# Renaturation de rivières ou cosmétique alibi?

La construction d'un barrage par des castors sur le Galdikanal interpelle. Comment se fait-il que l'on n'en voie pas souvent sur nos canaux? Sont-ils systématiquement supprimés? Celui-ci va-t-il être conservé? Voilà qui nous donne l'occasion de réfléchir à la qualité des mesures dites de «renaturation» des canaux et des rivières, chez nous et ailleurs en Suisse romande.

Le temps où, comme au sortir du lac de Géronde à Sierre, une ligne bleue tracée sur un mur était supposée rappeler l'existence d'un ruisseau enfoui sous terre devrait appartenir au passé (Figure 1).

**Désormais, la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, 1991) précise dans son art. 4:**

*2 Lors d'interventions dans les eaux, leur tracé naturel doit être autant que possible respecté ou, à défaut, reconstitué. Les eaux et l'espace réservé aux eaux doivent être aménagés de façon à ce que:*
*a. ils puissent accueillir une faune et une flore diversifiées;*
*b. les interactions entre eaux superficielles et eaux souterraines soient maintenues autant que possible;*
*c. une végétation adaptée à la station puisse croître sur les rives.*

Depuis l'entrée en vigueur de cette loi, les projets de protection contre les crues évitent les erreurs de jeunesse commises lors des corrections fluviales initiales des XIX et XX$^{ème}$ siècles qui ont détruit la vie sauvage liée aux eaux courantes en transformant les rivières en simples évacuateurs d'eau, sans pour autant assurer une sécurité définitive dans un monde changeant. Cette évolution positive, dans la stratégie de correction de cours d'eau, se lit aussi en Valais.

## Un canal amélioré mais toujours un canal

Ainsi par exemple dans le cadre d'un projet de protection contre les crues du Jolibach (Niedergesteln), le Galdikanal, qui reçoit les eaux de ce torrent, a changé de physionomie. Alors qu'en 1999, le Galdikanal est étroit (environ 7 m de large au couronnement) et entièrement rectiligne, en 2005 deux tronçons de 950 m et de 550 m sur Steg présentent des méandres et des îles portant sa largeur à environ 20 m (Figure 2). En 2008, des élargissements sont effectués sur une longueur de 600 m sur Niedergesteln, faisant passer la superficie de ces tronçons de 1.5 à 4.5 ha, soit un gain de 3 ha (valeurs mesurées sur map geo.ch) pour la nature?

La structuration du lit (méandres, bras, élargissements) mineur n'améliore pas la sécurité, mais diversifie les conditions subaquatiques par des variations de vitesses d'écoulement de l'eau, des zones de calmes, etc. Par contre, l'élargissement du lit majeur devrait viser simultanément deux buts: sécuritaire d'abord (agrandir le gabarit d'écoulement pour accueillir les crues) et écologique ensuite (apporter une amélioration pour la biodiversité liée aux eaux courantes et à leurs rives).

***Fig 1:*** *L'émissaire du lac de Géronde à Sierre vu par l'architecte lauréat du concours pour l'aménagement du toit de l'autoroute enterrée à Sierre: un couvercle de visite et un mur portant une ligne bleue.*

***Abb. 1:*** *Der Ausfluss aus dem Gerundensee aus Sicht des Architekten, der den Wettbewerb für die Gestaltung des Dachs der unterirdischen Autobahn in Siders gewonnen hat: ein Schachtdeckel und eine Mauer mit einer blauen Linie.*

Si les normes sécuritaires (façon de calculer les débits de crues, les temps de retour et la capacité d'un cours d'eau) sont claires et définissent la section minimale nécessaire en fonction d'un débit de pointe estimé, on constate une grande variété de réponses aux objectifs écologiques. En général, bien qu'on reste loin de l'état naturel, l'intérêt des poissons est relativement bien défendu avec la pose de blocs, de bois morts, voire d'horribles caissons en bois immergés (Fig. 3), destinés à servir de … dortoir à truites !

# Renaturierung von Fliessgewässern oder Alibi-Kosmetik?

Der Bau eines Biberdamms am Galdikanal wirft Fragen auf. Wie kommt es, dass man in unseren Kanälen nicht oft Biber sieht? Werden sie systematisch beseitigt? Werden sich die Biber halten können? Solche Fragen geben uns die Gelegenheit, über die Qualität der sogenannten «Renaturierungsmassnahmen» von Kanälen und Flüssen bei uns und anderswo in der Westschweiz nachzudenken..

Die Zeiten, in denen, wie beim Gerundensee in Siders, eine blaue Linie auf einer Mauer an die Existenz eines unterirdischen Baches erinnern sollte (Abbildung 1), dürften der Vergangenheit angehören.

**Das Bundesgesetz über den Wasserbau von 1991 legt in Art. 4 fest:**

*2 Bei Eingriffen in das Gewässer muss dessen natürlicher Verlauf möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden. Gewässer und Gewässerraum müssen so gestaltet werden, dass:*
*a. sie einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum dienen können;*
*b. die Wechselwirkungen zwischen ober- und unterirdischen Gewässern weitgehend erhalten bleiben;*
*c. eine standortgerechte Ufervegetation gedeihen kann.*

Seit Inkrafttreten dieses Gesetzes vermeiden Hochwasserschutzprojekte die Fehler der anfänglichen Flusskorrekturen des 19. und 20. Jahrhunderts, die die an Fliessgewässer gebundene Lebewesen zerstörte, indem sie unsere Bäche und Flüsse in Wasserableiter verwandelten, ohne aber eine endgültige Sicherheit in einer sich verändernden Welt zu gewährleisten. Diese positive Entwicklung in der Strategie der Flusskorrekturen lässt sich auch im Wallis ablesen.

## Ein verbesserter Kanal, aber immer noch ein Kanal

So hat zum Beispiel im Rahmen eines Hochwasserschutzprojekts für den Jolibach (Niedergesteln) der Galdikanal, der das Wasser dieses Wildbachs aufnimmt, sein Aussehen verändert. Während der Galdikanal 1999 schmal (ca. 7 m Breite an der Krone) und völlig geradlinig verläuft, weisen 2005 zwei 950 m und 550 m lange Abschnitte bei Steg Mäander und Inseln auf, die die Breite des Kanals auf ca. 20 m erhöhen (Abbildung 2). Im Jahr 2008 wurden auf einer Länge von 600 m bei Niedergesteln Verbreiterungen vorgenommen, wodurch die Fläche dieser Abschnitte von 1,5 auf 4,5 ha vergrössert wurde. Doch bedeuten diese 3 ha (gemessene Werte auf map geo.ch) tatsächlich einen Gewinn für die Natur?

Die Strukturierung des Flussbetts (Mäander, Arme, Verbreiterungen) verbessert nicht die Sicherheit, sondern sorgt für eine Diversifizierung der Unterwasserbedingungen durch unterschiedliche Fliessgeschwindigkeiten, ruhige Zonen usw. Eine Verbreiterung des Flussbetts sollte hingegen zwei Ziele verfolgen: erstens die Sicherheit (Vergrösserung des Abflussraums für Hochwasser) und zweitens die Ökologie (Verbesserung der Biodiversität in Fliessgewässern und an ihren Ufern).

Während die Sicherheitsstandards (Art und Weise, wie Hochwasserabflüsse, Wiederkehrzeiten und die Kapazität eines Flusses berechnet werden) klar sind und den erforderlichen Mindestquerschnitt in Abhängigkeit von einem geschätzten Spitzenabfluss definieren, gibt es eine grosse Vielfalt an Reaktionen auf ökologische Ziele. Obwohl man weit vom natürlichen Zustand entfernt ist, werden die Interessen der Fische im Allgemeinen relativ gut verteidigt, indem Blöcke, Totholz oder sogar hässliche unter Wasser stehende Holzkästen (Abbildung 3) angebracht werden, die als ... Forellenschlafplatz dienen sollen!

***Fig 2:*** *En haut: La phase de construction permet de comparer le canal initial et l'emprise future. En bas: Coupe schématique du canal purement technique.*

***Abb. 2:*** *Oben: Die Bauphase ermöglicht einen Vergleich zwischen dem ursprünglichen Kanal und der zukünftigen Breite des Kanals. Unten: Schematischer Schnitt durch den rein technischen Kanal.*

Par contre, s'agissant du lit majeur et des rives, les biologistes semblent souvent absents ou n'avoir pas compris le système. Sinon comment expliquer la grande emprise de talus secs et hors d'eau (Figure 4), peu favorables à la végétation riveraine. Et que penser de la mise en scène de méandres figés (Figure 5) par des renforcements en pierres, bois ou fascines?

## Des rives ratées

Le Galdikanal n'est pas un cas isolé. Dans le Chablais vaudois, le Grand Canal (Figure 6) a également vu son lit mineur recevoir une section variable (double lit avec îles, étroitures provoquant des rapides, etc…). Pour ce qui est du lit majeur, les talus moins raides qu'avant n'offrent guère plus d'espace à la végétation palustre qui devrait pouvoir se développer ici. Et les îlots artificiels stabilisés, trop hauts, sont secs.

Elargir un canal aux dépens des terres agricoles pour créer des milieux secs (Figure 7, centre) – au-dessus du niveau de drainage - constitue une erreur stratégique, un gaspillage de sol. Dans une plaine autrefois alluviale, ce sont des milieux humides (Figure 7, bas) qu'il faut favoriser. Il reste toujours suffisamment de talus secs hors de l'emprise des basses eaux et de milieux naturels secs sur les coteaux pour les lézards et les petits mammifères.

Même le Rhône à Viège (Figure 8), réalisé pourtant sous la haute surveillance de l'OFEV, n'est qu'une caricature de rivière. On est passé d'un canal bordé d'un cordon boisé sur le lit majeur à un canal élargi. Si le lit mineur y a gagné, les milieux riverains ont perdu, à moins que l'on ne considère comme tels les blocs dispersés près des rives pour le repos des poissons…

***Fig. 3:*** *En haut: Structures artificielles dans un canal «renaturé» (canal de la Sarvaz, à Saillon). En bas: structures naturelles dans une rivière «libérée» (Neirigue, Autigny, FR).*

***Abb. 3:*** *Oben: künstliche Strukturen in einem «renaturierten» Kanal (Canal de la Sarvaz, Saillon). Unten: Natürliche Strukturen in einem «befreiten» Fluss (Neirigue, Autigny).*

***Fig. 4:*** *A gauche: L'élargissement du Galdikanal vu du coteau: de loin, une magnifique réalisation pour la nature! A droite: vu de près, des rives stabilisées par des blocs et un lit majeur au sec, dévolu au pâturage ovin, limitent l'installation d'une végétation marécageuse et de bosquets d'aulnes, typiques des milieux riverains devenus rares en plaine du Rhône.*

***Abb. 4:*** *Links: Die Verbreiterung des Galdikanals von oben gesehen: aus der Ferne eine grossartige Leistung für die Natur! Rechts: Aus der Nähe betrachtet: Mit Blöcken stabilisierte Ufer und ein trockenes, von Schafen beweidetes Flussbett verhindern die Ansiedlung von Sumpfvegetation und Erlengebüschen, die typisch für die selten gewordenen Uferbereiche der Rhoneebene sind.*

***Fig. 5:*** *Des méandres figés et sans changement de sections du lit mineur (à gauche) n'apportent guère plus d'améliorations écologiques que les «méandres» du chemin de rive (à droite) (Galdikanal à Gampel)!*

***Abb. 5:*** *Erstarrte Mäander ohne Veränderung der Flussbettabschnitte (links) bringen kaum mehr ökologische Verbesserungen als die «Mäander» des Uferwegs (rechts) (Galdikanal in Gampel)!*

***Fig. 6:*** *Le Grand Canal avant (à gauche) et après (à droite) les travaux de renaturation. Mieux que rien ou seulement moins pire qu'avant ? En fait, une occasion ratée et un gaspillage financier.*

***Abb. 6:*** *Der Grand Canal vor (links) und nach (rechts) den Renaturierungsarbeiten. Besser als nichts oder nur etwas weniger schlimm als zuvor? In Wirklichkeit eine verpasste Chance und eine Geldverschwendung.*

Wenn es jedoch um das Flussbett und die Ufer geht, scheinen die Biologen oft nicht anwesend zu sein oder das System nicht verstanden zu haben. Wie sonst liessen sich die grossen trockenen, wasserfreien Böschungen erklären (Abbildung 4), die der Ufervegetation wenig zuträglich sind. Und was ist mit der Inszenierung von erstarrten Mäandern (Abbildung 5), die mit Stein-, Holzverbauungen geschaffen werden?

## Verfehlte Ufer

Der Galdikanal ist kein Einzelfall. Auch der Grand Canal im waadtländischen Chablais (Abbildung 6) hat einen variablen Querschnitt des Flussbetts erhalten (Doppelbett mit Insel, Engstellen, die Stromschnellen verursachen usw.). Was das Hauptbett betrifft, so bieten die weniger steilen Böschungen als zuvor kaum mehr Raum für die Sumpfvegetation, die sich hier entwickeln sollte. Und die künstlichen, stabilisierten, zu hohen Inseln sind trocken.

Einen Kanal auf Kosten von landwirtschaftlichen Flächen zu erweitern, um trockene Lebensräume über dem Entwässerungsniveau zu schaffen (Abbildung 7, Mitte), bedeutet ein strategischer Fehler und eine Verschwendung von wertvollem Boden. Stattdesssen sollten in einer ehemaligen Schwemmlandebene Feuchtgebiete gefördert werden (Abbildung 7, unten).

Selbst die Rhone bei Visp (Abbildung 8), die unter der strengen Aufsicht des BAFU gebaut wurde, ist nur noch eine Karikatur eines Flusses. Aus einem Kanal mit einem Waldstreifen am Flussbett wurde ein verbreiterter Kanal. Während das Flussbett gewonnen hat, haben die Ufermilieus verloren, es sei denn, man betrachtet die in Ufernähe verstreuten Blöcke, die den Fischen als Ruheplätze dienen, als solche...

Ein weiterer Fall, der in der Westschweizer Presse Schlagzeilen machte, ist die Petite Glâne (Abbildung 9), die noch teurer ist (CHF 7'000'000/km) als der Grand Canal (CHF 1'300'000 pro km). Er weist eine komplexe Struktur auf, die jedoch durch teure unterirdische Bauten erstarrt ist und eine Bepflanzung mit 30'000 (!!) Bäumen und Sträuchern erhalten hat. Öko-Marketing, „Greenwashing" und Verschwendung von Steuergeldern, genau dort, wo die natürliche Dynamik spielen sollte, um Pionierarten zu fördern.

Warum wurde das Flussbett nicht einfach verbreitert, wie beim Canal des Chavannes in Riddes oder beim Canal de l'Aéroport in Sion, um gleichzeitig die hydraulische Kapazität und den Wert der Biodiversität zu erhöhen, die für die Ebene typisch ist und sowohl mit den fliessenden Gewässern (Flussbett) als auch mit den sumpfigen Gewässern (Hauptbett) zusammenhängt? Dies, indem man den Fluss sein neues Bett nach seiner Laune gestalten lässt, in einer Freiheit, die durch peripheren Erosionsschutz überwacht wird.

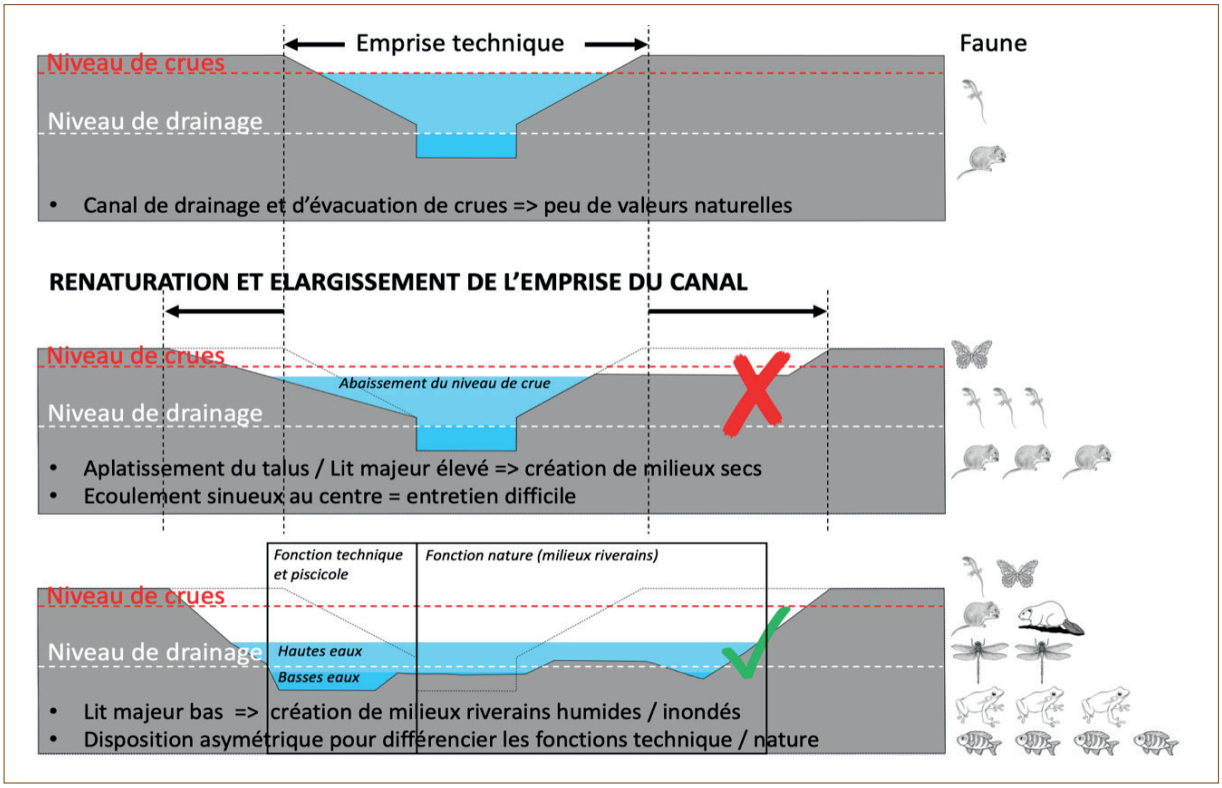


***Fig. 7:*** *Le canal de drainage (haut) constitue une infrastructure technique offrant – par accident – des habitats à la flore et à la faune sauvages dans les plaines intensément cultivées. En toute logique, les mesures de renaturation devraient favoriser en priorité la faune et la flore historiquement présentes avant l'assèchement du site (symboles à droite) plutôt que des espèces inféodées aux milieux secs, beaucoup plus répandues que celles des biotopes humides. Lors de tels aménagements, un chenal rectiligne d'écoulement doit être aménagé / préservé du côté du chemin de rice pour faciliter l'entretien (bas).*

***Abb. 7:*** *Der Entwässerungskanal (oben) stellt eine technische Infrastruktur dar, die - aus Versehen - Lebensräume für wilde Flora und Fauna in intensiv bewirtschafteten Flächen bietet. Eigentlich sollten Renaturierungsmassnahmen aber in erster Linie die Flora und Fauna fördern, die vor der Trockenlegung des Geländes historisch vorhanden waren (Symbole rechts), anstatt Arten, die auf trockene Lebensräume angewiesen sind, die viel weiter verbreitet sind als Feuchtbiotope. Bei solchen Anlagen muss auf der Seite des Uferwegs eine geradlinige Abflussrinne angelegt/erhalten werden, um die Wartung zu erleichtern.*

Autre cas qui a fait la une de la presse romande : la Petite Glâne (Figure 9), encore plus coûteuse (CHF 7'000'000/km) que le Grand Canal (CHF 1'300'000 par km). Elle présente une structure complexe, mais figée par des constructions enterrées coûteuses et a reçu une plantation de 30'000 (!!) arbres et buissons. Ecologie-marketing, «greenwashing» et gaspillage de deniers publics, précisément là où il faudrait laisser jouer la dynamique naturelle pour favoriser les espèces pionnières.

Pourquoi ne pas avoir simplement élargi le lit mineur comme sur le canal des Chavannes à Riddes ou le Canal de l'Aéroport à Sion, pour augmenter simultanément la capacité hydraulique et les valeurs biodiversitaires, typiques de la plaine, et liées tant aux eaux courantes (lit mineur) qu'aux eaux lentiques (lit majeur) ? Cela en laissant la rivière aménager son nouveau lit selon son humeur, dans une liberté surveillée par des protections périphériques contre l'érosion.

## La philosophie du castor

Fin 2023 un castor s'est installé à Steg (Figure 10). Il a réparé les malfaçons écologiques en érigeant un barrage sur le lit mineur beaucoup trop profond à son goût. La retenue inonde le lit majeur favorisant l'installation d'une végétation typique de rives. Décidemment certains planificateurs, biologistes ou non, devraient faire un stage chez les castors!

Accessoirement ce castor va se nourrir au pied du coteau, de l'autre côté de la route cantonale. Suicidaire ? Non, malin. Il utilise pour ce faire une canalisation d'évacuation des eaux de surface. Un autre castor installé à l'embouchure du Grossgrundkanal dans le Rhône prenait plus de risques pour passer du Rhône au canal: il franchissait la ligne des CFF. La présence d'électrodes installées par LONZA (Figure 11) pour éviter la remontée de poissons dans ce canal pollué au mercure (une mortalité en cas de pollution serait mauvaise pour l'image de l'entreprise) explique ce comportement à risques.

## Inondation en vue ?

Les responsables communaux ne doivent pas voir ce barrage sur le Galdikanal d'un bon oeil dans la mesure où le niveau de drainage de la plaine s'est élevé d'un mètre environ (Fig. 12 haut). Ils peuvent aussi craindre une inondation en cas de crues (encore qu'un barrage de castor doive être fusible). Ils peuvent aussi redouter que le castor n'excave un terrier dans l'une des berges… S'il le faisait sous la route – comme ce fût le cas à Ardon en 1974 sous un chemin agricole – cela pourrait provoquer un effondrement de la chaussée.

***Fig. 8:*** *La troisième correction du Rhône, vantée pour son approche écologique: la montagne qui accouche d'une souris! Les îles temporaires, systématiquement noyées lors des hautes eaux, ne permettent pas le développement des espèces alluviales pionnières. Haut 2024.03.25 / milieu 2020.06.30 / à droite 2018.10.05.*

***Abb. 8:*** *Die dritte Rhonekorrektion, die für ihren ökologischen Ansatz gepriesen wurde, ist ein Berg, der eine Maus gebiert. Die temporären Inseln, die bei Hochwasser systematisch überflutet werden, erlauben keine Entwicklung von Pionierarten der Auen. Oben 2024.03.25 / Mitte 2020.06.30 / rechts 2018.10.05.*

***Fig. 9:*** *La Petite Glâne (FR): une orgie d'aménagements techniques enfouis sous terre pour créer l'illusion d'une rivière dynamique naturelle et remplacer un canal rectiligne figé par un canal tordu, mais… toujours figé!*

***Abb. 9:*** *La Petite Glâne: eine Orgie technischer Einrichtungen wurden im Boden vergraben, um die Illusion eines natürlichen, dynamischen Flusses zu schaffen und damit einen geradlinigen, erstarrten Kanal durch einen gebogenen, aber immer noch erstarrten Kanal zu ersetzen.*

*Fig. 10: Le Galdikanal «renaturé» à Steg avant (à gauche) et après (à droite) l'installation d'un castor. Ce barrage met les rives du canal au niveau de l'eau et va transformer ainsi le lit majeur en milieu marécageux optimisant la surface dévolue aux milieux riverains.*

*Fig. 10: Der «renaturierte» Galdikanal in Steg vor (links) und nach (rechts) der Ansiedlung eines Bibers. Der Damm lässt den Wasserspiegel bis auf das Niveau der Ufer steigen und verwandelt das Flussbett in ein Sumpfgebiet, wodurch die Fläche für die Uferzonen optimiert wird.*

## Mais cohabitation possible!

Mais on croit savoir que les castors érigent des barrages lorsque le niveau d'eau leur complique l'accès aux rives ou quand il ne permet pas de cacher sous l'eau l'entrée de leur terrier. Dès lors, il semble qu'en abaissant le niveau du lit majeur à l'altitude des basses eaux on pourrait enlever au castor au moins un des motifs de construire un barrage (Figure 12 bas).

Et s'il le faisait quand même, comme sur le canal des Chavannes à Riddes où il n'y avait pas de lit majeur mais un lit mineur très large avec une mince lame d'eau (Figure 13 centre), le niveau de retenue serait abaissé d'autant, ce qui maintiendrait la fonction de drainage et réduirait les risques en cas de crues. Enfin, les rives se développeraient en marais. Il faudrait alors remplacer les moutons par des buffles d'eau ou des vaches écossaises!

En intégrant la nature dans notre conception des ouvrages techniques et dans leur gestion, il est possible de cohabiter avec la biodiversité et ce jusqu'au cœur des zones bâties. Pas besoin des solutions destructrices du XIXè siècle, remises à la mode par le Conseiller fédéral Rösti et certains adeptes de la gachette, collectionneurs de trophées plutôt que de photos. Mais pour cela, il faut faire preuve de réflexion plus que de réflexes.

*Pierre-Alain Oggier*

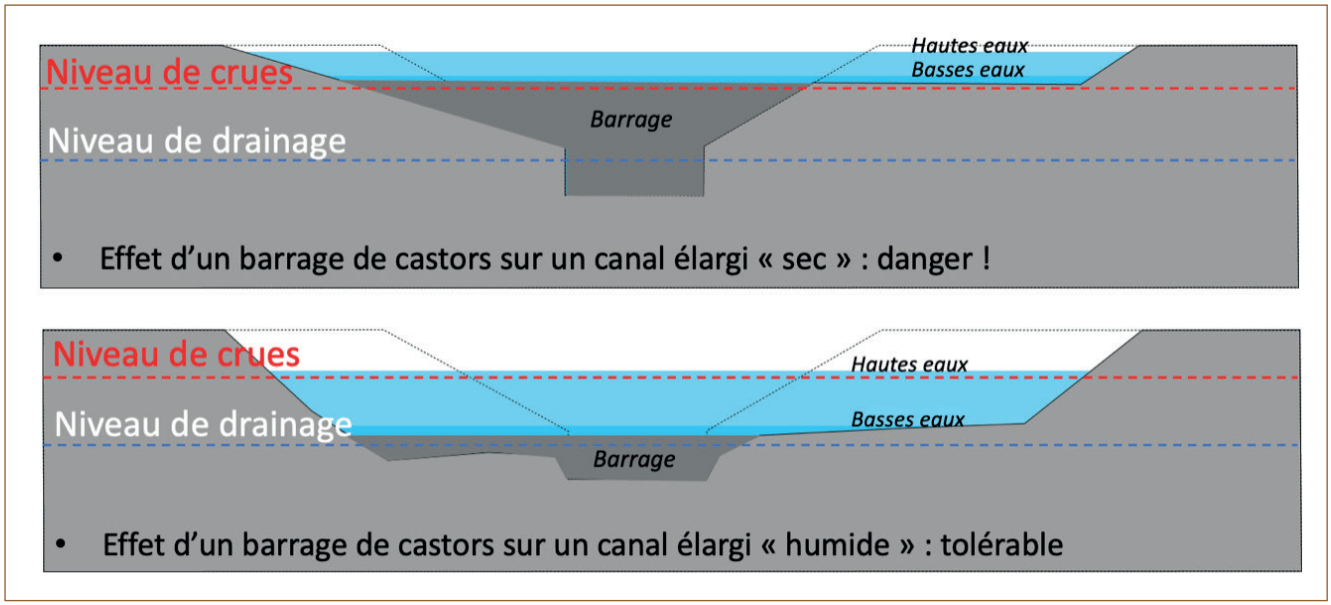


*Fig. 12: Le barrage (grisé sombre) sur le lit mineur élève le niveau d'eau tant en étiage qu'en cas de crues. Dans le cas d'un élargissement «sec» les risques sont plus grands que dans le cas d'un élargissement «humide». A Steg, l'abaissement du lit majeur pourrait rendre le barrage inutile et – à tout le moins – abaisser les niveaux de retenue en cas d'érection d'un barrage.*

*Abb. 12: Der Damm (dunkelgrau) im Flussbett erhöht den Wasserstand sowohl bei Niedrigwasser als auch bei Hochwasser. Bei einer «trockenen» Aufweitung sind die Risiken grösser als bei einer «nassen» Aufweitung. In Steg könnte die Absenkung des Flussbetts den Damm überflüssig machen und – mindestens – die Staupegel bei Errichtung eines Staudamms senken.*

## Die Philosophie des Bibers

Ende 2023 liess sich ein Biber in Steg nieder (Abbildung 10). Er hat die ökologischen Missstände behoben, indem er einen Damm im für seinen Geschmack viel zu tiefen Flussbett errichtete. Der Staudamm überschwemmt das Hauptbett und begünstigt die Ansiedlung einer typischen Ufervegetation. Einige Planer, ob Biologen oder nicht, sollten ein Praktikum bei den Bibern absolvieren.

Übrigens wird dieser Biber am Fuss des Hügels, auf der anderen Seite der Kantonsstraße, fressen. Ist er selbstmordgefährdet? Nein, er ist schlau. Er nutzt dazu ein Rohr zur Ableitung von Oberflächenwasser. Ein anderer Biber, der sich an der Mündung des Grossgrundkanals in die Rhone niedergelassen hatte, ging ein grösseres Risiko ein, um von der Rhone in den Kanal zu gelangen: Er überquerte die SBB-Linie. Die von LONZA installierten Elektroden (Abbildung 11), die verhindern sollen, dass Fische in den mit Quecksilber verseuchten Kanal aufsteigen (ein Fischsterben bei einer Verschmutzung wäre schlecht für das Image des Unternehmens), erklären dieses Risikoverhalten.

## Überschwemmung in Sicht?

Die Gemeindeverantwortlichen dürften den Damm am Galdikanal insofern nicht mit Wohlwollen betrachten, als der Entwässerungspegel der Ebene um etwa einen Meter gestiegen ist (Abbildung 12 oben). Sie könnten auch eine Überflutung bei Hochwasser befürchten (obwohl ein Biberdamm eine Schmelzfunktion haben sollte). Wenn der Biber einen Bau unter der Straße ausheben würde - wie es 1974 in Ardon unter einem landwirtschaftlichen Weg geschah - könnte dies zu einem Einsturz der Strasse führen.

## Aber ein Zusammenleben ist möglich!

Es ist jedoch bekannt, dass Biber Dämme errichten, wenn der Wasserstand ihnen den Zugang zum Ufer erschwert oder wenn er es nicht erlaubt, den Eingang zu ihrem Bau unter Wasser zu verstecken. Es scheint also, dass eine Absenkung des Flussbettes auf Niedrigwasserniveau dem Biber zumindest einen der Gründe für den Bau eines Dammes nehmen könnte (Abbildung 12 unten).

***Fig. 11:*** *Les électrodes à l'embouchure du Grossgrundkanal dans le Rhône (28.08.2018).*

***Abb. 11:*** *Elektroden an der Mündung des Grossgrundkanals in die Rhone (28.08.2018).*

Und wenn er es dennoch täte, wie beim Canal des Chavannes in Riddes, wo es kein Hauptbett, sondern ein sehr breites Nebenbett mit einem dünnen Wasserspiegel gab (Abbildung 13 Mitte), würde der Staupegel entsprechend abgesenkt, was die Drainagefunktion aufrechterhalten und die Risiken bei Hochwasser verringern würde. Schliesslich würden sich die Ufer zu einem Sumpf entwickeln. Die Schafe müssten dann durch Wasserbüffel oder schottische Hochlandrinder ersetzt werden.

Wenn wir die Natur in unsere Planung und Verwaltung von technischen Bauwerken einbeziehen, können wir mit der Biodiversität zusammenleben, und zwar bis in die bebauten Gebiete hinein. Es braucht nicht die zerstörerischen Lösungen des 19. Jahrhunderts, die von Bundesrat Rösti und einigen Schützen, die eher Trophäen als Fotos sammeln, wieder in Mode gebracht wurden. Aber dafür braucht es mehr Überlegung als Reflexe.

*Pierre-Alain Oggier*

***Fig. 13:*** *A gauche: A Baltschieder, le lit majeur marécageux du Laldnerkanal, proche du plan d'eau. Au centre: A Riddes, le barrage de castors n'a pas causé une importante remontée de la nappe phréatique mais transformé un tronçon du canal en lac. A droite: A Riddes, vache écossaise pâturant dans le lit du canal.*

***Abb. 13:*** *Links: das sumpfige Flussbett des Laldnerkanals in Baltschieder in der Nähe des Teiches. Mitte: In Riddes führte der Biberdamm nicht zu einem starken Anstieg des Grundwasserspiegels, sondern verwandelte einen Teil des Kanals in einen See. Rechts: In Riddes weidet ein Schottisches Hochlandrind im Kanalbett.*