

LOUTRES ET ACTIVITES AQUACOLEES

Synthèse des connaissances sur la problématique à l'échelle internationale



Loutres et activités aquacoles : Synthèse des connaissances sur la problématique à l'échelle internationale.

Action 23 du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Loutre d'Europe (2010-2015).

Rédigé par Rachel KUHN (SFEPM), animatrice nationale du PNA Loutre.

Citation recommandée :

KUHN R. (2012). Loutres et activités aquacoles : Synthèse des connaissances sur la problématique à l'échelle internationale. Plan National d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe. SFEPM, 33 p. + annexe.

Photographie de couverture : Stéphane RAIMOND

Dessin : Lionel GUILLAUME

Sommaire

Introduction.....	1
I. Problématique et politique adoptée dans différents pays.....	1
II. Dommages causés et comportement de prédation de la Loutre sur les poissons d'élevage.....	7
1. Dégâts causés	7
2. Dommages secondaires	8
3. Facteurs influençant la prédation	9
III. Solutions techniques testées et mises en œuvre	11
1. Clôtures	11
2. Bassins de diversion	26
3. Modification des modes de gestion.....	26
4. Techniques répulsives diverses	26
Conclusion.....	28
Bibliographie.....	30



Introduction

Après avoir failli disparaître du territoire métropolitain français, la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), dont la destruction est interdite depuis 1972, revient doucement sur son aire de répartition originelle. Cependant, cette recolonisation n'est pas sans occasionner des problèmes de cohabitation avec les activités humaines car il s'est avéré que la Loutre pouvait causer des dégâts dans les élevages aquacoles artificiels. La profession piscicole, déjà fragilisée par l'impact de certains prédateurs, dont le Grand cormoran, a exprimé ses craintes vis-à-vis des conséquences du retour de l'espèce.

Le Ministère en charge de l'Ecologie a confié à la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) la rédaction puis l'animation du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Loutre d'Europe (KUHN 2009). Ce plan, dont la mise en œuvre est programmée pour la période 2010-2015, compte parmi ses objectifs l'amélioration des conditions de cohabitation entre la Loutre et l'aquaculture. Pour ce faire, cinq fiches actions ont été proposées dans le but d'acquérir davantage de connaissances sur la problématique dans un premier temps, puis de mettre en application des mesures adaptées.

Alors que la prise en compte du problème de la prédation par les loutres dans les élevages piscicoles artificiels est relativement nouvelle et encore très localisée en France, ce n'est pas le cas à l'étranger. En effet, différents types de solutions ont déjà été mis en place, des études ont été réalisées pour évaluer l'impact réel de cette prédation et pour mieux comprendre le comportement des individus qui en sont l'auteur. Le sujet a fait l'objet de réunions et de colloques.

Il a donc été jugé utile de compiler les connaissances acquises sur la problématique (action 23 du PNA Loutre : *Publier un rapport compilant les connaissances sur la problématique « loutres et activités aquacoles »*). Le présent document est une synthèse bibliographique, complétée par des informations disponibles sur Internet et par des témoignages recueillis auprès de collègues étrangers. Il a pour objectif d'informer les acteurs concernés de la situation et du travail réalisé à l'échelle internationale et pourra servir de base à la recherche de solutions pour la France.

I. Problématique et politique adoptée dans différents pays

France

En France, au début des années 2000, un salmoniculteur du Limousin, victime de prédateurs par des loutres, a bénéficié de l'aide du médiateur faune sauvage de l'association Limousin Nature Environnement et de la DIREN (LEBLANC 2001, 2003, 2005). Différentes méthodes ont été testées pour protéger l'exploitation (Moulin de Barthou à Bugeat en Corrèze) et au final, une imposante clôture a permis d'empêcher les loutres d'accéder aux bassins d'élevage (voir III. 1). Depuis, le pisciculteur, Stéphane RAIMOND, accueille des collègues, des scolaires ainsi que le grand public dans le but de leur faire découvrir son installation et de les sensibiliser à la nécessité de trouver des solutions pour cohabiter avec la Loutre (dans le cadre d'une convention au départ puis de manière volontaire ensuite). Des panneaux d'information ont été mis en place sur le site par le PNR Millevaches. Cette expérience a été largement relayée dans les médias (quotidiens régionaux, revue du PNR Millevaches, revues Ushuaia et Terre Sauvage, chaînes régionales, journal de TF1...) et a été présentée lors de l'exposition « Bêtes et Hommes » qui s'est tenue à Paris en 2007/2008. Elle a également fait l'objet d'un livre, « A l'affût des Loutres », écrit par Stéphane RAIMOND lui-même, ainsi que d'un film « le Banquet des Loutres ».

Depuis cette opération, une sensibilisation des pisciculteurs est entreprise dans la région Limousin par le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) qui a repris le poste de médiation faune sauvage, le PNR Millevaches, la DDAF et par Stéphane RAIMOND. Ce dernier, devenu depuis un fervent défenseur de l'espèce qui lui a autrefois causé tant de soucis, a obtenu le prix des Héros de l'eau décerné par le WWF et Rainett. Une sen-

sibilisation des pisciculteurs est également entreprise par l'ONCFS en région Midi-Pyrénées (STEINMETZ comm. pers.).

Allemagne

En Allemagne, une attention grandissante est accordée au problème de la cohabitation entre la Loutre et l'aquaculture. Le sujet y a fait l'objet de plusieurs séminaires, dont un colloque national en mars 2003 et un colloque international en juin 2009 (figure 1, voir compte-rendu en annexe). Différents modèles de clôtures anti-loutres ont été testés (voir III. 1.). Une brochure sur la problématique a été éditée par l'association de protection de la Loutre Aktion Fischotterschutz (figure 2 ; KRÜGER 2008). En Saxe, le plan d'actions pour la Loutre propose un certain nombre de mesures pour minimiser le conflit ; clôtures, étangs de diversion, paiement de compensations (THIEM *et al.* 1996). Actuellement, des aides financières sont accordées pour la mise en place de clôtures autour des étangs de production de carpes (*Cyprinus carpio*). Des subventions sont également versées dans le but de soutenir une aquaculture respectueuse de l'environnement (pas de nourrissage, densité réduite, maintien d'habitat pour les espèces en danger) et de sauvegarder une activité faisant partie du patrimoine culturel de la région (MYŠIAK *et al.* 2004). En Bavière, la stratégie adoptée pour améliorer la cohabitation entre la Loutre et la pisciculture repose sur la mise en place de mesures de protection des exploitations (clôtures, en partie financées par l'Etat) ainsi que sur un important travail de communication. Malgré les efforts entrepris, le mécontentement augmente du côté des pisciculteurs. Ceci a motivé le lancement d'un projet sur deux ans (2006-2008) destiné à évaluer l'ampleur des dégâts et à sonder l'opinion des pêcheurs et pisciculteurs au moyen d'un questionnaire anonyme, à estimer la taille de la population de loutres, à analyser le régime alimentaire de l'espèce ainsi qu'à relever les caractéristiques de l'habitat sur le site d'étude. Les espèces de poissons faisant l'objet d'élevage commercial dans la région ont été très rarement retrouvées dans les épreintes. Le sondage réalisé a montré que les pisciculteurs souhaitaient une régulation de la population de loutres, des aides financières pour l'installation de clôtures ainsi que le paiement de compensations pour les dommages causés. Les avis par rapport à l'intérêt de restaurer les milieux divergent ; certains pensent que si les loutres trouvent davantage de proies dans le milieu naturel, la pression de prédation sur les poissons d'élevage sera moindre, alors que d'autres pensent que cela augmentera la densité de loutres et donc les dégâts (COLLECTIF 2008). Un plan d'actions pour la Loutre en Bavière, dont le but principal est l'amélioration des conditions de cohabitation avec la pisciculture, est en cours de rédaction (WAGNER comm. pers.).



Figure 1 : En 2009, des représentants de plusieurs pays européens se réunirent en Bavière pour évoquer la cohabitation entre la Loutre et la production piscicole.



Figure 2 : Brochure éditée par l'association allemande Aktion Fischotterschutz.

Scandinavie

Au Danemark, l'aquaculture est dominée par l'élevage de truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*). Les autorités dispensent des conseils aux pisciculteurs sur la manière de grillager leur exploitation, mais ce dispositif est mal connu et peu d'exploitants y ont recours. Il n'existe pas d'aides financières pour la construction et la maintenance des clôtures, ni de compensations pour les dommages (ELMEROS comm. pers.).

En Finlande, la production est également centrée sur la Truite arc-en-ciel. Le WWF avait réalisé une enquête auprès des pisciculteurs (n=778) au début des années 80. Beaucoup d'exploitants se dirent victimes de prédation mais peu considérèrent la Loutre comme étant un sérieux problème. Les solutions adoptées étaient le tir, le piégeage ainsi que la pose de clôtures (voir III. 1 ; SKARÉN 1990). Aujourd'hui, la Loutre est une espèce protégée mais des autorisations de tir sont délivrées à titre exceptionnel lorsqu'un individu provoque d'importants dégâts dans une pisciculture (LIUKKO comm. pers.). Un atelier international sur cette problématique a eu lieu en 1999, lors du Colloque Européen de Mammalogie qui s'est tenu à Jyväskylä (KUCEROVA 1999).

En Suède, le gouvernement est pour l'instant peu enclin à intervenir dans cette problématique, car il déplore le fait que les piscicultures soient des "buffets à volonté". Seules quelques exploitations ont bénéficié d'aides sous forme de versement de compensations pour les dommages causés (BISTHER comm. pers.).

Grande-Bretagne et Irlande

En Angleterre, la pêche sportive en étang est particulièrement en vogue. Des spécimens sont régulièrement pêchés puis remis à l'eau. Lorsqu'un seul de ces poissons est tué par une loutre, la perte économique est importante en raison de leur prix élevé (plusieurs milliers voire dizaine de milliers d'euros). La grogne augmente chez les gérants d'étang de pêche (privé ou club) et chez les pisciculteurs. Différents modèles de clôture anti-loutres sont utilisés pour protéger les piscicultures et les étangs de pêche sportive et un guide a été édité (figure 3, voir aussi III. 1).

L'Alliance des pêcheurs SAA (Specialist Anglers Alliance) encourage les gérants d'étangs de pêche à transmettre leurs témoignages sur les problèmes rencontrés et les moyens mis en place. Des consultants se sont spécialisés dans la protection des exploitations piscicoles contre les prédateurs (MARTIN 2007). Notamment, des agents de l'Agence pour l'Environnement (Environment Agency Fisheries Officers, EA Conservation Officers) ainsi que des agents du Groupe pour la nature (Wildlife Trusts Water for Wildlife Project Officers) se rendent sur place et conseillent les exploitants sur les moyens à mettre en œuvre (TROUT & LILES 2005). Dans certains cas, des aides financières pour la construction de clôtures anti-loutres peuvent être obtenues auprès de l'Environment Agency (JAY *et al.* 2008). Dans le Somerset, le plan d'actions pour la Loutre (Somerset Otter Species Action Plan) prévoit de conseiller les exploitants sur les méthodes de prévention contre la prédation par la Loutre (www.somerset.gov.uk).

La protection des exploitations piscicoles est devenue une filière commerciale (voir III. 1). Par exemple, le consultant en aquaculture A.G.A. Group inclut dans les services qu'il propose le conseil en matière de protection des exploitations contre la Loutre ainsi que la pose de clôtures (www.agagroup.co.uk/fisheries-management/fishery-biosecurity/otter-predation). La société Otter Fencing UK s'est même spécialisée dans ce domaine et intervient dans tout le Royaume-Uni (www.otterfencing.com).

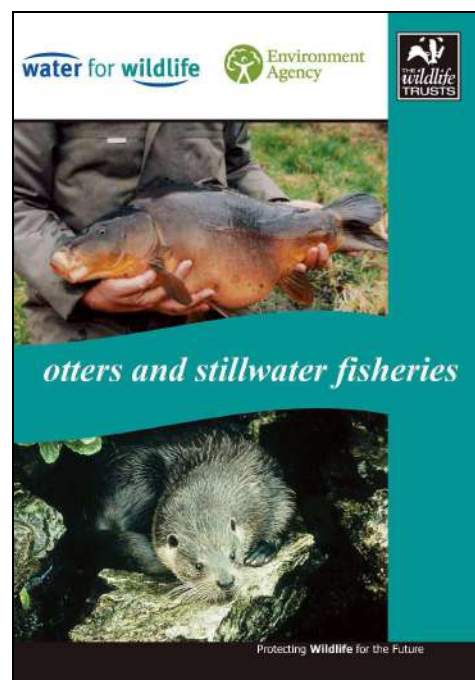


Figure 3 : Guide diffusé en Angleterre.

Les salmonicultures des côtes écossaises ne souffrent pas de la prédation par la Loutre. Elles sont certes fréquentées par des loutres mais ces dernières sont surtout intéressées par les poissons sauvages qui viennent profiter de la nourriture des saumons et n'essayent pas de s'attaquer aux cages (CONROY & GREEN J. 1998). O'NEIL *et al.* (1998) relatent le cas d'une salmoniculture en Irlande où la pose d'une clôture adaptée a permis de stopper les loutres. La problématique n'est pas traitée dans le plan d'actions pour la Loutre en Irlande. Le plan mentionne simplement que la Loutre peut commettre des dégâts dans les exploitations non protégées et que le conflit peut conduire à des destructions illégales, mais aucune action n'est proposée (NPWS 2009).

Autriche

Un autre atelier international sur la problématique Loutre et pisciculture avait eu lieu en Autriche en 1996 (figure 4). Dans ce pays, l'élevage de carpes en étang est une activité économique importante. Il s'agit d'une production intensive, avec une à deux vidanges par an. Bien que la viabilité de cette industrie ne soit pas menacée par la Loutre, des pertes sont observées (BODNER 1995). Les solutions préconisées sont la pose de grillages (voir III. 1), la vidange des étangs en hiver (les poissons doivent être placés dans des petits bassins bien protégés à cette période là), la réduction des densités (passage en production extensive), la mise en place d'étangs de diversion, l'effarouchement (bruit, répulsifs odorants...) et les mesures en faveur d'une augmentation des ressources alternatives, notamment des amphibiens, dans le milieu naturel (préservation et restauration de la végétation des berges, restauration de cours d'eau...). Ces mesures sont financièrement soutenues depuis 1984 par l'Etat Fédéral de Basse-Autriche qui souhaite favoriser une pisciculture respectueuse de l'environnement. Une partie du matériel nécessaire à l'installation des clôtures est prise en charge. Des aides peuvent également être obtenues auprès du Fonds Européen pour la Pêche (FEP ; BODNER 1998, COLLECTIF 2010). Jusqu'en 2003, des compensations étaient versées par l'Etat, la fédération des chasseurs, le WWF et l'association autrichienne de protection de la nature (Österreichischen Naturschutzbund), indépendamment de la taille des étangs, de leur localisation et du type de peuplement. Les étangs de pêche et les étangs qui sont vidangés à des intervalles de plus de deux ans ne sont pas dédommagés (SCHLOTT & GRATZL 2004). Pour être indemnisé, le pisciculteur doit être en mesure de présenter des registres indiquant la quantité de poissons stockés, d'éventuelles maladies, ainsi que les résultats des mesures de pH, d'oxygène et d'ammonium (BODNER 1995). A l'heure actuelle, des compensations ne sont plus versées que dans les cas pour lesquels il n'est techniquement pas encore possible de protéger l'exploitation des intrusions par les loutres, ce qui concerne essentiellement des étangs de plus de 0,65 ha (COLLECTIF 2010).

Pologne

En Pologne, comme dans d'autres pays d'Europe centrale et orientale, la production aquacole est dominée par l'élevage intensif ou semi-intensif de carpes en étang. Le pays est le premier producteur en Europe (MYŚIAK *et al.* 2004). Dans la province de Lubin au sud-est du pays, où cette activité est particulièrement développée, la Carpe est la proie principale de la Loutre (KLOSKOWSKI 1999). Selon un sondage réalisé dans cette région, 91% des ex-

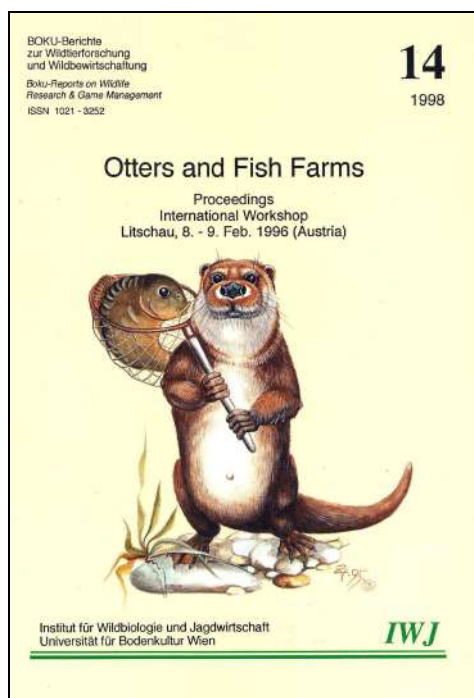


Figure 4 : Actes d'un atelier international qui s'est tenu en Autriche en 1996.

exploitations étaient visitées par la Loutre (sur 114 en tout) et 57% des pisciculteurs interrogés se plaignent de subir des pertes importantes. Aucune aide de l'Etat n'est accordée. De très rares pisciculteurs (5%) ont essayé des systèmes tels que des clôtures faites de bâches en plastique ou des répulsifs odorants, sans succès. L'installation de clôtures électriques et la mise en place d'étangs de diversion sont jugées trop onéreuses. Depuis 2001, des autorisations de tir pour réduire les populations peuvent être demandées mais cela n'arrive que rarement. Par contre, lors du sondage, sur les 65 pisciculteurs se plaignant de subir de sérieuses pertes dues à la Loutre, 11 d'entre eux avouèrent avoir détruit illégalement des individus présents sur leur exploitation (KLOSKOWSKI 2005a).

République tchèque

La République tchèque, qui est le deuxième plus gros producteur de carpes en Europe, compte environ 50 000 étangs, le plus grand ayant une taille de 1000 ha. Bien qu'étant d'origine artificielle, ces étangs, dont la plupart datent du Moyen-âge, sont intégrés au milieu naturel et beaucoup constituent même des écosystèmes remarquables abritant de nombreuses espèces (MYŠIAK *et al.* 2004, POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). A la fin du 19^{ème} siècle, l'utilisation d'engrais et le nourrissage artificiel marqua le début d'une aquaculture intensive et mécanisée (THIEM 2002, *in* MYŠIAK *et al.* 2004). D'autres espèces de poissons sont parfois élevées dans les mêmes étangs, dont le Brochet (*Esox lucius*), le Sandre (*Stizostedion lucioperca*) et la Tanche (*Tinca tinca*). Des élevages de truites arc-en-ciel sont localisés dans les régions montagneuses. Les espèces autres que la Carpe ne représentent que 13% de la production (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). Comme pour d'autres pays d'Europe de l'Est, l'effondrement du régime communiste et les privatisations qui suivirent entraînèrent un changement d'attitude face aux prédateurs susceptibles de prélever des animaux d'élevage. Parallèlement, les populations de loutres, qui avaient fortement régressé comme un peu partout ailleurs, se rétablissent peu à peu, ce qui augmente les cas de prédation dans les piscicultures, et ainsi le mécontentement des exploitants (VÁCLAVÍKOVÁ *et al.* 2011). De nombreux travaux sur le régime alimentaire et sur le comportement de prédation de la Loutre ainsi que sur les dommages causés ont été menés (ROCHE 1997, 1998, 2001, JURAJDA & ROCHE 1998, KUCEROVÁ 1998, ADÁMEK *et al.* 2003, POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). Des compensations sont versées en cas de dégâts depuis 2000. Ceci a quelque peu calmé les esprits. Cependant, les compensations sont jugées insuffisantes et les démarches pour les obtenir trop compliquées, surtout pour les petits producteurs. De plus, pour beaucoup, le paiement de dédommagements, même élevés, ne compense pas les pertes causées, surtout pour les éleveurs amateurs qui exercent cette activité en tant que loisir et pas pour faire des gains. La plupart des exploitants considèrent les méthodes préventives (clôtures, étangs de diversion, techniques répulsives) comme étant inefficaces et trop chères à mettre en œuvre ; seul un quart des exploitants dont les étangs sont fréquentés par des loutres utilisent ce type de méthode. Une majorité de pisciculteurs pense que la destruction de l'espèce est la seule vraie solution (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006, VÁCLAVÍKOVÁ *et al.* 2011). A l'heure actuelle, la destruction illégale est considérée comme étant une menace sérieuse pour la Loutre, menace qui, associée à la mortalité routière, pourrait conduire à un nouveau déclin de l'espèce (KRANZ *et al.* 2002, POLEDNÍK *et al.* 2009). Le plan d'actions pour la Loutre prône le passage à une production extensive pour la pisciculture en étangs et recommande également que davantage d'études soient faites sur l'efficacité des bassins de diversion ainsi que sur les répulsifs visuels et olfactifs (POLEDNÍK *et al.* 2009).

Hongrie

Très peu d'informations sont disponibles sur la situation en Hongrie, bien que ce pays soit le troisième plus gros producteur de carpes en Europe (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). Une étude de régime alimentaire menée dans les années 90 dans la région d'étangs du sud-ouest du pays a révélé qu'entre 0 et 36% du régime alimentaire de la Loutre était composé de poissons ayant une valeur économique, d'où une émergence de demandes de compensation (LANSZKI *et al.* 2002). Le plan national d'actions pour la pêche et la pisciculture en Hongrie (COLLECTIF 2007) souligne l'importance des étangs artificiels pour la conservation

de la Loutre et mentionne également le fait que cette prédation puisse être problématique, tout en insistant sur le fait que les prédateurs piscivores ne doivent pas être qualifiés de nuisibles. Un soutien financier par l'Etat hongrois et par l'Europe est considéré comme étant indispensable à la cohabitation entre la Loutre et la pisciculture.

Bulgarie

En Bulgarie, la destruction illégale à proximité des élevages piscicoles est la première cause de mortalité de la Loutre (GEORGIEV 2007).

Slovénie

En Slovénie, des compensations sont versées en cas de dégâts. Dans le cadre d'un projet LIFE sur la Loutre, un travail de sensibilisation des pisciculteurs a été entrepris, notamment au travers d'une brochure d'une trentaine de pages (figure 5) présentant la Loutre, les solutions techniques envisageables (voir III. 1) et les démarches pour obtenir des aides (HÖNIGSFELD ADAMIČ comm. pers.).

Georgie

En Georgie, la pisciculture connaît un net essor depuis une dizaine d'années, essentiellement de la production de cyprinidés, mais des salmonicultures font également leur apparition depuis quelques années dans les zones montagneuses ; c'est là que le conflit est le plus envenimé, d'autant plus que les proies sauvages sont plus rares dans ces régions froides.

Dans les régions plus clémentes de l'est du pays, les proies sauvages sont abondantes et la production se fait en étang. Afin de sensibiliser les pisciculteurs, ceux-ci sont associés à des projets de recherche sur la Loutre (radiopistage, suivi par pièges photos) notamment dans le but de « dédramatiser » l'animal. Des mesures ont été préconisées (maintien de la végétation pour les amphibiens et les serpents, étangs de diversion, utilisation de clôtures autour des bassins d'hivernage), ce qui a permis de réduire sensiblement les conflits. Un guide d'information et de conseil a été produit (GORGADZE comm. pers.).

Portugal

Au Portugal, l'aquaculture, surtout localisée en zone littorale, est une activité en plein essor. Les espèces élevées sont notamment le Dorade royale (*Sparus aurata*), le Bar commun (*Dicentrarchus labrax*), la Sole du Sénégal (*Solea senegalensis*) et la Sole commune (*Solea solea*). Il s'agit d'une production semi-intensive, souvent pratiquée dans d'anciennes salines. Ces exploitations sont également victimes de prédation par la Loutre. Une étude réalisée dans l'estuaire de Sado a montré que 76% des piscicultures étaient visitées par des loutres. Dans 29% d'entre elles, les poissons d'élevage étaient les proies les plus consommées (FREITAS *et al.* 2007). Les soles contribuent le plus à l'apport alimentaire (en biomasse) mais il n'est pas possible de différencier les soles prélevées dans les élevages de celles prélevées dans le milieu naturel lors d'études de régime alimentaire par analyse d'épreintes (SANTOS-REIS *et al.* 2006). Dans l'estuaire de Mira, peu de poissons d'élevage ont été retrouvés dans le régime alimentaire de la Loutre, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'une partie des exploitations sont clôturées (TRIGO 1994, *in* FREITAS *et al.* 2007). A l'intérieur des terres, MARQUES *et al.* (2007) ont observé une prédation importante dans une pisciculture, non clôturée, produisant essentiellement des truites arc-en-ciel ainsi que quelques autres espèces exotiques. Différents types de clôtures sont utilisés au Portugal et s'avèrent être efficaces lorsqu'ils sont installés correctement. Les pisciculteurs se plaignent du coût des

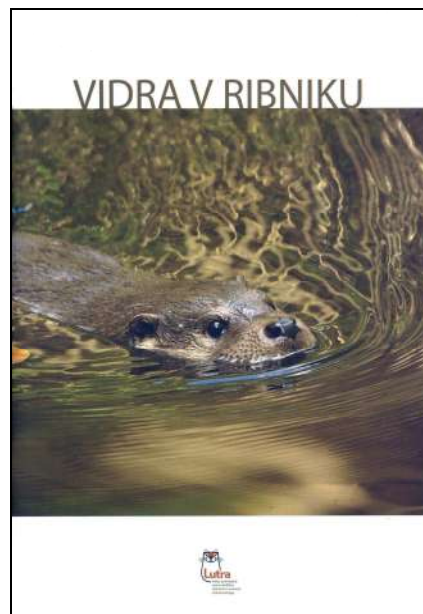


Figure 5 : Guide diffusé en Slovénie.

installations mais préfèrent quand même y avoir recours, plutôt que de subir des pertes (TRINDADE 1991, SANTOS-REIS *et al.* 2006).

Le projet international FRAP

De 2003 à 2006, le projet FRAP (Framework for biodiversity Reconciliation Action Plans, voir le site www.frap-project.ufz.de), projet européen regroupant huit pays (Allemagne, Autriche, Danemark, Finlande, Italie, Portugal, Royaume-Uni et Suède), avait pour but de proposer une méthode d'élaboration de plans d'actions pour la gestion des conflits entre l'exploitation de la ressource piscicole et trois espèces de prédateurs piscivores : la Loutre, le Phoqué gris (*Halichoerus grypus*) et le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*). Pour la Loutre, la situation en Europe centrale (Allemagne, Autriche, République tchèque) a été comparée à celle au Portugal. Plusieurs travaux ont été menés dans le cadre du projet (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006, SANTOS-REIS *et al.* 2006). Une première version du guide méthodologique élaboré est disponible sur www.frap-project.ufz.de/downloads/EU_FRAP_Deliverable_22.pdf. Un ouvrage sur le projet sera publié courant 2012 aux éditions Springer-Verlag (KLENKE, comm. pers.).

Dans différents pays européens, des fonds FEDER (Fonds Européen de Développement Régional), FSE (Fonds Social Européen), FEOGA (Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole) et IFOP (Instrument Financier d'Orientation de la Pêche) contribuent au financement de mesures en faveur d'une bonne cohabitation entre l'exploitation des ressources piscicoles et les prédateurs piscivores, dont la Loutre (SIMILĂ & VARJOPURO 2004).

Situation en dehors de l'Europe

En plus de la Loutre d'Europe, 12 autres espèces de loutres sont présentes dans le monde. Peu d'informations sont disponibles sur les problèmes de cohabitation entre ces espèces et l'aquaculture. Nous n'évoquons pas ici les dégâts causés par la Loutre de mer, une espèce typiquement marine et qui se nourrit principalement d'oursins et d'autres invertébrés aquatiques, car cette problématique est très différente de la nôtre. La Loutre du Canada (*Lontra canadensis*), qui vit en Amérique du Nord, est assez similaire à la Loutre d'Europe si l'on considère sa morphologie, son habitat et son régime alimentaire. Dans la plupart des états, le statut de cette espèce permet sa destruction. Quelques publications présentent des modèles de clôture (voir III. 1).

Sur l'île de Java en Indonésie, où deux espèces de loutres sont présentes, la Loutre cendrée (*Amblonyx cinereus*) et la Loutre d'Asie (*Lutrogale perspicillata*), toutes deux protégées, des techniques traditionnelles aident à limiter les dégâts (voir III. 1). La Loutre cendrée est une espèce de petite taille (entre 3 et 5 kg), aux mœurs moins aquatiques que celles de la Loutre d'Europe et dont le régime alimentaire est dominé par les invertébrés. Par contre, la Loutre d'Asie est d'une taille équivalente à celle de la Loutre d'Europe, c'est une très bonne nageuse qui se nourrit essentiellement de poissons.

II. Dommages causés et comportement de prédation de la Loutre sur les poissons d'élevage

1. Dégâts causés

Les dégâts causés par la Loutre sont généralement mineurs comparés aux autres causes de perte (maladies, braconnage, autres prédateurs piscivores). Selon une enquête réalisée auprès des pisciculteurs danois, seuls 10% des pertes causées par des prédateurs piscivores étaient le fait des loutres (ELMEROS comm. pers.). En République tchèque, selon l'Association tchèque pour la Pisciculture, en 2005, la Loutre était responsable de 15% des pertes dues aux prédateurs piscivores, le Héron cendré de 17% et le Grand Cormoran de 68% des pertes (VÁCLAVÍKOVÁ *et al.* 2011).

Cependant, certaines exploitations où le poisson est élevé à de fortes concentrations, peuvent subir des pertes importantes. Notamment la pisciculture du Moulin de Barthou (Corrèze) a subi des pertes estimées à près de 500 kg de poissons reproducteurs sur l'année (LE-BLANC 2001).

Un sondage réalisé en Bavière a montré que 49% des pisciculteurs interrogés estimaient le montant annuel des dégâts causés par la Loutre à moins de 100 euros, 20% entre 100 et 500 euros et 31% à plus de 500 euros. Dans quelques cas, des dommages estimés à plusieurs milliers d'euros furent signalés, mais cela est généralement dû à la perte de poissons à très haute valeur marchande tels que des Carpes Koï et des Esturgeons albinos (COLLECTIF 2008). Des pertes de poissons d'ornement chez des particuliers sont surtout signalées au Royaume-Uni et en Allemagne, sans doute car ce loisir y est plus prisé qu'ailleurs (GREEN R. 1998).

Dans l'estuaire de Sado au Portugal, les pertes dues à la Loutre sont évaluées à 3,5 T par an, ce qui équivaut à moins de 1% de la production. L'étude réalisée montre également à quel point il est difficile pour un exploitant d'évaluer les dégâts causés. En effet, le propriétaire de la pisciculture où la consommation de poissons d'élevage par la Loutre fut la plus faible se plaignit de subir des pertes importantes alors que le pisciculteur subissant les plus grosses pertes pensait ne pratiquement pas être victime de prédation (FREITAS *et al.* 2007). Les pertes varient fortement selon les exploitations, allant de 150 à environ 6000 euros par an, la moyenne étant d'environ 1700 euros par an (n=16 fermes marines étudiées ; SALES LUIS *et al.* 2009).

En étang, les dégâts réels causés par la Loutre sont très difficiles à évaluer. Les pertes de production sont calculées en soustrayant la production réelle à la production attendue lors de la vidange, mais il est alors très difficile de faire la distinction entre les pertes dues aux maladies, aux variations des conditions physiques du milieu (pH, oxygène, température) et celles dues aux prédateurs, qui plus est à quelles espèces (BODNER 1998). Des calculs incluant des estimations de densité de loutres ainsi que leurs besoins énergétiques sont alors faits, mais les résultats restent très approximatifs. En République tchèque, les pertes dans les élevages de carpes ont été estimées à 6 millions d'euros par an, entre 2000 et 2005 (VÁCLAVÍKOVÁ *et al.* 2011).

L'usage de formulaires à remplir pour obtenir des informations sur les dégâts causés par la Loutre et pour recueillir les opinions des exploitants ne s'avère pas être une méthode satisfaisante. Des questionnaires envoyés aux pisciculteurs portugais à la fin des années 80 n'ont été retournés que par 29% d'entre eux (TRINDADE 1991). Lors d'une enquête similaire réalisée en Finlande, le retour fut de 45% (SKARÉN 1990). Le groupe Loutre de l'UICN recommande de se rendre sur place pour dialoguer directement avec les exploitants lorsque des enquêtes de ce type sont réalisées (KUCEROVA 1999). Ce conseil a été suivi par Suzanne Teichert dans le cadre de son étude socio-économique du conflit Loutre-pisciculture en Allemagne (TEICHERT 2003, voir aussi annexe).

2. Dommages secondaires

Les intrusions des loutres dans les bassins peuvent entraîner des dommages secondaires. Des poissons saisis par une loutre, mais ayant réussi à lui échapper, peuvent mourir des suites de leurs blessures, et même s'ils survivent, ils perdent de leur valeur marchande. Les poissons peuvent subir les conséquences du stress engendré par la présence de loutres (pertes de poids, affaiblissement, sensibilité accrue aux maladies et aux parasites), ce qui peut être particulièrement critique en hiver (BODNER 1998, MARQUES *et al.* 2007).

Des expériences menées en République tchèque avec une loutre apprivoisée, dressée à nager parmi les carpes sans les capturer, ont montré que la présence du prédateur entraînait des modifications du bilan sanguin des poissons dérangés mais que cela n'avait pas d'impact sur la survie et la croissance de ces derniers (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux évaluer cet impact en toutes saisons. En mars 2001, dans un étang de Bohême, 12 carpes furent retrouvées capturées et partiellement consommées par des loutres et 57 carpes furent retrouvées mortes des suites du stress causé (ADÁMEK *et al.* 2003).

Au Danemark, le passage d'une loutre dans un bassin a provoqué une forte agitation chez les poissons et les sédiments mis en suspension ont bouché les arrivées d'eau, ce qui a finalement entraîné une asphyxie des poissons (ELMEROS comm. pers.). Une mésaventure du même genre est arrivée en Angleterre, mais cette fois-ci c'est un loutron qui a bouché l'arrivée d'eau en voulant utiliser cette voie d'accès à la pisciculture. L'animal est mort noyé (WILLIAMS comm. pers.).

L'instinct de prédateur peut amener une loutre à tuer plus de poissons que ceux dont elle a besoin pour se rassasier, surtout en cas de forte concentration et donc de forte agitation autour d'elle. C'est ce qu'on appelle le « surplus killing » (figure 6). Ce dommage est particulièrement difficile à supporter pour un éleveur et a un fort impact psychologique (MYŠIAK *et al.* 2004, SCHLOTT & GRATZL 2004, POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006). Cependant, Michaela BODNER (1998) a observé que le surplus killing était relativement rare et se produisait essentiellement en hiver sur de petits étangs densément peuplés (12 cas en deux ans sur 1800 étangs dans la région de Waldviertel en Autriche).



Figure 6 : Exemple de « surplus killing » (SCHLOTT & GRATZL 2004).

3. Facteurs influençant la prédation

Au Danemark, les pisciculteurs rapportent davantage de dégâts en hiver. Il pourrait s'agir d'une réponse des loutres aux conditions climatiques mais cela pourrait aussi s'expliquer par le fait que les traces de loutres sont davantage visibles dans la neige (ELMEROS comm. pers.). Cependant, des études de régime alimentaire ont montré que les loutres consommaient généralement plus de poissons d'élevage, quel que soit le type d'exploitation, en hi-

ver, lorsque les proies alternatives (amphibiens, invertébrés...) sont plus rares et que les poissons sont plus faciles à capturer (ROCHE 1998, 2001, LUDWIG *et al.* 2002).

Dans le sud-est de la Pologne, les carpes d'élevage dominent le régime alimentaire de la Loutre, surtout en hiver, sauf quand les étangs sont gelés ; à ce moment là les loutres consomment principalement des poissons sauvages. La prédation sur les carpes est plus faible durant l'été, quand les loutres se nourrissent plus d'invertébrés et d'oiseaux d'eau. Les variations saisonnières de la consommation de carpes ne sont pas corrélées avec les variations de densité de carpes dans les étangs, mais uniquement avec les conditions physiques du milieu et la disponibilité des proies sauvages (KLOSKOWSKI 1999). Si les carpes constituent la proie la plus importante en terme de biomasse, les poissons sauvages sont consommés en plus grand nombre, mais du fait de leur plus petite taille, ils contribuent moins à l'apport alimentaire. Cependant, si on regroupe toutes les catégories de proies sauvages consommées, cela représente 57% de l'apport alimentaire en biomasse, les 43% restants étant fournis par les carpes (KLOSKOWSKI 2005b).

Les travaux de Kevin ROCHE (1998) en République tchèque ont montré une nette relation entre la consommation de carpes et la disponibilité en ressources alternatives. En effet, la consommation de carpes était relativement faible dans les sites (étangs artificiels et milieu naturel) où d'autres proies étaient disponibles, en quantité suffisante tout au long de l'année. Ceci peut notamment s'expliquer par le fait que les carpes ne font pas partie des poissons préférés de la Loutre (contrairement aux truites ; BODNER 1998, GEIDEZIS 2002). Il est également à noter qu'une consommation importante de carpes (crues) peut entraîner des carences en vitamines. En effet, les carpes sont riches en thiaminase, une enzyme qui dégrade la thiamine (vitamine B1 ; KLOSKOWSKI 1999). Une carence en thiamine peut conduire à la Paralysie de Chastek, une affection pouvant même entraîner la mort en cas d'absence de traitement approprié. Des cas ont été observés chez des loutres captives (*Lontra canadensis*) dont plus de 60% de la ration alimentaire était composée de carpes (AULERICH *et al.* 1995).

Des études réalisées par la Fondation Tchèque pour la Loutre (Czech Otter Fundation) ont montré que la Loutre provoquait le plus de dégâts dans de petits étangs, densément peuplés par des individus appartenant à une seule espèce (www.vydry.org). Lorsque la densité était diminuée et le peuplement diversifié, les loutres capturaient essentiellement des petits poissons non commercialisés (gardons, brèmes, ablettes, perches) vivant près des berges. Des observations similaires ont été faites par GEIDEZIS (1998) en Allemagne et par BALTRŪNAITĖ (2009) en Lituanie. La Fondation recommande d'offrir à la Loutre suffisamment de proies alternatives en conservant ou sinon en aménageant des espaces propices pour les amphibiens, mollusques, crustacés, insectes...

Des travaux de restauration du milieu permettant d'améliorer la disponibilité en ressources alimentaires naturelles sont considérés comme étant des mesures permettant de réduire la pression de prédation sur le poisson d'élevage (KRANZ *et al.* 1998).

Dans l'estuaire de Sado au Portugal, les exploitations les plus éloignées de cours d'eaux riches en proies alternatives sont les plus touchées, surtout celles situées à proximité de fossés utilisés comme voies de déplacement mais pauvres en ressources trophiques. D'ailleurs, les exploitations les plus visitées par les loutres ne sont pas forcément victimes des dégâts les plus importants. Davantage de proies issues du milieu naturel apparaissent dans le régime alimentaire lorsque celles-ci sont disponibles (SANTOS-REIS *et al.* 2006, SALES LUIS *et al.* 2009).

Des observations faites en Autriche montrent que les étangs éloignés des cours d'eau subissent généralement moins de prédation par la Loutre (BODNER 1998). Ceci n'est pas surprenant car même si la Loutre d'Europe peut parcourir plusieurs kilomètres sur la terre ferme (ROSOUX & GREEN 2004), c'est une espèce qui privilégie les déplacements le long des cours d'eau (DUPLAIX 1982). Les grands étangs sont plus fréquemment touchés par la prédation car ils sont plus faciles à trouver de par leur taille, d'autant qu'ils sont souvent proches des cours d'eau et de plus, ils sont souvent plus anciens, donc plus connus des loutres. Par

contre, si le nombre de petits étangs touchés est moins important, les pertes relatives (kg/ha) y sont plus élevées (BODNER 1995).

L'importance de la prédation en étang est fortement influencée par la taille de ceux-ci et par la densité du peuplement. Lors d'une étude réalisée pendant un an en République tchèque, 2 petits étangs de 0,1 ha avec une concentration de carpes de 1000 kg/ha furent sévèrement touchés (90 % des carpes stockées consommées par des loutres), un autre étang de 0,5 ha (avec 400 kg de carpes/ha) ne subit que peu de pertes (10%) et deux étangs de respectivement 3,5 et 7,2 ha (avec 600 kg de carpes/ha) ne furent pratiquement pas touchés (4% de pertes). L'estimation a été réalisée en se basant sur le nombre de jours durant lesquels chaque étang fut visité par une loutre (déterminé par des observations quotidiennes de traces), les besoins journaliers en nourriture d'un individu et la part des différentes espèces proies dans le régime alimentaire des loutres de la région pendant le mois en question (KNOLL-SEISEN & KRANZ 2002). En se basant sur ces résultats, KRANZ *et al.* (2002) affirment que des bassins de moins d'1 ha peuvent être entièrement vidés par des loutres, alors que dans les bassins plus grands, l'impact de la prédation est minime.

Selon KLOSKOWSKI (1999), la Carpe est la proie principale de la Loutre dans le sud-est de la Pologne. Or, au cours d'une étude réalisée dans cette région, sur 3 étangs d'une taille allant de 55 à 128 hectares, les carpes ne fournissaient que 10% de la ration alimentaire des loutres, le reste étant des poissons non commercialisés (également présents dans les étangs, ainsi que dans le milieu naturel), des amphibiens, des mammifères et des oiseaux. Par contre, dans des salmonicultures (taille de 0,35 à 0,85 hectares), 77% de la ration alimentaire était fournie par les truites d'élevage (*Salmo trutta* et *Oncorhynchus mykiss*; WIŚNIEWSKA & MORDARSKA-DUDA 2002). Ceci s'explique par la petite taille des bassins, la forte densité de poissons et aussi par le fait que les loutres apprécient particulièrement les salmonidés.

Les pertes causées sont généralement limitées par le nombre d'individus présents, la Loutre étant un animal aux mœurs plutôt solitaires. Même si la présence de nourriture en abondance la rend plus « tolérante » à l'égard de ses congénères, le nombre d'individus fréquentant une même exploitation est généralement faible. Au Portugal, l'identification par analyse génétique des épreintes a montré que les fermes marines étaient chacune fréquentées par 1 à 7 individus (SALES LUIS *et al.* 2009). En république tchèque, le nombre d'individus présents dans une région d'une surface de 55 km² comprenant 56 étangs a été estimé, par observation d'empreintes dans la neige, à 14 (dont 5 juvéniles), ce qui équivaut à 4 loutres/km² (KRANZ *et al.* 2002). Les résultats d'une estimation de taille de population au moyen d'analyse génétique des épreintes, réalisée en Bavière, ont notamment montré que les deux sites d'étude (567 km² et 180 km²) étaient fréquentés par respectivement 14 et 11 individus, ce qui donne des densités de 0,02 et 0,06 loutre/km² (COLLECTIF 2008).

Des loutres peuvent fréquenter des piscicultures sans y prélever de poissons. Ce fait a par exemple été observé en Ecosse où un individu suivi par radiopistage traversa régulièrement les deux piscicultures situées sur son domaine vital, sans y pêcher (GREEN J. *et al.* 1984).

III. Solutions techniques testées et mises en œuvre

1. Clôtures

La pose de clôtures apparaît comme étant la solution la plus satisfaisante pour les piscicultures en bassins ainsi que pour les étangs de petite taille ou de taille moyenne. Cependant, pour pouvoir être mises en place dans un nombre conséquent d'exploitations, les clôtures doivent être bon marché et sans danger pour la faune et pour l'Homme. Différents aspects techniques doivent être pris en compte : l'herbe qui pousse, la neige, le risque d'électrocution pour les amphibiens et autres petits animaux...

Expérience en France

En France, différents types de clôtures ont été testés dans la pisciculture de Stéphane RAIMOND à Bugeat en Corrèze (LEBLANC 2001). La clôture présente initialement, soit un grillage à mailles torsadées simples ($H = 1,50$ m), non enterré, n'a pas suffi à empêcher les loutres d'accéder au site. Un grillage électrifié (Ursus à moutons) n'a été efficace que sur une courte durée (moins d'un mois), notamment car les piquets, en matière plastique, avaient tendance à s'infléchir, voire à tomber avec le temps et également car ce type de clôture est inefficace lorsqu'il neige ou en présence de givre. Aussi, l'entretien est difficile lorsque l'herbe commence à pousser.

Un autre type de clôture, composé de trois fils électriques fixés sur des piquets à des hauteurs de 5, 15 et 25 cm au dessus du sol, a été efficace durant quelques semaines. Les loutres ont ensuite tenté de passer entre les fils et de bondir par-dessus (figure 7). Suite à cela, la clôture électrique a été doublée par un grillage torsadé d'une hauteur de 80 cm et éloigné d'environ 20 à 30 cm en arrière des fils électriques (figure 8). Ce système a été efficace pendant plusieurs mois. Pour éviter que les loutres ne pénètrent par les entrées ou sorties d'eau, des bavettes articulées en caoutchouc furent posées dans le sens du courant mais celles-ci finirent pas se détacher toutes seules en raison de l'intensité du courant.

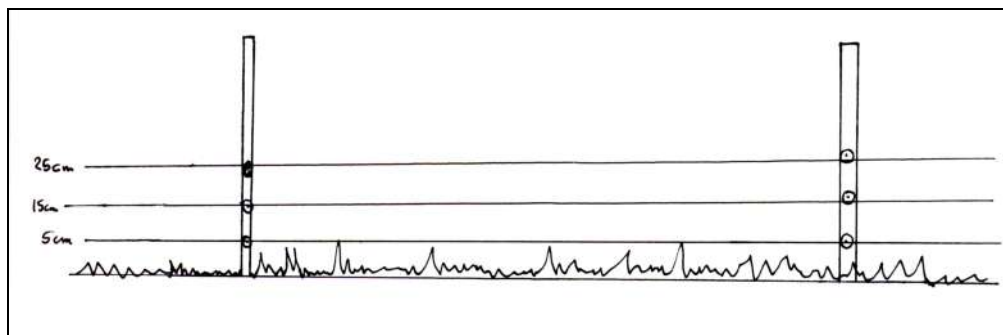


Figure 7 : Clôture composée de trois fils électrifiés (LEBLANC 2001).

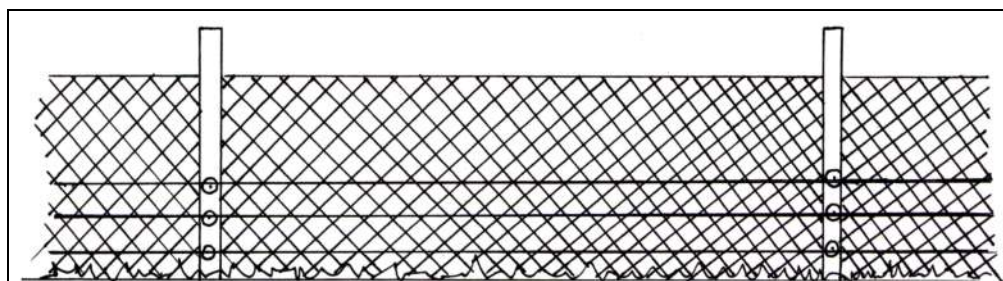


Figure 8 : Clôture électrique doublée d'un grillage torsadé (LEBLANC 2001).

Afin de trouver une solution durable, des travaux plus lourds furent entrepris (LEBLANC 2005). La pisciculture a été entièrement entourée par une clôture grillagée (grillage soudé de petite maille avec poteaux métalliques galvanisés de 1,70 m possédant un bas-volet de 30 cm), complétée par des fils électrifiés au sol ainsi qu'au niveau du bas-volet (figure 9). La clôture fut placée sur une tranchée en béton fibré d'une profondeur de 50 cm pour éviter que les loutres ne creusent et passent en dessous. Le coût de l'installation a été d'environ 21 000 euros.



Figure 9 : Clôture anti-loutres mise en place dans la pisciculture du Moulin de Barthou à Bugeat en Corrèze (© Frédéric LEBLANC).

Expérience en Allemagne

En Allemagne, différents modèles de clôtures anti-loutres ont été testés, en captivité et dans la nature, dans le cadre d'un projet mené par l'association Aktion Fischotterschutz (KRÜGER 2008).

Le système le plus efficace a été une clôture en grillage simple torsion (mailles de 4x4 cm, épaisseur de 1 mm), d'une hauteur de 70 cm (au dessus du sol) enterré à une profondeur de 30 cm et doublée d'un fil électrifié sur le dessus (figure 10). Quand la largeur des mailles est ramenée à 2 x 2 cm, le dispositif permet également d'empêcher l'intrusion par des visons ou des putois. Dans les régions soumises à de fortes chutes de neige, la clôture doit être plus haute (minimum 50 cm au dessus du niveau d'enneigement maximum).

Un autre modèle testé fut un système composé de deux fils électriques tendus à respectivement 10 et 25 cm du sol (figure 11). Ce système a été efficace sur des loutres captives. Cette installation nécessite cependant d'avoir un sol très droit et demande beaucoup d'entretien ; l'herbe doit être coupée très régulièrement pour éviter tout contact avec les fils, ce qui entraînerait une perte du courant.



Figure 10 : Grillage de 70 cm de haut enterré sur 30 cm et doublé d'un fil électrique sur le dessus (KRÜGER 2008).



Figure 11 : Fils électriques tendus à 10 et 25 cm au dessus du sol (KRÜGER 2008).

Une construction un peu particulière a également été mise au point. Ce nouveau type de « clôture » consiste en une bâche plastifiée s'étendant sur 60 cm et surélevée en son centre (KRÜGER & KUHN 2005). Elle a été construite de la manière suivante : une planche en bois (4 x 10 cm) a été fixée au sol et recouverte par une bâche d'1 mm d'épaisseur (bâche d'étang de jardin). Un fil de fer a été tendu le long de la planche et mis sous tension (figure 12). Une loutre, voulant franchir l'obstacle que constitue la bâche, a tendance à poser sa patte avant sur la partie surélevée, donc sur le fil électrique et va ainsi recevoir un choc. La bâche doit être fixée au sol avec des piquets pour éviter que les loutres n'essayent de passer en dessous. L'avantage de ce système est qu'il est très peu onéreux et simple d'installation, la bâche facilite l'entretien car il suffit de tondre de part et d'autre et elle empêche également l'électrocution des amphibiens et autres petits animaux. Les essais en captivité ont été positifs.

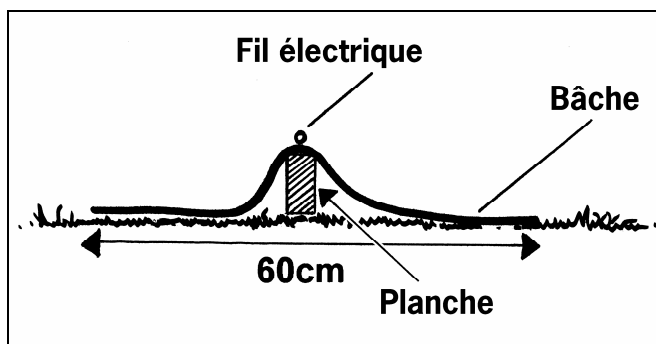


Figure 12 : Système testé en Allemagne (KRÜGER & KUHN 2005).



Pour tous ces modèles, la tension sur les fils était entre 2000 et 6000 volts. Après avoir été testés avec des loutres captives, ces systèmes ont été mis en place dans une pisciculture du nord de l'Allemagne victime de prédation. Les loutres présentes ont déserté le site, alors que

certaines bassins étaient encore accessibles, probablement en raison du dérangement occasionné par les allers et venues liés aux essais (KRÜGER comm. pers.).

Expérience en Autriche

En Autriche, deux types de clôtures électriques, destinés à protéger des étangs d'une taille de 0,6 à 0,8 ha, sont présentés dans un guide édité par l'Etat Fédéral de Basse-Autriche (COLLECTIF 2010) :

- un grillage synthétique électrifié d'un maillage de 7x7 cm (10x10 cm maximum) d'une hauteur minimale de 75 cm (de préférence 1,50 m). Ce grillage est tendu par un fil de fer en haut et fixé au sol par des crochets (figure 13) ;
- une série de 4 fils électrifiés espacés de maximum 10 cm. La végétation au pied du grillage doit être régulièrement tondue, sinon recouverte pour éviter sa croissance (figure 14).



Figure 13 : Grillage électrifié tendu par un fil de fer et fixé au sol par des crochets (COLLECTIF 2010).



Figure 14 : Série de 4 fils électrifiés espacés de 10 cm. La végétation est tondue ou recouverte (COLLECTIF 2010).

Lorsque les clôtures ne peuvent pas être alimentées par le réseau, elles sont raccordées à des batteries fonctionnant avec des panneaux solaires (figure 15).

La clôture présentée à la figure 14 est également utilisée aux Etats-Unis pour protéger des étangs (MC-NEELY & RENO 2002).

Expérience en Slovénie

En Slovénie, une clôture assez simple, destinée à protéger des étangs, a été testée avec succès dans le cadre d'un programme LIFE (HÖNIGSFELD ADAMIČ 2010). Celle-ci est composée de trois fils électriques, deux placés verticalement et un placé horizontalement (figure 16).



Figure 15 : Batterie fonctionnant à l'énergie solaire (COLLECTIF 2010).



Figure 16 : Clôture électrique utilisée pour protéger des étangs en Slovénie (HÖNIGSFELD ADAMIČ 2010).

Expérience en République tchèque

En République tchèque, des tests effectués par la Fondation Tchèque pour la Loutre (Czech Otter Foundation) ont démontré qu'une clôture composée de deux fils électriques placés respectivement à 15 et à 25 cm du sol pouvait être efficace pour protéger de petits étangs (www.vydry.org). Cependant, la Fondation recommande l'installation d'une clôture d'une hauteur minimale d'1 m, d'un maillage de 6 cm maximum, enterrée sur 20-30 cm et si possible doublée par une clôture électrique (figure 17). Les voies d'eau doivent être protégées par des grilles (figure 18). Si, en hiver, il est nécessaire de percer des ouvertures dans la glace, celles-ci doivent être protégées. Bien souvent, ces ouvertures ne sont pas nécessaires, à condition de surveiller la température, l'oxygène et le pH.



Figure 17 : Modèle recommandé par la Fondation Tchèque pour la Loutre (© Czech Otter Foundation, www.vydry.org).

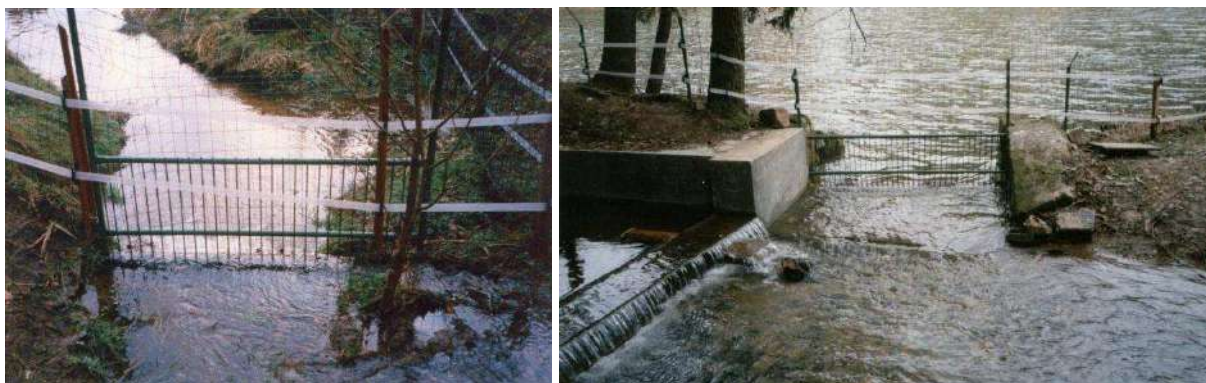


Figure 18 : Grilles destinées à empêcher la Loutre de pénétrer dans l'étang par les voies d'eau (© Czech Otter Foundation, www.vydry.org).

Un autre système destiné à protéger les arrivées et sorties d'eau (points particulièrement vulnérables), portant le nom de ELZA2, vient également d'être testé en République tchèque. Celui-ci est constitué d'une série d'électrodes alimentées par un courant continu de 12V et espacées de 3 à 5 cm créant un chant électrique dans l'eau (figure 19). Sur l'un des sites d'étude, une seule loutre franchit le chant électrique en deux ans et ceci se produisit à une période où la température extérieure était de -20°C. Sur le deuxième site d'étude, un individu passa deux fois alors que les électrodes étaient gelées. Sur le troisième site d'étude, aucun passage ne fut observé en trois ans (HALADA *et al.* 2011).

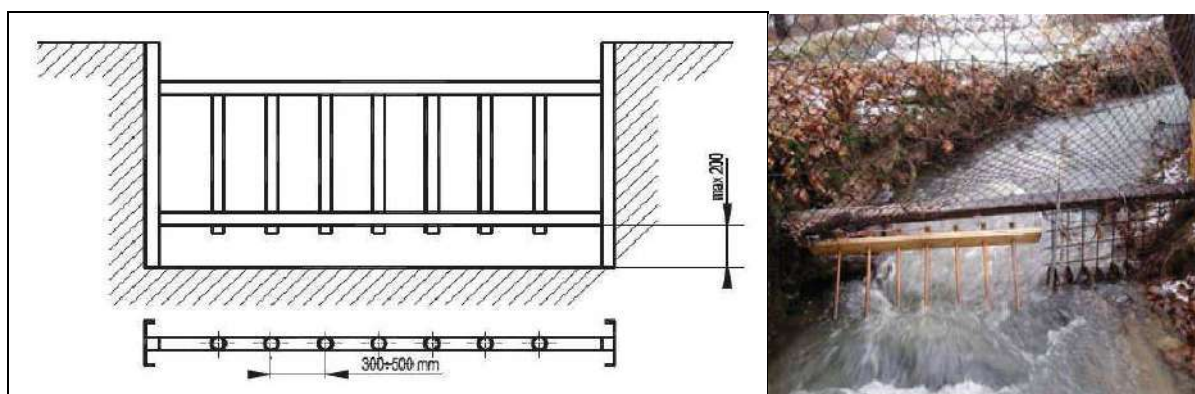


Figure 19 : Série d'électrodes permettant de créer un chant électrique sous l'eau (HALADA *et al.* 2011).

Expérience au Royaume-Uni

Différents types de clôtures utilisés au Royaume-Uni pour protéger des piscicultures et des étangs de pêche, ainsi que des modèles testés en captivité, sont présentés dans un rapport réalisé pour le compte de l'alliance de pêcheurs SAA (Specialist Anglers Alliance ; TROUT & LILES 2005). Ce rapport est téléchargeable gratuitement sur le site de l'alliance à l'adresse www.anglingsites.com/saa/pdfs/otters15.3.05.pdf et les illustrations l'accompagnant sont disponibles sur www.anglingsites.com/saa/pdfs/otterills.pdf.

L'un des modèles, mis en place par un pisciculteur de sa propre initiative, est constitué d'un grillage à lapin d'une hauteur (au dessus du sol) de 75 cm et enterré de 30 cm avec un fil électrique placé à 7 cm au dessus du grillage. Un autre système est composé d'un grillage à poule de 90 cm de haut, enterré de 25 cm et muni de fils électriques en bas, au milieu et au sommet. En captivité, des grillages à poule ou à lapin d'une hauteur de 1,2 m furent efficaces avec deux des trois individus de l'expérience. L'ajout d'un fil électrique permet de décourager le troisième mais seulement pendant une journée.

Dans la continuité de ce travail, un guide destiné aux gérants d'étangs de pêche a été publié quelques années plus tard par Water for Wildlife, Environment Agency et The Wildlife Trusts (JAY *et al.* 2008). Le document est téléchargeable gratuitement à l'adresse : www.naturalengland.org.uk/Images/ottersandstillwaterfisheries_tcm6-4592.pdf.

La hauteur minimale recommandée pour une clôture est de 90 cm, de préférence avec un débord horizontal tourné vers l'extérieur. La largeur minimale de ce débord doit être de 30 cm si la clôture est électrifiée, sinon de 45 cm. Du grillage à poule ou à lapin est considéré comme étant suffisamment solide à condition qu'il soit tendu par un fil de fer rigide au sommet et à la base. Les poteaux supportant le grillage doivent être à l'intérieur afin d'éviter que les loutres ne s'en servent pour grimper. La clôture doit être enterrée sur au moins 60 cm, sinon, un prolongement du grillage plaqué contre le sol avec des piquets espacés de maximum 30 cm peut faire l'affaire. Celui-ci doit avoir une largeur minimale de 30 cm si le sol est dur et de 60-100 cm si le sol est meuble. Le tout peut être doublé d'un fil électrique placé 5 cm plus bas que le sommet du grillage et éloigné de celui-ci de 4-6 cm, plus un deuxième fil à 30 cm au dessus du sol et éloigné du grillage de 15 cm (figure 20). Au niveau des portes, l'idéal est de couler un socle en béton (figure 21).

Du grillage à lapin électrifié d'une hauteur minimale de 70 cm est également recommandé. Celui-ci existe en vert et en orange.

Les conduits d'alimentation et d'évacuation ne doivent pas excéder un diamètre de 7,5 cm. Si cela ne permet pas un débit suffisant, la solution est d'installer plusieurs conduits.

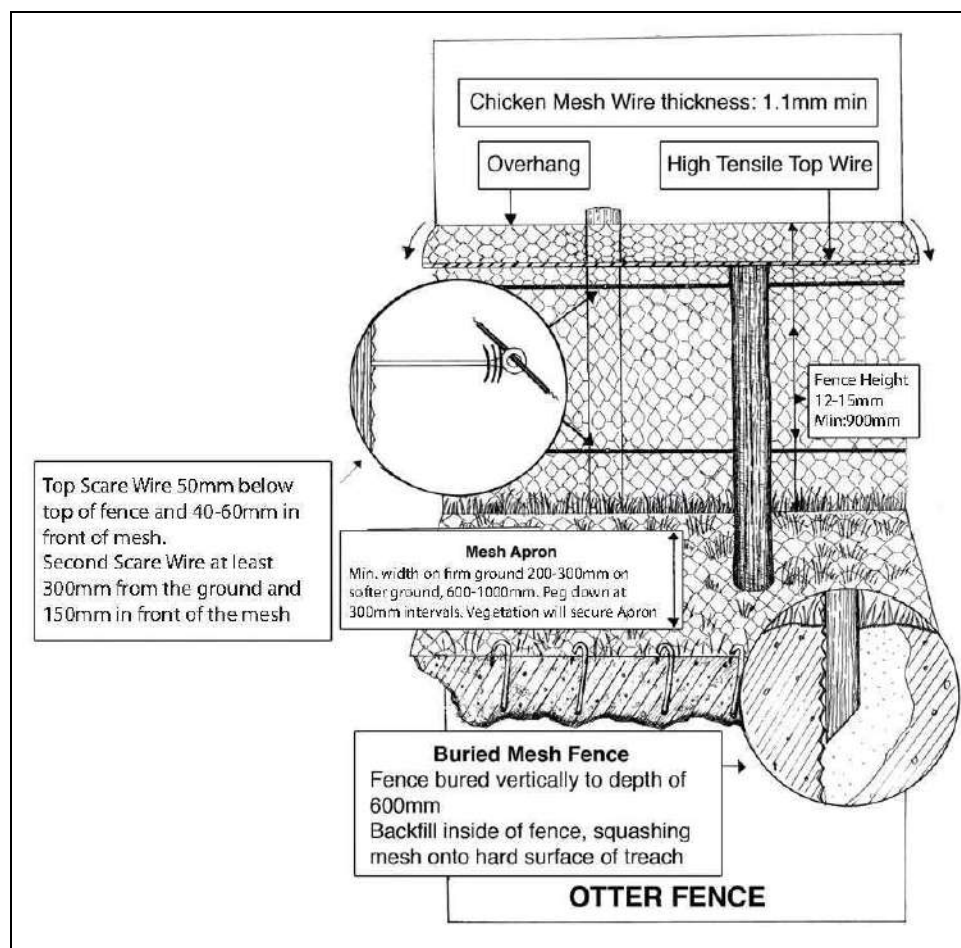


Figure 20 : Modèle recommandé par Jay *et al.* (2008) pour protéger des étangs de pêche.

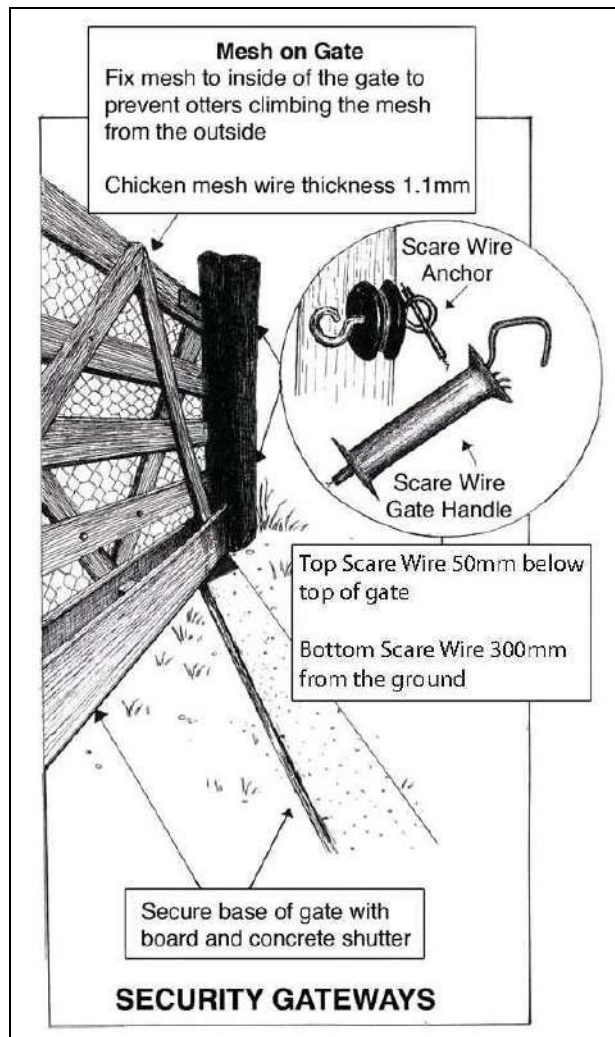


Figure 21: Un socle en béton permet d'empêcher les loutres de creuser sous les portes (JAY *et al.* 2008).

Une construction assez similaire est présentée dans un rapport rédigé par John MARTIN (2007). Celle-ci permet de protéger efficacement un étang de pêche situé en Angleterre depuis plus de 8 ans. Elle est composée de grillage à poule d'une hauteur de 1,8 m (30 cm sur le sol, 1 m pour la partie verticale et 50 cm pour le débord horizontal au sommet) complétée par un fil électrique tendu à 15 cm du sol (figures 22 et 23).



Figure 22 : Débord horizontal vers l'extérieur (MARTIN 2007).



Figure 23 : La clôture se prolonge le long du sol sur 30 cm (MARTIN 2007).

La société britannique McVeigh Parker (mcveighparker.co.uk) commercialise le modèle "Predator XFENCE", une clôture métallique particulièrement solide dont le sommet et le bas peuvent être repliés pour former un volet empêchant les loutres de grimper par dessus et de creuser sous le grillage (www.farminguk.com/news/Otter-Exclusion-With-X-FENCE-Premier-Wire-Netting_18954.html). Différentes configurations sont possibles. La figure 24 montre un XFENCE enterré sur 40 cm, avec un bas-volet de 45 cm sur le dessus (angle de 45°), la partie verticale hors sol étant de 95 cm. Le tout fait 3,5 km de long et permet de protéger 4 bassins (www.mcveighparker.com/docs/latest_news/EFpkIVIAVFJIZpRQEM.shtml).



Figure 24 : Modèle Predator XFENCE commercialisé au Royaume-Uni (© Mc Veigh Parker Ltd).

Toujours au Royaume-Uni, un système assez simple permet de protéger efficacement un étang de pêche où évoluent des carpes à haute valeur marchande (6 carpes de 15 kg). Celui-ci est fait d'une palissade non électrifiée en noisetier d'une hauteur de 2 m (figure 25). L'espace entre les piquets est de 5-7,5 cm. La palissade n'est pas enterrée, d'où la nécessité de l'inspecter régulièrement pour vérifier qu'il n'y a pas d'espace entre elle et le sol et qu'aucun animal ne creuse en dessous, mais le fait d'enterrer la clôture sur au moins 10 cm permettrait d'éviter cela (MATCHAM comm. pers.). Une clôture en métal remplace la palissade au niveau des entrées (figure 26).



Figure 25 : Palissade en noisetier servant à protéger un étang de pêche (© Chris MATCHAM).



Figure 26 : Les entrées sont protégées par une clôture métallique (© Chris MATCHAM).

Expérience en Finlande

En Finlande, un système composé d'un grillage métallique (épaisseur du fil de 1 mm et taille des mailles de 2 à 5 cm) de 50 cm de haut complété par un fil électrique placé 5 cm au-dessus du sommet s'est avéré être efficace (figure 27). En cas de chutes de neige, celle-ci est piétinée. Dans les secteurs où il ne neige pas ou rarement, un système fait de deux fils électriques placés à 10 et 15 cm du sol peut suffire. Une loutre fut observée en train de bondir et de rebrousser chemin après être entrée en contact avec un fil électrique nouvellement placé. L'animal respecta ensuite une distance de 100 m minimum lors de ses passages à proximité de l'exploitation. Cependant, quelques pisciculteurs considèrent qu'il est difficile de se débarrasser de ces animaux particulièrement intelligents (SKARÉN 1990).

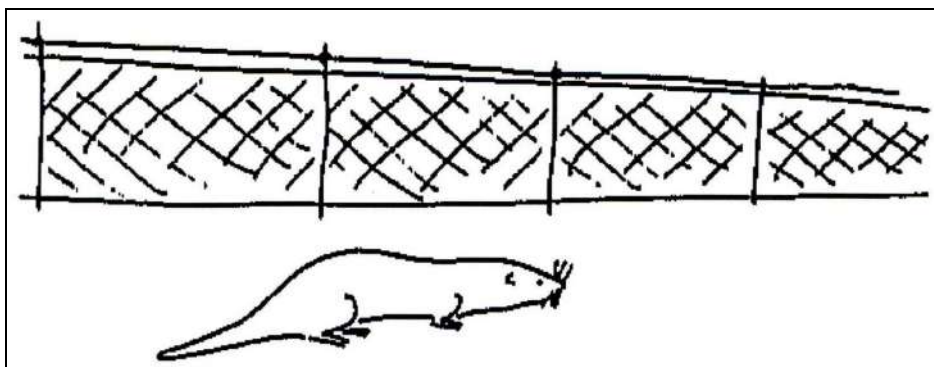


Figure 27 : Système utilisé en Finlande et décrit par SKARÉN (1990).

Expérience aux Etats-Unis

Aux Etats-Unis, un grillage métallique (mailles de 7,6 cm) de 1,2 m de haut complété par 4 fils électrifiés (7000 V) placés, le premier à ras du sol, le deuxième à 15 cm, le troisième au milieu et le dernier au sommet, a permis de protéger efficacement un élevage de carpes Koï (figure 28, www.pondtrademag.com/articles/ar-161/). Un individu a essayé de creuser en dessous mais a abandonné.



Figure 28 : Système ayant permis de protéger un élevage de Carpes Koï aux Etats-Unis (© POND Trade magazine).

Expériences diverses

Au Portugal, certaines clôtures sont fabriquées avec des filets de pêche (SANTOS-REIS *et al.* 2006).

En Indonésie, des constructions en bambou sont utilisées pour protéger les élevages (figure 29 ; MELISCH & LUBIS 1998). Les auteurs ne commentent pas l'efficacité de ces méthodes sauf pour la clôture composée de pics inclinés vers l'extérieur qui est considérée comme empêchant les loutres d'accéder aux bassins.

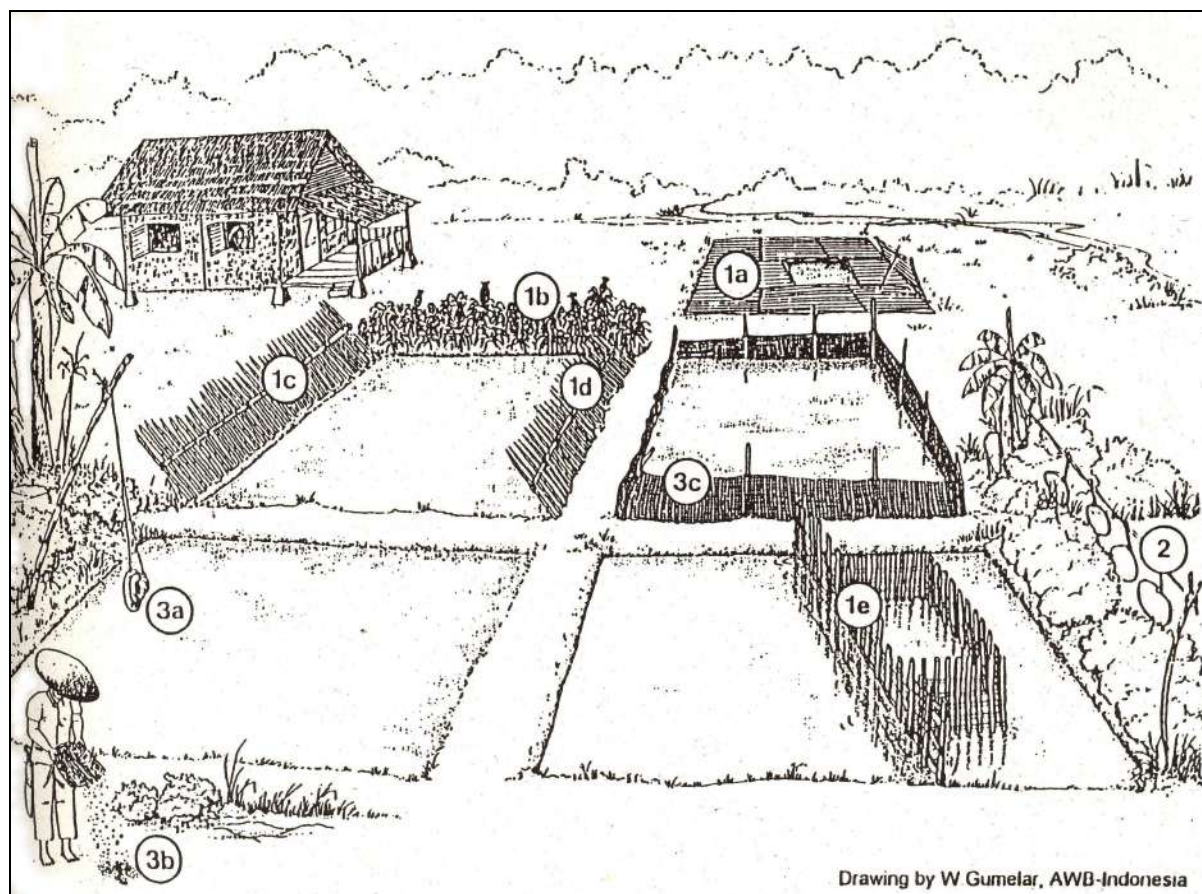


Figure 29 : Techniques traditionnelles utilisées en Indonésie (MELISCH & LUBIS 1998).

1a : Bassin couvert d'un grillage en bambou,

1b : Clôture végétale composée notamment de plants d'ananas,

1c : Bassin entouré de pics en bambou inclinés vers l'extérieur,

1d : Bassin entouré de pics en bambou inclinés vers l'intérieur (ceci n'empêche pas les loutres de rentrer mais les emprisonnent),

1e : Abris à poissons en bambou,

2 : Piège tuant,

3a : Objets faisant du bruit,

3b : Débris versés sur les sites de marquage, ceux-ci sont parfois aussi brûlés,

3c : Anciens filets tendus autour du bassin dans le but de décontenancer les loutres.

Clôtures des enclos en parc zoologique

Il est également intéressant d'examiner les clôtures des enclos à loutres des parcs zoologiques car ce qui peut empêcher un animal de sortir l'empêche également de rentrer (à condition bien sûr d'inverser le sens).

Le guide sur l'élevage de loutres en captivité (MELISSEN 2000) recommande une hauteur de clôture ou de mur de 1,8 m, voire plus dans les régions soumises à de fortes chutes de neige. Si un grillage à mailles est utilisé, celles-ci ne doivent de préférence pas dépasser une largeur de 4 x 4 cm et l'épaisseur du fil doit être de 3 mm minimum. Il est préférable de compléter le grillage par des fils électriques, voire par un bas-volet de 25 à 35 cm. Une fondation

de 75 cm (minimum 50 cm) de profondeur et de 50 cm de large est préconisée. La pose de pavés ou de dalles s'est également avérée être efficace pour éviter le creusement sous la clôture. Les arbres alentours doivent être distants d'au moins 1,5 m (de préférence 2 m).

Au zoo de Thoiry (78), les clôtures sont constituées de poteaux de bois d'un diamètre de 13,5 cm, d'une hauteur de 2 m au dessus du sol et enterrés sur 1 m (figure 30). Les poteaux sont solidarités entre eux par des pièces métalliques insérées à l'extrémité supérieure. Le tout est complété par un bas-volet de 50 cm de large, placé au sommet, formant un angle à 90° avec la rangée de poteaux (tourné vers l'intérieur) et composé de 5 fils électriques (PELSY comm. pers.).



Figure 30 : Enclos des loutres d'Europe au zoo de Thoiry (© Cathy PELSY).

Au centre Loutre de Hunawihr (68), les enclos des loutres sont entourés d'une clôture en acier galvanisé d'une hauteur de 1,80 m, enterrée sur 50 cm, avec une double rangée de fils électrique à 10 cm avant le sommet. Un grillage à maillage fin d'une largeur de 50 cm est placé sur le sol au pied de la clôture afin d'empêcher les loutres de creuser en dessous (figure 31, MERCIER & LEHMANN comm. pers.).



Figure 31 : Clôture des enclos du Centre Loutre de Hunawihr (© Alexandre LEHMANN).

Conclusion

Ces exemples montrent que clôturer une exploitation piscicole pour empêcher des loutres de s'introduire peut s'avérer être complexe, surtout si on veut la rendre complètement « hermétique ». Il faut savoir qu'une loutre peut effectuer des sauts verticaux de 130 cm et des sauts en longueur de 160 cm (REUTHER 1993). Elle est capable de grimper, de creuser et de passer par des ouvertures très étroites (figure 32). Par conséquent, une hauteur minimale de clôture de 1,80 m est souvent recommandée et il faut veiller à ce qu'aucun arbre situé à l'extérieur du grillage ne serve de rampe d'accès. Le placement de fils électriques au niveau du sol, pour éviter que les loutres ne creusent, et au sommet de la clôture pour que celle-ci ne soit pas escaladée, est souvent préconisé. Le fait d'enterrer une partie de la clôture permet également d'empêcher que les loutres ne passent en dessous. La présence de terriers de blaireaux doit être prise en compte car ceux-ci peuvent servir d'accès pour la Loutre s'ils ont une entrée à l'extérieur et une à l'intérieur de la pisciculture (TROUT & LILES 2005).

Les mailles d'un grillage doivent avoir une largeur maximale de 7,5 cm.

Chez la Loutre, les muscles sollicités pendant la nage sont particulièrement puissants, ce qui lui confère une force surprenante pour un animal de cette taille. Il faut en tenir compte lors de l'aménagements de systèmes anti-loutres ; clôtures, portes et grilles doivent être suffisamment solides.

Des clôtures moins hautes et plus légères peuvent suffire si elles sont électrifiées. En raison du pelage très dense de la Loutre, le voltage doit être élevé. Jay *et al.* (2008) recommandent un minimum de 4000 volts. Des valeurs de 6000-7000 volts sont parfois rapportées. Plus le choc sera conséquent, plus il sera efficace. Aussi, la clôture doit être mise sous tension dès l'installation afin qu'une loutre désireuse de pénétrer sur le site reçoive un choc électrique dont elle se souviendra dès sa première tentative d'intrusion. L'usage d'une bâche plastique au pied de la clôture réduit la croissance de la végétation et ainsi l'entretien, et cela protège également les petits animaux des risques d'électrocution.

Il faut aussi tenir compte de la présence de bétail car celui-ci peut endommager les clôtures.



Figure 32 : Trou utilisé par une loutre pour pénétrer dans une pisciculture (© Chris MATCHAM).

Si certaines piscicultures équipées de systèmes anti-loutres finissent par ressembler à de véritables forteresses, dans d'autres cas des systèmes beaucoup plus simples semblent suffire, même en comparant des types d'exploitations similaires (par exemple des salmonicultures). L'efficacité de tout système de protection contre les loutres dépend beaucoup de la motivation de ces dernières. Hans-Heinrich KRÜGER (2008) conseille de mettre en place des clôtures anti-loutres avant que ces dernières ne fréquentent le site et n'en connaissent vraiment l'attrait. En effet, il est plus difficile de protéger un site lorsque des loutres sont déjà

installées et qu'elles savent ce qu'elles ont à gagner en déjouant les moyens mis en place par le pisciculteur pour protéger son exploitation, même si elles y laissent quelques poils et frôlent l'électrocution.

2. Bassins de diversion

En Autriche cette méthode est surtout préconisée pour protéger les étangs de bonne taille (plus de 0,65 ha) difficiles à clôturer, car la Loutre préférera le bassin plus petit où les proies sont plus faciles à attraper (COLLECTIF 2010). L'efficacité est satisfaisante, surtout en hiver (BODNER comm. pers.). Cependant, les avis sur cette méthode divergent ; SCHOTT et GRATZL (2004) considèrent qu'elle est efficace à court terme, mais que la présence de ces bassins entraîne une augmentation des densités de loutres, et donc du problème. Les bassins de diversion peuvent être utilisés en complément d'autres méthodes, pour en augmenter l'efficacité. Une distance de 200 m par rapport aux bassins à protéger est recommandée (THIEM *et al.* 1996).

3. Modification des modes de gestion

Pour les étangs intégrés au milieu naturel et souvent de grande taille, difficiles, voire impossibles à clôturer, une modification des méthodes de production peut représenter une solution. Beaucoup souhaitent une production strictement extensive dans ce type d'étang (voir annexe). Nous l'avons vu, la Fondation tchèque pour le Loutre préconise de diversifier le peuplement des étangs en y intégrant des espèces qui ne seront pas commercialisées et que la Loutre préfère aux carpes. Cette méthode est également recommandée par d'autres (KRANZ 2000, *in* SCHLOTT & GRATZL 2004). En République tchèque, POLEDNÍKOVÁ *et al.* (2006) suggèrent que le passage d'une production intensive ou semi-intensive en étangs à une production extensive soit encouragé, notamment avec l'aide de fonds européens destinés à financer des mesures agro-environnementales.

Les poissons étant plus faciles à capturer et plus vulnérables en hiver, KRANZ (2006) recommande de réaliser les vidanges en automne plutôt qu'au printemps ou alors de stocker les poissons dans des bassins non accessibles pour la Loutre pendant l'hiver.

Cet auteur recommande également qu'en zone littorale, les piscicultures soient installées à bonne distance des sources d'eau douce indispensables aux loutres.

4. Techniques répulsives diverses

Répulsifs olfactifs, auditifs et visuels

Les techniques de diversion type bruit et répulsif odorant, lorsqu'elles sont efficaces, ne le sont généralement que sur une courte durée en raison de l'importante faculté d'apprentissage des loutres.

En France, un éclairage à déclencheur automatique, testé dans la pisciculture du Moulin de Barthou en Corrèze, s'est avéré être inefficace. Un individu est même venu manger sous la cellule du projecteur. Sur le même site, un répulsif anti-carnassiers de la marque Schwegler s'est avéré être efficace mais à condition de le renouveler régulièrement (tous les 5 à 7 jours) et de l'associer à d'autres systèmes de protection (LEBLANC 2001).

En Saxe, aux dires de certains, la dispersion autour des étangs de cheveux humains récupérés chez des coiffeurs aurait un effet répulsif sur les loutres (ANSORGE, comm. pers.). Cette méthode est également utilisée par les pisciculteurs tchèques qui ont aussi recours à de la laine de mouton et à des cartes de vœux musicales pour effrayer les loutres (POLEDNÍK *et al.* 2009).

L'usage d'épouvantails n'a pas fait ses preuves (POLEDNÍKOVÁ *et al.* 2006).

Une méthode quelque peu curieuse a été mise en point par un club de pêche anglais pour protéger ses étangs. Les rives sont aspergées d'un liquide fait de fèces de lion, achetées au zoo de Londres, mélangées à différentes substances, dont de la bière, le tout ayant macéré pendant une nuit. Au dire des membres du club, cette substance fortement odorante a fait

"disparaître" les loutres présentes sur le site d'un jour à l'autre. Un porte-parole de l'Agence pour l'Environnement (Environment Agency) se demande s'il peut s'agir d'une solution à long terme en raison de la grande capacité d'adaptation des loutres (MCCARTHY 2011).

La répulsion des loutres au moyen d'ultrasons est actuellement à l'étude en Autriche (COLLECTIF 2010). Selon la revue britannique « Angler's mail », un club de pêche de Cornouailles projette d'utiliser le répulsif auditif mis au point pour éloigner les dauphins des fils de pêche (<http://www.anglersmail.co.uk/news/dolphins-could-solve-otter-crisis/>).

Présence de chiens

La présence de chiens peut aider à protéger les exploitations (BALTRŪNAITĖ 2009), à condition de ne pas avoir à faire à des loutres trop intrépides ; dans la pisciculture du Moulin de Barthou, la présence des deux chiens du propriétaire, pourtant de bonne taille (figure 33), n'a pas suffi à tenir les loutres éloignées des truites et l'un d'eux a même été victime d'une morsure nécessitant des points de suture (RAIMOND comm. pers.).



Figure 33 : Malgré leur taille imposante, Baïkal et Oural n'ont pas fait le poids face à de téméraires loutres bien décidées à profiter du buffet (© Stéphane RAIMOND).

Techniques diverses

En Indonésie, des bambous très ramifiés sont placés dans les étangs afin de gêner les loutres dans leur nage et de rendre la capture du poisson plus difficile (figure 34 ; AADREAN comm. pers.).



Figure 34 : Bambous dont les branchages sont supposés gêner les loutres dans leur pêche (© Aad AADREAN).

Conclusion

Dans l'ensemble de l'économie de la filière aquacole française, les questions tournant autour de la prédation par la Loutre et des mesures de prévention associées restent un problème mineur. Il faut cependant qu'elles ne s'ajoutent pas aux autres difficultés rencontrées par les professionnels (autres prédateurs piscivores, maladies, braconnage, état du marché, normes, taxes...).

A l'échelle d'une exploitation, les pertes économiques causées par la Loutre peuvent être importantes et lourdes de conséquences, surtout pour les petites entreprises.

L'intérêt que les étangs de pisciculture, même lorsqu'ils sont d'origine artificielle, peuvent avoir pour la biodiversité est internationalement reconnu. Cependant, l'aquaculture peut aussi parfois avoir un impact négatif sur l'environnement (modification de l'écoulement de cours d'eau, rejets de matières organiques, de microorganismes, de parasites, développement d'espèces exotiques envahissantes originaires de certains élevages...). Ces problématiques ne doivent pas empêcher le dialogue entre les protecteurs de la Loutre et la profession aquacole (voir aussi compte-rendu en annexe).

L'ensemble des informations présentées dans ce document montre bien l'intérêt d'une coopération internationale, même si la problématique est assez différente d'un pays à l'autre, ce qui est notamment lié au type de production et à son importance.

La pisciculture en France est très différente de celle pratiquée en Europe centrale qui est centrée sur la production semi-intensive à intensive de carpes en étangs. Le problème devra donc être traité différemment. La présence de la Loutre d'Europe n'est pas inquiétante pour la pisciculture extensive pratiquée dans de grands étangs. Elle l'est par contre pour la pisciculture en bassins ainsi que pour certains petits étangs (piscicultures ou étangs de pêche). La salmoniculture est une activité particulièrement sensible, en raison de la facilité avec laquelle les loutres peuvent prélever le poisson dans ce type d'exploitations et aussi de leur attirance pour ces proies.

Nous n'avons pas trouvé d'informations sur des cas de prédation dans des élevages d'invertébrés. Pourtant, si la Loutre d'Europe n'apparaît pas comme étant une grande consommatrice de mollusques, les écrevisses peuvent localement représenter une part importante de son régime alimentaire.

Parmi les solutions proposées, la pose de clôtures apparaît comme étant la plus efficace, à condition que celles-ci soient bien adaptées. Une bonne connaissance, d'une part, des aptitudes et du comportement de la Loutre, d'autre part, du métier de pisciculteur, apparaît comme étant indispensable à l'élaboration de solutions techniques adaptées à chaque exploitation et compatibles avec le travail quotidien du pisciculteur, qui ne doit pas être alourdi. Certaines techniques, dont l'efficacité semble limitée lorsque utilisées seules, deviennent plus intéressantes si elles sont combinées (par exemple un bassin de diversion en plus d'une clôture). Les coûts de la mise en place de ces systèmes ne peuvent souvent pas être entièrement pris en charge par l'exploitant seul. L'importance des moyens à mettre en œuvre dépend du type d'exploitation, de la configuration du site ainsi que de la motivation des loutres présentes. De grandes variations dans les performances individuelles sont observées ; si certaines loutres se découragent très rapidement, d'autres sont nettement plus persévérantes. L'importance des ressources alternatives disponibles (dans le milieu naturel ou dans des bassins de diversion) semble jouer un grand rôle, ce qui est assez logique ; un animal poussé par la faim est capable de beaucoup. Il s'avère aussi qu'un élevage est plus facile à protéger lorsque les loutres n'ont pas encore pris l'habitude de s'y alimenter.

Il est peu réaliste à ce stade d'anticiper sur ce qui pourrait effectivement arriver avec le retour progressif de la Loutre en France. Le cas déjà bien documenté et chiffré n'est pas extrapolable à l'ensemble du territoire. Les densités de l'espèce restent et resteront faibles, même là où elle est présente et chaque configuration peut expliquer l'absence de problèmes ou leur survenue, dans le temps comme dans l'espace.

Le paiement de compensations est une solution souvent jugée peu satisfaisante, car il est très difficile d'évaluer la part des pertes dues aux loutres et les méthodes employées sont souvent hasardeuses (voir compte-rendu en annexe). Le système est très lourd à mettre en

place du point de vue administratif, il est contraignant pour les autorités en charge de le gérer et pour les pisciculteurs. De plus, cela engendre des coûts importants sur le long terme et il arrive bien souvent que les fonds viennent à manquer. Investir sur la prévention semble vraiment plus approprié.

Des réflexions ont été engagées sur la mise en œuvre d'une stratégie commerciale permettant de mieux valoriser les produits issus de régions où la Loutre est présente (création de logos) ainsi que sur le développement d'un écotourisme basé sur la Loutre permettant à certains exploitants d'avoir des revenus complémentaires (KUCEROVA 1999, SANTOS-REIS *et al.* 2006, REUTHER comm. pers.). A notre connaissance, ces réflexions n'ont, à ce jour, pas encore abouti à la mise en place de mesures concrètes. Une initiative allant dans ce sens est le label danois de pisciculture biologique ; la brochure de présentation de ce label mentionne le fait que les exploitations doivent être protégées des prédateurs piscivores par des clôtures ou d'autres moyens inoffensifs (www.okofisk.dk).

Remerciements

Pour leur aide précieuse, nous tenons à remercier : Aad Aadrean, Christian Arthur, Véronique Barthélémy, Mia Bisther, Michaela Bodner, George Gorgadze, Adam Grogan, Arno Gutleb, Matthias Hofmann, Marjana Hönigsfeld Adamič, Hélène Jacques, Reinhard Klenke, Andreas Kranz, Hans-Heinrich Krüger, Frédéric Leblanc, Alexandre Lehmann, Ulla-Majja Liukko, Ferdia Marnell, Chris Matcham, Laurent Mercier, François Moutou, Cathy Pelsy, Stéphane Raimond, Kevin Roche, Peter Urban, Jitka Větrovcová, Jeanine Wagner, James Williams, Lesley Wright, Grace Yoxon.

Bibliographie

- ADÁMEK Z., KORTAN D., LEPIČ P. & ANDREJI J. (2003). Impacts of otter (*Lutra lutra* L.) predation on fishponds: a study of fish remains at ponds in the Czech Republic. *Aquacult. Int.* 11, 389-396.
- AULERICH R.J., DAVIS H.G., BURSIA S.J., SIKARSKIE J.G. & STUHT J.N. (1995). Suspected thiamine deficiency (Chastek's paralysis) in northern river otter (*Lutra canadensis*). *Scientifur* 19, 297-304.
- BALTRŪNAITĖ L. (2009). Diet of otters in fish farms in Lithuania. *Acta Zool. Lit.* 19, 182-187.
- BODNER M. (1995). Fish Loss in Austrian fish-ponds as a result of otter (*Lutra lutra*) predation. *IUCN Otter Spec. Group Bull.* 12, 3-10.
- BODNER M. (1998). Damage to stock in fish ponds as a result of otter (*Lutra lutra* L.) predation. *BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management* 14, 106-117.
- COLLECTIF (2007). National Fisheries Strategic Plan of Hungary for the programming period of 2007-2013. www.fvm.gov.hu/doc/upload/200711/07_oct_nhst_en.pdf, 75 p.
- COLLECTIF (2008). Wildtier und Mensch im Dreiländereck Bayern - Tschechien - Österreich am Beispiel des Fischotters. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising, 77 p.
- COLLECTIF (2010). Fischotter in Niederösterreich. Informationsbroschüre. Amt der NÖ Landesregierung - Abteilung Naturschutz, St. Pölten, 32 p.
- CONROY J. & GREEN R. (1998). Otters (*Lutra lutra*) and fish farming in Scotland. *BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management* 14, 8-19.
- DUPLAIX N. (1982). Contribution à l'écologie et à l'éthologie de *Pteronura brasiliensis* Gmelin 1788 (Carnivora, Lutrinae): implications évolutives. Thèse de doctorat, Université de Paris-sud, 352 p.
- FREITAS D., GOMES J., SALES LUIS T., et al. (2007). Otters and fish farms in the Sado estuary: ecological and socio-economic basis of a conflict. *Hydrobiologia* 587, 51-62.
- GEIDEZIS L. (1998). What do otters (*Lutra lutra*) feed in a carp pond area in Saxony, Eastern Germany? *BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management* 14, 65-72.
- GEIDEZIS L. (2002). Diet of Otters (*Lutra lutra*) in relation to prey availability in a fish pond area in Germany. *In: Otter Conservation-an example for a sustainable use of wetlands, proceedings VIth International Otter Colloquium* (DULFER R., CONROY J., NEL J. & GUTLEB A.C., eds.), Trebon, IUCN OSG Bulletin 19A (spec. edition), 72-76 pp.
- GEORGIEV D. (2007). Otter (*Lutra lutra* L.) mortalities in Southern Bulgaria: a case study. *IUCN Otter Spec. Group Bull.* 24, 36-40.
- GREEN J., GREEN R. & JEFFERIES D.J. (1984). A radio-tracking survey of *Lutra lutra* on a Perthshire river system. *Lutra* 27, 85-145.
- GREEN R. (1998). Otters as predators at ornamental ponds. *BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management* 14, 20-22.
- HALADA R., RUTKAYOVÁ J., ADÁMEK Z. & GUČÍK M. (2011). Fish electrical repeller ELZA2 as a prevention of European otter (*Lutra lutra*) access to fish farming facilities. *In: Proceedings 46th Croatian and 6th International Symposium on Agriculture, Opatija (Croatia)*, 777-781 pp.
- HÖNIGSFELD ADAMIČ M. (2010). Vidra v ribniku. Lutra, Institute for Conservation of Natural Heritage, Ljubljana, 24 p + annexes.
- JAY S., LANE M.-R., O'HARA K., PRECEY P. & SCHOLEY G. (2008). Otters and stillwater fisheries. *Water for wildlife*, Environment Agency, the Wildlife Trusts, 36 p.
- JURAJDA P. & ROCHE K. (1998). Effects of pond management on otter food sources in waters adjacent to ponds. *BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management* 14, 89-94.

- KLOSKOWSKI J. (1999). Otter *Lutra lutra* predation in cyprinid-dominated habitats. Z. Säugetierkd. 64, 201-209.
- KLOSKOWSKI J. (2005a). Otter *Lutra lutra* damage at farmed fisheries in southeastern Poland, I: an interview survey. Wildlife Biology 11, 201-206.
- KLOSKOWSKI J. (2005b). Otter *Lutra lutra* damage at farmed fisheries in southeastern Poland, II: exploitation of common carp *Cyprinus carpio*. Wildlife Biology 11, 257-261.
- KNOLLSEISEN M. & KRANZ A. (2002). Are there seasonal bottlenecks in food resources for otters feeding on artificial fish ponds in the Czech Republic? In: Otter Conservation - An Example for a Sustainable Use of Wetlands - Proceedings VIIIth International Otter Colloquium (DULFER R., CONROY J., NEL J. & GUTLEB A., eds.), Trebon, IUCN OSG Bulletin, 19A (spec. edition), 172-175 pp.
- KRANZ A. (2000). Zur Situation des Fischotters in Österreich - Verbreitung- Lebensraum - Schutz. Umweltbundesamt BE-177, 1-41.
- KRANZ A. (2006). Ecological mitigation. In: Generic Framework for reconciliation action plans (KLENKE R., RING I., HENLE K., NESSHÖVER C., RAUSCHMAYER F., JEPSEN N. & KRANZ A., eds.) FRAP-Project, 49-56 pp.
- KRANZ A., TOMAN A., KNOLLSEISEN M. & PRASEK V. (2002). Fish Ponds in Central Europe - a rich but risky habitat for otters. In: Otter Conservation - an Example for a Sustainable Use of Wetlands - Proceedings VII International Otter Colloquium (DULFER R. C.J., NEL J. & GUTLEB A.C., ed.), Trebon, IUCN OSG Bulletin (spec. edition) 19A, 181-186 pp.
- KRANZ A., TOMAN A. & ROCHE K. (1998). Otters and fisheries in Central Europe, what is the problem? BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management 14, 142-144.
- KRÜGER H.-H. (2008). Fischotter in Fischteichen - ein unlösbarer Konflikt ? Naturschutz Praktisch Nr. 4, Aktion Fischotterschutz e.V., 32 p.
- KRÜGER H.-H. & KUHN R. (2005). Nouveau type de clôture électrique destiné à limiter la prédation par la Loutre d'Europe dans les étangs de pisciculture. In: La Conservation de la Loutre, actes du XXVIIème Colloque Francophone de Mammalogie de la SFEPM (JACQUES H., LEBLANC F. & MOUTOU F., eds.), Limoges, SFEPM/GMHL, 129-130 pp.
- KUCEROVA M. (1999). Otters and Fisheries-Workshop Report. IUCN Otter Spec. Group Bull. 16, 26-31.
- KUCEROVÁ M. (1998). Diet damages by otters *Lutra lutra* on a series of private ponds in southern Bohemia (Czech Republic). BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management 14, 83-88.
- KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. SFEPM/MEEDDM, 110 p.
- LANSZKI J., KÖRMENDI S. & HANCZ C. (2002). Investigation of the fish diet of otters (*Lutra lutra*) from economic aspect at a fish pond in Hungary. In: Otter Conservation - an Example for a Sustainable Use of Wetlands. Proceedings of the VIIIth International Otter Colloquium (DULFER R., CONROY J., NEL J. & GUTLEB A.C., eds.), Trebon, IUCN OSG Bulletin (spec. edition) 19A, 198-204 pp.
- LEBLANC F. (2001). Prédations sur les installations piscicoles en Limousin : analyses des systèmes de protection. Rapport Limousin Nature Environnement/DIREN Limousin, 24 p + annexes.
- LEBLANC F. (2003). Protecting Fish Farms from Predation by the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in the Limousin region of Central France: First Results. IUCN Otter Spec. Group Bull. 20, 45-48.
- LEBLANC F. (2005). Installation expérimentale de systèmes de protection contre la prédation de la Loutre d'Europe dans une pisciculture. In: La Conservation de la Loutre, actes du XXVIIème Colloque Francophone de Mammalogie de la SFEPM (JACQUES H., LEBLANC F. & MOUTOU F., eds.), Limoges, SFEPM/GMHL, 123-128 pp.

- LUDWIG G.X., HOKKA V., SULKAVA R. & YLÖNEN H. (2002). Otter *Lutra lutra* predation on farmed and free-living salmonids in boreal freshwater habitats. *Wildlife Biology* 8, 193-199.
- MARQUES C., ROSALINO L.M. & SANTOS-REIS M. (2007). Otter predation in a trout fish farm of central-east Portugal: preference for "Fast-food"? *River. Res. Applic.* 23, 1147-1153.
- MARTIN J. (2007). An Investigation into the Practicalities of Otter Barrier Fencing. 30 p.
- MCCARTHY M. (2011). Anglers call on new weapon to ward otters off their fish - lions. The Independent. www.independent.co.uk/environment/nature/anglers-call-on-new-weapon-to-ward-otters-off-their-fish-ndash-lions-2254765.html
- MCNEELY R. & RENO K. (2002). Missouri's River Otter. A Guide to Management and Damage Control. Missouri Department of Conservation, Jefferson City, 32 p.
- MELISCH R. & LUBIS I.R. (1998). Otters (*Mustelidae*, *Carnivora*) and their role in ricefields and fish ponds of West Java, Indonesia. BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management 14, 23-32.
- MELISSEN A. (2000). Husbandry Guidelines. Eurasian Otter *Lutra lutra*. EEP/Studbook for *Lutra lutra*, 67 p.
- MYŠIAK J., SCHWERDTNER K. & RING I. (2004). Comparative analysis of the conflicts between carp pond farming and the protection of otters (*Lutra lutra*) in Upper Lusatia and South Bohemia. UFZ Centre for Environmental Research Leipzig-Halle GmbH (OEKUS), Leipzig, 27 p.
- NPWS (2009). Threat Response Plan: Otter (2009-2011). National Parks & Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage Local Government, Dublin, 60 p.
- O'NEIL E.M., DAY K.R. & PATERSON J.P.H. (1998). Predation by otters at a salmon hatchery, evidenced by diet studies. BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management 14, 46-64.
- POLEDNÍK L., POLEDNIKOVA K., ROCHE M., *et al.* (2009). Management Plan for the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in the Czech Republic for 2009-2018. AOPK CR, Prague, 83 p.
- POLEDNÍKOVÁ K., KRANZ A., POLEDNÍK L. & MYŠIAK J. (2006). Otters causing conflicts: the fish farming case of the Czech Republic. WP11- Generic framework for reconciliation action plans and dissemination. Reconciliation action plans for targeted conflicts. FRAP Project, 22 p.
- REUTHER C. (1993). Der Fischotter. Lebensweise und Schutzmaßnahmen. Natur Buch Verlag, Augsburg, 64 p.
- ROCHE K. (1997). The influence of diet and habitat structure on the home range activity of otters (*Lutra lutra*) within the Trebon Biosphere Reserve. *In: Proceedings of the 14th European Mustelid Conference*, Kouty (Czech Republic), 51-56 pp.
- ROCHE K. (1998). Preliminary findings on carp *Cyprinus carpio* predation by otters *Lutra lutra* in the Trebon Biosphere Reserve (Czech Republic). BOKU-Reports on Wildlife Research and Game Management 14, 73-82.
- ROCHE K. (2001). Sprainting behaviour, diet, and foraging strategy of otters (*Lutra lutra* L.) in the Třeboň Biosphere Reserve (Czech Republic). PhD thesis, Academy of Sciences of the Czech Republic, Institute of Vertebrate Biology, Brno, 147 p.
- ROSOUX R. & GREEN J. (2004). La loutre. Belin, Paris.
- SALES LUIS T., FREITAS D. & SANTOS R. (2009). Key landscape factors for Eurasian otter *Lutra lutra* visiting rates and fish loss in estuarine fish farms. *Eur J Wildl Res* 55, 345-355.
- SANTOS-REIS M., SANTOS R., ANTUNES P., *et al.* (2006). Reconciliation of the conflict between otters and fish farmers: lessons learned from Sado Estuary in Portugal. WP 11 - Generic framework for reconciliation action plans and dissemination. FRAP Project, 24 p.
- SCHLOTT G. & GRATZL G. (2004). Die Entwicklung der Fischotterschäden im Waldviertel (Österreich), 1984-2003. Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft 20, 175-187.

- SIMILÄ J. & VARJOPURO R. (2004). Framework Reconciliation Action Plan: module Legal and Institutional Basis. FRAP Project, 52 p.
- SKARÉN U. (1990). Fish farming and otters in Finland. IUCN Otter Spec. Group Bull. 5, 28-34.
- TEICHERT S. (2003). Sozio-ökonomische Untersuchung als Beitrag zum Artenschutz am Beispiel des Konfliktfeldes Otterschutz und Teichwirtschaft. Diplomarbeit, Hochschule für angewandte Wissenschaften Anhalt, Bernburg, 142 p + annexes.
- THIEM A. (2002). Naturschutzfachliche Grundsätze zur Bewirtschaftung von Karpfenteichen in Sachsen. Materialien zur Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- THIEM A., FÖRSTER F. & KLENKE R. (1996). Minderung von Konflikten bzw. Schäden. *In*: Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. Freistaat Sachsen - Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul, 75-78 pp.
- TRIGO M.I. (1994). Predação por lontra (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) em pisciculturas do estuário do Miro. Graduation Thesis, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisbon.
- TRINDADE A. (1991). Fish Farming and Otters in Portugal. IUCN Otter Spec. Group Bull. 6, 7-9.
- TROUT R.C. & LILES G. (2005). The use of fencing to prevent access by otters to fisheries. A report to the Environment Agency & SAA, 23 p + annexes.
- VÁCLAVÍKOVÁ M., VÁCLAVÍK T. & KOSTKAN V. (2011). Otters vs. fishermen: Stakeholder's perceptions of otter predation and damage compensation in the Czech Republic. *Journal for Nature Conservation* 19, 95-102.
- WIŚNIEWSKA L. & MORDARSKA-DUDA M. (2002). Economic Aspects of otter (*Lutra lutra*) predation on fish production in southern Poland. *In*: Otter Conservation - An Example for a Sustainable Use of Wetlands. Proceedings of the VII International Otter Colloquium (DULFER R., CONROY J., NEL J. & GUTLEB A.C., eds.), Trebon, IUCN OSG Bulletin (spec. edition) 19A, 387-390 pp.

★ Compte-rendu du colloque Loutre et production piscicole Mitwitz (Allemagne) 2009

Un colloque germano-tchèque sur le thème de la cohabitation entre la Loutre d'Europe et la production piscicole (Otter & Fischerei, Management von Wildtieren), s'est tenu dans le petit village bavarois de Mitwitz, du 25 au 26 Juin 2009. Ce colloque fut organisé par Katrin Ruff, chargée de mission à l'Office pour l'éducation écologique de Haute-Franconie (Ökologische Bildungsstätte Oberfranken), dans le cadre du projet « Otterbahnen nach Oberfranken » (ou « Otterfranken » en version raccourcie), un projet germano-tchèque qui a pour but de favoriser la connexion entre les populations de loutres de l'est et de l'ouest de l'Europe, via la Haute-Franconie en Bavière. Une cinquantaine de participants, essentiellement issus d'Allemagne, de République tchèque et de Slovaquie, participèrent à cette rencontre. La France était représentée par Rachel Kuhn, chargée de mission à la SFEPM.



La première journée fut consacrée à la présentation de près d'une quinzaine d'exposés, entrecoupés d'intéressantes discussions, sur le problème de la cohabitation entre loutres et production piscicole et les solutions envisageables. Après le mot d'accueil, Hans-Heinrich Krüger, de l'association de conservation de la Loutre Aktion Fischotterschutz, présenta les résultats d'un sondage réalisé auprès de 48 pisciculteurs issus de différentes régions d'Allemagne, essentiellement des professionnels produisant de la truite et de la carpe. La moitié d'entre eux ont déjà observé la présence de loutres aux abords de leur exploitation et 15 d'entre eux ont constaté des dégâts.

Environ un tiers des pisciculteurs interrogés ont une très bonne opinion de la protection de la nature, un tiers n'ont rien contre et un tiers en ont une mauvaise opinion. La Loutre est généralement mieux acceptée dans les régions où elle a toujours été présente. Dans l'ensemble, les pertes causées par les loutres sont moins importantes que les pertes causées par d'autres prédateurs piscivores (cormorans, hérons...), les maladies et le braconnage. Environ 60% des pisciculteurs victimes de prédation par la Loutre attendent d'être aidés, principalement sous forme de versements de compensations et de financements de moyens de protection (clôtures...).

Roland Schreiber, de l'Office des forêts de Bavière (Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft), présenta les résultats d'un sondage réalisé auprès de pisciculteurs bavarois (individuels et associations). En réponse aux questions demandant leur avis sur différentes solutions envisageables, 78% des personnes/associations interrogées déclarèrent être favorables à une régulation des populations de loutres, 37% pensent que des opérations de restauration du milieu naturel pourraient apporter quelque chose, 44% considèrent la mise en place de clôtures électriques comme étant appropriée, 19% pensent que des bassins de diversion pourraient être efficaces et 55% sont pour le paiement de compensations.

Robert Klupp, du service pêche et pisciculture du district de Haute-Franconie (Fischereifachberatung Bezirk Oberfranken), remercia l'organisatrice d'avoir pris contact avec lui, car il considère que cela ne coule pas de source d'être invité par un organisme de protection de la nature. Rien qu'en Haute-Franconie, 2500 personnes pratiquent la pisciculture en étang (loisir et professionnel) et il n'est pas possible de protéger tous ces étangs par des clôtures. Robert Klupp précisa que les pisciculteurs ne pouvaient pas supporter de pressions supplémentaires, cependant pour lui, les loutres ne constituent pas un grand problème en raison de leur faible densité et des larges territoires qu'elles occupent. Il attira l'attention sur le fait qu'en Bavière, comme ailleurs, de nombreuses espèces de poissons étaient menacées et que le peuplement piscicole subissait des

réductions drastiques par endroit. Les poissons n'attirent pas vraiment la sympathie du public, contrairement à la Loutre, d'où une attente de mesures de protection pour les cours d'eau et le peuplement piscicole au travers de projets pour la Loutre.

En République tchèque et en Slovaquie, les pisciculteurs victimes de dégâts peuvent toucher des compensations financières. Olga Ruzickova présenta la démarche pour la République tchèque. Les espèces concernées sont le Castor, le Loup, l'Ours, l'Elan, le Grand cormoran, la Loutre et le Lynx. En 2000, environ 98% des dédommagements demandés étaient pour des dégâts causés par l'Ours, le reste pour ceux causés par le Lynx. Depuis 2001, les demandes concernent essentiellement le Cormoran et la Loutre. Entre 2000 et 2007, environ 3 millions d'euros ont été versés pour les dégâts du Cormoran, 1,4 million pour ceux causés par la Loutre et 68 000 € pour le Castor. Les exploitations pouvant faire des demandes de compensation sont les piscicultures en bassins, à condition qu'elles soient grillagées, et les piscicultures en étangs. Zuzana Kadlecikova, de l'Université de Bohême du Sud, et Lukas Polednic, de l'organisme ALKA Wildlife, présentèrent l'ancienne et la nouvelle méthode utilisée pour calculer le montant de la somme versée dans chaque cas. A titre d'exemple, une des formules utilisée fut : $Z = c \times p \times Kp \times d \times r$, Z étant le montant des dommages, c le prix du poisson, p la part de poissons d'élevage dans le régime alimentaire de la Loutre, Kp un coefficient dépendant de la taille de l'exploitation, d le nombre de jours d'exploitation et r le « taux de visites » des loutres. Ces méthodes de calcul furent vivement critiquées par les participants au colloque qui les trouvèrent difficilement compréhensibles, très subjectives, totalement imprécises et assez dénuées de sens. A cela, Lukas Polednic répondit que les « loutrologues » en avaient tout à fait conscience, mais que ce genre de calculs était demandé par le ministère des finances. S'en suivit une discussion sur le bien fondé du versement de compensations. La difficulté de chiffrer les pertes causées fut l'un des arguments avancés contre ce type de mesures. Pour certains protecteurs de la nature, il n'est pas concevable de soutenir financièrement des exploitations dont l'activité nuit à l'environnement (pisciculture intensive, nourrissage artificiel, emploi de médicaments, rejets dans les cours d'eau...) même si elles sont victimes de prédation par la Loutre et l'idée de verser systématiquement des subventions aux pisciculteurs, dont l'activité est respectueuse de la nature et qui acceptent de « supporter » la Loutre, fut avancée.

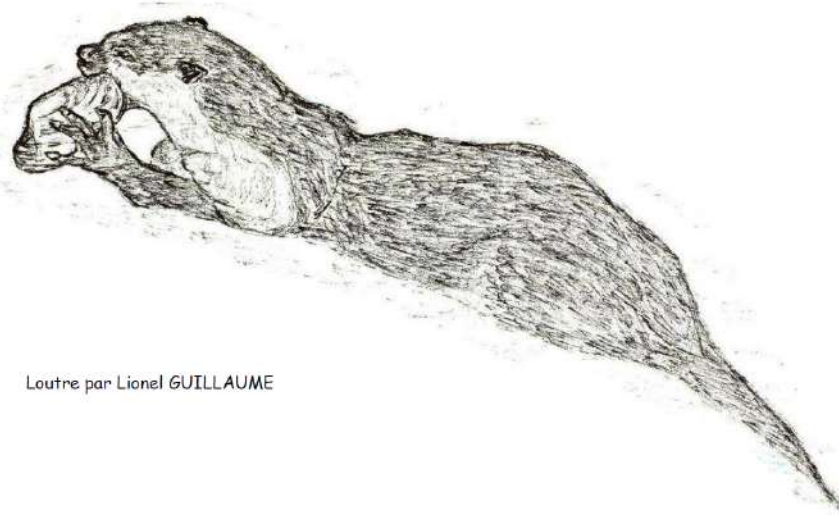
En Slovaquie, seules 6 demandes de dédommagements pour des dégâts causés par la Loutre furent déposées entre 2003 et 2009. Les raisons avancées furent : une mauvaise connaissance du système, une lourdeur bureaucratique décourageante, une plus grande tolérance envers les prédateurs qui étaient toujours là et le fait que les dégâts causés par la Loutre soient faibles comparés à ceux causés par d'autres prédateurs piscivores.



Site renaturé sur les rives de la rivière Main qui n'attend plus que la Loutre.

Rachel KUHN

Eric Imm, de la fondation Wildland, expliqua que des compensations avaient également été versées en Bavière, mais ce système a été abandonné suite à un manque de fonds pour payer les dédommagements. Un groupe de travail se réunissant une fois par an s'est créé en 2005 suite à un atelier sur la Loutre et la pisciculture. Ce groupe de travail est composé d'organismes de protection de la nature, de chasseurs, de pêcheurs et de pisciculteurs. Les pisciculteurs souhaitent que des études pour évaluer l'ampleur des dommages causés par la Loutre soient mises en place et que les piscicultures professionnelles soient protégées par des clôtures adaptées. Certains se disent prêts à participer à des projets de restauration de cours d'eau. Les pisciculteurs ayant bénéficié de l'installation de clôtures ne se plaignent plus de pertes causées par la Loutre. Cependant, il n'est pas possible de mettre des clôtures partout et le problème des dommages causés dans les petits étangs privés est particulièrement difficile à résoudre. Il est prévu de former des conseillers ayant pour mission d'apporter une aide aux pisciculteurs victimes de dégâts. Ces conseillers pourront être d'horizons divers mais seront de préférence issus de la profession piscicole, d'une part pour des raisons techniques et d'autre part pour faciliter le dialogue (les pisciculteurs victimes de dégâts seraient ainsi aidés par des collègues).



Loutre par Lionel GUILLAUME

Hans-Heinrich Krüger présenta ensuite les essais qui ont été faits dans une pisciculture de Basse-Saxe subissant des pertes dues à la Loutre. Le développement de la mise en place de clôtures adaptées est indispensable pour minimiser le problème de la prédation par la Loutre. Il n'est certes pas possible de mettre des clôtures partout, mais il faut le faire là où c'est possible, en particulier pour protéger les poissons ayant beaucoup de valeur. C'est un principe qu'il est souvent difficile de faire accepter. Différents aspects

doivent être pris en compte lors de la mise en place d'une clôture électrique : la neige, l'herbe qui pousse, le risque d'électrocution pour les amphibiens et autres petits animaux... Plusieurs bassins de la pisciculture expérimentale furent protégés par différents types de clôtures et une surveillance vidéo fut mise en place. Les loutres du secteur, apparemment dérangées par les travaux et toutes les allées et venues liées aux expérimentations, finirent par désertier le site, alors que certains bassins de la pisciculture étaient encore accessibles. En réaction à cette présentation, Rachel Kuhn rapporta l'expérience de Stéphane Raimond, qui eut à faire à des loutres particulièrement tenaces, surtout comparées à celles de la pisciculture de Basse-Saxe qui finirent assez vite par aller voir ailleurs.

Radek Halada, de l'Université de Bohème du Sud, présenta les tests réalisés dans 4 élevages de truites de République tchèque. Les salmonicultures furent protégées par des clôtures mais les loutres continuèrent de pénétrer dans les exploitations par les entrées et sorties d'eau (environ 2-3 « visites » par semaine étaient constatées). L'installation d'un système permettant de créer un champ électrique au niveau des entrées et sorties d'eau permit de mettre fin à ces incursions.

Parmi les autres interventions de la journée, citons une présentation de Jitka Vetrovkova sur le plan d'actions pour la Loutre d'Europe en République tchèque et un exposé d'Hanna Kirschnick-Schmidt, de l'association Wasser Otter Mensch (Eau Loutre Homme), sur les grilles de protection pour nasses de pêche. Lukas Polednik exposa les résultats d'une étude sur les effets secondaires, c'est à dire l'effet du stress, engendrés par la Loutre sur les carpes d'élevage. Une loutre apprivoisée fut introduite dans différents étangs d'élevage à plusieurs reprises durant l'hiver (de 0 à 3 fois par semaine selon les groupes de carpes étudiés). Des mesures de longueur et de poids, ainsi que des analyses de sang furent réalisées chez les carpes l'été suivant. L'étude permit de conclure que la loutre fut une source de stress pour les carpes en hiver mais que celles-ci s'en remettaient.

La journée se termina par une table ronde sur les mesures envisageables pour permettre une meilleure cohabitation entre la Loutre d'Europe et la production piscicole. La Fédération de pêche du Land de Brandebourg déclara être opposée à toute demande de régulation de la Loutre, car cela nuirait à l'image des pêcheurs et des pisciculteurs auprès du grand public. Concernant l'attribution de compensations financières, une fois ce système mis en place, il est difficile de revenir en arrière et de mettre fin aux paiements.



Alors que faire quand les caisses sont vides ? Les représentants d'organismes de protection de la nature exprimèrent le souhait d'adapter les compensations payées au type d'exploitation, à savoir de privilégier celles dont l'activité ne nuit pas à l'environnement. Il fut suggéré de verser des subventions aux exploitants pratiquant une pisciculture extensive dans des étangs qui constituent un milieu de vie pour la Loutre et d'autres animaux. L'installation de clôtures adaptées est à développer. Il est rappelé que les clôtures peuvent aussi protéger les exploitations contre d'autres prédateurs, voire contre le braconnage. Lukas Polednik proposa de clôturer toutes les piscicultures qui peuvent l'être et de réduire la production pour en faire de la production fortement extensive, là où l'installation de clôtures n'est pas envisageable. La limite entre production intensive et production extensive n'est pas toujours facile à définir. Une définition de production extensive pourrait être, une production pratiquée dans des étangs où les poissons ne sont pas nourris artificiellement et vivent dans des conditions entièrement naturelles.



Rachel KUHN - Aperçu de l'excursion

Les échanges se poursuivirent au cours d'un repas bavarois et hongrois dans le petit hôtel du village. La matinée suivante fut consacrée à la visite de sites renaturés sur les rives de la rivière Main, sous la conduite de l'agence de l'eau de Kronach (Wasserwirtschaftsamt Kronach). La rivière Main, qui traverse l'Allemagne d'est en ouest pour aller se jeter dans le Rhin, a été identifiée comme étant un corridor écologique pouvant favoriser la connexion entre les populations de loutres de l'est et de l'ouest de l'Europe.

La plupart des diaporamas présentés (avec texte en anglais) sont téléchargeables sur le site du projet Otterfranken à l'adresse <http://www.otterfranken.de/index2.htm> (cliquez sur « Vernetzendes », puis sur « Tagung » et « Beiträge »). Les diaporamas du colloque de l'année précédente, sur le thème de la restauration de cours d'eau et des corridors écologiques pour la Loutre, sont également disponibles sur le site.

Rachel KUHN