



**Compte-rendu synthétique du Colloque Rivière**  
**Espace de bon fonctionnement : La biodiversité comme indicateur !**  
**6 octobre 2016 - Cran Gevrier**

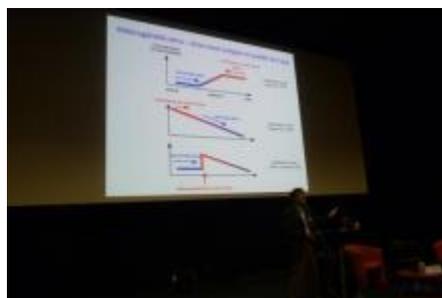
Ce compte rendu est complémentaire au livret des résumés et aux présentations des intervenants téléchargeables sur Internet (<http://www.frapna-haute-savoie.org/eau-milieus-aquatiques-colloque-riviere>). Il reprend les échanges qui ont eu lieu tout au long de la journée.

Environ 160 personnes étaient présentes tout au long de la journée. Les participants étaient des chercheurs, gestionnaires, salariés de bureau d'étude, naturalistes, industriels, services de l'Etat, associatifs, élus.



**Fonctionnement des écosystèmes et biodiversité dans les hydrosystèmes fluviaux.**

Claude Amoros – Professeur des Universités, ancien directeur du Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux – CNRS – Université de Lyon.



La présentation de Claude Amoros a conduit à une meilleure compréhension de l'hétérogénéité des types et nombre d'espèces dans les groupes faunistiques liés aux milieux aquatiques en fonction des connectivités au cours principal des cours d'eau et des types de cours d'eau : la dynamique fluviale et la connectivité conditionnent également la réaction de la diversité locale en fonction des nutriments disponibles : la dynamique alluviale permet des alternances d'imports-exports de nutriments.

Des différences existent entre les anciens méandres et les anciens bras tressés. Les successions écologiques varient en fonction de la dynamique préalable de l'écosystème.

Exemple du méandre du Saugey : deux types de successions écologiques : respectivement autogène et allogène (elles dépendent des apports des alluvions).

Les successions permettent une hétérogénéité spatiale, elles sont également un facteur de déconnexion (au niveau souterrain mais également superficiel). Associées à la dynamique fluviale (transport solide et sédimentation, diminution de la profondeur de l'eau, augmentation de la végétation, diminution de la vitesse de l'eau : rétroaction positive qui accélère la déconnexion) : on peut avoir des impacts à des échelles très locales. Si on regarde à une autre échelle, certains bras se déconnectent et d'autres se reconnectent.

La dynamique fluviale engendre parfois l'incision et l'exhaussement en plus des érosions latérales. L'incision conduit à la déconnexion des anciens méandres ou bras. Une augmentation du drainage peut être constatée. Elle peut conduire à l'assèchement de ces milieux autrefois connectés au cours actif.

Conclusion :

La biodiversité spécifique aux hydrosystèmes est dépendante de la dynamique fluviale à différentes échelles. La distribution et dispersion des individus dépendent de la qualité, de l'origine de l'eau et de la physique/morphologie de l'hydrosystème ainsi que des successions écologiques.

La compétition et la prédation sont deux éléments qui sont également à prendre en compte. La restauration agit sur des points clés : compte tenu des interactions multiples il faut être prêt à tester des solutions et à les suivre pour en connaître les réponses à différentes échelles.

**L'espace de bon fonctionnement dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 : un espace concerté.**

Benoît Terrier – Chef de projet hydromorphologue – Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Nathalie Sureau-Blanchet – Chargée d'études en sociologie – Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.



En 1998 est paru le premier guide méthodologique conduit par l'Agence de l'Eau. C'était la genèse de la restauration et de la considération de l'Espace de liberté des cours d'eau. L'idée était de mettre en œuvre la méthode sur les rivières à dynamique fluviale active ou potentiellement active.

La question s'est posée sur un concept plus large : concernant tous les types de rivières. C'était la naissance de l'espace de bon fonctionnement (EBF) introduite par le SDAGE 2010-2015.

La définition et délimitation de l'EBF peut aller jusqu'au 10000<sup>ème</sup>. Elle doit se faire en concertation pour une bonne prise en compte dans les documents d'urbanismes. Cet espace est un des espaces cibles dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations).

Pour réaliser l'enveloppe de l'EBF, des scénarios sont comparés et proposés pour arriver à un compromis local trouvé lors de réunions avec les acteurs et usagers locaux dont font partie les acteurs de la biodiversité. La restauration des EBF permet d'éviter des coûts comme par exemple lors de la gestion des risques liés aux inondations. En particulier sur des rivières à dynamiques fortes pour lesquelles les travaux de protection coutent très cher. Il est important de comparer les coûts des scénarios.

**Questions/remarques/échanges avec la salle (suite à l'intervention sur l'Espace de Bon Fonctionnement) :**



*Remarque de C. Amoros sur l'absence de prise en compte des eaux souterraines par l'EBF.*

*Remarque du SM3A : une cartographie des habitats est essentielle pour l'EBF, c'est un état initial pour évaluer l'évolution des milieux. Attention à ne pas « perdre » les élus avec un périmètre EBF et un périmètre Trame verte et bleue : un seul périmètre est préférable.*

*Remarque de l'AERMC : la prise en compte de certaines espèces pour le fonctionnement de l'EBF peut être biaisée : cas du chevreuil et du sanglier qui ont des déplacements bien au-delà de l'EBF !*

*Remarques et questions de l'ISETA : nécessité de bien prioriser les compétences des bureaux d'étude sur les EBF, critères techniques et critères financiers à distinguer. Face à un EBF cartographié, comment faire comprendre que l'EBF évolue ? La prise en compte des services écosystémiques doit-elle être corrélée aux conditions de subventions ? Réponse de l'AERMC : l'aspect sensibilisation et formation des élus et autres participants est prévu suite à la parution du guide « EBF ».*

*Question de la C2A sur les critères de choix des bureaux d'étude. Réponse : les bureaux d'étude sont parfois trop spécialisés face à un EBF multidisciplinaire. Il est prévu que l'AERMC organise une journée de formation à l'attention des bureaux d'étude à ce sujet.*

*Remarque de la FRAPNA : comment faire entrer les enjeux EBF dans la tête des gens alors que pendant des décennies le discours était tout autre ? Il faut donner du sens à l'action et faire de la*

*communication une priorité. Le monde associatif trouve là toute sa légitimité...Réponse : les élus comprennent effectivement mieux ce qu'ils observent par eux même sur le terrain, il ne faut pas faire l'économie de la communication.*

*Question d'Eau Bien Commun sur les processus de concertation EBF. Réponse : le territoire fait le choix de la méthode (y compris la participation citoyenne si besoin), le guide « EBF » donne des pistes.*

*Question d'EDF sur l'animateur de la concertation EBF. Réponse : le choix est laissé au territoire (maitre d'œuvre ou professionnel). Des compétences existent aussi au sein des structures locales.*

*Question de l'Hepia sur le type de modélisation utilisable. Réponse : il existe différents modèles (théorie des graphes, moindres couts,...), mais il faut surtout des scénarios parlant aux acteurs du territoire.*

*Remarque de la SARL Nicot sur le fait que la Nature n'est pas une culture partagée...Il faut expliquer pourquoi il faut laisser une place à la Nature, via les services écosystémiques notamment.*

*Remarque de Lo Parvi sur l'aspect temporalité : quand et comment identifier l'état de référence ? L'aspect dynamique est oublié...Il vaut mieux parler d'un état de potentialité plutôt que de bon fonctionnement.*

*Question de la FRAPNA sur la notion de service écosystémique et sur son évolution : notion généralisée ? partagée ? Réponse : la prise en compte des services écosystémiques pourraient et devraient se généraliser, trouver une caisse de résonance dans les territoires, via l'entrée inondation notamment.*

*Question du CEN RA sur les actions concrètes EBF. Réponse : au-delà des périmètres EBF et des scénarios, il y aura évidemment un volet d'actions à mettre en œuvre, ce sera la seconde étape.*

*Remarque du SM3A sur l'accompagnement nécessaire de l'EBF pour intégration dans les documents d'urbanisme.*

*Question de la DREAL sur la protection réglementaire de l'EBF par rapport aux espaces de mobilité. Réponse : les espaces de mobilité se retrouvent dans l'EBF. Si l'espace de mobilité est suffisant, il n'est pas nécessaire de redéfinir un EBF. Le MNHN précise que les orientations nationales du SRCE demandent de définir les espaces de mobilité.*

*Questions de la FRAPNA sur la prise en compte de la biodiversité dans l'EBF et dans le type de suivi des EBF. Réponses : les enjeux biodiversité sont regardés mais il n'y a pas pour autant d'entrée « espèces ». Possibilité d'études pour mieux intégrer les espèces (espèces de la Trame verte et bleue, des ripisylves, ...). Concernant le suivi de l'EBF, le guide « EBF » l'aborde peu, il est principalement axé sur la méthode. Cela dit, le suivi est fondamental et une gestion adaptative (« réagir et ajuster ») est préconisée.*

*Question sur la difficulté de la réalité d'un EBF en contexte d'ultra-urbanisation. Réponse : ce sera compliqué sur certains territoires qui ont du mal à revenir en arrière....Même là où il y a des possibilités, il est parfois difficile de changer les pratiques mais se poser la question d'un changement de pratique est déjà un grand pas.*

## La cohérence nationale de la Trame verte et bleue : focus sur les espèces de milieux aquatiques et humides.

Romain Sordello – Chef de projet Trame verte et bleue – Muséum National d'Histoire Naturelle.



Romain nous a fait une présentation de la Trame verte et bleue (TVB) (document cadre introduit par décret) et de la méthodologie de mise en place des listes d'espèces de cohérence TVB.

Le milieu aquatique est le moins représenté même si il l'est tout de même (il n'y a pas eu de liste poisson intégrée).

Les régions doivent prendre en compte ces espèces dans leur SRCE. Certaines les ont utilisées pour déterminer les corridors et réservoirs (PACA par exemple : utilisation de la rugosité du sol pour identifier les corridors utilisables). Les espèces révèlent principalement une perméabilité du milieu. En Alsace, une carte est dédiée à une espèce cible pour mieux la préserver (crapaud vert).

Le SRCE sera intégré dans le SRADET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) : se sera un volet du schéma. Un suivi et une évaluation du SRCE était prévue : les espèces doivent être utilisées pour voir l'évolution de la fragmentation régionale : 3 indicateurs sont prévus et présentés. Il n'y a pas encore de retour des régions sur l'utilisation ou non de ces indicateurs.

Site du centre de ressources TVB : <http://www.trameverteetbleue.fr/>

**Questions/remarques/échanges avec la salle (suite à l'intervention sur les espèces SRCE) :**



*Remarque de Lo Parvi sur le choix des espèces de la liste : certaines ne sont pas adaptées, d'autres oubliées,...*

*Question de la DDT74 sur la prise en compte du réchauffement climatique dans la liste SRCE. Réponse du MNHN : deux rapports ont été produits par le MNHN sur cet aspect. Cela sera peut-être intégré dans la seconde génération du SRCE (devenu entre temps composante du SRADET).*

### **Indicateurs : définition, propriétés et utilisations.**

Delphine Danancher – Responsable scientifique – Conservatoire d'Espaces Naturels de Rhône-Alpes.



Pour réaliser une bonne évaluation, l'objectif recherché doit être clair. Quand on travaille sur l'état ou le suivi des milieux, l'état de référence est celui vers lequel on tend. En fonction des connaissances et des hypothèses de fonctionnement et d'évolution des milieux on regarde des paramètres écologiques pertinents : ces paramètres sont suivis par des indicateurs.

Il faut se poser aussi la question suivante : quelle échelle de temps et d'espace est nécessaire pour répondre à mon objectif. Quel protocole et avec quelle opérationnalité on va mettre en place pour acquérir des données. Pour répondre à l'objectif, il est nécessaire de pré-établir les moyens et les méthodes d'interprétation des données acquises.

Caractéristiques d'un indicateur : il doit être pertinent par rapport à l'objectif concerné, robuste, fiable, précis et donc spécifique : l'interprétation doit être stable et cohérente dans le temps. Il doit être sensible : refléter effectivement les variations de ce qu'il est censé synthétiser ou mesurer. Il est nécessaire qu'il soit compréhensible, simple et utilisable par tous les acteurs (protocole standardisé simple et applicable dans le temps) avec un coût acceptable. Il faut également bien en connaître ou en étudier les limites.

Attention, si l'état de référence bouge, il faut que les données aient été bien recueillies et bancarisées pour pouvoir garder ces données comme point de départ ou d'étude du nouvel état de référence.

Avant de se lancer, il faut préciser les questions, voir les domaines d'application des indicateurs ainsi que leurs temps de réaction et leurs opérationnalités. Souvent un faisceau d'indicateurs et non pas un seul indicateur, répond à la question car on travaille sur des systèmes complexes.

**Questions/remarques/échanges avec la salle (suite à l'intervention sur les indicateurs) :**



*Question du MNHN sur la temporalité des indicateurs et sur le type d'espèces utilisées. Réponse du CREN : les indicateurs pertinents concernent l'évolution des milieux. C'est la différence entre deux instants qui importe, bien plus que la situation à un temps T+1. Les indicateurs ne remplaceront jamais l'expertise de l'écologie. Il faut savoir rester humble ! Concernant l'utilisation d'espèces patrimoniales, elles ne sont pas la priorité, elles doivent être appréhendées comme un bonus et sont de toute façon intégrées dans un cortège plus large*

*Question du Canton de Genève sur les sciences participatives. Réponse du CREN : elles peuvent être efficaces, à l'instar du programme Phénoclim par exemple.*

*Question du syndicat du Haut-Rhône sur l'aspect populationnel des indicateurs. Réponse du CREN : manque de données et d'homogénéité pour ce niveau de précision. La présence/absence est beaucoup plus simple et moins coûteuse en terme de moyens.*

**Végétation aquatique : outil pour la caractérisation des échanges nappes/rivières.**

Florent Arthaud – Maître de conférences à l'Université de Savoie-Mont-Blanc – UMR CARTELE :

Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques et Ecosystèmes Limniques.

Gudrun Bornette – UMR Chrono-environnement – CNRS.



Florent nous a présenté une méthode de calcul relative à la présence des espèces végétales aquatiques permettant d'identifier de faibles à forts échanges avec les eaux souterraines et les apports des nappes de versants. Cette méthode est peu coûteuse et rapide. On obtient facilement l'information sur l'alimentation de la rivière par la nappe mais pas inversement.

En dessous de deux ou trois espèces de macrophytes présentes, il est difficile de caractériser les échanges nappes-rivière au travers de cette méthode.

Cette méthode a été confrontée à d'autres indicateurs pour estimer sa robustesse : les résultats étaient cohérents avec les autres métriques.

Suite à l'utilisation de la méthode sur des cas concrets, on obtient une carte de probabilité (exemple des confluences Drôme-Rhône et Ardèche-Rhône) des apports en eau souterraine ainsi que sur les niveaux trophiques. En croisant les deux, on obtient une caractérisation des apports de versant.

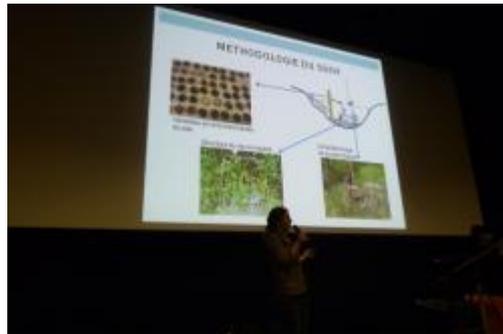
À partir de données bibliographiques de 1967 à 2006, cette méthode a permis de mettre en évidence ces mêmes connexions ou non sur la plaine d'Alsace : ce travail était concordant avec d'autres métriques mesurées sur le bassin.

Cet outil est décrit dans un guide : Il est disponible sur le site de la ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône) au lien suivant :

[http://www.graie.org/zabr/zabrdoc/Guides\\_methodo/Guide\\_Echanges\\_NR\\_RMC\\_VF.pdf](http://www.graie.org/zabr/zabrdoc/Guides_methodo/Guide_Echanges_NR_RMC_VF.pdf)

### **Restauration des annexes du fleuve Rhône : que "disent" les invertébrés aquatiques ?**

Véronique Rosset - Assistante de recherche - Hépia.



L'objectif des travaux de restauration du Rhône est de retrouver un fleuve vif et courant malgré ses barrages et centrales hydroélectriques qui induisent une perte de connectivité amont-aval et latérale.

Véronique nous a présenté la réhabilitation des annexes fluviales pour augmenter la connectivité hydrique de ces milieux. Les mesures de restauration ont été nécessaires au vu de la fixation de la dynamique alluviale qui ne permettait plus de déplacement des îlots.

Le travail s'inscrit dans le programme Rhonéco : suivi avant la restauration et sur le long-terme après la restauration (des informations relatives au programme sont disponibles au lien suivant : <http://restaurationrhone.univ-lyon1.fr/>).

Les analyses réalisées permettent de mettre en évidence, avec des témoins stagnants et courants, que les sites pré-restauration étaient plus proches des témoins stagnants que des autres alors que les post-restaurations après 2,4 ou 6 ans sont plus proches des témoins courants.

La diversité inter-sites a augmenté également après la restauration : les îlots sont plus variés que ce que l'on avait avant restauration.

Quand on observe les premiers résultats sur les macro invertébrés 10 ans après la restauration, on ne voit pas grand-chose. On a pas de tendance très marquée et globale, on observe une grande variabilité annuelle et interannuelle.

Véronique nous a parlé de l'indice IBEM (Indice Biologique des Etangs et des Mares) : c'est une autre méthode standardisée qui utilise entre autres les Odonates adultes. Effectivement, ils apportent des informations sur d'autres éléments et en particulier sur l'interface terre eau.

Site de référence : <http://campus.hesge.ch/ibem/>

Conclusion :

L'augmentation de la diversité continue même dix ans après, avec une amplification des communautés rhéophiles. On note des effets tendanciels très lents auxquels se superposent des fluctuations interannuelles et pas toujours une augmentation des espèces exogènes.

### **Les libellules, outils pour le suivi des milieux aquatiques : exemple de l'indicateur Rhoméo.**

Bernard Pont - Conservateur - Réserve Naturelle Nationale de l'île de la Platière



Les libellules ont un développement larvaire aquatique et un stade adulte aérien. Ces espèces présentent un fort intérêt pour les interfaces vert-bleu.

Sur 612 relevés dans le cadre de la mise en place de l'outil Rhoméo, sur 3 régions à part 4 espèces, 67 ont des exigences précises.

Des cortèges ont été identifiés par grands types de zones humides : les assemblages sont caractéristiques de certains habitats, c'est pour cela qu'ils sont utilisés dans l'évaluation de l'état des zones humides. En terme de communication, ce sont des bons vecteurs de communication.

L'indicateur Rhoméo (intégrité des peuplements odonatologiques) mesure l'écart entre état attendu et état observé. C'est un indicateur qui correspond à une mesure d'évaluation d'évolution.

Dans le cadre des inventaires, la pression d'observation est légère, calibrée, reproductible. Les adultes et les exuvies sont identifiés.

Pour chaque site, on construit une liste de référence des peuplements odonatologiques : on ne retient que les espèces codées 1 ou 2 avec un lien très fort avec l'habitat étudié et on ajoute à cette liste un filtre biogéographique pour obtenir la liste des espèces attendues spécifiques à la zone

humide à laquelle on s'intéresse. En comparant ce qui est observé à ce qui aurait du ou pu être présent on arrive à notre indicateur.

Site de la boîte à outil Rhoméo : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/actualit%C3%A9-531>

Site de la SFO : Société Française d'Odonatologie : [http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.php](http://www.libellules.org/fra/fra_index.php)

**De l'intérêt des amphibiens pour approcher le fonctionnement des zones humides : adaptations des programmes RhoMéo et POP amphibiens au contexte des cours d'eau.**

Jean-Luc Grossi – Chargé de projets – Conservatoire d'Espaces Naturels d'Isère.



Mise en place de différents protocoles au MNHN pour avoir de l'acquisition de données dans l'objectif de voir sur le long terme comment les populations évoluent pour différents groupes dans le cadre de Vigienature (oiseaux, libellules avec le STELI : <http://odonates.pnaopie.fr/steli/>). Au niveau de la SHF (Société Herpétologique de France : <http://lashf.org/>) le Pop amphibien a été mis en place pour les amphibiens. Deux type de protocoles existent : Pop amphibiens communauté ou Pop amphibien spécifique (9 et 3 passages respectivement). L'idée pour les cours d'eau serait de faire un pop-milieu.

Site du protocole pop amphibiens : <http://lashf.org/project/popamphibien/>

Jean-Luc nous a ensuite présenté l'indicateur Rhoméo : protocole standardisé : on compare le peuplement observé au peuplement attendu. On détermine, comme vu précédemment pour les Odonates, l'indice d'intégrité pour le peuplement d'amphibiens. L'intérêt est de comparer les indices du même site au travers du temps.

***Questions/remarques/échanges avec la salle (suite aux présentations sur les outils de la fonctionnalité des cours d'eau au travers de la biodiversité) :***



*Question de la FRAPNA sur les moyens et outils nécessaires pour mener ces actions.*

*Réponses : 3 ou 4 sorties et quelques jours de formation sur les larves et les pontes pour les amphibiens, 2 saisons d'observation pour les odonates (3 sorties/saison à minima), une année pour être opérationnel sur la végétation aquatique. Par contre, nécessité d'avoir un bon bagage de compétences sur l'interprétation des résultats, l'analyse des données, les calculs,...*

*Questions du canton de Genève sur une éventuelle pondération selon les espèces cibles, prioritaires...  
Quid des espèces invasives ?*

*Réponse : il y a un tri sur les espèces banales d'amphibiens. C'est avant tout la biodiversité liée au fonctionnement du milieu qui est recherchée. Les espèces patrimoniales apportent un plus. Pour les invertébrés aquatiques, les listes rouges sont plutôt limitées...donc pas ou peu d'espèces prioritaires.*

*Concernant les espèces invasives, c'est plus la diversité du cortège d'espèces envahissantes que les espèces en elles-mêmes qu'il faudrait prendre en compte. L'exemple de la « crevette tueuse » qui transforme les peuplements en Suisse est cité et il est précisé que d'autres espèces, pourtant exogènes, trouvent leur place et ne posent pas de problème. Il est aussi indiqué que les espèces exotiques sont parfois intégrées à certains indicateurs (IBGN modifié).*

*Remarque de la FRAPNA sur le type de communication autour des indicateurs, sur la nécessité d'un volet pédagogique, d'expliquer aux acteurs de terrain.*

*Remarque de la SARL Nicot sur l'importance de ne pas oublier la Nature ordinaire et les petits cours d'eau alimentés pour une grande part par les eaux urbaines.*

## **Suivi de l'impact du relèvement du débit réservé du Rhône court-circuité de Péage de Roussillon. Premiers résultats.**

Bernard Pont – Conservateur – Réserve Naturelle Nationale de l'île de la Platière.



Dans le cadre réglementaire d'augmentation des débits réservés des ouvrages hydroélectriques, le débit réservé a été augmenté d'un facteur 5 à l'amont de la réserve. En parallèle, les pompes industrielles locales ont subi une baisse d'environ 20%. Le suivi du programme de réhabilitation du Rhône dans le cadre du plan Rhône a été mis en œuvre au travers du programme Rhoneco, un suivi complémentaire et en particulier sur les grèves fluviales a également eu lieu, ce qui a permis de suivre les effets combinés des trois actions : réhabilitation, augmentation du débit réservé et diminution de la pression sur la nappe alluviale.

Ces suivis ont démontrés un changement significatif des communautés végétales des grèves et des masses d'eau à l'exception des groupements pionniers. Une augmentation de l'intégrité des

peuplements d'Odonates (très réactifs) et des Amphibiens a été constatée même si elle reste faible pour le second groupe évoqué.

Conclusion :

On a pu constater grâce au suivi mis en œuvre une réponse significative sur un temps relativement court.

### **Restauration du bassin du Dugeon : chronique de 15 années sur le suivi biologique post-travaux.**

Jean-Noël Resch – Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs.

Sixtine Geffroy – Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs.



Le Dugeon est situé dans le Haut Doubs, c'est un affluent principal du Doubs supérieur. Il a une pente très faible. Entre 1950 et 1970 son linéaire a été totalement rectifié : il est passé de plus de 42 km à 35 km.

Un programme européen Life a été lancé entre 1993 et 1997 pour l'ensemble du bassin versant. Trois types de restauration ont eu lieu en plus des actions classiques (dépollution, réhabilitation de zones humides...) : renaturation, reméandrement et diversification : 31km de cours d'eau ont fait l'objet de réhabilitation.

Un suivi pluri-annuel a été mis en place : 6 années n'ont pas été suffisantes pour tirer des tendances à partir des métriques avec 77 stations sur 30 km. Quatre métriques ont été présentées plus spécifiquement ainsi que leurs évolutions : l'IBGN, la biomasse des poissons, l'IAM (Indice d'attractivité du milieu pour les poissons) et le suivi à l'aide de piézomètres de la nappe.

### **Prise en compte des exigences spécifiques de la biodiversité dans les travaux de renaturation de cours d'eau : expérience du canton de Genève.**

Gottlieb Dandliker - Inspecteur cantonal de la faune - Etat de Genève.



Les priorités en Suisse pour la gestion des cours d'eau vont dans l'ordre suivant : risque, biodiversité et enfin, paysage.

Les contraintes pour renaturer les rivières genevoises : qualité (sources en France), avoir suffisamment d'eau même en étiage, obtenir de l'espace pour le bon fonctionnement des cours d'eau, c'est quand tout cela est réglé que l'on peut travailler sur la biodiversité.

Il existe des conflits entre biologistes et paysagistes sur la végétalisation active ou passive : la végétalisation active est mise en avant pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes et pour l'embellissement. Il faut convaincre aujourd'hui de l'intérêt de la colonisation naturelle du site.

Des aménagements sont réalisés pour des espèces cibles : seuils en dur pour créer des fosses, sous berges en bois, resserrements, buttes, gouilles pionnières, ...on peut parler d'une forme de jardinage. Globalement, il est important de prévoir un entretien à long terme des cours d'eau renaturés. Si on ne fait rien on peut assister à des colonisations d'espèces exotiques envahissantes, à la banalisation du milieu et la sécurité peut ne plus être assurée en cas de crues.

**Questions/remarques/échanges avec la salle (suite aux présentations de la table ronde) :**



*Question de la DDT73 sur les éléments à prendre en compte pour dimensionner l'EBF. Réponse : de la négociation et du recul historique pour identifier le dimensionnement. Sur le Rhône genevois, le cours d'eau est la colonne vertébrale du canton, donc la référence admise par tous. Sur le Drugeon, travail historique sur les anciens méandres mais rivière peu mobile. Sur le Rhône français, l'EBF semble encore peu étudié et l'aménagement hydro-électrique a changé les choses (peu d'espaces inondables et EBF contraint par les ouvrages : « contraintes techniques obligatoires »).*

*Question de Jura Nature Environnement sur la biomasse et les effectifs d'espèces indicatrices, bien au-delà des espèces en tant que telles. Remarque de Jura Nature Environnement sur l'aspect pollution, le prochain problème à combattre. Réponse : les pêches électriques permettent déjà d'estimer les biomasses (ainsi que d'autres outils type Mag20). Concernant les données invertébrés, les abondances mesurées sont très faibles par rapport aux données historiques (cas des gammars : de 3000 individus/m<sup>2</sup> à 5 ou 6/m<sup>2</sup>...selon le niveau de pollution). Sur le Rhône, la priorité reste de retrouver des cortèges typiques et des processus de dynamique fluviale avant tout. La question de la qualité se posera par la suite.*

*Question sur la qualité de l'eau du Rhône. Réponse : une certaine amélioration sur les paramètres de l'eutrophisation mais problème de la pollution toxique... De façon générale, c'est « un peu moins pire qu'avant ».*

Question de la FDP74 sur l'impact des eaux vives. Réponse : elles font partie des aménagements hydro-électrique.

