

The background of the cover is a photograph of a river. In the foreground, a dam with several concrete steps is visible, with white water cascading over it. The river flows through a dense forest of tall, green trees. The sky is blue with some white clouds. The overall scene is bright and natural.

Pierre Potherat

Si les truites pouvaient parler

L'histoire récente des rivières
du Châtillonnais

Les cas de la Seine et de l'Ource

« Si les truites pouvaient parler »

Lettre d'accompagnement

Ces dernières années les rivières du Châtillonnais, dans le nord Côte-d'Or, ont subi, parfois bien avant l'été, des étiages sévères et même des « assecs » prolongés. Plusieurs sources de versants, connues pour leurs débits pérennes, sont taries dès les premiers mois du printemps.

A l'inverse les crues, moins fréquentes mais plus fortes, peuvent être qualifiées de crues « éclair » tant la montée et la baisse des eaux sont rapides.

En parallèle les populations de poissons y sont en fort déclin malgré la réalisation de travaux censés améliorer la situation depuis une quinzaine d'années.

Dans d'autres régions la situation semble identique, ainsi qu'en ont témoigné certains intervenants aux récentes journées scientifiques de Saint Brisson (58) organisées par l'Association Bourgogne-Franche-Comté Nature. Le Doubs, par exemple, est depuis 2018, régulièrement touché par des « assecs » multiples, parfois dès sa source.

Il semble qu'un problème général de recharge des nappes phréatiques, aussi bien superficielles que karstiques, soit à l'origine de ces phénomènes en dépit d'un taux de précipitations annuel en hausse depuis plusieurs dizaines d'années (+ 12% à Chatillon-sur-Seine entre 1980 et 2021, après une stabilité à 770/780 mm durant 90 ans).

Dans les régions de plaines, les aquifères hébergeant les nappes phréatiques sont représentés, d'une part, par les massifs rocheux constitutifs des versants, d'autre part, par les alluvions situées en fond de vallée et qui forment la plaine alluviale. Les massifs rocheux hébergent la nappe de versant (nappe karstique en pays calcaire), alors que les alluvions contiennent la nappe alluviale ou nappe superficielle capable de stocker 20 à 25% de son volume d'eau. Les deux nappes communiquent plus ou moins entre elles en fonction de la nature des terrains qui les séparent.

Les nappes alluviales ont une triple fonction: 1) En période de crue: elles stockent des quantités d'eau considérables, ce qui accentue le rôle tampon de la plaine alluviale. 2) En période d'étiage: elles restituent leur eau fraîche à la rivière, ce qui permet de surmonter, au moins en partie, les épisodes de sécheresse estivale. 3) Elles contribuent également à la recharge de l'aquifère profond.

Le chevelu hydrographique naturel, fait de chenaux, de méandres plus ou enchevêtrés, a peu à peu fait place à un réseau hydrographique de remplacement au fur et à mesure de la construction d'installations utilisant la force hydraulique. Ce nouveau chevelu, constitué d'annexes hydrauliques telles que les chenaux de délestage et de restitutions, les biefs ou les fossés de drainage, n'a pas modifié la cote du fil de l'eau et a permis de maintenir en état des zones humides extrêmement favorables à une biodiversité incomparable jusqu'après-guerre.

Au début des années 1960, d'importants travaux de curages et de recalibrage du lit des rivières ont été entrepris dans le but d'augmenter le gabarit des cours d'eau et d'accélérer les écoulements afin de limiter l'impact des fortes inondations (cf. 1910 ou 1955).

Ces travaux ont eu une répercussion immédiate à l'aval des ouvrages car le lit mineur a été approfondi d'environ 80 cm, entraînant une baisse similaire du toit de la nappe alluviale ainsi que l'assèchement des annexes hydrauliques, le tout corrélé avec une chute des populations de poissons.

Au début du XXI^e, avec l'application de la continuité écologique, l'effacement planifié des ouvrages a entraîné la vidange de leurs retenues d'eau amont. La force érosive du courant

aidant, l'abaissement de la cote du fil de l'eau s'est accru et, en été, dans la partie amont des cours d'eau, la nappe alluviale a fini par être complètement vidangée en raison d'une recharge hivernale de moins en moins efficace au fil des ans. Les « assecs » estivaux sont devenus plus fréquents et plus étendus dans le temps. La nappe profonde qui bénéficiait des apports de la nappe alluviale a également peine à maintenir son niveau, au préjudice de plusieurs sources de versants.

La recharge de la nappe alluviale ne peut être efficace que si les crues annuelles, que nous connaissions jusque dans les années 1960 et qui ne causaient pas de dégâts, reviennent régulièrement. Notons que les débordements dans le lit majeur, autrefois facilités par le niveau élevé de la cote du fil de l'eau, sont très favorables à la circulation des poissons.

Après avoir vu fondre inexorablement les populations de poissons de nos rivières allons-nous nous résigner à voir l'eau disparaître à son tour ?

Non si nous œuvrons au rétablissement du rôle de la nappe alluviale par le relèvement de la cote du fil de l'eau. Cet objectif étant devenu la priorité des priorités, il est impératif de s'appuyer sur les ouvrages encore existants pour maintenir cette cote à un niveau satisfaisant.

Si certains ouvrages effacés sont susceptibles d'être rapidement restaurés, il faudra le faire en urgence. Ailleurs, notamment dans les secteurs situés à l'aval des seuils, la pose d'enrochements sur toute la largeur de la rivière, en favorisant le dépôt d'alluvions, permettra de rehausser la cote du fond du lit de celle-ci, en une ou plusieurs fois, si nécessaire.

Bien entendu, si ce programme, peu coûteux au regard du montant des travaux entrepris ces dernières années, est mis en œuvre, il conviendra d'entretenir régulièrement les ouvrages et annexes hydrauliques restaurés.

Pierre Potherat, Ingénieur Géologue et Ingénieur en Chef des Travaux Publics de l'Etat,
retraité

11, rue du Temple, 21570 Thoirs

Fait à Thoirs, le 30 septembre 2022



« Si les truites pouvaient parler » M. Pierre Pothérat, juillet 2021, 154 pages

M. Pierre Pothérat est ingénieur géologue, ingénieur en chef des travaux publics de l'Etat

Fiche de lecture de M. Jacques Mudry, publiée dans la revue scientifique Bourgogne Franche-Comté nature n°34

M. Jacques Mudry est docteur d'Etat en Hydrogéologie, professeur honoraire chez UMR Chrono-Environnement, Université de Besançon.

*« Pierre Pothérat nous propose son ouvrage **Si les truites pouvaient parler**.*

Ce livre part d'un constat naturaliste sur l'état du milieu physique et sur l'état de la biodiversité qui lui est associée. Pierre Pothérat est un fin observateur du milieu.

Il montre comment les recalibrages se sont traduits par une régularisation et un approfondissement du lit mineur. Les conséquences sont multiples.

D'un point de vue hydraulique, le recalibrage a souvent recoupé des méandres, il a donc augmenté la pente et accru les vitesses de transit, abaissé la ligne d'eau, ce qui a eu pour conséquence un accroissement de la hauteur des barrages entre deux biefs, en en faisant un plus grand obstacle pour le passage des poissons. De plus, les fossés originellement connectés au cours se sont retrouvés asséchés.

L'augmentation de la pente a pour conséquence une diminution de la recharge des nappes d'accompagnement, et leur vidange plus rapide à l'étiage, mais aussi une diminution de l'alimentation des nappes plus profondes en relation avec cette nappe superficielle.

La régularisation du profil du fond a fait disparaître les creux d'eau constituant des zones calmes favorables à la reproduction des poissons.

La déconnexion des fossés du cours principal a en outre supprimé des zones d'eau calme pour les frayères.

Le défaut d'entretien des berges peut avoir deux effets inverses : obscurcir le cours d'eau et empêcher le développement de végétaux aquatiques chlorophylliens, mais à l'inverse éviter un réchauffement excessif en période de basses eaux.

Les travaux d'effacement des petits barrages ont eu pour effet principal d'accroître la pente, d'accroître la vitesse, donc l'érosion du lit. En réduisant la tranche d'eau, la recharge de la nappe alluviale par débordement a été réduite, ainsi que l'habitat aquatique. L'application d'un débit réservé a eu pour conséquence l'assèchement des biefs, accélérant encore la raréfaction de la vie aquatique.

Les canaux et ouvrages divers adjoints depuis le moyen-âge aux rivières avaient pour effet de multiplier les zones d'eaux calmes favorisant le frai des poissons, leur suppression inconsidérée a considérablement réduit les sections en eau et aggravé les problèmes d'assec estival. L'absence d'entretien des ouvrages hydrauliques des étangs provoque leur assèchement, induisant une perte de biodiversité.

En termes de gestion de l'eau, l'auteur constate que malgré une pluviosité stationnaire, voire en légère hausse depuis des décennies, les assecs apparaissent l'été et leur durée augmente. L'une des causes est climatique : la plus grande rareté et la faiblesse des précipitations estivales, mais la cause principale est la diminution du soutien « naturel » du débit d'étiage des cours d'eau. L'effacement des seuils a drastiquement abaissé la ligne d'eau du cours, asséchant les cours annexes (bras « morts », canaux, fossés, étangs...) dont le rôle hydraulique était la recharge de la nappe superficielle assurant le débit de base en étiage. En outre, une basse ligne d'eau draine fortement la nappe superficielle, ne lui permettant plus de soutenir le débit d'étiage. La solution qui consiste à assurer un débit réservé à partir

de la vidange de petites retenues n'a fait qu'aggraver la situation, en dilapidant les faibles ressources superficielles en étiage.

D'un point de vue écologique, ces assecs sont catastrophiques, et il est urgent de changer de mode opératoire.

Pierre Potherat propose donc des solutions simples, mais qui impliquent un retour aux conditions qui prévalaient avant la chute de la ligne d'eau provoquée par le court-circuitage des méandres, la suppression des seuils...

Il est important que l'Administration tire les conséquences de ses erreurs de gestion et restitue par étapes un état moins catastrophique que l'actuel. En effet, appliqués successivement, les principes de recalibrage des cours d'eau, au titre de la reconquête d'espaces agricoles, d'effacement des seuils au titre du rétablissement d'une continuité écologique, et de débit réservé, ont eu pour effet cumulatif d'abaisser la ligne d'eau, de favoriser l'érosion, d'empêcher la recharge des nappes et la reproduction des poissons, d'évacuer plus vite les crues vers l'aval et par conséquent de favoriser l'assec total l'été. Pierre Potherat propose donc de restituer aux cours d'eau leurs propriétés perdues. Cet objectif passe donc nécessairement par la suppression des vidanges destinées à maintenir un débit minimum, le remontage des seuils détruits et l'entretien de ceux qui demeurent, et le reméandrement des cours d'eau.

Refaire tout ce qui a été ravagé par des politiques péremptoires n'ayant qu'aggravé la situation. »

Préfaces

Préface de **Bernard Frochot**, professeur émérite d'écologie à l'université de Bourgogne

Animé par son amour de la rivière, son sens aigu de l'observation et ses compétences de géologue, Pierre Potherat nous propose ce texte très riche, qui part de la pêche à la truite pour aboutir à la gestion de l'eau.

Observant plusieurs rivières du Châtillonnais depuis les années 60, l'auteur dispose d'un recul important. La première partie du texte retrace de manière documentée l'évolution des poissons sur la Seine et l'Ource: leurs très riches populations de truites, connues depuis le Moyen-âge, étaient encore florissantes au milieu du XX^{ème} siècle. Elles ont subi un déclin encore modéré jusque dans les années 80, puis accéléré dès le début du XXI^{ème} siècle et dramatique dans les années 2020. On note une évolution identique dans d'autres rivières du flanc sud du plateau de Langres, telles que l'Ignon. Cette rétrospective, documentée avec précision, s'appuyant sur les constats de riverains dignes de foi, mérite d'être publiée en tant que témoignage sérieux.

Pierre Potherat conserve l'approche historique pour retracer l'évolution passée de deux grands secteurs de l'Ource et de la Seine et de l'Ignon. Cette approche sur plusieurs cours d'eau augmente cette fois-ci la dimension spatiale, et permet de mieux dégager des généralités, au-delà de chaque cas particulier. De très importants travaux ayant été menés sur toutes ces rivières à partir de 1960, la description distingue deux périodes, avant et après les curages.

Avant 1960, ces rivières ont été aménagées par les hommes depuis fort longtemps, probablement dès l'époque romaine et sûrement au Moyen âge. Sous l'Ancien régime, des travaux particulièrement importants ont accompagné le flottage du bois sur la Seine et l'Ource : retenues, chenaux de dérivation ... Il fallait apporter des bûches aux parisiens. Par ailleurs, et jusque récemment, toutes les rivières sont jalonnées d'ouvrages liés aux scieries, moulins, forges. D'autres petits barrages étaient destinés à maintenir le niveau de l'eau dans le lit de la rivière et dans la nappe alluviale sous les prairies. Il en résultait partout des cours d'eau diversifiés (zones courantes, biefs, chutes d'eau, canaux de dérivation), favorables aux poissons et maintenant toute l'année un niveau d'eau élevé.

Les travaux menés à partir de 1960, destinés à réduire les inondations, ont consisté en surcreusement et souvent élargissement du lit mineur, extraction de sédiments et chenalisation avec suppression de nombreux méandres. Il en est résulté une augmentation de la vitesse du courant accompagnée de diverses reprises d'érosion, et globalement une homogénéisation des lits mineurs et, surtout, une baisse du niveau de leur eau, estimée entre 0,8 et 1 mètre. Cette baisse du niveau du lit s'est répercutée latéralement sur celui de la nappe alluviale dans le lit majeur, ainsi que sur les fossés et petits affluents. De plus, les zones de pertes, sur l'Ource, la Seine en amont de Châtillon ou l'Ignon subissent depuis quelques années des assèchements plus prolongés que par le passé. Les analyses météorologiques de Pierre Potherat montrent un certain impact des sécheresses estivales récentes, en dépit d'une augmentation de la pluviosité annuelle depuis quelques dizaines d'années dans le Châtillonnais. L'interprétation proposée est convaincante : les nappes alluviales ne stockent plus toute l'eau tombée en hiver et peinent donc à en restituer suffisamment en été.

Préface de Henri Frochot, chercheur INRA, domaine forestier, retraité

Qui mieux qu'un gars du pays pour parler de sa rivière ? Il est né dans son berceau, il a parcouru ses berges, ses trous, ses cachettes, partagé ses secrets, souffert avec elle de toutes les vicissitudes que l'homme lui a fait subir. Il y a pêché quantité de truites sur les pas de son père, dans un temps où les populations de poissons semblaient inépuisables.

Car c'est de cela qu'il s'agit : comment est-on passé de l'énorme quantité de truites, poisson noble par excellence et reine de ces rivières, mais aussi de brochets dont la présence ne semblait pas perturber sa majesté ni sa descendance, à la pauvreté des populations piscicoles actuelles ? Des pêches quasi miraculeuses que réalisaient les villageois avec leurs cannes rustiques, que reste-t-il ? Quelques malheureux poissons, lots de consolation des pêcheurs actuels, bardés de matériel sophistiqué d'une performance pourtant redoutable.

Mais alors comment expliquer cette lente et inéluctable disparition ?

Si ce livre commence comme un conte de fée pour pêcheurs, qu'il promène au gré des méandres, des bras secondaires, des biefs et des vannages, systèmes qui assuraient une richesse piscicole hors du commun depuis plus de 2 siècles, Pierre Potherat nous fait rapidement déchanter : le temps du paradis à truites est fini. Les rivières se meurent, s'assèchent, perdent leurs capacités à nourrir leurs poissons et ne permettent plus une reproduction suffisante pour en assurer l'avenir.

Pierre Potherat quitte alors les culottes courtes de son enfance pour prendre son marteau de géologue et sa blouse de chercheur. L'inspecteur Potherat mène l'enquête. Il va nous confronter aux causes physiques de la dégradation des rivières du Châtillonnais, en particulier la Seine et l'Ource, en s'appuyant sur les formations géologiques de la région et sur le fonctionnement des nappes aquifères qui assurent le piégeage et la redistribution de l'eau des précipitations.

Dans une analyse détaillée et solidement argumentée, il explique comment les actions brutales de l'homme, en particulier les curages et la suppression des méandres des années 60, et maintenant la disparition programmée des « ouvrages », vannages et autres, transforment les rivières en torrents qui surcreusent leurs lits, arrachent les berges, atrophient les nappes et les sources, et transforment de grandes portions de rivière en oued qui s'assèchent de plus en plus tôt. Ce qui ne sert finalement ni à la régulation des crues, objet attendu, ni à la cause des truites et de la vie aquatique.

On ne peut que féliciter Pierre Potherat de s'être lancé dans l'écriture de ce livre ; écrit dans un style alerte, richement illustré et solidement argumenté, celui-ci apporte un éclairage essentiel sur le fonctionnement hydrique de nos rivières, mettant à jour leur fragilité et la nécessité de les gérer avec doigté. Il apparaît clairement que les actions anthropiques récentes ont fortement contribué à leur dégradation et aux manques d'eau récurrents. Souhaitons que l'argumentaire développé au cours de ce livre soit pris en compte tant qu'il est encore temps dans la politique de gestion de nos rivières pour redresser la barre. Il s'agit de l'avenir de la ressource en eau et de la réhabilitation de la richesse des milieux aquatiques du Châtillonnais, et au delà des rivières engendrées par le plateau de Langres!