

## Schéma régional des continuités écologiques : la trame aquatique



**Le projet de loi Grenelle II instaure la notion de continuité écologique par la création d'une trame verte et bleue permettant la circulation des espèces animales et végétales sur le territoire. Les cours, les masses d'eau et les bandes végétalisées riveraines forment la trame « bleue ».**

**I**l est un temps, pas si lointain, où les poissons migrateurs comme le saumon, les aloses et même l'esturgeon fréquentaient le bassin de la Seine.

C'est au XIX<sup>e</sup> siècle que toutes ces espèces ont quitté le fleuve, à la suite de son aménagement (barrages, canalisation) et de sa pollution. Aujourd'hui, ce n'est plus la qualité physico-chimique de l'eau qui constitue le principal facteur limitant le retour de certains de ces migrateurs, mais

le maintien des barrages et l'altération des habitats. Les poissons, migrateurs ou non, ne sont pas les seules espèces à souffrir de la dégradation des habitats aquatiques et de leur fragmentation. Bien des animaux dépendent de ces habitats et se déplacent le long de ou entre ces cours d'eau. Des espèces végétales sont également inféodées aux rives et milieux aquatiques courants, dont certaines se dispersent au moyen de graines, de fruits ou de plantules flottantes.

### La trame bleue et le réseau hydrographique francilien

Le projet de révision du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) Seine-Normandie donne une grande place à la qualité des habitats. À ce titre, il vise le rétablissement de la continuité écologique piscicole et fait référence au plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie (2006-2010). Ce dernier prend en compte le retour en Île-de-France des migrateurs, avec pour objectif la remontée de 1 200 à 1 500 saumons adultes à Paris. Ce programme devrait aussi profiter aux autres migrateurs que sont la truite de mer, les aloses et les lamproies. Il en est de même pour l'anguille qui fait l'objet d'un plan à venir.

Ce projet étant connu et contractualisé, le travail réalisé sur la trame bleue se veut complémentaire du Sdage. Les poissons migrateurs ne sont donc pas intégrés à ce schéma. Plusieurs autres espèces dépendent de l'eau courante pour leur survie, sans y être totalement asservies, en particulier certains mammifères, comme le Castor ou la Loutre. Ces dernières espèces ont aujourd'hui disparu d'Île-de-France, mais elles ont été recensées dans les régions limitrophes. Un noyau de population de loutres serait présent dans le bassin de la Loire (département du Loiret) et dans le bassin Seine-Normandie (département de l'Aube : lac de la forêt d'Orient) ainsi que dans la moyenne vallée de l'Orne<sup>(1)</sup>.

Le Castor, répandu sur le bassin de la Loire (département du Loiret), est présent, bien que plus rare, dans les départements de la Marne, de l'Aube, voire sporadiquement de Seine-et-Marne (source : réseau Natura 2000).

Ces espèces sont intéressantes, dans la mesure où elles passent la majeure partie de leur vie dans l'eau et construisent leurs nids sur les rives ou dans les berges. Mais elles sont susceptibles de coloniser de nouvelles rivières en passant d'un bassin versant à un autre en utilisant des espaces naturels, sous condition que la distance ne soit pas

(1) Sources : Groupe mammalogique et herpétologique du Limousin (GMHL).





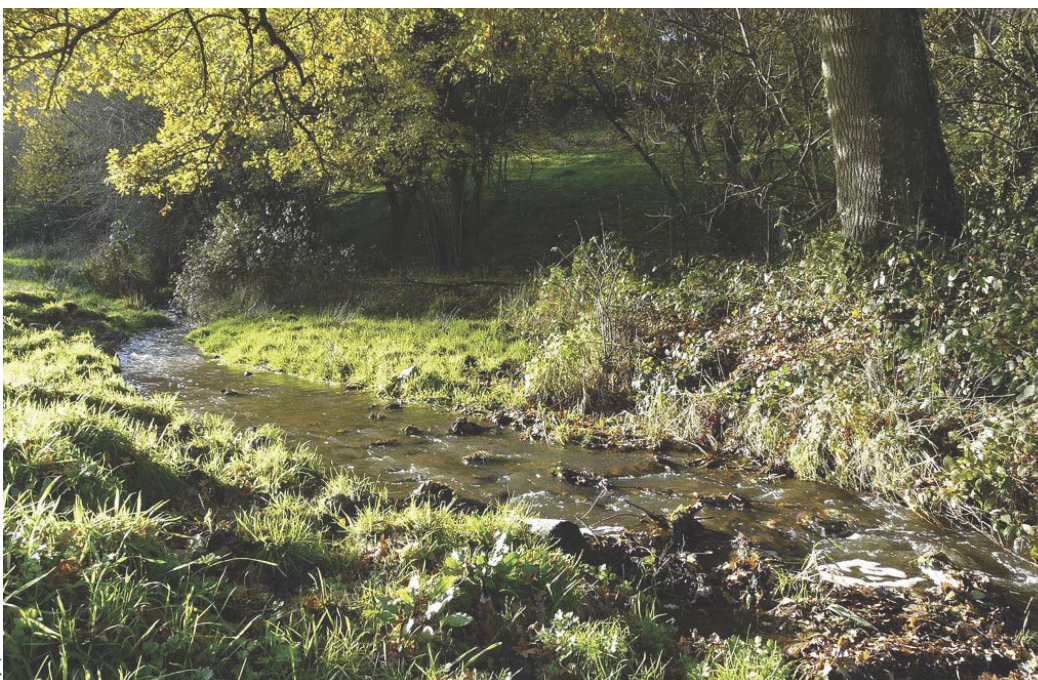
patres71/www.flickr.com

**La Loutre, qui a de fortes exigences écologiques, constitue une bonne espèce « parapluie » pour jauger la qualité des milieux aquatiques.**



Artemir78

**Le réseau des étangs et rigoles (78) offre une multiplicité de passages potentiels privilégiés pour coloniser un bassin versant depuis l'autre.**



olympi/www.flickr.com

**Une végétation naturelle et variée de berges offre un espace accueillant à de nombreuses espèces.**

trop élevée et que les obstacles ne soient pas trop nombreux. La Loutre paie un tribut important à la route. Ainsi, en Bretagne, où un suivi de mortalité est mené, 11 % des cas recensés correspondaient à des déplacements entre bassins versants<sup>(2)</sup>. Ces espèces, exigeantes et encore fragiles en France, nous semblent de bonnes espèces « parapluies<sup>(3)</sup> » pour jauger la qualité des connexions aquatiques. Ainsi de nombreuses autres espèces utilisant les milieux aquatiques courants seront à même d'utiliser de telles connexions. Le Putois, s'il n'est pas strictement inféodé aux rivières ou aux milieux humides, y chasse volontiers poissons, crapauds, rats musqués et ragondins. On peut encore citer le Campagnol aquatique ou encore la Musaraigne aquatique.

Rat musqué et Ragondin sont des espèces invasives qui ont colonisé, ces dernières années, l'ensemble de la région et suivent une stratégie de déplacement et de colonisation de l'espace proche du Castor ou de la Loutre, mais avec des exigences de qualité plus faible.

### **Méthode d'élaboration de la trame bleue**

L'IAU île-de-France a réalisé une cartographie de l'occupation

naturelle des sols (Ecomos) à partir d'images satellites et de photos aériennes de 2000<sup>(4)</sup>, qui complète et détaille une cartographie de l'utilisation des sols (Mos), remise à jour régulièrement. Il s'agit de représentations d'éléments de surface (surface minimum d'environ 2 000 m<sup>2</sup>, soit environ 45 m de largeur) et non d'éléments linéaires ou ponctuels. Le travail a été réalisé à l'écran sous système d'information géographique (SIG). Le réseau hydrographique complet (proche de celui lisible sur les cartes IGN au 1/25 000) en constitue la trame. La cartographie complète Ecomos est affichée, afin de repérer l'ensemble des milieux naturels riverains. L'analyse est alors réalisée avec la photographie aérienne à l'échelle d'observation du 1/3 000.

Le « chevelu hydraulique » superficiel régional, naturel ou artificiel, tel que repéré dans le SIGR (système d'information géographique régional de l'IAU île-de-France), représente environ 7 000 km. L'ensemble du réseau a été interprété, ainsi que les quelques kilomètres de rivières hors des limites régionales, visibles sur les photographies aériennes, afin d'aborder les liaisons interrégionales. Au cours de l'analyse, lorsque plusieurs bras de rivière étaient en présence, un seul était retenu, celui courant dans le contexte le plus naturel. Un travail d'observation des berges et de leur végétation a été effectué autour de tous les cours d'eau. On distingue trois cas :

- cas où deux berges (ou plus s'il y a des îles) sont couvertes de végétation ;
- cas où seule une des deux berges est couverte de végétation ;
- absence de végétation sur toutes les berges.

(2) Source : [www.gmb.asso.fr/PDF/Simonnet2007BilanRouteLoutre.pdf](http://www.gmb.asso.fr/PDF/Simonnet2007BilanRouteLoutre.pdf)

(3) Espèce parapluie : espèce qui, du fait de ses exigences écologiques, permettra, si on lui assure protection, de protéger, *de facto*, les autres espèces appartenant à la même communauté.



(4) Ecomos : voir *Note rapide*, n° 388, laurif, juin 2005.



### Fonctionnalité des corridors (carte et photo)

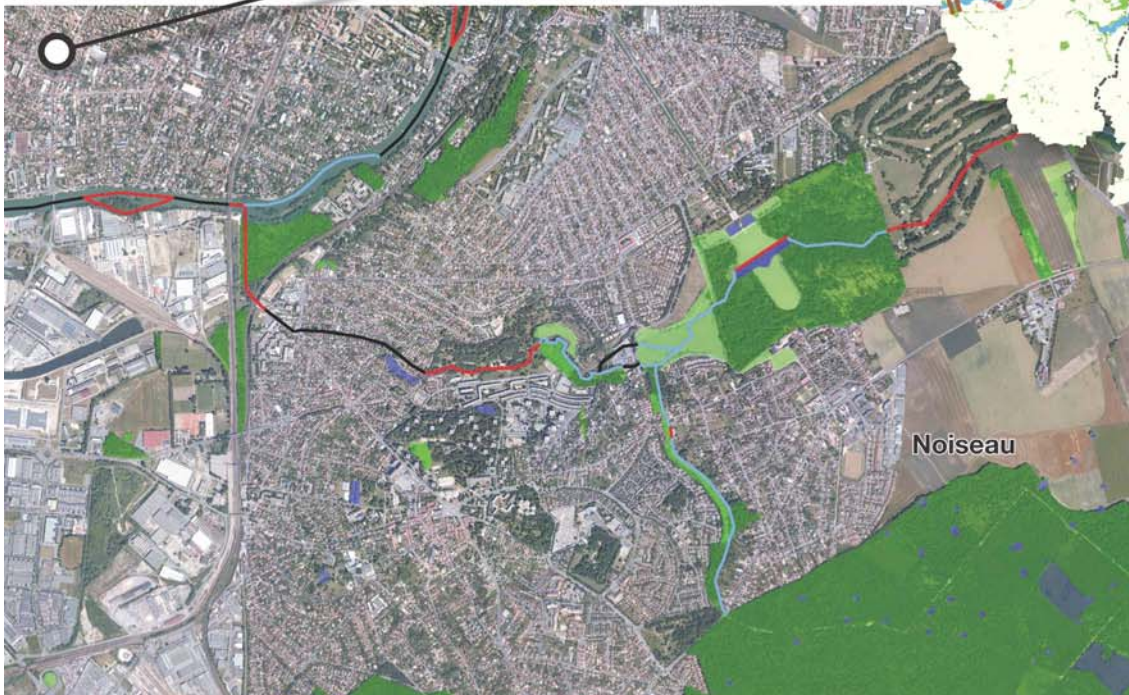
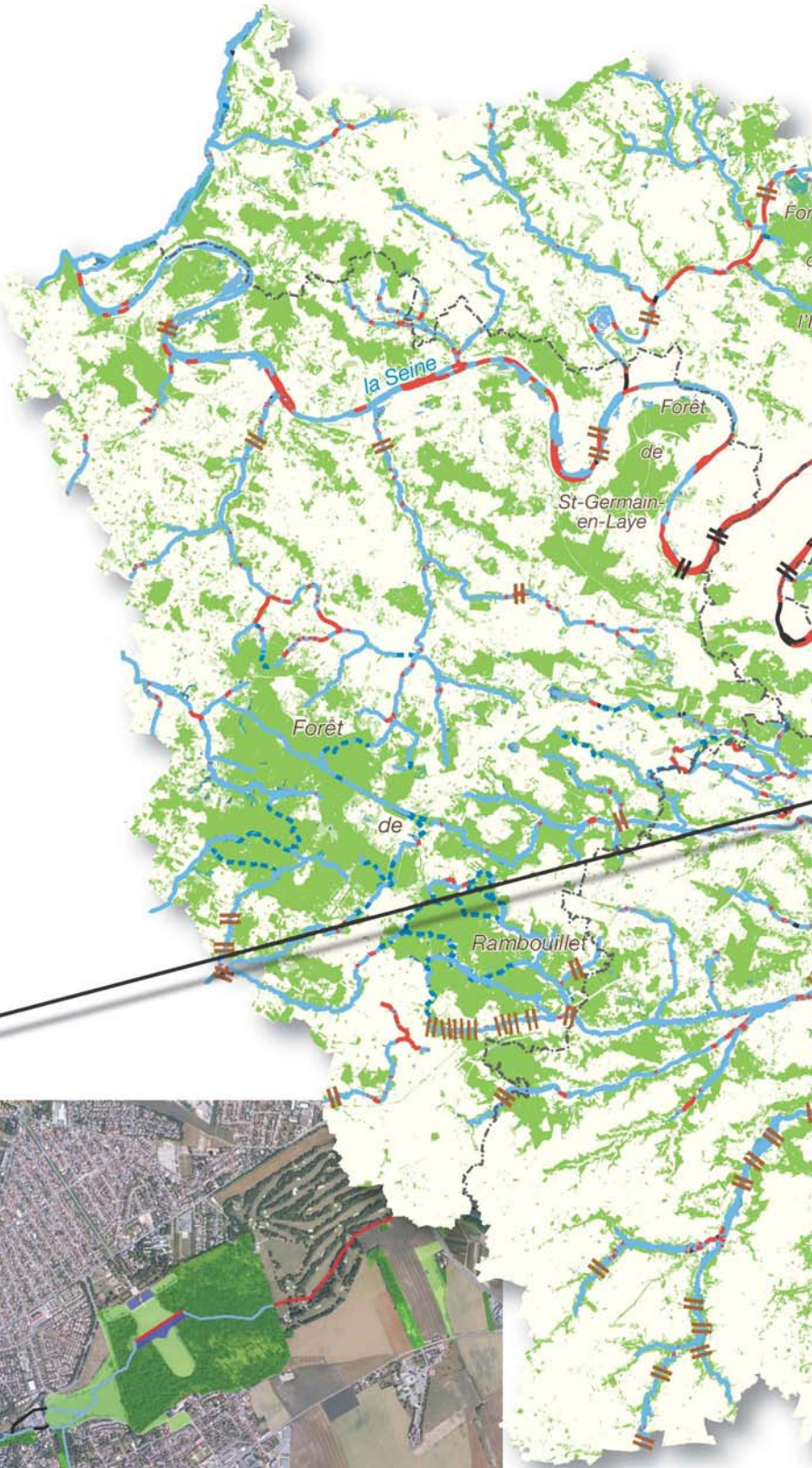
-  berges végétalisées
-  liaisons possibles entre bassins-versants
-  berges totalement artificialisées
-  une des berges végétalisées

### Obstacles (barrages)

-  infranchissable
-  contournable

### Types de végétation (carte)

-  sol nu
-  clairsemée
-  herbacée
-  mélangée (herbacée et ligneuse)
-  ligneuse (sèche ou mésophile)
-  zone humide boisée
-  zone humide herbacée
-  plan d'eau





# Schéma régional des continuités écologiques

## Corridors aquatiques





Nous supposons que les berges peuvent servir de zones-refuge ou zone-repos lors de déplacements, à partir du moment où elles sont végétalisées.

À l'amont des rivières, le « chevelu » devient plus dense et les distances entre les axes des rivières se réduisent. Comme il s'agit le plus souvent de secteurs ruraux, il arrive que la majorité, voire la totalité de cet espace soit occupée par de la végétation naturelle (forêts, prairies, friches, etc.). Ces secteurs sont favorables aux passages d'individus entre bassins versants. Un certain nombre de ces passages qui permettent, de proche en proche, d'accéder à tous les cours d'eau de la région ont été repérés.

On notera une particularité remarquable, dans le département des Yvelines : le réseau des étangs et rigoles. Il s'agit d'un cours d'eau artificiel, créé au XVII<sup>e</sup> siècle, qui suit la limite entre les têtes de bassin versant de certains affluents de l'Orge (Yvette, Rémarde, Bièvre) et de l'Eure (Drouette, Guéville, Guesle, Vesgre, Mauldre). Créé pour drainer le plateau humide du Hurepoix et alimenter les grandes eaux de Versailles, il comporte, outre le « grand lit de rivière », des affluents artificiels (les rigoles) souvent connectés à des bassins réservoirs (étangs de Hollande, des Noés, du Perray, de la Tour, etc.). Il va de soi que ce réseau offre une multiplicité de passages potentiels privilégiés pour coloniser un bassin versant depuis l'autre.

Le bassin de la Seine, dont fait partie toute la région d'Île-de-France, comprend un grand linéaire de rivières navigables. Celles-ci ont été « régularisées » de longue date, c'est-à-dire équipées de barrages à écluses destinés à maintenir un tirant d'eau suffisant pour recevoir des bateaux de transport (péniches Freycinet). Ces barrages, qui occupent toute la largeur du cours d'eau, créent des barrières pour la faune. Le plan de gestion des poissons migrateurs prévoit



Des rivières aux berges accessibles à la faune. La Voulzie à Sourdin en Seine-et-Marne.

l'équipement des barrages en passes à poisson. Mais ces passes ne sont pas suffisantes pour des espèces comme le castor ou la loutre, qui préfèrent contourner le barrage par les berges. Encore faut-il que les berges soient accessibles. Nous nous sommes attachés à repérer les barrages et considérer s'ils étaient ou non contournables.

### Les limites du travail

Le document d'analyse pour l'interprétation a été la photographie aérienne numérique de 2003. Il s'agit d'une prise de vue verticale. Il est en général impossible de voir la nature de la berge. Seule la nature de la végétation dans l'axe de prise de vue est visible. Si une partie de la berge est renforcée par un rideau de palplanches et que le haut de berge est boisé, seule cette végétation détermine le type de berge interprété, alors que la berge est, en fait, inaccessible pour la faune concernée. Seule une vision latérale de la berge aurait permis de compenser cette importante source d'erreur. Mais il était impossible, dans un délai raisonnable, de réaliser un tel travail sur des milliers de kilomètres.

Un schéma environnemental des berges d'Île-de-France est en



Une passe permet le franchissement des poissons migrateurs, mais pas forcément celui de toute la faune associée aux rivières. La Seine à Thomery (77).





Bernard Cauchetier / IAU ÎdF

La végétation arborée peut masquer sur la photographie aérienne une berge artificielle inaccessible pour la faune.

cours. Celui-ci concerne les principaux cours d'eau navigables d'Île-de-France (Seine, Oise, Marne et Yonne, soit environ 500 km de cours et 1 000 km de berges). Il utilisera une prise de vue latérale systématique des berges. Cet outil permettra de réajuster le présent schéma de trame bleue.

### L'état de la trame bleue

Le résultat montre à la fois l'importance et la dégradation de la trame centrale du réseau dans l'agglomération. La position centrale des confluences de la Seine avec la Marne et l'Oise, au cœur du Bassin parisien, ainsi qu'au centre de l'agglomération confère à ce secteur de la trame une importance nationale en même temps qu'elle a entraîné une profonde dégradation de sa fonctionnalité par une artificialisation déjà ancienne des berges. Aujourd'hui la connexion entre l'amont de ces grandes rivières et la Seine aval (et donc, au-delà, vers le littoral) ne peut plus être fonctionnelle qu'au travers d'un contournement important de l'agglomération passant par les Morin, l'Yerres, la Voulzie, l'Orge, le réseau des rigoles, la Mauldre, c'est-à-dire pratiquement par l'axe majeur de la biodiversité francilienne.

Le secteur de la confluence Orge-Seine est très fragile, car en posi-

tion de forte périurbanisation et de faible densité de chevelu hydrographique. Au nord de la région (Plaine de France), les connexions sont aussi très réduites, pour les mêmes raisons. Il faut passer en Picardie pour retrouver des connexions par l'intermédiaire de l'Ourcq et de l'Automne (forêt de Villers-Cotterêts). Mais cette dégradation de la fonctionnalité des connexions ne doit pas faire oublier leur importance stratégique. Chaque intervention, chaque aménagement sur les berges de la zone agglomérée doit être l'occasion d'une reconstruction de cette



En Île-de-France, dans l'agglomération centrale, les berges artificielles, même aménagées pour la promenade, restent totalement inhospitalières à la faune.

fonctionnalité ; renaturalisation et diversification de la berge, traitement des berges en pente douce, recul de la construction par rapport à la berge. Lorsqu'on crée ou réaménage un port ou tout autre équipement nécessairement au contact de la berge, il est possible de se souvenir que tout linéaire de cours d'eau dispose au minimum de deux berges (voir plus, s'il y a des îles) et qu'il est possible de laisser la nature s'exprimer au moins sur l'une des rives. Ainsi, de proche en proche, la trame peut retrouver sa fonctionnalité. De nombreux exemples de berges naturelles existent encore, même en pleine agglomération (la Loire à Orléans).

Sur les parties du réseau en milieu de cultures de plein champ, le maintien de bandes naturelles systématiques le long des berges permettrait de rendre la rivière plus attractive, mais aussi de protéger le milieu aquatique de certaines pollutions.

Isabelle Chambodut (PNR Scarpe-Escaut),  
Bernard Cauchetier (IAU ÎdF) ■

### Pour en savoir plus

- CAUCHETIER B. et CHAMBODUT I., « Les continuités écologiques », *Note rapide*, n° 438, Laurif, novembre 2007.
- MOUSSET J., avec la collaboration de CAUCHETIER B., MAUCLAIR C., PIGATO L. et PRUVOST-BOUVATTIER M., « Ecomos 2000 ou la cartographie détaillée des milieux naturels en Île-de-France », *Note rapide*, n° 388, Laurif, juin 2005.

**Directeur de la publication**  
François Dugeny  
**Directrice de la communication**  
Corinne Guillemot  
**Responsable des éditions**  
Frédéric Theulé  
**Rédactrice en chef**  
Marie-Anne Portier  
**Maquette**  
Vay Ollivier

**Diffusion par abonnement**  
76 € les 40 numéros (sur deux ans)  
**Service diffusion-vente**  
Tél. : 01 77 49 79 38  
**www.iau-idf.fr**  
**Librairie d'Île-de-France**  
15, rue Falguière 75015 Paris  
Tél. : 01 77 49 77 40  
ISSN 1967 - 2144