

Dossier Basse Loue :

la suite des grands travaux des années 1960

La Loue est l'un de ces cours d'eau dont le nom est internationalement connu pour ses sites peints par Gustave Courbet ou la qualité de ses eaux et de sa faune piscicole ; certaines activités telles que la pêche, le canoé-kayak représentent encore un atout économique important. Ceci était vrai pour l'ensemble de son cours de sa source à sa confluence avec le Doubs.

Or depuis quelques décennies, on assiste à une dégradation certaine et surtout continue de ses qualités : c'est ce qui explique la volonté de mieux en connaître les causes multiples, et les remèdes possibles afin de participer à la prise de conscience nécessaire pour que cette prestigieuse rivière puisse retrouver ses qualités biologiques d'antan. Les scientifiques sont en effet convaincus que ces qualités seront les meilleures garanties des activités et des besoins humains de l'avenir : la ressource en eau potable et la sécurité des approvisionnements pour les populations locales et les activités économiques.

Le dossier qui suit concerne la basse Loue, c'est à dire le cours de la rivière entre Quingey et sa confluence avec le Doubs à Parcey.

Présentation générale de la Loue : contexte physique et humain.

Les 125 km de cet affluent du Doubs draine 1 900 km² présentant une densité de population faible (28,2 habitants par km² en 1972 dont seulement 30 % de riverains) ; on peut constater la taille importante de ce bassin versant par rapport à la longueur de ce cours d'eau. Et ces données n'intègrent pas le bassin versant en amont de sa source, alors même que les eaux de résurgence du Doubs qui l'alimente sont déjà le résultat des qualités du bassin versant amont. On pourrait s'attendre à un impact relativement faible des activités humaines et une qualité hydrobiologique satisfaisante. Or l'agriculture des plateaux karstiques et les multiples activités industrielles dans la vallée se sont développées de façon exponentielle (par exemple : Alstom,

Guillin, Perrin sont des entreprises de stature nationale et plus).

D'un débit relativement constant à sa source (1-3 m³.s⁻¹), elle reçoit 46 affluents sur la zone étudiée et son débit oscille entre 6,5 et 760 m³.s⁻¹ à Chenecey (25).

Ce grand cours d'eau figure en classe piscicole 1A soit un cours d'eau à Salmonidés (Truite fario et Ombre commun), poissons très exigeants en termes de qualité des eaux : ce sont eux qui faisaient la renommée de cette rivière autant que les témoins de sa qualité.

On peut partager le tracé de ce cours d'eau en 3 parties :

- la partie amont, de sa source jusqu'à Ornans : des gorges spectaculaires taillées dans les plateaux calcaires. L'alimentation de la rivière se fait donc en régime karstique ; il s'agit d'un torrent rapide partiellement maîtrisé par des barrages et retenues liées à une petite production hydroélectrique (Mouthier-Haute-Pierre). Le réseau superficiel est réduit et les différences de niveau d'étiage et de crue sont fortes, les nappes alluviales étant réduites.

Les activités agricoles s'additionnent aux activités industrielles de la ville d'Ornans.

- la partie médiane, d'Ornans à la confluence avec la Furieuse, est relativement proche par ses caractéristiques du secteur précédent ; la vallée est encore plus encaissée et sauvage en aval de Cléron. Le Lison est un affluent important.

Des prélèvements d'eau de la rivière pour l'agglomération de Besançon sont situées à Chenecey-Buillon dans une station de pompage, de traitement et de distribution.

- la partie aval située entre Mouchard et sa confluence avec le Doubs présente un lit majeur plus développé et une nappe alluviale dont l'importance croît en allant vers l'aval (10-20 m d'épaisseur d'alluvions sur 3 ou 4 km de

largeur) ; elle supporte des zones favorables à l'agriculture intensive. Les circulations d'eaux sont mixtes : karstiques et alluviales.

Ses affluents principaux sont la Furieuse qui traverse la ville de Salins, la Cuisance qui traverse Arbois. Ces villes ainsi que Mouchard exercent une pression parfois forte sur la qualité des eaux, mais les activités humaines sont essentiellement agricoles, dont la viticulture en AOC. Les prélèvements d'eaux pour ces activités sont importants et les pollutions notables par les phytosanitaires.

Le présent dossier porte essentiellement sur la partie de la Loue comprise entre Quingey et sa confluence, là où les activités humaines des dernières décennies ont eu des impacts importants qui dépassent largement les aspects environnementaux.

Caractéristiques physiques des milieux, qualités des eaux et autres aspects écologiques

Etat physique de la basse Loue.

Cette partie de la vallée de la Loue est essentiellement soumise à la pression des activités agricoles qui ont généré au cours des dernières décennies des travaux de génie hydraulique dont les effets se font encore sentir et ne sont encore pas stabilisés : les recalibrages, redressements, rectifications, enrochements, déconnexions de 30 à 40 mètres, puis endiguements à partir de 1930 et travaux sur la rivière ou ses affluents essentiellement depuis 1965, sont à l'origine d'une **simplification des réseaux hydrographiques : 75 % des tresses et autres écoulements ont disparu par rapport à 1880 et autant de linéaires de rives ont disparu.**

La disparition de la plus grande partie des ruisseaux et leur rectification a pour conséquence des écoulements plus rapides vers l'aval : la rétention des eaux sur l'amont de ces bassins versants se trouve donc réduite, crues et étiages sont alors plus violents et rapides.

La conséquence majeure de ces transformations est donc une accélération des flux, il en résulte une action érosive intense encore en cours, dont l'effet le plus évident est l'enfoncement de la rivière dans son lit mineur : 2 à 2,50 m en basse vallée. Il s'agit d'une **érosion régressive** qui se maintiendra tant qu'un nouveau profil d'équilibre ne sera pas retrouvé : cette dynamique n'est pas encore stabilisée, près de 50 ans après les travaux de simplification de la Loue.

Qualités des eaux

Les eaux de la Loue lorsqu'elles arrivent à Quingey sont tributaires des activités humaines de nature domestique, agricole et industrielle : la pollution modérée donne une cotation administrative de 1B à la rivière. Les arrivées des eaux de la Furieuse et de la Cuisance de qualité médiocre ne semble que peu influencer sur la qualité de la Loue qui reste en classe 1B.

Par rapport aux données de Verneaux (1972), il semble qu'une légère amélioration soit notable du fait d'efforts dans

la dépollution des effluents. Le développement de la culture du maïs dans cette zone est obligatoirement associé à des pollutions par les intrants (engrais et produits phytosanitaires). Même constat, la rotation des cultures fait usage à de plus en plus à d'herbicides dont on commence à mesurer les impacts sur la santé humaine et les écosystèmes.

Globalement la qualité des baignades est variable d'une année à l'autre. Un Arrêté préfectoral a interdit toute baignade en septembre 2023, période de canicule et de sécheresse. La présence de cyanobactéries toxiques est validée par l'ARS.

Enfin, une donnée évolue de façon inquiétante : la température des eaux s'est élevée de 2 à 3 °C en 25 ans. Des explications multiples sont données : élévation des températures atmosphériques, diminution des débits estivaux, apports réduits par les sources du fait de la régression des zones humides sur le bassin versant...la dérive est en cours.

Aspects écologiques

Ce sont les études effectuées par le CSP puis l'OFB qui permettent les conclusions qui suivent.

Douze espèces ont été répertoriées et comparées par leur présence et abondance : 8 espèces, les plus sensibles à la pollution sont en nette régression : l'Apron, le Toxostome et l'Ombre en liste rouge, mais aussi la Truite, le Chabot, la Loche franche, la Lamproie de Planer, le Blageon.

L'installation de nouvelles espèces : Silure, Carpe, Brochet, Perche, Hotu, Gardon et Ablette, mais sans que l'on puisse considérer cet enrichissement comme satisfaisant, ce sont des espèces présentes dans le cours aval de rivières du bassin versant RMC comme la Saône.

On doit en effet interpréter ces évolutions en relation avec des modifications physico-chimiques du milieu. La Loue, au lieu de conserver des conditions de milieu du type « tête de bassin » devient une rivière aux eaux plus chaudes, plus riches en éléments minéraux et organiques et donc permet aussi des flores bien différentes : abondance de Renoncule aquatique et d'algues vertes du genre *Cladophora* et *Vaucheria* qui colmatent les fonds.

Autre enseignement, il a été comparé les abondances observées de 11 espèces piscicoles à leur abondance théorique calculée (analyse basée sur les travaux de Verneaux 1975). On peut affirmer que la Loue est loin de présenter la richesse piscicole que l'on serait en droit d'attendre, 400 kg/ha est celle d'une rivière en bonne santé, les données récentes sont très inférieures (souvent moins 80 % selon les sites), signe d'une dystrophie manifeste.

Conséquences des évolutions environnementales sur les activités humaines

Outre la banalisation des paysages observée par la mise en place d'une agriculture industrialisée (suppression des haies

et des petits ruisseaux), le premier des effets est celui des inondations plus importantes : ainsi dans plusieurs communes, des maisons anciennes sont actuellement régulièrement inondées soit par remontée de nappe, soit directement par débordement de la rivière.

Le surcreusement du lit mineur et l'abaissement de la nappe alluviale correspond à une diminution des réserves d'eau très importante à l'échelle considérée. Les capacités d'autoépuration de cette eau par les écosystèmes associés et les alluvions en sont, elles aussi, diminuées. Les fossés de drainage creusés pour éviter les crues juste-débordantes de printemps dans la plaine alluviale par les agriculteurs en pratiques intensives sont en fait un dégât majeur de l'agro-système.

Une conséquence du surcreusement du lit mineur et de l'abaissement du niveau de la nappe alluviale s'observe dans le déchaussement de ponts tels que celui de Port-Lesney, ou de Chamblay avec des coûts de maintenance élevés pour la sécurisation des structures. Les anciens méandres ne communiquent plus avec le cours d'eau.

D'autres activités ont évolué de façon importante : il s'agit des activités liées à la pêche. La Loue n'est plus, pour cette partie aval, la grande rivière qu'elle était aux yeux des pêcheurs d'il y a quelques décennies. La quasi-disparition des espèces de Salmonidés, truite fario et ombre commun a provoqué la fuite des pêcheurs avec tous les effets induits que l'on peut imaginer au point de vue économique : vente des cartes de pêche, de matériel, restauration et hôtellerie ou autres modes d'hébergement. Ces aspects sont loin d'être anecdotiques. Il y a bien des années, en France, le chiffre d'affaire de l'activité « pêche » était supérieur à celui généré par le ski. Et c'est au tour de celui-ci d'être menacé par le réchauffement climatique.

Un programme de renaturation et de restauration des qualités de la Loue

La Loue ne retrouvera ses qualités de grande rivière sauvage et sa richesse halieutique que par un programme ambitieux de restauration et de renaturation qui devra associer tous les acteurs de la vallée. Ce programme sera conçu à l'échelle du bassin versant mais demandera au départ une prise de conscience de l'état actuel et de la régression qui s'est opérée en quelques décennies. Il demande une évaluation des enjeux autour d'une rivière au fonctionnement déséquilibré. Il faut que l'eau soit retenue au maximum en amont du bassin versant et ralentie dans ses déplacements vers l'aval. Tout l'intérêt en sera, entre autres, dans la diminution de risques de crues brutales et intenses dans la zone aval, à savoir les vallées du Doubs et de la Saône.

Enfin, ce programme devra aussi intégrer les évolutions climatiques en cours dans les études prospectives et dans les solutions proposées à une échelle de temps qui dépasse largement celle d'un mandat électoral.

D'un point de vue technique, ce programme devra sans doute nécessiter de gros travaux. Il s'agira en effet de

redonner à la rivière un profil lui permettant de retrouver méandres et tresses, à l'instar de ce qui s'est fait sur le Dugeon dans le Haut-Doubs.

Et il faudra accepter que plusieurs décennies seront sans doute nécessaires pour qu'un nouvel « *équilibre naturel* » soit effectif, sur les caractéristiques fonctionnelles du cours d'eau : il s'agira en effet de redonner à la Loue sa liberté de divaguer (avec une pente propre qu'elle aura renouvelée) dans un espace que l'homme lui accordera, sachant que les retours sur investissements ne seront pas immédiats même s'ils sont assurés dans le temps long.

L'espace de liberté entre le pont de Belmont et le pont de Parcey sur environ 7 km est un premier succès pour l'écosystème Loue, sa flore en ripisylve et sa faune. Un à deux kilomètres de large sont accordés à l'alluvionnement, la divagation des bras mobiles et la végétalisation des gravières par des saulaies renouvelées et une ripisylve évolutive.

Mais dans le lit majeur, il sera nécessaire de reconsidérer les pratiques agricoles : le maïs devra céder la place à un élevage extensif, activité la plus à même de respecter la présence de prairies humides et inondables ; un label particulier d'« élevage en liberté » pourrait être imaginé afin de compenser le manque à gagner en terme de subventions.

De même, haies, petites zones humides et ruisseaux devront retrouver la place et les rôles qui étaient les leurs.

Enfin des efforts devront concerner aussi la résorption des pollutions (produits phytosanitaires) dans les sols et eaux de ruissellement issues des zones de vignobles. Les multiples traitements peuvent être réduits et le passage au bio est possible.

La logique actuelle qui a permis, d'un aménagement à l'autre, d'en arriver à la situation actuelle provoquée en cascade par diverses atteintes essentiellement physiques doit être inversée : plus de drainages, plus de fossés, mais des zones humides.

Ainsi, reconnecter une quarantaine d'annexes (losnes et bras morts) afin de restaurer les anciens méandres, même si cela est nécessaire, ne résoudra pas tous les problèmes, ne stoppera pas cette logique de dynamique négative du cours d'eau tant que le niveau de la nappe sera le même. Il faut d'abord ralentir les écoulements vers l'aval.

Le programme qu'il s'agit de défendre, c'est celui qui permettra à la Loue de retrouver sa dynamique ancienne. Dans cette vision des choses, le reméandrement ne pourra être considéré comme une réussite que le jour où la Loue se remettra à divaguer naturellement dans son lit majeur.

Ce n'est pas sur la présence de méandres qu'il faut s'investir, mais sur la restauration des capacités de la Loue à les créer et les faire évoluer

Pour en arriver à ce résultat, le programme de renaturation de ce cours d'eau devra s'appuyer sur des études dans les

domaines hydraulique, hydrobiologique, agricole, économique et sur les risques des inondations. Il devra être évolutif en fonction des réponses du cours d'eau aux réaménagements en cours, donc il faudra du temps.

Entre autres points particuliers et concrets, il s'agira :

- de prendre en compte dans les études hydrauliques la reconstitution du réseau superficiel et de prévoir ses effets sur la concomitance des pics de crues du Doubs et de la Loue,
- de lier ce programme dès le départ avec un projet global de refonte de l'agriculture localisée en lit majeur avec comme préalable, le maintien des revenus agricoles,
- de concevoir au plan foncier une couverture des risques liés aux pertes engendrées par la divagation de la rivière,
- de prendre en compte les différentes dimensions économiques des tourisms associés à une prestigieuse rivière : tourisme vert, halieutique, sportif ... et dans ce cadre, la recherche de financements nationaux et européens,

- de faire de ce projet un projet exemplaire en terme de partage des responsabilités liées à la prise de décision : tous les acteurs locaux devront être présents tout au long de ce programme qu'une décennie ne devrait pas épuiser,

- de prévoir les conséquences des étiages récurrents pour assurer la ressource en eau des riverains, sans risques de pollution ni d'interdiction de consommation, de baignades et d'arrosages pour les maraîchages privées.

Est-ce une vision utopique ?

Oui, sans doute, mais avec une augmentation des températures moyennes de plus de 3 degrés et des sécheresses à répétition, les plus sceptiques des habitants du territoire vont sans doute changer d'avis !

Est-ce alors seulement dans 50 ans qu'un projet réunira les volontés partagées par tous les acteurs locaux lucides et réalistes ? Ou dans les prochaines années ?



Les renoncles aquatiques en pleine floraison sur la Loue



Trop d'azote : trop d'algues

