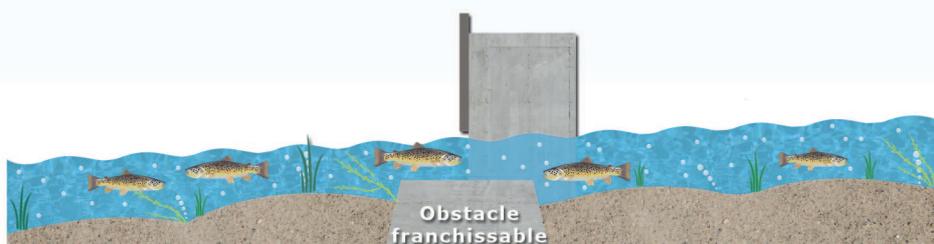


Un enjeu majeur du bassin Artois-Picardie pour 2015:

La Continuité Écologique des Cours d'Eau



**DES MILIEUX
CLOISONNÉS ET
DÉGRADÉS...**

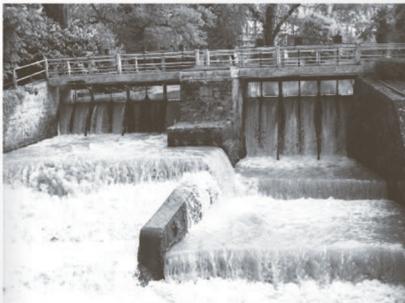


Milieu préservé sans ouvrage



**...VERS DES
MILIEUX OUVERTS
ET PRÉSERVÉS**

Les types d'ouvrages hydrauliques empêchant la continuité écologique



Les barrages avec vannes

Anciens moulins construits du XII^{ème} au XIX^{ème} siècle, ils sont très peu exploités aujourd'hui (piscicultures, hydroélectricité à usage essentiellement domestique); ou barrages construits aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, ils servaient pour le refroidissement d'industries ou les réserves incendies.



Les écluses de navigation

Implantées en travers des canaux ou des rivières canalisées, elles permettent le maintien d'un niveau d'eau pour la navigation et le passage des embarcations de «biefs en biefs» le long des voies d'eau.



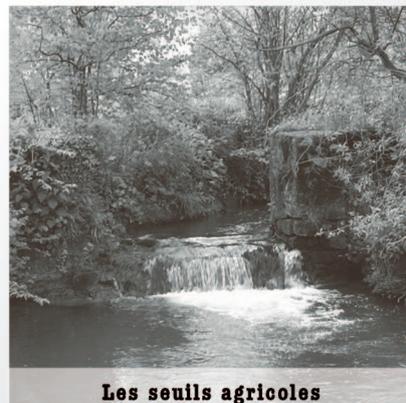
Les barrages sans vannes ou seuils résiduels

Ce sont des vestiges d'anciens moulins (moulin de minoterie, ...).



Vannes, vis sans fin, pompes d'assèchement des marais

Elles induisent le drainage des zones humides et inondables. Ces dernières perdent ainsi leurs fonctions écologiques (régulation naturelle des crues, épuration de l'eau, ...).



Les seuils agricoles

Ils étaient utilisés pour maintenir en eau des prairies, suivant une répartition et une durée très précise. Cette pratique a disparu aujourd'hui.



Les portes à flots/marées

Elles assurent deux fonctions, la première concerne l'évacuation des eaux douces à marée basse, la seconde permet d'empêcher l'entrée des eaux saumâtres à marée haute.

OBJECTIFS:

Le bon état des masses d'eau DCE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE, n°2000/60/CE) fixe comme objectif pour 2015 l'atteinte du "bon état ou du bon potentiel écologique des eaux de surface".

Le "bon état" est apprécié par:

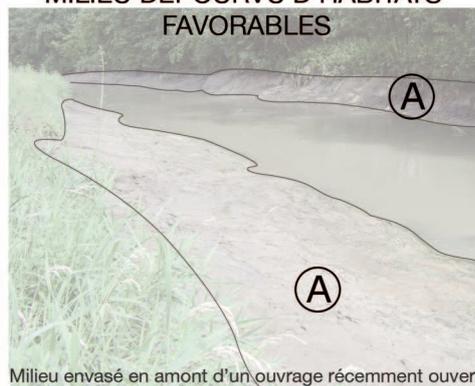
- L'état écologique grâce à des indicateurs biologiques (présence / absence d'espèces bio-indicatrices: poissons, invertébrés, macrophytes, ...).
- L'état physico-chimique, grâce à des paramètres tels que la température, l'oxygène, les composés azotés, les polluants...

La continuité écologique est une condition indispensable au cycle de vie de toutes les espèces aquatiques et donc un gage de biodiversité. Ainsi, ce paramètre est essentiel pour l'atteinte des objectifs DCE.

La continuité écologique des milieux aquatiques mise à mal

Le maintien des ouvrages, mal ou non gérés, fermés en permanence, sans débit réservé, ou encore sans passe à poissons, est incompatible avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau. La multiplication de ces ouvrages au fil du temps a conduit à augmenter le degré de fractionnement des milieux aquatiques, jusqu'à induire la disparition d'espèces animales et végétales.

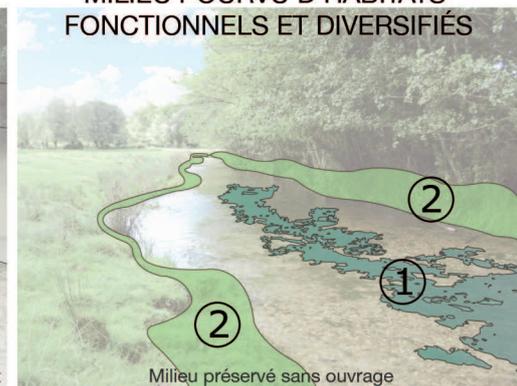
MILIEU DÉPOURVU D'HABITATS FAVORABLES



Milieu envasé en amont d'un ouvrage récemment ouvert

(A) Banquette envasée dénuée de toute végétation

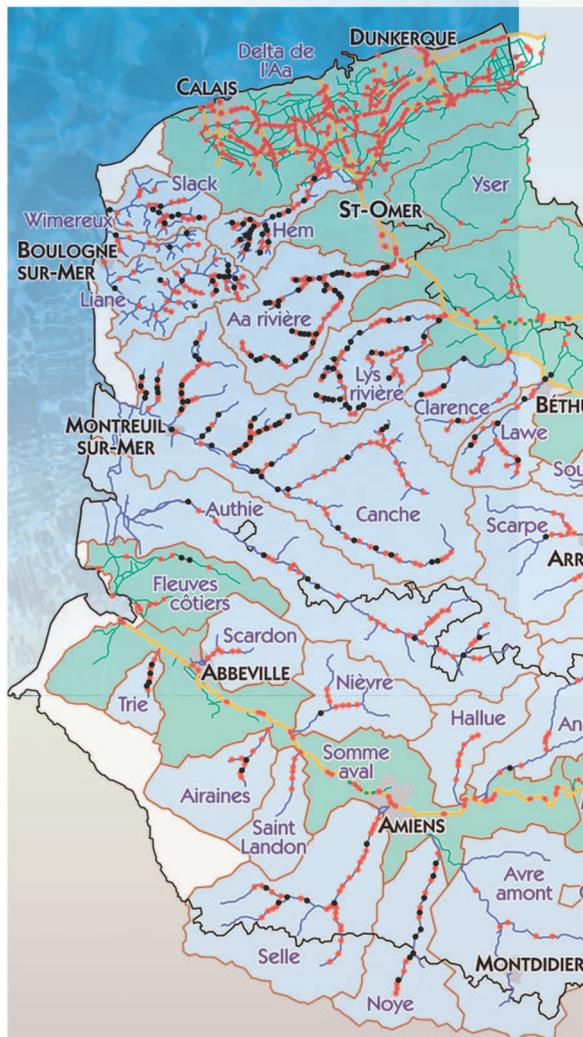
MILIEU POURVU D'HABITATS FONCTIONNELS ET DIVERSIFIÉS



Milieu préservé sans ouvrage

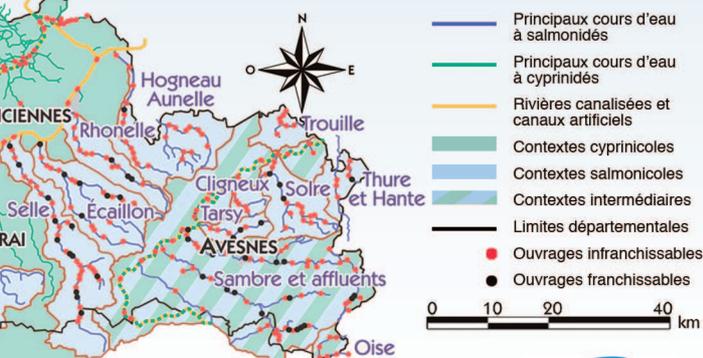
- (1) Développement de végétaux immergés dans le lit mineur
- (2) Végétation rivulaire abondante et diversifiée garantissant la qualité de la berge

Les ouvrages hydrauliques du bassin Artois-Picardie



Sur les 8000 km de cours d'eau du bassin Artois-Picardie, plus de 1800 ouvrages hydrauliques ont été recensés. La densité moyenne est d'un ouvrage tous les 4,5 km de rivière. **78% de ces ouvrages sont infranchissables par les poissons**, alors que seulement 6% ont un usage économique (hydroélectricité ou pisciculture) en contexte salmonicole.

L'effet «retenue» de chaque ouvrage, cumulé à l'échelle de chaque bassin versant induit en moyenne une disparition de 25% des habitats aquatiques indispensables aux animaux et végétaux. Cet impact s'ajoute aux autres pressions exercées sur les milieux aquatiques.



Fédération du Pas-de-Calais des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Conventions d'utilisation de BD CARTHAGE® - ©IGN-MEDD (2004). Convention avec: Service navigation Nord-Pas-de-Calais. Institution interdépartementale Nord-Pas-de-Calais des Wateringues. Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion de l'Aa. Parc naturel régional de l'Avesnois.

LE SAVIEZ VOUS ?

La réalité du potentiel hydroélectrique dans la région Artois-Picardie a été évalué en 1998 à 30 GWh par an pour 200 ouvrages. Même si les améliorations technologiques permettaient de porter ce potentiel à 90 GWh par an, cette source de production d'électricité resterait marginale par rapport à la production éolienne. En effet, 24 éoliennes produisant chacune 3,75 GWh par an suffiraient pour fournir également 90 GWh par an ce qui équivaut au champ d'éoliennes de Haute-Lys. De plus, il faut mettre en regard de l'énergie hydroélectrique les impacts environnementaux.

En effet, en plus des perturbations décrites ci-dessus, l'effet «retenue» des ouvrages induit la production de gaz à effet de serre, tel que le méthane (CH4) qui contribue 10 fois plus à l'effet de serre que le dioxyde de carbone (CO2). Il faut également souligner que la Directive européenne sur l'Énergie a pour objet de favoriser le développement des énergies renouvelables dans leur ensemble et pas seulement de l'hydroélectricité.

Les principaux impacts de ces ouvrages sur les milieux aquatiques

⚠️ OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT DES EAUX

En amont des ouvrages, l'augmentation artificielle de la profondeur de l'eau et la **réduction de sa vitesse induisent son réchauffement et une diminution de sa teneur en oxygène**. Cela se traduit par une dégradation des écosystèmes et donc une altération forte de la biodiversité.

⚠️ OBSTACLE AU TRANSPORT DE SÉDIMENTS

L'impact de l'érosion des sols agricoles et du lessivage des surfaces imperméabilisées, qui provoquent des arrivées massives de particules fines dans les cours d'eau, est aujourd'hui amplifié par l'effet «retenue» des ouvrages: **ces éléments fins décantent en l'absence de courant, s'accumulent en amont et envasent les lits des cours d'eau**. Il en résulte une **détérioration des habitats des insectes aquatiques, des poissons et des plantes** ainsi qu'une diminution des capacités autoépurations des cours d'eau.

⚠️ OBSTACLE AUX DÉPLACEMENTS DES ORGANISMES VIVANTS

Les déplacements sur plusieurs kilomètres des insectes aquatiques, des poissons et de certaines plantes sont rendus impossibles, ce qui contribue au **risque de disparition, à moyen terme, d'un certain nombre d'espèces**. Ainsi, certaines espèces végétales et les espèces animales telles que l'anguille, le saumon atlantique, la truite fario et le brochet dont les habitats favorables ont fortement régressé, voient leur pouvoir de colonisation fortement réduit par les obstacles implantés en travers des cours d'eau.

L'OUVERTURE DES OUVRAGES EN QUESTION

La solution optimale pour restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques est l'ouverture ou l'effacement des ouvrages hydrauliques. Toutefois, un certain nombre d'idées communément admises freinent actuellement ces actions, alors même que des solutions techniques existent pour éviter les conséquences néfastes.

LES BERGES SONT DESTABILISÉES APRÈS OUVERTURE DES BARRAGES

FAUX

Lorsque les ouvrages hydrauliques sont en place, des particules fines s'accumulent sur le fond et les berges (phénomène de colmatage et d'homogénéisation des habitats aquatiques). L'ouverture ou l'effacement des ouvrages provoque un lessivage de ces particules fines. **Progressivement, la végétation naturelle colonise les berges, les graviers du fond ne sont plus colmatés** et présentent une diversité de taille, propice à la colonisation de la faune et de la flore aquatiques naturelles.



Berges dénudées en amont d'un barrage récemment ouvert (mai 2004)



Berges naturellement revégétalisées en amont d'un barrage ouvert (octobre 2005)

L'EAU RETENUE EN AMONT EST COMPATIBLE AVEC UNE VIE AQUATIQUE NATURELLE

FAUX

La retenue d'eau artificielle induit une dégradation du milieu aquatique et donc un appauvrissement en espèces végétales et animales qui y vivent. De multiples études comparatives ont été conduites entre des rivières impactées et non impactées par des retenues d'ouvrages hydrauliques. Dans tous les cas, les résultats indiquent **une abondance et une diversité d'espèces vivantes supérieures dans les rivières non impactées**. Ainsi sur un même cours d'eau, un secteur sans ouvrage abrite plus de 600 poissons de 9 espèces différentes, tandis qu'un secteur avec ouvrage abrite moins de 30 poissons de 4 espèces différentes.

LES OUVRAGES CONSTRUITS POUR DES USAGES ÉCONOMIQUES PRÉCIS ONT ÉTÉ PRÉVUS POUR RÉGULER LES CRUES

FAUX

L'absence de gestion et de maintien «vannes fermées» lors des crues **amplifient les inondations en amont**. De plus, **les barrages n'ont pas été édifiés du XII^{ème} au XVII^{ème} siècle pour écrêter les crues, mais pour un usage économique déterminé**, qui a aujourd'hui majoritairement disparu.

Par ailleurs, le règlement d'eau associé à chaque ouvrage précise un niveau légal de hauteur d'eau à ne pas dépasser, **rendant obligatoire** l'ouverture des vannes en période de crue

LES CONSTRUCTIONS EN BORDURE DE COURS D'EAU RISQUENT DE S'EFFONDRE APRÈS OUVERTURE

Dans l'ensemble des cas connus, aucune ouverture ou effacement d'ouvrage ne s'est traduit par l'effondrement des constructions. Des études d'impacts sont réalisées au préalable et des mesures d'accompagnement permettent d'éviter ce risque.



Monument historique après effacement d'ouvrage

IL N'Y A PLUS D'EAU DANS LA RIVIÈRE APRÈS OUVERTURE DES OUVRAGES

FAUX

Le niveau d'eau en amont d'un ouvrage est artificiel. L'ouverture ou l'effacement de l'ouvrage permet donc simplement de **rétablir un niveau d'eau naturel**.

De fait, le débit de la rivière ne varie pas, seules la vitesse du courant et la largeur retrouvent leurs caractéristiques d'origine.



Barrage ouvert

L'EFFACEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES PROVOQUE UNE ÉROSION RÉGRESSIVE

Ce risque peut exister, en particulier pour les rivières dont le lit a été déplacé, faute d'un entretien régulier de l'ouvrage ou de son **effacement par des techniques inappropriées**.

Seuil anti-érosif



Dans le cadre d'un programme de restauration de la continuité écologique, **ces risques peuvent être évités par diverses techniques**: ouverture et effacement progressif, confortement du bâti, pose de seuils anti-érosifs et franchissables par les poissons, etc.

FAUX

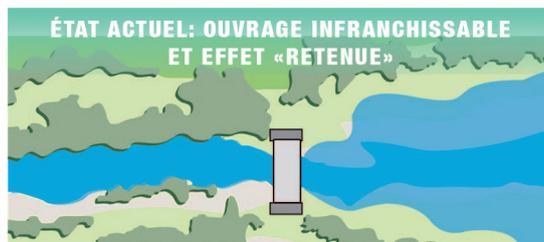
LES ZONES HUMIDES EXISTENT GRÂCE AUX BARRAGES

A titre d'exemple, un ensemble de 54 zones humides couvrant 6000 hectares a été répertorié sur le bassin versant de la Canche. La surface de ces zones humides en amont immédiat d'ouvrages ouverts ou effacés représente 5200 hectares, soit 90% du total.

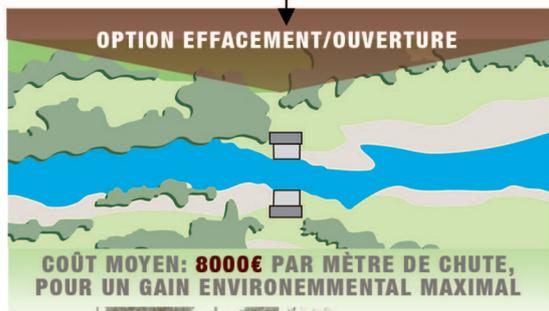
Toutefois, dans les cas particuliers des rivières «perchées», des milieux humides artificiels ont pu se développer au cours du temps. Il convient alors de rechercher des solutions adaptées pour accompagner l'ouverture ou l'effacement de l'ouvrage.

« Au-delà des idées communément admises, il convient de poser des diagnostics rationnels pour engager des actions cohérentes et concilier les usages de la ressource en eau avec la préservation de la qualité des milieux aquatiques. »

COMMENT RÉTABLIR LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ?



Source schéma: AERMC, 2001. Guide technique n°4. «Libre circulation des poissons migrateurs et seuils en rivière»



QUAND L'EFFACEMENT N'EST PAS POSSIBLE POUR DES RAISONS TECHNIQUES, L'OUVERTURE DES VANNES EST AU MINIMUM À PRIVILÉGIER POUR UN MAXIMUM DE GAIN ÉCOLOGIQUE

VRAI

L'ouverture des vannes limite l'effet «retenue», ce qui favorise la réhabilitation des habitats aquatiques et la biodiversité associée. Dans certains cas, le seuil résiduel s'avèrera franchissable par les poissons (quand il est sous le niveau d'eau après l'ouverture), tandis que dans d'autres situations le seuil est «dénoyé» et infranchissable. Il convient alors de mettre en place un dispositif de franchissement pour les poissons.

QUAND UN USAGE ÉCONOMIQUE REND IMPOSSIBLE L'OUVERTURE DE L'OUVRAGE, IL CONVIENT DE L'ÉQUIPER D'UNE PASSE A POISSONS POUR RESTAURER AU MINIMUM LES POSSIBILITÉS DE MIGRATIONS DES POISSONS

VRAI

Toutefois, la restauration de la libre circulation n'est pas optimale et les habitats aquatiques restent dans un état dégradé dans la retenue d'eau artificielle. Par ailleurs, cette solution, souvent délicate à mettre en oeuvre, est beaucoup plus coûteuse que les opérations d'ouverture et d'effacement.

L'EFFACEMENT DE L'OUVRAGE PERMET UN GAIN ÉCOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE OPTIMAL

VRAI

La suppression des ouvrages améliore la qualité des habitats aquatiques favorables à la diversité des espèces végétales et animales, mais restaure aussi complètement la circulation «libre et permanente» de toutes les espèces de poissons qui ont besoin de migrer sur de plus ou moins grandes distances pour réaliser leur cycle de vie.

L'EFFACEMENT DES OUVRAGES POUR UN GAIN ÉCOLOGIQUE MAXIMAL

L'EFFACEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES BÉNÉFICIE À TOUT L'ÉCOSYSTÈME

VRAI

L'effacement rend possible la libre circulation des poissons migrateurs et la présence d'une biodiversité plus importante. Ainsi, dans le cas de l'effacement du barrage de Maisons-Rouges (sur la Vienne), qui a libéré 37 kilomètres de cours d'eau, le retour de plusieurs espèces animales a été observé:

- 3 espèces de libellules (portant à 6, au lieu de 4, le nombre d'espèces de gomphidés, parmi les 8 espèces connues en France métropolitaine) et 1 espèce de demoiselle;
- 3 espèces d'oiseaux; bergeronnette des ruisseaux, petit gravelot, chevalier guignette;
- 8 espèces de poissons: lamproie marine, lamproie de rivière, grande alose, alose feinte, saumon atlantique, mulot porc, anguille, chabot, bardeau fluviatile;
- 2 espèces de mammifères: castor, loutre.



Loutre (fr.wikipedia.org)



Chevalier Guignette (fr.wikipedia.org)

Sur les cours d'eau du bassin Artois-Picardie, l'effacement d'ouvrages aboutira également au retour de certaines de ces espèces. De plus, l'effacement conduit au rétablissement du pouvoir auto-épurateur des cours d'eau, et donc à l'amélioration de la qualité de l'eau.

Les risques liés à la présence d'ouvrages hydrauliques à savoir l'insécurité et les risques d'inondations pourront être évités par la suppression d'ouvrages.



Gomphus similaire (galerie-insecte.org)



Anguille (fr.wikipedia.org)

Comment agir?

Tout propriétaire d'un ouvrage est responsable de son entretien et de sa gestion. S'il souhaite participer à l'objectif de restauration de la continuité écologique des cours d'eau, il peut être aidé techniquement, administrativement et financièrement.



Canche amont; des écoulements diversifiés



Aa; une végétation diversifiée

Procédure à suivre

- 1. PRENDRE CONTACT AVEC LES SERVICES DE L'ÉTAT:** ils renseignent sur la situation juridique de l'ouvrage, sur ses impacts, et sur les solutions techniques envisageables.
- 2. ÉVALUER LES DIFFÉRENTES POSSIBILITÉS:** effacer, ouvrir ou équiper d'une passe à poissons nécessitent des études préalables, un avant-projet, des devis, un plan de financement et un phasage des travaux à réaliser.
- 3. DEMANDE DES AUTORISATIONS:** dans tout les cas, les travaux ne peuvent être réalisés qu'après validation du projet par les partenaires techniques ou financiers, et impérativement après autorisation par les services de l'État.

Cette plaquette a été réalisée par la Fédération du Pas-de-Calais des Associations Agréées pour la Pêche et la protection du Milieu Aquatique (FDAAPPMA62), en partenariat avec les Fédérations départementales pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de la Somme, du Nord et de l'Aisne, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, les Conseils régionaux Nord-Pas-de-Calais et Picardie, les DIREN Nord-Pas-de-Calais et Picardie, et les services de l'État chargés de la police de l'eau et de la pêche. L'objectif poursuivi par l'ensemble de ces structures est l'atteinte du bon potentiel écologique des masses d'ici 2015.

Conception projet: Stéphane Lefebvre - Synthèse des données: Morgane Le Breton -
Coordination: Thibault Fournier

Comité de pilotage: Fédérations des associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de l'Aisne, du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, Agence de l'Eau Artois-Picardie, Conseils Régionaux du Nord-Pas-de-Calais et de Picardie, Directions régionales de l'Environnement du Nord-Pas-de-Calais et de Picardie, Missions Inter Services de l'Eau de l'Aisne, du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme.

Réalisation: FDAAPPMA 62 - 62405 Béthune - tel. 03 21 01 18 21 - Conception graphique: Julie Turbelin (turjulie@yahoo.fr)

Imprimé en juin 2009 à 2000 exemplaires par l'Imprimerie Monsoise
Crédit photo FDAAPPMA62 sauf mention contraire

LA RÉGLEMENTATION



À L'ÉCHELON EUROPÉEN

La restauration de la continuité écologique des cours d'eau est un élément majeur pour atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique des eaux de surface fixés par la DCE à l'horizon 2015. La réglementation Européenne Anguille, impose à chaque état membre de prendre des mesures en faveur de la libre circulation de l'anguille (à la montaison comme à la dévalaison).



À L'ÉCHELON NATIONAL

La loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), adoptée le 30 décembre 2006, réaffirme par rapport aux lois antérieures que si les propriétaires d'ouvrages ont des droits, ils ont aussi des devoirs (voir ci-dessous).



À L'ÉCHELON DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Le plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), adoptés par arrêtés préfectoraux, respectivement en 2001 et 1996, comportent plusieurs dispositions relatives à la libre circulation des espèces migratrices. Ces dispositions seront reprises et élargies à la continuité écologique dans leurs versions actualisées.



À L'ÉCHELON DU BASSIN VERSANT

Lorsqu'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a été approuvé et publié, «le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité» (article L.212-5-2 du Code de l'environnement).

