endroits où les tacons d'élevage avaient été relâchés. Il est probable que ces relâchers ont stimulé le recrutement de la population de mulette perlière. Ces rivières connaissent désormais une situation atypique : la population de mulette perlière est très faible, quelques dizaines d'individus, mais elle se reproduit. À l'inverse, en Europe, certaines populations numériquement plus importantes que celle-ci ne se sont pas reproduites depuis des décennies (Araujo & Ramos, 2001).



[2] Frayère de salmonidés dans la rivière Gladyshevka



[3] Alevin de saumon à la surface de la frayère

Année	Surface étudiée sur le fond de la rivière (en m²)	Nombre de mulettes perlières	Nombre de jeunes mulettes perlières (environ 5 cm de long)
2006	500	3	2
2007	500	5	0
2008	200	-	-
2009	400	2	1
2010	300	1	1

[Tableau 2] Résultats des observations de mulettes perlières dans la rivière Gladyshevka

Année	Surface étudiée sur le fond de la rivière (en m²)	Nombre de mulettes perlières	Nombre de jeunes mulettes perlières (environ 5 cm de long)
2006	1 000	23	0
2007	200	4	0
2008	200	0	0
2009	200	2	3 coquilles vides
2010	200	3	0

[Tableau 3] Résultats des observations de mulettes perlières dans la rivière Roshinka



I. Popov

[4] Jeune mulette perlière de la rivière Gladyshevka

Zones protégées autour des habitats à mulette perlière

Les rivières mentionnées ci-dessus se situaient dans deux espaces protégés. Celui de la rivière Gladyshevsky a d'ailleurs

été créé pour la conservation de la mulette perlière et des salmonidés. Le second, celui de la rivière Lindulovskaya rosha, a été mis en place pour la conservation d'arbres rares, à savoir une ancienne oliveraie, datant du XVIII^e siècle. La mulette perlière a été découverte après la création de cet espace protégé et, dans ce cas, la

conservation de la ripisylve a contribué à la conservation de l'environnement proche.

La « redécouverte » de la mulette perlière dans ces rivières a motivé la recherche d'autres populations. Il s'avère qu'elles avaient déjà été protégées « par hasard » dans un autre espace protégé, celui de Kotelsky, créé pour la protection du lac Kopanskoye et ses forêts voisines. Dans la petite rivière Peipia s'écoulant de ce lac vers la mer Baltique, environ 40 000 mulettes perlières ont été découvertes, avec des densités de 1 000 individus par m² (Ostrovsky & Popov, 2011) [5]. La création de l'espace protégé a préservé des menaces les populations de mulette perlière. Bien que le lac ait attiré les convoitises de l'aquaculture, celle-ci a été interdite, préservant ainsi la zone des pollutions inhérentes à ce type d'activité. La conservation des forêts a également préservé les habitats de mulette perlière. Toutefois, le manque d'informations concernant la mulette perlière n'a pas pu empêcher la mise en place d'activités qui ont nui à cette dernière. Sur l'une des berges, un sanatorium rejetait ses eaux usées directement sur une zone de concentration de mulettes perlières. Un contrôle insuffisant de la pollution a conduit à la mort de plusieurs milliers de mulettes perlières. Récemment, plusieurs centaines d'individus ont également péri à cause de travaux de rénovation d'une ligne électrique. Aujourd'hui, grâce à de récentes études sur l'espèce mises à disposition de toutes les organisations, ce genre d'événement a moins de chances de se produire.

Maintien de la ripisylve

Quatre populations de mulette perlière ont été trouvées dans les rivières qui s'écoulent dans les zones non protégées. Leur conservation a été possible grâce à l'existence d'une ripisylve sur les berges (Popov, 2015). Dans une telle situation, le retrait des berges, la dérive du sable, l'acidification ou d'autres influences négatives provenant de la zone environnante n'ont qu'une faible incidence. Le maintien de la ripisylve est possible car les terres agricoles occupent de petites surfaces du bassin versant (Popov, 2015), et grâce également aux spécificités de l'utilisation des terres et de la rivière. En effet, les cours d'eau et leurs berges ne peuvent pas être des propriétés privées en Russie. Et même si une parcelle privée se situe près d'un cours d'eau, son accès doit rester libre. Certaines exceptions et violations ont souvent lieu, mais la partie



I. Popov

[5] Mulettes perlières de la rivière Peipia

principale des berges reste « sans propriété ». Cette situation a entraîné un état « désordonné » des berges : personne ne débroussaille la végétation là où cela s'avère pourtant nécessaire [6]. On trouve toujours, au moins, une petite bande de végétation naturelle. Les cours d'eau étant « sans propriété », l'État peut poser quelques interdictions quant à leur utilisation. Selon le code de l'eau de Russie (loi 74-FZ du 3 février 2006), les « zones de protection de l'eau » et les « zones de mise en défens des rives » existent sur les berges de chaque cours d'eau. Ces concepts indiquent différents modes d'interdiction, à différentes distances de l'eau. Une « zone de mise en défens des rives » concerne habituellement une



I. Popov

[6] Habitat à mulette perlière sur la rivière Yanega

distance de 30 à 50 m, tandis qu'une « zone de protection de l'eau » peut s'étendre sur 30 à 200 m. Dans une « zone de protection de l'eau », les activités suivantes sont interdites : 1) utilisation des eaux usées pour fertiliser le sol ; 2) utilisation des terres pour les cimetières, les lieux de sépulture pour animaux ou les déchets ; 3) traitement aérien contre les nuisibles ; 4) circulation et stationnement des véhicules en dehors des routes et des endroits spécialement désignés. Dans les « zones de mise en défens des rives », il est interdit de labourer, d'ajouter de la terre ou de mettre en pâture.

La gestion forestière a également contribué à la conservation de l'environnement riverain. Les forêts, elles aussi, ne peuvent faire l'objet d'une propriété privée en Russie. En revanche, elles peuvent être louées. Ce mode de fonctionnement a abouti à de nombreuses restrictions sur leur utilisation et sur le fait qu'elles soient exploitées de manière extensive, plutôt qu'intensive. Les branches, les souches, les feuilles des arbres et les arbustes ne sont généralement pas utilisés [7]. Il reste une grande masse organique après le déboisement de la forêt, malgré le récent développement des technologies européennes dédiées à l'utilisation intensive du bois. Habituellement, le renouvellement

des forêts se fait naturellement, sans transformation de la forêt en plantation d'arbres. Dans ces conditions, le drainage naturel dans les rivières persiste.

Le « livre rouge » de Russie

Dans les années 1990, les autorités russes ont établi une base organisationnelle pour un travail sur « le livre rouge de Russie », ainsi que sur des livres rouges locaux pour les membres de la Fédération de Russie. Ces livres constituent les premières versions de la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Seules les espèces rares et menacées y sont incluses. De nombreuses lois russes tiennent compte de ces livres rouges. Ainsi, conformément à la loi sur la protection de l'environnement (loi 7-FZ du 10 janvier 2002), toute action pouvant nuire aux espèces inscrites au livre rouge est interdite.

La mulette perlière fait partie de cette liste rouge (www.sevin.ru/redbook). Si nécessaire, certains actes pouvant menacer l'espèce peuvent être dénoncés à l'initiative de chacun (comme dans le cas de la rivière Peipia mentionnée ci-dessus). Toutefois, ce système n'est pas suffisam-



[7] Clairière, à proximité de la rivière Peipia, habitat à mulette perlière

I. Popov

ment efficace car il n'existe aucune base de données indiquant l'endroit précis où se situent les espèces en voie de disparition. Certains dommages causés à ces espèces peuvent alors passer inaperçus.

Il convient de mentionner que certains chercheurs ont tendance à classer les informations sur l'emplacement des habitats de mulette perlière comme confidentielles et à faire référence aux rivières dans leurs articles au moyen de lettres (ex. rivière A, rivière B, etc.) (Buddensiek, 1995 ; Hastie *et al.*, 2000). Certains scientifiques russes ont décidé d'en faire autant (Ostrovsky & Popov, 2011). Cependant, le cas de la rivière Peipia démontre les effets négatifs d'une telle pratique : le manque d'informations a provoqué un déni de l'état de la rivière. À l'inverse, les infimes informations concernant la présence de mulettes perlières dans la rivière Gladyshevka ont pu inciter à la mise en place de mesures de conservation.

Les populations de truite fario du bassin de la mer Baltique et les populations enclavées de saumon de l'Atlantique (y compris le saumon du lac Ladoga) sont également présentes dans le livre rouge de Russie. La pêche de ces espèces est interdite mais l'application de cette interdiction est inefficace. Les autorités se concentrent généralement sur la pêche ayant lieu dans les cours d'eau importants, tandis que la pêche dans les petites rivières est moins contrôlée. La destruction des poissons-hôtes est maintenant le facteur le plus négatif et le plus important menaçant l'état actuel des populations de mulette perlière dans la zone d'étude.

Conclusion

Des mesures de conservation passive visant à protéger l'environnement dans son ensemble ont permis la survie des populations de mulette perlière sur la zone autour de Saint-Petersbourg, mais ne garantissent pas la stabilité de l'espèce dans un avenir proche. Le nombre de mulettes perlières diminue. Des mesures actives, comprenant l'élevage artificiel de mulettes perlières et de leurs poissons-hôtes, sont nécessaires pour la plupart des populations. ■

Bibliographie

ARAUJO R. & RAMOS A. 2001 – *Action plans for Margaritifera auricularia and Margaritifera margaritifera in Europe*. Council of Europe, Strasbourg, 73 p.

BUDDENSIEK V. 1995 – The culture of juvenile freshwater pearl mussels *Margaritifera margaritifera* L. in cages: A contribution to conservation programmes and the knowledge of habitat requirements. *Biological Conservation*, 74, pp. 30-33.

HASTIE L.C., YOUNG M.R., BOON P.J., COSGROVE P.J. & HENNINGER B. 2000 – Sizes, densities and age structures of Scottish *Margaritifera margaritifera* (L.) populations. *Aquatic conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 10, 4, pp. 229-247.

KHALTURIN D.K. 1970 – Study of biology of the brown trout of Karelian Istmuss (*Salmo trutta* L.). *Voprosy ichtiologii*, 10, 2, 61, pp. 319-332.

OSTROVSKY A.N. & POPOV I.Yu. 2008 – Chance for the pearl mussel? *Priroda*, 9, pp. 64-68.

OSTROVSKY A.N. & POPOV I.Yu. 2011 – Rediscovery of the largest population of the freshwater pearl mussel in the Leningrad oblast (north-west Russia). *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 21, pp. 113-121.

POPOV I. 2003 – The Baltic Salmon of Russia now. *Aquaterria. Proceedings of the conference*. Saint-Petersburg Christian University, pp. 127-129.

POPOV I. 2015 – Impact of deforestation on pearl mussel habitats in the Russian section of the Baltic Sea basin. *Limnologia*, 50, pp. 84-91.

POPOV I.Yu. & OSTROVSKY A.N. 2014 – Survival and extinction of the southern populations of freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* in Russia (Leningradskaya and Novgorodskaya oblast). *Hydrobiologia*, 735 (1), pp. 161-177.

Portail officiel de l'information juridique de Russie – <http://www.pravo.gov.ru>, visitée le 10 janvier 2014.

Page officielle du livre rouge de Russie – <http://www.sevin.ru/redbook>, visitée le 03 janvier 2014.

Remerciements :

L'auteur tient à remercier la Rufford small grants foundation pour avoir soutenu le projet.

Igor POPOV : Département de l'écologie appliquée, Faculté de biologie de l'Université de Saint-Petersbourg, Russie
igorioshapopov@mail.ru
