



La Nesslera, près de Praroman (FR), et ses berges attaquées par l'érosion, en février 1986. A droite, les travaux en mars. Sept mois plus

LE NATUREL REVIENT AU GALOP

Rivières: la méthode douce

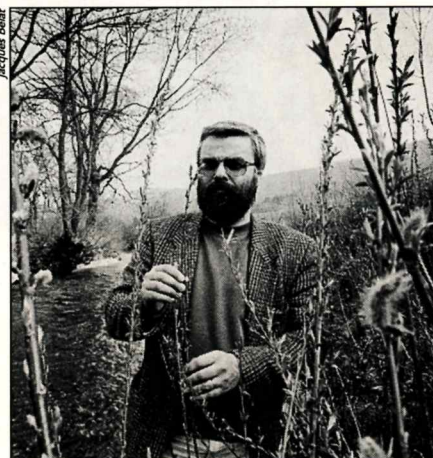
Foin de béton, de tuyaux et d'enrochements rectilignes: le génie biologique aménage les rivières sans rien détruire.

Il n'en revient pas, le secrétaire du WWF vaudois: «Incroyable, fantastique, c'est exactement ce qu'il faut faire à la Venoge!» s'émerveille Serge Ansermet, alors que nous arpentons les rives de la Sorne à Courfaivre, puis celles de la Birse à Soyhières, deux rivières jurassiennes récemment corrigées parmi de nombreuses autres. Le plus spectaculaire, à vrai dire, c'est qu'il n'y a rien à voir: seul un œil très averti s'apercevra qu'une intervention humaine importante vient d'avoir lieu. Pour le profane, la rivière présente le paysage naturel habituel, avec ses méandres, sa végétation et sa faune. Que s'est-il passé? Simple: une étonnante intervention «écologique», au sens scientifique du terme: ni terrassements massifs, ni maçonnerie, ni enrochements, ni grosses dépenses, juste un coup de pouce — mais combien élaboré — à la nature pour qu'elle assure elle-même la solidité des berges. «C'est tout végétal, et ça tient mieux que du ciment!»

Celui qui s'exprime ainsi, c'est Bernard Lachat, Jurassien, ingénieur et biologiste: il est le grand prêtre du génie biologique appliqué aux rivières. Un pionnier reconnu, au reste, puisque le Conseil de l'Europe lui a commandé une étude sur le sujet. Avec la société qu'il a fondée, Biotec à Vicques (JU), il met en œuvre depuis plusieurs années, et avec succès, des techniques végétales douces qui s'appliquent aux corrections et aux réanimations de rivières. A ce jour, plus de cent projets ont été menés à bien par ses soins, dans le Jura, à Fribourg, à Genève — mais pas encore

dans le canton de Vaud, où ses méthodes suscitent quelques résistances. C'est que Bernard Lachat est un pionnier en Suisse romande, alors que la Suisse alémanique a quelques longueurs d'avance (voir encadré). Son mérite est de mettre en application sur le terrain une approche radicalement différente du rapport de l'homme à la nature: on commence aujourd'hui, enfin, à ne plus considérer la nature comme un adversaire qu'il faut vaincre ou dompter par la force. A vrai dire, on commence seulement: beaucoup de responsables voient encore en la nature un milieu hostile: elle incarne un «désordre» insupportable, un danger, ou à tout le moins un obstacle nuisible à l'activité économique de l'homme. C'est ainsi que sous prétexte d'améliorations foncières et de sécurité des populations, on a mis les rivières sous tuyau, ou canalisé radicalement leur cours, sans trop se soucier de l'impact biologique et hydraulique de ces travaux de génie civil lourds, à coups de béton, d'enrochements tirés au cordeau, de crédits massifs et bien entendu de subventions fédérales.

Or on sait aujourd'hui que ce type d'intervention collectionne les défauts: les corrections «dures» coûtent cher, demeurent visibles et laides et ne sont pas nécessairement solides. De surcroît,



Bernard Lachat et le saule magique...



ard (14 octobre 1986), les berges sont consolidées. Le 25 août 1989 (à droite) une superbe végétation a stabilisé le cours de la rivière.

elles ne font généralement que reporter les problèmes plus loin: une mise en canal de cinquante mètres peut provoquer une accélération formidable de l'eau et susciter des dégâts sur des kilomètres en aval. Enfin, les interventions telles que digues rectilignes, lits nivelés et seuils ralentisseurs appauvrissent dramatiquement la vie dans la rivière.

C'est précisément là qu'intervient le génie biologique. Il commence par une prise de conscience et une réflexion fondamentale sur la rivière elle-même. Elle est le lieu d'un foisonnement de vie exceptionnel: plus d'un millier d'espèces animales y voisinent — protozoaires, insectes, crustacés, vers, poissons, oiseaux, mammifères; son lit et ses berges sont occupés par de riches associations végétales. Un principe fondamental commande de conserver au maximum l'intégrité de ce biotope, et ce n'est pas qu'une exigence de respect de la nature: un cours d'eau naturel constitue un remarquable système d'autoépuration, qui peut restituer une eau propre et bien oxygénée quelques centaines de mètres seulement en aval d'une source de pollution. A l'inverse, une rivière canalisée ou sous tuyau, biologiquement très pauvre, n'épure plus rien.

C'est donc ce principe qu'applique le génie biologique, qui se traduit par quelques règles très simples, comme le sont souvent les idées géniales: corriger et consolider ce qui doit l'être, mais sans perturber le biotope, sans introduire de ces lignes droites dont la nature a horreur, en recourant aux moyens qu'elle offre elle-même. Ainsi, c'est essentiellement à l'aide de végétaux — herbacées et arbustes — que l'on va intervenir sur les berges de la rivière, grande ou petite: c'est la stabilisation végétale des rives. On y procède en cas de correction du cours, de problèmes d'érosion ou de remise à ciel ouvert de

rivières mises sous tuyau. L'ingénieur organise son travail à partir de la faune présente dans la rivière, de la configuration des berges et du lit. Il analyse le cours d'eau mètre par mètre, sans oublier la moindre souche sur la berge, car le rôle de ces souches est très important: selon leur position, elles vont provoquer une érosion dommageable des berges, ou au contraire susciter une dépression dans le lit en aval, très appréciée des poissons. Certaines seront donc conservées, d'autres enlevées.

jours, sont choisies en fonction de leur croissance rapide, de leur grande densité de racines et de leur résistance aux crues. Par exemple, tout près de l'eau, Bernard Lachatensemencera d'agrostide blanche et de fétuque élevée, puis au-dessus d'un mélange de six espèces, et au dernier niveau d'un mélange de douze espèces.

D'autres plantations permettront finalement de recréer les séries végétales typiques des cours d'eau: plantes herbacées, arbustives et arborescentes. Le



Mise en place d'un tressage sur le Châtelard (FR)

La consolidation des berges, nouvelles ou anciennes, se fait par les racines des végétaux. Le pied de la berge, particulièrement exposé à l'érosion, doit rester vivant: il sera consolidé par un cordon de branches de saule, tressées autour de pieux battus. Les branches de saule vont rapidement se bouturer et s'enraciner, créant un bouclier végétal extrêmement résistant. Ce bouclier sera renforcé par le réseau de racines des plantes que l'on va établir sur la berge, en plusieurs niveaux selon la proximité de l'eau. Ces plantes, indigènes tou-

résultat, c'est une rivière d'allure naturelle après quelques mois déjà, très solidement stabilisée et jouant donc pleinement son rôle biologique.

Bernard Lachat fait pourtant une concession aux matériaux modernes: ce sont les géotextiles. Consolider une berge de rivière grâce aux racines des plantes implique que celles-ci aient le temps de se développer. Or l'érosion constante ne fait pas de cadeau. Dans les endroits exposés, on établit donc derrière le tressage de saule un bourrelet de remblai (galets, sable, ►►►

►►► terre) emballé dans une natte filtrante: le géotextile. Ce «tissu» perméable est recouvert d'une couche de terre tassée et maintenue par des branches de saule cousues en long: elles fournissent ainsi des rejets et des racines qui fixent le géotextile au sol. Peu après l'ensemencement, les racines des plantes traversent le géotextile et consolident fortement la berge. Devenu inutile, le «tissu» va se dégrader progressivement et disparaître.

La méthode Lachat a déjà fait ses preuves, même sur des cours d'eau à forte pente. Bien maîtrisée — elle implique une connaissance très approfondie de la biologie et de l'hydraulique — elle donne des résultats spectaculaires et durables: contrairement aux interventions «dures», les berges à «pied vivant» se consolident avec le temps. De plus, ce type d'intervention réduit les coûts de 60%: 25 à 125 francs le mètre aménagé, contre 500 à 1000 francs pour les méthodes «dures». Il est juste de dire pourtant qu'elles impliquent un suivi et des travaux d'entretien. Dans le canton du Jura, deux entreprises se sont

De bonnes lois, mais...

L'aménagement écologique des cours d'eau n'est pas un rêve d'idéaliste: il suit à la lettre les directives fédérales sur la protection contre les crues des cours d'eau de 1982! «En raison de leur importance en tant que biotopes, éléments, paysages et zones de détente, les cours d'eau doivent être maintenus autant que possible dans un état proche de la nature. Si cela n'est pas réalisable, ils doivent être aménagés d'une manière aussi naturelle que possible.»

Il est vrai que les meilleures lois ne valent que ce que valent ceux qui les appliquent. Une anecdote toute fraîche donne la mesure du problème. Ecœuré de voir que des enrochements avaient été faits à la sauvette sur la Venoge, sans mise à l'enquête, le secrétaire du WWF a interpellé les auteurs du forfait. Qui lui ont répondu, tout de go, qu'ils avaient délibérément passé outre à la procédure légale: «On savait qu'en mettant à l'enquête il y aurait une opposition du WWF...» Y en a point comme nous!

Photos Denis Roulet



La Venoge dans l'idéal...



... et ce qu'il faut éviter (Eclépens)



Talus raides sur la Birse à Bellerive (JU): le 3 octobre 1985...



... et le 27 septembre 1988: géotextiles et végétaux

Zurich: l'avenir a commencé

Plutôt nouvelles en pays romand, les méthodes douces sont pratiquées depuis quelque temps déjà en Allemagne et en Suisse alémanique. Ainsi, le canton de Zurich s'est doté d'un plan colossal de remise au jour de rivières canalisées, qui portera sur plusieurs décennies. En gros, quelque 600 tronçons de cours d'eau seront réaménagés, soit au total 563 kilomètres, dont 112 voutés. Le coût total de cette revitalisation des rivières est estimé de 320 à 400 millions de francs, y compris les acquisitions de terrain. Des deux côtés de la Sarine, cet aspect des choses est le plus délicat: une rivière aménagée naturellement a besoin d'une surface beaucoup plus importante qu'une rivière canalisée.

Pour la seule ville de Zurich, 40 kilomètres vont être remis au jour, et quinze autres vont être revitalisés. On se servira des plans historiques pour retrouver, autant que possible, le cours naturel des rivières.

spécialisées dans ce type de travail — c'est en réalité un nouveau métier: les ouvriers ne travaillent plus à partir de la berge, mais du lit de la rivière. Formés spécialement, ils parviennent assez rapidement à savoir ce qu'il faut tailler, et comment, et où il faut planter de nouvelles boutures. Il n'y a là rien d'exceptionnel: tout organisme vivant a besoin de soins et d'entretien: or une rivière, on l'a vu, est une organisme on ne peut plus vivant! ■

Philippe Barraud