

Les communes s'engagent aussi



Collex-Bossy



Pregny-Chambésy



Satigny



Vernier



Versoix



Veyrier

Comme les cours d'eau dans le canton de Genève peuvent avoir un statut cantonal, communal ou privé, le canton n'a pas le monopole de la renaturation.

Certaines communes se sont également impliquées, venant favorablement compléter les actions cantonales et resserrer ainsi le maillage des interventions en faveur des milieux aquatiques.

L'administration cantonale a encouragé de telles actions communales par un soutien technique et/ou financier.

Le soutien financier concernait pour l'essentiel des travaux, les études étant généralement à la charge des maîtres d'ouvrage que sont en l'occurrence les communes.

Alimenté par le fonds cantonal de renaturation, le budget du service de renaturation des

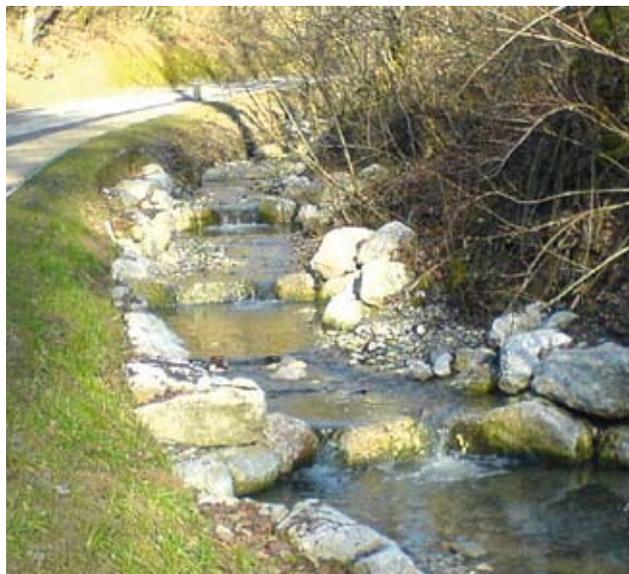
cours d'eau dispose d'un montant annuel de 200 000 CHF pour venir en aide à ces opérations communales.

Il a permis en 10 ans de soutenir les chantiers suivants :

COMMUNE	OPÉRATION DE RENATURATION	ANNÉE
COLLEX-BOSSY	Réhabilitation du canal de Collex	2000
PREGNY-CHAMBESY	Reprise de berges sur le Vengeron	2005
SATIGNY	Remise à ciel ouvert du ruisseau du Pré-Gentil étape I et II	2005 et 06
VERNIER	Réhabilitation du nant de la Noire	2004
VEYRIER	Remise à ciel ouvert de la source de Veyrier et création d'un bassin agriculture/nature	2006
VERSOIX	Revitalisation de la source d'Ecogia	2002
	Remise à ciel ouvert du Bief de Pont Céard étape I et III	2004 et 08



© M. Ammand-Ilgon



© J.-M. Berfà

Cours d'eau renaturés :
A gauche : Bief de Pont Céard, Versoix.
A droite : Nant de la Noire, Vernier.

Principes d'entretien et suivi des cours d'eau renaturés



De manière générale, l'entretien de la végétation des berges et du lit (embâcles) des cours d'eau cantonaux revient à l'Etat. C'est le service d'exploitation et d'entretien (SEE) qui s'en charge.

Pour les cours d'eau privés et communaux, ce sont respectivement les propriétaires des cours d'eau et les communes qui sont responsables de l'entretien.

Le service de renaturation des cours d'eau (SRCE) est responsable du suivi des tronçons renaturés durant deux ans après les travaux. Cette période est particulièrement importante, car il s'agit de vérifier la bonne facture des travaux et de suivre l'installation spontanée de la végétation, notamment en contrôlant les espèces invasives. Passé ce délai, l'entretien est alors assuré par le SEE.

Les modalités de l'entretien sont fixées dans une fiche d'entretien élaborée dans le cadre du projet d'exécution des travaux, puis affi-

nées sur la base des deux ans de suivi post-travaux.

Pour les cours d'eau cantonaux, ces modalités sont ou seront incorporées aux plans d'entretien des cours d'eau selon le règlement d'application de la LEaux-GE.

La gestion et l'entretien de certains secteurs renaturés font exception à cette procédure générale, et sont partagés entre différentes entités :

- La gestion de la Haute-Seymaz est placée sous la responsabilité d'un groupe de gestion dirigé par les autorités des communes de Meinier et Choulex. Il comprend également les principaux agriculteurs propriétaires et exploitants du site, Pro Natura Genève et le département du territoire. Les travaux d'entretien de la végétation sont réalisés par les agriculteurs locaux, des entreprises mandatées ou le SEE.

- Le suivi et la gestion du tronçon renaturé de l'Aire au pont du Centenaire sont partagés entre le SEE, le Poney-club de la Gavotte, les communes d'Onex et de Confignon.

- Pour certains petits cours d'eau particuliers à forte vocation piscicole, pour l'essentiel les canaux de dérivation de la Versoix ou les petits affluents de l'Allondon, l'entretien et la gestion du cours d'eau sont confiés à des sociétés de pêcheurs sportifs dans le cadre d'une convention passée avec l'Etat de Genève (service de la faune et de la pêche) et la Commission de la Pêche. Cette gestion comprend l'aménagement d'habitats piscicoles sur le cours d'eau, l'entretien annuel des frayères, le suivi de la reproduction et la récolte automnale par pêche électrique des truitelles sauvages afin de repeupler les rivières voisines, comme l'Allondon et la Versoix. C'est le cas pour les ruisseaux renaturés des Eaux-Froides de Dardagny, des Eaux-Chaudes de Russin, du canal du Martinet et du canal de Versoix.

L'entretien et la gestion des tronçons renaturés, tout comme ceux des secteurs naturels, sont indispensables au maintien de la qualité des aménagements.



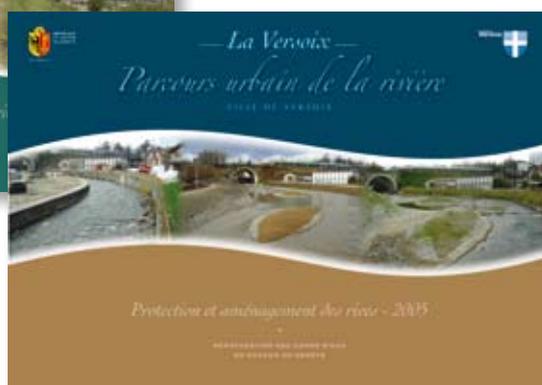
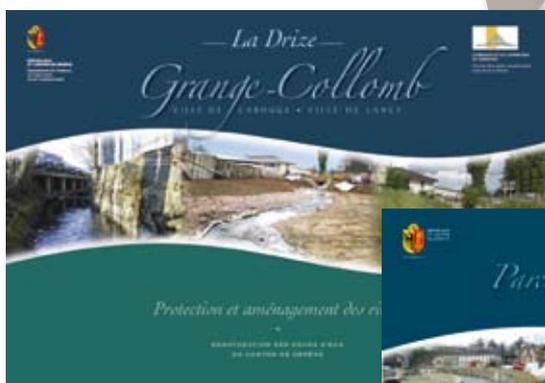
Connaître les rivières pour mieux les protéger

Les actions de renaturation se révèlent beaucoup plus efficaces et pérennes lorsque les citoyens connaissent les richesses et les problèmes des rivières de leur région. On ne défend bien que ce que l'on comprend et qu'on aime ! Ainsi, tout au long du programme de renaturation, un accent particulier a été mis sur les actions de communication et de sensibilisation.

Des fiches rivières largement distribuées décrivent les richesses, les promenades et les enjeux des actions réalisées ou prévues pour chaque cours d'eau d'importance du canton.



Des plaquettes rivières décrivent certains gros chantiers de renaturation, témoignant de l'évolution du site depuis la naissance du projet de renaturation jusqu'à son aboutissement.

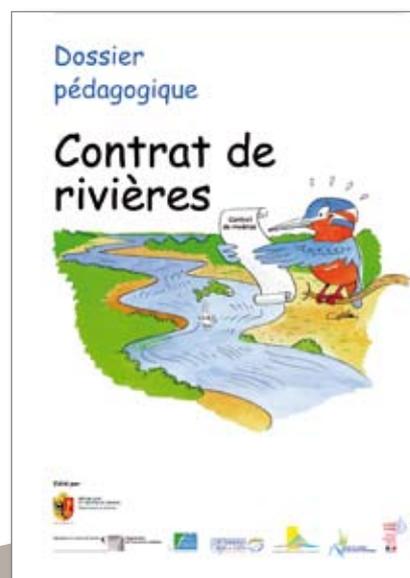


Une action phare de communication a été l'élaboration d'un dossier pédagogique et la formation d'une quinzaine d'animateurs, en collaboration avec les partenaires des contrats de rivières et le département de l'instruction publique.

Le dossier s'adresse aux enfants des écoles primaires situés sur le territoire des communes impliquées dans un contrat de rivières. Avec deux demi-journées d'animations en classe et une demi-journée sur le terrain, l'animateur fait découvrir aux élèves les caractéristiques de la rivière locale, sa richesse, ses problèmes, les enjeux et objectifs de sa réhabilitation tout en les sensibilisant à l'aspect transfrontalier du bassin franco-genevois et au rôle du contrat de rivières.

Cette action a permis depuis 2004 de sensibiliser les élèves d'environ 500 classes, soit plus de 10 000 enfants scolarisés des deux côtés de la frontière.

Promenades accompagnées, panneaux d'information et sentiers didactiques viennent compléter l'effort d'information mené par le canton pour accompagner le programme de renaturation des cours d'eau.





© Bernex

Serge Dal Busco

Président de l'Association des Communes Genevoises (ACG)
Maire de Bernex

Que signifie pour vous renaturer un cours d'eau ?

On pourrait penser que ce serait de le faire revenir à son état initial, un état naturel sur lequel l'activité humaine n'aurait aucune prise volontaire. Mais pour moi, ce n'est pas tout à fait cela. Il s'agit certes de rendre ce cours d'eau à la nature, partant de l'idée qu'il lui a été largement soustrait. Ainsi, on décanalise son lit lorsqu'il a été confiné entre des parois de béton, en permettant à la faune et à la flore de se développer et de se diversifier. On apporte alors une plus-value environnementale et paysagère importante, tout en améliorant le comportement hydraulique de la rivière et, par conséquent, la sécurité en cas de crues. Mais renaturer, c'est aussi réconcilier l'homme et son environnement naturel en permettant à celui-ci de se rapprocher des zones urbaines et des zones agricoles, tout en offrant de nouveaux espaces propices au délassement et aux loisirs.

Selon vous, le programme mis en place depuis 1998 a-t-il été utile, et si oui pourquoi ?

Bien sûr qu'il a été utile. Pour s'en rendre compte, il suffit d'aller sur le terrain ! Il est saisissant de constater comment la nature reprend vite le dessus lorsque l'on crée des conditions propices. Sur des espaces relativement restreints, la diversité biologique obtenue est remarquable et le paysage transformé. En 1998, le programme était en avance sur son temps. Aujourd'hui, cela semble aller de soi car tout le monde s'en est convaincu. Une des qualités de cette opération, qui n'est pas la moindre, c'est d'avoir incité des milieux,

a priori antagonistes sur le plan de leurs intérêts propres, à collaborer ensemble et à se comprendre. Pour certains, je pense particulièrement aux agriculteurs, les concessions, pour ne pas dire les sacrifices, ont été parfois très importants. Il faut le relever et les remercier.

Pouvez-vous me citer une renaturation qui vous a marqué et pourquoi ?

Vous m'avez demandé de m'exprimer ici en tant que président de l'Association des Communes Genevoises, partant du fait que le programme de renaturation s'étend sur l'ensemble de notre canton et concerne la plupart de ses communes. Si je connais bien ce qui a été réalisé sur des cours d'eau importants, comme par exemple la Seymaz ou la Versoix, ou sur de nombreux nants et ruisseaux, je ne peux éviter, en tant que maire de Bernex, de mettre en exergue une renaturation qui m'a beaucoup occupé, et qui continue aujourd'hui à le faire. Il s'agit bien sûr de celle de l'Aire, à proximité du village de Lully. Même si elles n'étaient pas directement causées par cette rivière, chacun se souvient des graves inondations survenues à Lully en novembre 2002.

Pour éviter qu'elles ne se reproduisent, les discussions engagées entre les habitants, l'Etat et la commune ont conduit au constat que la manière la plus appropriée pour sécuriser le secteur à long terme serait précisément de procéder à des travaux de renaturation, associés à des dispositifs spécifiques tel un fossé de récolte des eaux pluviales. Ces travaux ont été décidés et les importants cré-

aits (30 millions !) votés en un temps record. Je vois arriver l'achèvement de ce chantier, dans le courant de l'automne 2009, avec un certain soulagement car la crainte éprouvée par les habitants du Bas Lully ne sera plus de mise.

Pensez-vous qu'en dix ans le programme ait atteint ses objectifs ?

En terme quantitatifs, je ne sais pas si tous les travaux prévus ont pu être réalisés. En revanche, sur le plan de la qualité, il n'y a pas de doute ! Le tronçon pilote réalisé sur l'Aire, près du Pont-du-Centenaire, en est un très bel exemple. J'ai hâte de voir la même chose plus en amont, du côté de Lully !

Quel endroit du canton souhaiteriez-vous encore voir renaturé ? Pourquoi ?

Je pense qu'il y a beaucoup d'endroits susceptibles de l'être et qui ne sont pas très spectaculaires, comme des nants ou de simples fossés. Il est frappant de voir comment une simple gestion des eaux à ciel ouvert permet à la biodiversité de se développer. Des aménagements intelligents peuvent être effectués au profit de tous, que l'on soit protecteur de la nature, agriculteur ou habitant. Je souhaiterais que le programme ne s'arrête pas en bon chemin. Je trouverais donc judicieux que les deux étapes qui restent à réaliser pour renaturer l'Aire, après celle en cours, soient rapidement mises en œuvre.



Christophe Hayoz

Président de la commission de la pêche

Que signifie pour vous renaturer un cours d'eau ?

Redonner la liberté à la rivière de cheminer dans son espace naturel.

Selon vous, le programme mis en place depuis 1998 a-t-il été utile, et si oui pourquoi ?

Oui bien sûr, les travaux de renaturation engagés par le canton ont été utiles pour la faune piscicole notamment. En rétablissant une dynamique naturelle, les processus de charriage ont repris. Les poissons ont retrouvé des substrats naturels sur le lit des rivières comme les graviers, et donc des zones de frai favorables. L'ombre, un poisson d'eau douce fortement menacé, en a clairement profité. On espère qu'il en sera de même pour la truite fario, une espèce emblématique pour la pêche qui a également besoin de rivières au lit et aux berges naturelles pour se reproduire. La renaturation a aussi permis le retour d'espèces moins connues, comme le spirin. Alors qu'il en avait totalement disparu, on constate, deux ans et demi après avoir réintroduit ce petit poisson dans l'Aire, qu'il est toujours là, donc le milieu semble lui convenir.

Le problème est que la nature a besoin de temps pour s'adapter aux nouvelles conditions. Les résultats ne sont pas immédiats et les modifications induites par nos interventions ne se font pas seulement sur la partie visible de la rivière. Nous devons prendre le temps de regarder, d'observer, de mesurer et, au besoin, de corriger en fonction de l'évolution de la biocénose. Dans ce sens, la renaturation ne s'arrête pas avec la fin des travaux et

nous devons garder des moyens pour assurer le suivi.

Pouvez-vous me citer une renaturation qui vous a marqué et pourquoi ?

Une renaturation qui m'a marquée car elle touchait à la pêche, c'est celle de l'Aire. Pendant 25 ans, la pêche a été interdite pour cause de pollution excessive des eaux.

La combinaison de la renaturation et du raccordement de la station d'épuration de Saint-Julien sur celle d'Aire ont permis d'obtenir une qualité d'eau satisfaisante pour les poissons, et notamment les salmonidés.

Ainsi, les populations se sont reconstituées et la pêche a pu être ouverte à nouveau en 2005 pour le plus grand bonheur des pêcheurs.

Pensez-vous qu'en dix ans le programme ait atteint ses objectifs ?

Le programme a en grande partie atteint ses objectifs sur le canton de Genève. Mais les problèmes, comme les solutions, dépassent largement la seule renaturation et les frontières cantonales. Comme presque tous nos cours d'eau prennent leur source en France, grâce aux contrats de rivière, une dynamique positive s'est aussi créée au niveau transfrontalier, mais elle est encore insuffisante face à l'explosion démographique que connaît notre région. On sollicite trop les sources et les petits cours d'eau se retrouvent à sec. Notre réserve en eau potable n'est pas extensive, on en atteint les limites et il est indispensable de se poser la question du partage de la ressource pour garder des rivières vivantes.

C'est le problème majeur du futur pour l'homme et les poissons, pas seulement dans

notre région. Et à ce propos, j'aimerais encore mentionner le cas des microcentrales qui soustraient une part importante des débits des rivières. Aura-t-on au niveau suisse le courage que Genève a eu, de faire une véritable pesée d'intérêt entre le gain minime de production d'énergie produite ainsi et les impacts considérables sur la biodiversité ?

Enfin, je forme les vœux que l'initiative fédérale «Eaux vivantes» soit acceptée et qu'elle donne l'impulsion aux autres cantons de se lancer dans la renaturation de leurs cours d'eau à l'exemple de Genève.

Quel endroit du canton souhaiteriez-vous encore voir renaturé ? Pourquoi ?

Chaque zone humide, chaque nant, car tous sont importants pour le bon fonctionnement d'un bassin versant. C'est une partie moins spectaculaire de notre réseau hydrographique, mais il ne faut pas les oublier. En renaturant tous les petits rus, on permettra au sol de retenir l'eau en cas de crue et on évitera le débordement des plus grandes rivières et les inondations en aval.

J'aimerais aussi voir la renaturation de l'Aire se poursuivre à l'aval du Pont de Lully jusqu'au Pont des Marais, comme le prévoit d'ailleurs le projet d'ensemble. Et que l'on n'oublie pas le Nant de Goy, actuellement canalisé sur une grande partie de son cours. Renaturé, il formerait un corridor biologique idéal pour la faune aquatique et terrestre entre les bois de Saint Victor et le Rhône.



© Pro Natura

Alexandre Breda

Président de Pro Natura Genève

Que signifie pour vous renaturer un cours d'eau ?

C'est redonner un sens à la vie !

D'une part, cloisonner une rivière entre deux berges rigides va à l'encontre de tout système dynamique et vivant. Son écoulement naturel lui redonne tout son sens.

D'autre part, l'homme a besoin de l'eau pour son propre équilibre. Respecter un élément aussi fondamental qu'un cours d'eau, c'est redonner un sens à sa propre existence.

Selon vous, le programme mis en place depuis 1998 a-t-il été utile, et si oui pourquoi ?

Un programme de renaturation des cours d'eau ne peut pas être inutile. Nous ne pouvons que saluer la pertinence d'un tel choix politique. Néanmoins, l'effort conjoint à fournir en matière de qualité des eaux doit faire l'objet d'une attention particulière.

Pouvez-vous me citer une renaturation qui vous a marqué et pourquoi ?

La réalisation la plus spectaculaire reste pour l'heure celle de la Haute-Seymaz. En effet, elle a été le fruit de nombreuses discussions et confrontations. Le résultat sur le terrain

illustre les compromis consentis par tous les partenaires pour aboutir à un projet réaliste, réalisable et réalisé.

Néanmoins, il ne faut pas nous endormir sur nos lauriers. Genève est un canton ville et le suivi de la fréquentation du public sera un facteur clé pour compléter cette renaturation.

Pensez-vous qu'en dix ans le programme ait atteint ses objectifs ?

Ce programme est un véritable exemple à suivre en matière de renaturation des cours d'eau. En effet, tant sur la qualité que sur la quantité, ce programme a permis au canton de Genève de retrouver une partie de son système hydrologique. Certes, il reste encore du travail tant au niveau des réalisations que du suivi des travaux, mais nous ne pouvons que saluer ce qui a déjà été réalisé.

Quel endroit du canton souhaiteriez-vous encore voir renaturé ? Pourquoi ?

Le droit à la liberté s'applique aussi aux cours d'eau. En accord avec tous les partenaires, notamment le monde agricole, l'ensemble des cours d'eau devrait faire l'objet d'une renaturation.



© AgriGenève

François Erard
Directeur d'AgriGenève

Que signifie pour vous renaturer un cours d'eau ?

Renaturer un cours d'eau, c'est lui permettre d'extérioriser, presque sans contraintes, les diverses facettes de son caractère. Cette liberté retrouvée permet à la faune et à la flore locales de s'exprimer avec plus de liberté et à l'eau de gagner en qualité.

Selon vous, le programme mis en place depuis 1998 a-t-il été utile, et si oui pourquoi ?

En posant un regard de naturaliste ou d'amoureux du paysage sur le programme de renaturation, on ne peut que se réjouir des résultats obtenus et répondre positivement à cette question ; la stricte géométrie fait place à une riche et fantaisiste diversité. En l'abordant avec un regard d'agronome, la réponse doit être plus nuancée. L'histoire nous apprend que certaines rivières ont notamment été canalisées au début du 20^{ème} siècle pour rendre cultivables les marais alentour. Au delà des quelques frayeurs populaires suscitées par ces hostiles milieux humides, il s'agissait surtout d'augmenter la surface de terres arables pour assurer aux populations locales de la nourriture en suffisance.

Pour savoir si le programme mis en place a été utile, l'agronome attendra dès lors une génération. Un mètre carré de terre agricole disparaissant chaque seconde en Suisse, la population croissant de 8 000 âmes chaque heure dans le monde, on peut légitimement imaginer qu'à cette échéance ces rivières s'en retourneront à leurs cunettes et autres tuyaux pour restituer à l'agriculture des terres nourricières devenues trop rares. L'histoire est un éternel recommencement !

Pouvez-vous me citer une renaturation qui vous a marqué et pourquoi ?

Celle de la Seymaz ! D'abord ce fût la première et elle a suscité moult réactions de la part des milieux agricoles concernés. C'est en effet à un véritable choc culturel que l'on a assisté. Les uns invoquant une spoliation de leur ancestral outil de travail, les autres se revendiquant d'une vision bio romantique de la région doublée d'aspects sécuritaires. Tous les éléments étaient ainsi réunis pour de vives confrontations. Et elles eurent lieu ! Au fil du temps, non sans de récurrents coups de gueule, les femmes et les hommes acteurs du projet se sont apprivoisés, ont appris à s'entendre, puis à s'écouter. Ce n'est pas une

histoire d'amour mais au final, à force d'intelligence de part et d'autre, le projet s'est réalisé. La raison l'a peut être emporté sur la passion.

Pensez-vous qu'en dix ans le programme ait atteint ses objectifs ?

Sur la partie genevoise des cours d'eau, les objectifs ont été en grande partie atteints. Exception faite de la Seymaz, demeure la question de l'amont sis sur territoire français que nous ne maîtrisons pas.

Quel endroit du canton souhaiteriez-vous encore voir renaturé ? Pourquoi ?

Etant donné que les emprises dues aux renaturations se font pour la plupart du temps au détriment de la zone agricole et au regard de ma fonction, je m'abstiendrai de répondre à cette question. Un effort pourrait être fait pour les cours d'eau «citadins».

Entre 1998 et 2008, 15 km de linéaire de cours d'eau ont été renaturés, 14 hectares de zones humides ou de plans d'eau reconstitués et 100 hectares de réserves naturelles restaurés. Une analyse de l'impact de ces réalisations est proposée sous l'angle des trois axes du développement durable, avec ses objectifs environnementaux, sociaux et économiques.

Bilan environnemental

Le bilan environnemental est très satisfaisant, et c'était tout de même l'un des enjeux essentiels du programme de renaturation ! En 10 ans, il a été observé une évolution très favorable des sites renaturés, notamment au niveau de certaines espèces-cibles particulièrement menacées.

Biodiversité

La population de castors genevois a considérablement augmenté et la quasi-totalité des nouveaux territoires habités sont signalés dans les sites renaturés de la Versoix, de l'Allondon, du Rhône, ou de la Seymaz.



Castor

Depuis les aménagements de renaturation réalisés à Genève, les effectifs de la population d'écrevisses à pattes blanches, une espèce très menacée sur le plan européen, ont doublé dans la région du Moulin-de-Vert.

Crapauds calamites, sonneurs, crapauds accoucheurs et diverses espèces de tritons se sont installés dans les nouveaux milieux revitalisés de plusieurs sites, comme celui de la Haute-Seymaz, des Teppes de Verbois ou du Pré-Bérourd. Ces sites ont d'ailleurs été reconnus et classés comme sites d'importance nationale pour la reproduction des batraciens suite aux travaux de renaturation.

Les marais de la Haute-Seymaz et les étangs des Teppes de Verbois sont devenus très rapidement des escales de choix pour les oiseaux migrateurs. Ils sont également très précieux pour la végétation palustre.

Les libellules ont aussi bénéficié des nouveaux biotopes reconstitués sur les tronçons renaturés. L'apparition de l'agrion de Mercure sur la partie supérieure revitalisée du Creuson, une espèce rare et menacée qui avait disparu du canton depuis des dizaines d'années, en est un exemple réjouissant.

Finalement, la suppression systématique des obstacles à la migration des poissons, que ce soit la truite fario ou la lacustre, ou encore l'ombre de rivière, ainsi que la réalisation de frayères et de caches à poissons notamment sur la Versoix ou l'Allondon et leurs affluents, ont nettement amélioré la qualité piscicole des cours d'eau.

Ces actions ont permis de maintenir et développer des souches locales de poissons rustiques et adaptées aux rivières genevoises. Les espèces moins recherchées par les pêcheurs, mais tout aussi respectables, comme le vairon, le blageon ou le spirilin ont également largement profité de ces travaux.

Ecomorphologie

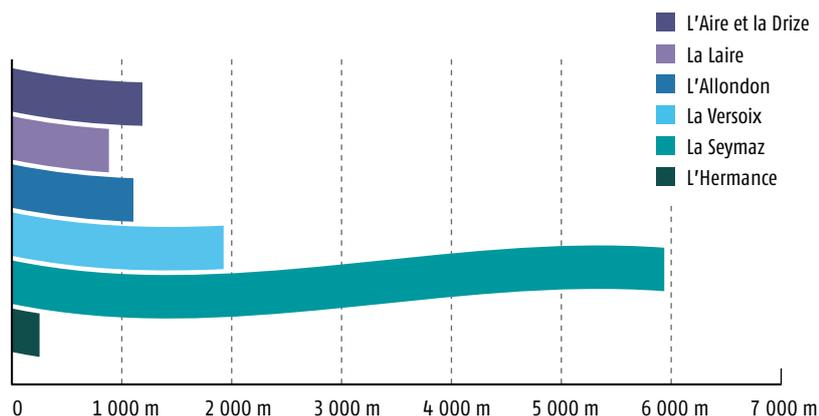
L'ecomorphologie, qui caractérise en fait le physique du cours d'eau, peut se répartir en plusieurs classes en fonction de l'état du lit et des berges : naturelle, peu atteinte, artificielle et enterrée. En 10 ans de renaturation, 2.8 km de cours d'eau ont été remis à ciel ouvert et 6 km sont sortis de la classe «artificielle». La plus grande partie de ces tronçons a évolué vers la classe «peu atteinte», les critères pour accéder à la classe «naturelle» étant très exigeants.

Ces résultats relèvent l'impact subtil et nuancé de la renaturation sur l'évolution des cours d'eau et ses limites dans un contexte très urbain ou agricole, où le foncier et la protection des personnes et des biens restent des facteurs limitants importants. Alors qu'on améliore toujours sensiblement l'état des berges, on ne parvient que rarement à redonner tout l'espace nécessaire au bon fonctionnement du cours d'eau.



Aggrion jouvencelle : la femelle est en train de pondre sous la haute surveillance du mâle.

Principaux cours d'eau renaturés entre 1998 et 2008 (trônçons renaturés en mètres)



Paysages

La plupart des sites renaturés ont gagné une plus value paysagère remarquable. En effet, la remise à ciel ouvert de nants enterrés, la suppression d'ouvrages de protection deve-

nus inutiles, comme des murs ou des gabions, l'utilisation préférentielle du génie biologique, la création de nouveaux plans d'eau et de petites mares, ont modelé et façonné le visage des cours d'eau genevois et de leurs abords, leur rendant des traits plus naturels.

Des chantiers qui recyclent !

Les premiers chantiers conduits à la fin des années nonante ont montré l'importance essentielle des terrassements et autres mouvements de terre dans le coût global d'une opération de renaturation. Très rapidement, il a été décidé de gérer tout ou partie des matériaux sur place, afin d'une part d'abaisser les coûts des travaux, et d'autre part de minimiser par la même occasion les mouvements de camions, dont l'impact environnemental est important. Matière de grande qualité, les terres végétales sont récupérées et épandues sur les parcelles agricoles situées à proximité du chantier, en fonction de la demande des agriculteurs.

Cette réutilisation de terre fertile est particulièrement importante pour des parcelles agricoles situées sur des anciens marais, comme c'est le cas dans la région de la Haute-Seymaz, parcelles qui ont tendance à régulièrement s'enfoncer et nécessitent par la même occasion des rehaussements. Le chantier du bassin de rétention des crues



Les marais de la Haute-Seymaz à Sionnet.

© O. Zimmermann



Chemin réalisé en matériaux issus du chantier de la Seymaz.

du Marquet conduit à Collex-Bossy en 2008 illustre cette volonté de recyclage. En effet, la construction du bassin de rétention nécessitait près de 18 000 m³ de terrassement, soit potentiellement près de 1 800 mouvements de camions à travers le canton pour mettre les matériaux autres que la terre végétale en décharge. Grâce à une gestion judicieuse, tout a été réutilisé sur place.

Le béton des cours d'eau canalisés, toujours pour reprendre l'exemple de la renaturation de la Haute-Seymaz, n'a pas été mis en décharge mais recyclé sur place. Concassé, il a servi de matériau de sous-couche pour la réparation et le renforcement des chemins agricoles environnants.

Lorsque des abattages d'arbres sont réalisés, les troncs sont parfois récupérés comme éléments de construction, par exemple pour la confection de caissons végétalisés qui per-

mettent de stabiliser les berges des cours d'eau. Lorsque cela n'est pas possible, le bois est déchiqueté et réutilisé sous forme de copeaux épandus sur les chemins pédestres, lorsqu'il ne sert tout simplement pas de combustible pour les chaudières à bois des environs.

Enfin, les troncs et branches sont parfois laissés sur place, en tas, pour le plus grand bonheur de la petite faune qui y trouve refuge et nourriture, et des insectes xylophages.

Bilan social

Le bilan social est aussi positif. Dans le cadre des actions de renaturation, une dizaine de nouveaux espaces de loisirs, de délassément et de promenade ont été créés afin d'accueillir le public, et les accès aux cours d'eau ont été localement facilités.

Ces promenades sont pour la plupart accessibles par transport public et permettent aux familles de se promener à pied ou à vélo, de jouer près des cours d'eau en toute sécurité. La balade de l'Aire au Pont du Centenaire, de la Drize à Grange-Collomb, du Nant de la Bistoquette à Plan-les-Ouates, ou enfin de la Haute-Seymaz dans la région de Choulex/Meinier représentent des lieux particulièrement bien adaptés et parmi les plus fréquentés, procurant détente et ressourcement.

L'augmentation de la densité des salmonidés dans diverses rivières a eu un impact positif sur la pêche sportive, qui a vu le nombre de permis de pêche augmenter après une quinzaine d'années de diminution.



Bilan économique

Le bilan économique rejoint celui du social ou de l'environnemental. Les actions de renaturation entreprises sur les principales zones d'activités ou d'habitations sensibles face aux crues ont permis de réduire les dangers, et d'éviter ainsi des inondations aux conséquences humaines et économiques potentiellement importantes.

La protection des biens et des personnes a été restaurée sur quasiment tous les cours d'eau cantonaux, quelques cas problématiques subsistant encore.

Ces situations devraient se résoudre grâce aux projets à venir ou en cours, comme par exemple celui de l'Aire à Lully dont le chantier devrait se terminer à fin 2009.

Là où de l'espace supplémentaire pour les cours d'eau était nécessaire, les surfaces ont été retrouvées sur des sites industriels, comme à la Versoix urbaine ou à Grange-Collomb pour la Drize, ou sur des terres agricoles comme à la Haute-Seymaz ou à l'Aire. L'impact des travaux de renaturation sur les terrains agricoles est de l'ordre de 45 hectares, soit 30 hectares pour la Haute-Seymaz et 15 hectares pour l'Aire. Cela représente environ 0.47 % de la surface agricole utile (SAU) cantonale (environ 9 500 hectares).

Il faut relever que la plus grande partie de ces 45 hectares reste en SAU, sous forme de surfaces de compensation écologique.

Ainsi, la perte nette de SAU des deux projets de l'Aire et de la Haute-Seymaz est au total de 14.8 hectares (5.2 hectares pour la Seymaz et 9.6 hectares pour l'Aire), soit environ 0.15 % de la SAU cantonale.

L'impact de la renaturation sur les activités agricoles a donc été limité au maximum et des compensations ont été trouvées pour chaque situation, afin de ne pas menacer une quelconque exploitation agricole.

Ces compensations ont pris la forme de reprise des réseaux de drainage, de liberté de drainage accordée sans restriction, de création de bassin d'arrosage, ou enfin de contrats d'entretien des futures berges renaturées.

Des relogements n'ont pu être que parfois proposés, faute de pouvoir disposer de parcelles libres d'exploitants.

L'ouverture d'esprit du monde agricole doit également être soulignée, puisque c'est partiellement «sur» leurs outils de travail que la renaturation des cours d'eau s'est réalisée.

Les bureaux d'études et les entreprises genevoises ont développé un savoir-faire remarquable en matière de renaturation de cours d'eau. Ils seront ainsi particulièrement concurrentiels lorsque d'autres cantons décideront de se lancer eux aussi dans des programmes de renaturation.

Il existe actuellement à Genève une dizaine d'entreprises très compétentes, et une vingtaine de bureaux d'ingénieurs, d'architectes

ou de biologistes à même de porter ou de réaliser des travaux de revitalisation de cours d'eau.

La renaturation, un concept dynamique

Dix ans de recul et d'expériences permettent de tirer quelques enseignements en matière de renaturation.

Le premier est sans doute qu'une rivière demeure un élément vivant et naturel, dont le comportement est par essence difficilement prévisible et contredit régulièrement les techniques et les spécialistes.

Les actions de renaturation ne sont pas et ne doivent pas être perçues comme définitives, mais évolutives. Il faut savoir rester humble et accepter qu'au final, ce soit la rivière qui décide de sa propre évolution. Il faut donc se donner le temps d'observer et ne pas hésiter à ré-intervenir le cas échéant, si les objectifs ne sont pas atteints.

La rivière est un tout, avec sa dynamique, son espace vital, l'état de ses berges, la qualité et la quantité de l'eau qui s'y écoule, dans un environnement bien souvent fortement anthropisé. Si les actions de renaturation ont un impact positif sur la morphologie du cours d'eau, leur efficacité reste dépendante de la gestion des autres problématiques touchant à la quantité et à la qualité de ses eaux.

Dans le bassin franco-genevois, les problèmes les plus importants sont de surcroît transfrontaliers :

- La mauvaise qualité physico-chimique des eaux demeure un facteur limitant pour la vie des rivières, surtout quand celles-ci subissent des pollutions en tête des bassins versants.

- Les petites et moyennes crues dues à l'imperméabilisation du bassin versant sont de plus en plus fréquentes en zone urbaine. Elles entraînent entre autres, des problèmes

d'érosion et d'instabilité des berges et bouleversent les habitats de la faune aquatique et riveraine.

- La quantité d'eau insuffisante pendant les périodes d'étiage, est devenue un des problèmes majeurs pour la faune piscicole et certains batraciens dans les petits cours d'eau.

Vers une gestion intégrée des eaux

La nécessité d'une planification pour une gestion intégrée des eaux par bassin versant est évidente. Les plans régionaux ou généraux d'évacuation des eaux (PREE, PGEE) en Suisse, ou les Schémas directeurs des eaux pluviales (SDEP) en France, sont les outils de cette planification. Le but consiste notamment à élaborer un concept de gestion des eaux pluviales des agglomérations afin de stabiliser ou d'améliorer le régime hydrologique et la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau.

C'est également dans cette vision d'ensemble que s'inscrit le schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE), un outil spécifique au canton de Genève. Il est destiné à coordonner les actions liées à la gestion des eaux, en intégrant des problématiques encore plus larges, tels que les usages de l'eau, la protection contre les crues, l'assainissement, les pratiques agricoles ou encore la protection des cours d'eau.

Ces démarches planificatrices viennent compléter les mesures déjà en cours, comme les actions des contrats de rivières, dont certaines sont primordiales pour résoudre les problèmes d'assainissement en tête de bassin versant (construction de nouvelles STEP, adaptation des STEP existantes).

Enfin, en ce qui concerne la qualité des eaux, il faut aussi relever l'importance du suivi et des contrôles de routine, du traçage systématique des pollutions et de la vérification régulière des raccordements.

Dix ans après le lancement du premier programme de renaturation, beaucoup de grands chantiers ont été réalisés. Il reste cependant quelques chantiers phares, comme la 3^{ème} étape de renaturation de l'Aire ou la 3^{ème} et dernière étape de renaturation de la Haute-Seymaz.

Les embouchures de cours d'eau dans le Léman feront également l'objet de travaux de revitalisation, par exemple le delta de l'Hermance et l'embouchure de la Versoix. Pour celle-ci, les travaux consisteront à démolir le petit port actuel pour redonner un delta naturel à la Versoix et à réaménager un es-

pace de plage et de détente au bord du lac. Ce projet permettra aussi de reconstituer une embouchure et une rive naturelle au bord du lac Léman et d'améliorer l'accès au lac pour la baignade (aménagement de l'interface entre le parc et le lac au bénéfice de la population). Ce chantier est prévu en 2010.



Embouchure de l'Hermance.

Une multitude de projets plus modestes et d'interventions ponctuelles, comme la remise à ciel ouvert de tronçons du Nant de Couchefatte ou du Marquet sont planifiés et devraient contribuer à améliorer l'état général des cours d'eau genevois.

La carte écomorphologique (cf. page 18) nous rappelle qu'il reste encore un potentiel important de renaturation sur le canton. De grands projets pourraient encore être développés, en s'appuyant sur l'étroite collaboration qui existe aujourd'hui entre les différents services de l'administration cantonale, les autorités communales et les structures françaises dynamiques que sont les Communautés de communes, qui portent notamment les contrats de rivières transfrontaliers.

C'est ainsi que nous pourrons garantir un avenir durable à nos cours d'eau.

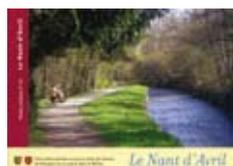
Ces divers projets seront contenus dans le 4^{ème} programme de renaturation des cours d'eau (2010-2013) qui devrait être déposé par le Conseil d'Etat au Grand Conseil au premier semestre 2010.

© J.-C. Brutsch

Des questions ?

Pour commander nos fiches rivières, adressez-vous à :

Service de renaturation des cours d'eau
1, rue David Dufour - CP 206 - 1211 Genève 8
Tél. 022 546 74 51
E-mail : eau@etat.ge.ch



Les programmes de renaturation des cours d'eau et des rives, adoptés depuis février 1999 par le Parlement, sont pilotés par le service de renaturation des cours d'eau.

Pour en savoir plus, vous pouvez consulter le site internet :
> www.ge.ch/eau

Où contacter les services suivants :

- > Service de renaturation des cours d'eau (SRCE)
022 546 74 51
- > Service de l'écologie de l'eau (SECOE)
Aïre : 022 388 64 00
StCl : 022 388 80 60
- > Service de la planification de l'eau (SPDE)
022 546 74 03
- > Direction générale de la nature et du paysage (DGNP)
Service d'exploitation et d'entretien (SEE)
Service de la faune et de la pêche (SFP)
022 388 55 40
- > Service de géologie – Eaux souterraines
022 546 70 70
- > Service de l'information et de la communication (SIC)
022 546 76 00

Partenaires français des contrats de rivières :

- > Contrat de rivière de l'Arve (SM3A)
0033 450 25 60 14
- > Contrat de rivières du Pays de Gex-Léman (CCPG)
0033 450 40 85 76
- > Contrat de rivières du Genevois (CCG)
0033 450 95 92 60
- > Contrat de rivière du Foron (SIFOR)
0033 450 87 13 48
- > Contrat de rivières du sud-ouest lémanique (SYMASOL)
0033 450 72 01 04

Soutiens financiers

Nous remercions les entreprises et mandataires qui ont participé aux travaux de renaturation des cours d'eau et qui soutiennent financièrement la présente publication.

ENTREPRISES

**AYMOND
BURGDORFER**

Aymond Burgdorfer
Génie civil
& Drainage



Colas Genève SA
Construction routière
& Génie civil

INDUNI

Induni & Cie SA
Construction
& Génie civil



Jean Piasio SA
Génie civil

Rampini
Construction

Rampini & Cie SA
Construction
& Génie civil



Scrasa
Génie civil
& Environnement

SITELSA
environnement - paysage

Sitel SA
Environnement
& Paysage

MANDATAIRES

acade sàrl

Acade sàrl groupe-ae.ch
Agriculture, Développement
& Environnement

ADR

ADR
Architectes

ar-ter

Ar-ter / BM
Architecture
Territoire



Atelier Richard
Lettre
& Publicité



B+C SA
Ingénieurs



BIOTEC SA
Biologie
appliquée



BTEE
Bureau de Travaux
& d'Etudes en Environnement



CERA SA
Ingénieries



Roland COTTIER
Ingénieur
conseil

C'S'D'

CSD SA
Ingénieurs
conseils



ECOTEC
Environnement

edms Ingénieurs

EDMS SA
Ingénieurs

GEOS INGENIEURS CONSEILS SA
GÉNIE CIVIL STRUCTURE GÉOMATIQUE HYDROLOGIE ENVIRONNEMENT

GEOS SA
Ingénieurs Conseils

GREN SA
Biologie Appliquée

GREN Sàrl
Biologie
appliquée



Heimberg & Cie
Ingénieurs géomètres
& Géomaticiens



HKD SA
Géomatique

HydroGéo
Conseils Sàrl

HydrogéO Conseils Sàrl
Géologues
& Hydrogéologues

ADRIEN KÜPFER
INGÉNIEUR GÉOMÈTRE
INGÉNIEUR GÉOMATIQUE
INGÉNIEUR GÉOLOGUE

Küpfer Adrien
Ingénieur
Géomètre



Poget & Meynet
Ingénieurs forestiers

sd ingénierie

SD Genève
Bureau d'ingénieurs

superpositions

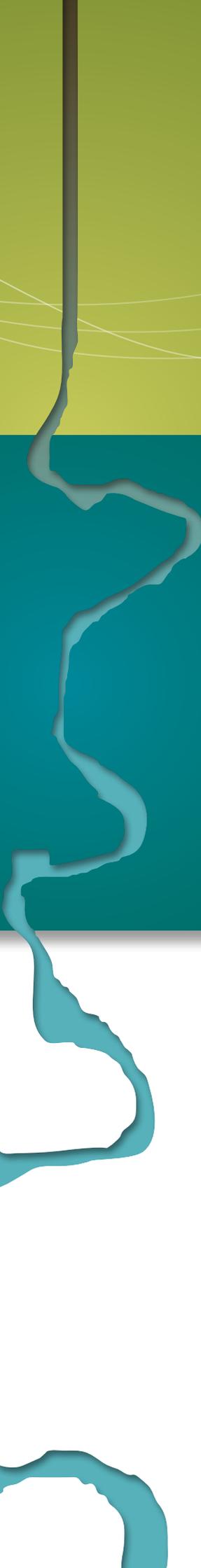
Superpositions
Groupement
de mandataires

viridis
environnement

Viridis
Environnement

zs ingénieurs civils sa

ZS SA
Ingénieurs

A vertical line starts at the top of the page, passes through a green horizontal band, and then becomes a winding, meandering river that flows downwards through a teal band and continues into a white background. The river is filled with a light blue color and has a darker blue outline. In the green band, there are several thin, white, curved lines that appear to be part of the river's path before it becomes a solid line.

*« A la fin, toutes choses viennent
se fondre en une seule,
et au milieu coule une rivière. »*

Norman Maclean