

DOCOB RHIN – RIED – BRUCH

Fiche technique :

« *Espèces piscicoles de grands migrateurs inféodées aux habitats aquatiques de la bande rhénane et des rieds* »

source : X. ZAMORA association Saumon Rhin

Préambule :

Cinq espèces migratrices présentes sur les sites Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch sont concernées par l'annexe 2 de la Directive Habitat de 1992 :

- La Lamproie Marine (*Petromyzon marinus*)
- La Lamproie Fluviale (*Lampetra fluviatilis*)
- Le Saumon Atlantique (*Salmo salar*)
- La Grande Alose (*Alosa alosa*)
- L'Alose Feinte (*Alosa fallax*).

Par ailleurs, deux autres espèces migratrices sont présentes sur la bande rhénane : l'Anguille (*Anguilla anguilla*) et la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*). Bien qu'elles ne soient pas inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat, leur présence est intéressante, notamment au titre de bio-indicateur.

Pour mémoire, plusieurs autres espèces de poissons sont concernées par l'annexe 2 de la Directive Habitat, mais, n'étant pas migratrices, elles ne sont pas concernées par la présente fiche technique :

- La Lamproie de planer (*Lampetra planeri*)
- L'Aspe (*Aspius aspius*)
- Le Blageon (*Leuciscus souffia*)
- La Bouvière (*Rhodeus amarus*)
- La Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*)
- La Loche de rivière (*Cobitis taenia*)
- Le Chabot (*Cottus gobio*).

De la même manière, le Brochet (*Esox lucius*), espèce non migratrice ne figurant pas à l'Annexe 2 de la Directive Habitat, fréquente également les sites Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch. Néanmoins, sa présence est intéressante, de part son rôle de bio-indicateur.

1. La franchissabilité

S'il est un paramètre prioritaire en terme d'action, c'est bien celui de la franchissabilité. En effet, force est de constater que le problème majeur pour ces espèces est, avant tout, un problème de libre circulation piscicole. La plupart des espèces précitées requièrent un accès à différents types d'habitats pour accomplir leur cycle biologique.

Malgré les efforts entrepris durant les trente dernières années, beaucoup d'obstacles barrent encore la route des grands migrateurs. On estime que sur le bassin français du Rhin, seulement 1% du potentiel d'accueil en terme d'habitats favorables est aujourd'hui accessible par les espèces migratrices. Pour de nombreux barrages, la question de franchissabilité reste encore en suspens.

Quand bien même des aménagements ont été réalisés au droit des ouvrages hydrauliques sous forme de passes à poissons (PAP), leur efficacité réelle n'est pas toujours évidente à démontrer. En effet, l'efficacité des PAP vis-à-vis de la montaison est bien connue et reste relativement simple à vérifier, contrairement à la dévalaison, qui elle, est plus complexe et très peu considérée lors de la conception de PAP.

Le bassin de l'Ill comporte sur ces affluents environ la moitié des potentialités alsaciennes d'habitats pour les salmonidés migrateurs (l'autre moitié se trouvant sur le Vieux-Rhin). Le cours principal de l'Ill compte 26 obstacles. Parmi eux, 14 posent encore des problèmes à la montaison et 6 d'entre eux sont infranchissables. Mis à part l'absence de PAP sur certains obstacles, des passes existantes peuvent aussi ne pas être fonctionnelles (cf. légende carte) en raison de leur vétusté, d'une mauvaise implantation ou encore d'un manque d'entretien.

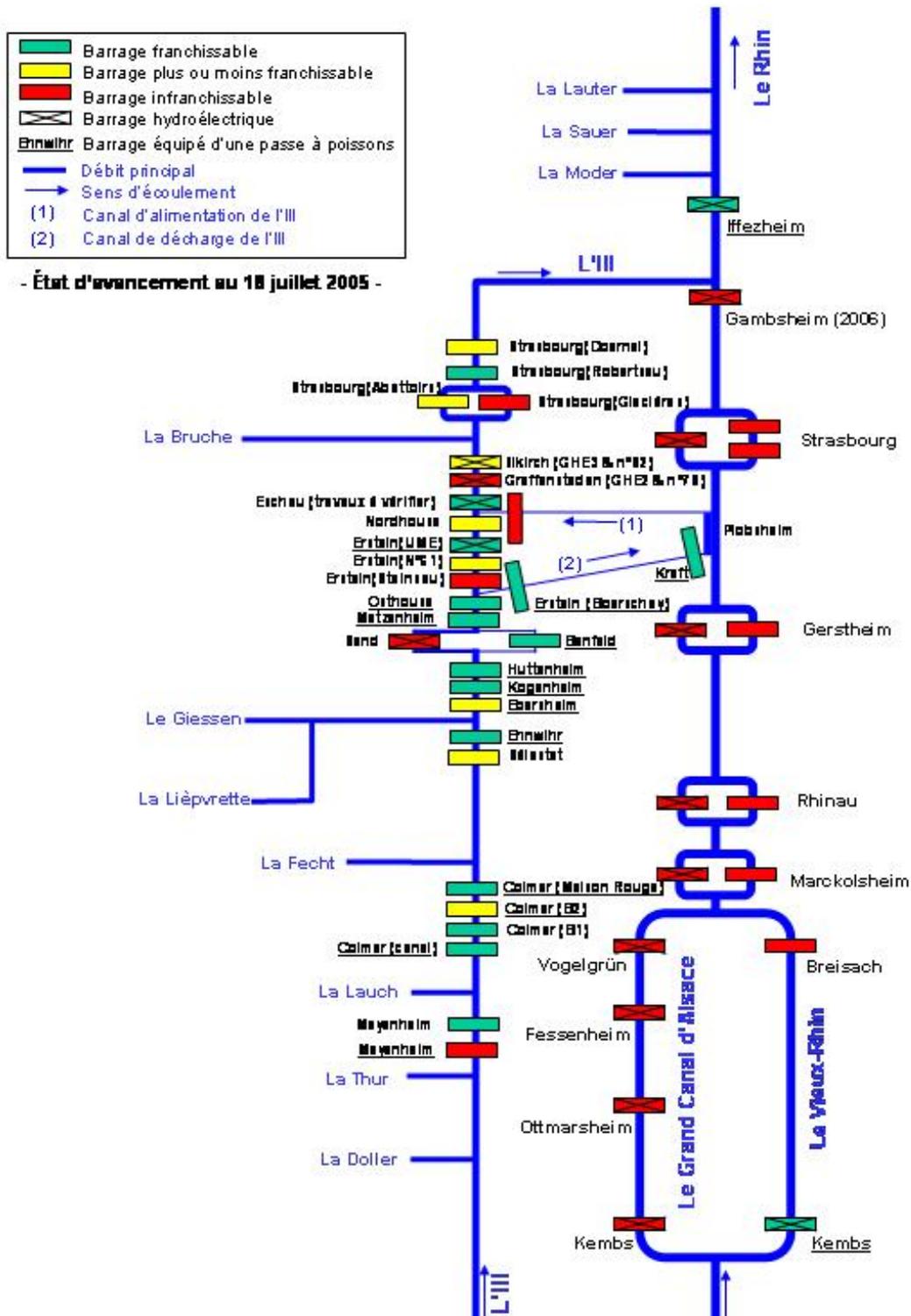
La dévalaison est également problématique puisque 5 obstacles sont à vocation hydroélectrique et causent une mortalité estimée à 18% sur les smolts provenant des rivières en amont de Sélestat (Giessen, Thur, Fecht, Doller).

Le Rhin présente sur son cours six barrages hydroélectriques majeurs. Ces obstacles provoquent une mortalité globale de l'ordre de 26% pour une population donnée de smolts dévalant.

Les facteurs aggravants le taux de mortalité des poissons dévalant sont :

- L'espacement existant sur les grilles amont des turbines
- La taille du poisson
- Le comportement migratoire de l'espèce.

Carte schématique des difficultés de franchissement pour les salmonidés migrateurs sur le Rhin et le cours principal de l'III.



2. La qualité abiotique des habitats piscicoles

L'artificialisation des cours d'eau a contribué à une banalisation des milieux aquatiques et à favoriser le déclin d'une biodiversité originelle d'intérêt. Il existe plusieurs grands types de dégradations qu'ont pu subir nos cours d'eau :

2.1. La qualité physico-chimique

Les cours d'eau ont longtemps servi à évacuer les effluents d'eaux usées liées aux diverses activités humaines et ont vu de ce fait leur qualité physico-chimique se dégrader progressivement jusqu'à atteindre des records dans les années 1990. Depuis, des efforts importants sont entrepris notamment dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE III Nappe Rhin pour la plaine d'Alsace).

D'année en année, on constate une amélioration de cette qualité et les efforts restent à poursuivre. Il est important de noter que chaque espèce réagit de manière différente à la dégradation de la qualité de l'eau et, à ce titre, présente une polluosensibilité qui lui est propre. De manière générale, les espèces de grands migrateurs, essentiellement les Salmonidés, ont une exigence forte en terme de qualité d'eau (mise à part *Anguilla anguilla* qui présente une plus grande tolérance). Il apparaît donc essentiel de surveiller cette qualité et d'en assurer la durabilité.

2.2. Le morpho-dynamisme

L'aspect morpho-dynamique est directement lié à la continuité écologique des cours d'eau tant d'un point de vue longitudinal que transversal. Le recalibrage des cours d'eau, le rehaussement de berges et la pose de seuils sont autant de modifications perturbatrices, qui ont participées à la dégradation générale des habitats aquatiques.

De même, l'homme en cherchant à minimiser l'impact des crues, a profondément transformé les faciès et la « respiration » naturelle des cours d'eau qui permettait une interaction bénéfique avec les milieux connexes et le maintien de sa faune.

Ces cours d'eau artificialisés devront faire l'objet d'une renaturation à plus ou moins long terme dans l'intérêt de la totalité de la faune benthique.

3. Les habitats d'espèces concernés sur les sites Natura 2000 Rhin- Ried Bruch

Sur les sites Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch, la conservation des espèces piscicoles migratrices nécessite la conservation ou la restauration de leur habitat qui regroupe quatre types d'habitats d'intérêt communautaire :

➤ **3130** : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du *Littorelleta uniflorae* et/ou du *Isoeto-Nanojuncetea* ⇒ Herbiers aquatiques des berges sableuses ou vaseuses des pièces d'eau pauvres ou moyennement chargées en éléments minéraux ; habitat temporaire typique des zones temporairement inondées (Delta de la Sauer, île de Rhinau, le long du Rhin).

➤ **3140** : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. ⇒ Herbiers aquatiques à characées, des eaux très pauvres en éléments minéraux dissous à moyennement pauvres, des étangs et mares de faible profondeur déconnectés ou des mares récemment créées, en évolution, et les zones de résurgence phréatiques.

➤ **3260** : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion* ⇒ Herbiers aquatiques des eaux courantes, constituant des zones de **frayères pour le Saumon Atlantique et la Lamproie marine**

➤ **3270** : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. ⇒ Herbiers aquatiques qui se trouve dans les zones de variation des niveaux d'eau des plans d'eaux, sur les berges vaseuses

De manière générale, l'objectif à atteindre pour les espèces migratrices est l'augmentation des surfaces de frayère par conservation de l'existant et par restauration des milieux parfois dégradés par le colmatage du substrat.

Cinq grands types de sensibilités ou menaces ont été identifiés pour les habitats des espèces migratrices. Le tableau ci-dessous reprend, pour chacune de ces sensibilités/menaces, les objectifs opérationnels propres à l'habitat des espèces précitées, les mesures et actions possibles à mettre en œuvre, les espèces bénéficiaires des mesures à appliquer, et les propositions de suivis à réaliser à court et à moyen terme.

Sensibilité/Menaces	Objectifs opérationnels propres à l'habitat d'espèces	Mesures/Actions possibles à mettre en œuvre	Espèces bénéficiaires	Propositions de suivi
<u>Franchissabilité</u>	Contribuer à la franchissabilité des obstacles à la migration	Arasement des ouvrages ou installation à leur droit de passes à poissons opérationnelles (montaison et dévalaison)	Lamproie Marine; Lamproie Fluviale; Saumon Atlantique; Grande Alose; Anguille; Alose Feinte; Truite de mer	Suivi des grands migrateurs: Futures PAP équipés de vidéosurveillance; Contrôle de l'efficacité et entretien régulier ; pêche électrique; radiopistage....
<u>Rupture écologique</u>	Redonner aux cours d'eau une liberté et une "respiration" naturelle (continuité écologique)	Acquisition foncière de parcelles riveraines aux cours d'eau (zone de renaturation naturelle)	Lamproie Marine; Lamproie Fluviale; Saumon Atlantique; Grande Alose; Anguille; Alose Feinte; Truite de mer; Brochet	Contrôle des sites pilotes et suivi des populations...
		Suppression des merlons permettant d'élargir la zone d'expansion des crues et donc de diminuer l'onde de crue		
		Préservation des micros habitats aquatiques connexes (mares, fossés, zones d'expansion des crues...)		
<u>Qualité Physico-chimique</u>	Tendre vers une pollution nulle	Application du SAGE et révision plus stricte des normes pour certains types de rejet	Lamproie Marine; Lamproie Fluviale; Saumon Atlantique; Grande Alose; Anguille; Alose Feinte; Truite de mer; Chabot	Contrôle et suivi par IBGN et par étude de bioaccumulation ichtyologique...
		Privilégier les zones tampons cultures/cours d'eau		
<u>Qualité Morpho-dynamique</u>	Diversifier les faciès d'écoulement	Gestion raisonnée des embâcles; pose de déflecteurs	Lamproie Marine; Lamproie Fluviale; Saumon Atlantique; Grande Alose; Anguille; Alose Feinte; Truite de mer	Contrôle et suivi par IBGN; Suivi des populations de Lamproie...
	Lutter contre le transport de sédiments fins	Mise en place de piège à sédiment (peigne)		
		Favoriser la couverture végétale hivernale		
		Sensibilisation des propriétaires d'étang quant aux mesures d'entretien à respecter		
<u>Qualité écologique et paysagère</u>	Entretien durablement la ripisylve	Gestion raisonnée de la ripisylve favorisant une diversité de strates et d'essences indigènes	Toutes espèces confondues	Contrôle annuel du linéaire de la ripisylve avec la mise en place de programme d'entretien et valorisation des produits de coupes...
		Diversifier de manière cohérente l'éclaircissement du lit mineur		
	Assurer le maintien de la fonction corridor de la ripisylve			
	Lutter contre les espèces exogènes invasives et sanitaires dangereuses	Mise en place d'un suivi des populations d'espèces exogènes en vue d'adapter une régulation ou une extermination		

4. Synthèse des connaissances sur les espèces piscicoles de grands migrateurs présents sur le bassin rhénan alsacien

4.1. Le Saumon Atlantique

Avant 1957, le Saumon atlantique (*Salmo salar*) colonisait le Rhin jusqu'en Suisse, ainsi que différents affluents en Allemagne et en France. Les captures ont pu être estimées entre 20 000 et 100 000 poissons par an (1853-1930) en Hollande (Groot, 1989) et entre 15 000 et 130 000 poissons par an en Allemagne de 1875 aux années 1940 (Kuhn, 1976). Les grands Saumons, ayant séjourné plusieurs hivers en mer, semblent avoir constitué la majorité de ces captures (70-90 %).

A partir de 1957, le Saumon était considéré comme disparu du Rhin.

Aujourd'hui, le Saumon atlantique est présent dans le Rhin supérieur. Les effectifs sont faibles : de l'ordre d'une centaine d'individus adultes contrôlés chaque année depuis 2000 à la passe à poisson du barrage

hydroélectrique d'Iffezheim en Allemagne (Schaeffer et Edel, 2001 ; Schaeffer et Edel, 2002 ; Schaeffer et Edel, 2003 ; Schaeffer et Edel, 2004). Cet effectif reste modeste en regard du potentiel de production, c'est à dire des frayères et des zones de croissance des juvéniles inventoriées dans le Vieux-Rhin, d'une part, et dans les affluents vosgiens salmonicoles de l'III d'autre part (Bruche notamment, voir Roche, 1991). De plus, ces adultes contrôlés sont, en majorité, vraisemblablement issus d'alevinages.

Des programmes de réintroduction de l'espèce ont été mis en oeuvre sur le bassin de la Sieg (Allemagne), comprenant notamment des alevinages en petits saumons.

En Alsace, les prémices d'un programme de réintroduction de juvéniles, débuté en 1989 par le CSP, a permis tout d'abord de confirmer la potentialité de certains habitats aquatiques propices au grossissement des saumoneaux. Ce programme a ensuite été repris, à partir de 1991 par l'association Saumon Rhin avec un effort d'alevinage plus soutenu et a permis d'assurer le retour progressif de Saumons adultes sur l'III et certains de ses affluents (essentiellement la Bruche et récemment la basse Moder). Ces actions ont été poursuivies par un renforcement de population (alevinage au droit des zones potentielles de grossissement de juvéniles). Ils ont permis des remontées de saumons adultes significatives, qui sont comptabilisées de manière fiable en France depuis 2000, grâce à la passe à poissons du barrage d'Iffezheim, contrôlée principalement par vidéo par l'association Saumon Rhin et le Conseil Supérieur de la Pêche. Ainsi, moins d'une centaine de saumons sont dénombrés chaque année en ce point du Rhin supérieur (Schaeffer et Edel, 2001 ; Schaeffer et Edel, 2002 ; Schaeffer et Edel, 2003 ; Schaeffer et Edel, 2004).

Ce programme de réintroduction ne saurait cependant pas assurer à lui tout seul la garantie d'une auto régénération des stocks de saumons. Il doit être couplé à la volonté politique de restaurer la continuité écologique (arasement d'ouvrages ou installation de PAP) sur le Rhin et sur ses affluents.

En outre, l'installation durable du Saumon dépend également de l'accessibilité aux zones de reproduction. En effet le cycle biologique se perpétuerait si la reproduction naturelle pouvait avoir lieu sur les zones à frayères pour la plupart inaccessibles. Seulement 1% des zones de reproduction potentielles répertoriées sont accessibles par les saumons atlantiques géniteurs de retour dans le bassin Rhénan Alsacien. Cette reproduction naturelle est encore trop faible pour engendrer un nombre suffisant de smolts dévalants et ainsi réamorcer le cycle de vie de l'espèce.

Par ailleurs, des problèmes concernant la surpêche à l'embouchure du Rhin ont été évoqués lors du dernier colloque de Bonn (Novembre 2005) au sein de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). Un contrôle accru de ces activités de pêches devrait permettre d'augmenter les chances de retour de ce grand migrateur. A noter que ce problème concerne également la Truite de mer.

4.2. La Grande alose et l'Alose feinte

Historiquement, la Grande alose (*Alosa alosa*) et l'Alose feinte (*Alosa fallax*), ont disparu du Rhin par suite d'une pêche importante en Hollande associée à des barrages infranchissables sur le Rhin et ses affluents et à la pollution importante des années 1950 à 1970. Des captures annuelles de 150 000 à 250 000 ont été estimées en Hollande avant 1890 (Groot, 1989 c). Elles sont repassées sous la barre de 10 000 individus par an à partir de 1910 et la pêcherie a totalement cessé en 1932.

Aujourd'hui, la présence de la Grande alose sur le Rhin supérieur est avérée. Depuis 2001, de 2 à 9 individus sont répertoriés chaque année en mai à Iffezheim, représentant un total de 27 individus qui pourraient constituer des individus égarés d'autres bassins fluviaux (Schaeffer et Edel, 2001 ; Schaeffer et Edel, 2002 ; Schaeffer et Edel, 2003 ; Schaeffer et Edel, 2004).

Les effectifs de Grande alose observés sont très faibles mais semblent être en augmentation. On suppose que cette augmentation est à mettre en relation avec l'amélioration de la qualité d'eau. La faisabilité de réintroduire l'espèce dans le Rhin en Rhénanie du Nord-Westphalie a été étudiée par le Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LOEBF) et l'université de Cologne en 2003, avec la collaboration du Cemagref de Bordeaux. Un contingent d'œufs de Grande alose de la Garonne a ainsi été importé dans ce Land en 2003 ainsi qu'en juin 2004 pour élevage puis relâcher dans le Rhin. Un programme tripartite international devrait voir le jour en vue d'un renforcement de population de ces espèces sensibles. De plus cette espèce devrait faire l'objet d'une surveillance accrue quant aux captures massives qu'elle subit en estuaire.

Au moins une Alose feinte, non identifiée avec certitude faute d'examen méristique (comptage d'écaillés ou de branchiospines) détaillé et faute d'analyse génétique, aurait été observée en 2002 (Schaeffer et Edel, 2003).

Ces individus pourraient provenir de populations résiduelles, soit plus probablement, correspondre à des individus erratiques nés dans d'autres cours d'eau.

4.3. La Lamproie marine et la Lamproie fluviatile :

La Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) et la Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), étaient considérées comme éteintes dans le Rhin depuis les années de forte pollution (1950 à 1970). Cependant, des individus ont été recensés à partir de 1983 dans le Rhin moyen (embouchure de la Moselle : Pelz, 1985) et en 1988 dans le Rhin supérieur (Weibel, 1991).

La Lamproie marine est observée chaque année à la passe à poissons d'Iffezheim depuis le début du suivi des migrations de poissons par vidéo et piégeage (2001), à hauteur de 57 à 205 individus selon les années. L'association Saumon Rhin assure depuis 2002 le suivi de la reproduction par comptage et cartographie des pontes de Lamproie marine sur l'Ill, la Bruche et les secteurs accessibles naturellement.

En revanche, l'existence de la Lamproie fluviatile est suspectée, non avérée, suite aux images enregistrées d'une lamproie de 40 à 50 cm fixée sur le flanc d'un hotu en avril 2004 (Schaeffer, Comm. Pers.). Cette dimension modeste élimine a priori la possibilité d'une Lamproie marine.