

MOULINS

de France



**15 ans de destruction des moulins à eau :
des dépenses pharaoniques pour un constat
accablant !**

**Inondations, sécheresses, écocides :
des scientifiques dénoncent les
conséquences de la destruction
de milliers de retenues d'eau en France**

**NUMÉRO
SPÉCIAL**

voir page 4





B

Patrice Besse



Les modestes

Les élégants

Les historiques

Les intéressants

Les surprenants

Les importants

Les authentiques

Les emblématiques

moulins

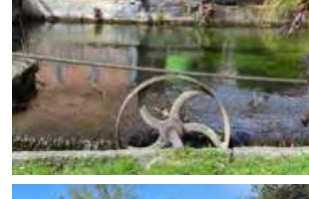
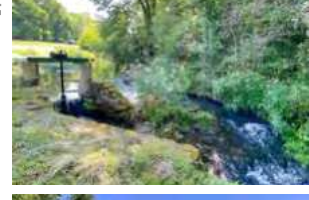
sont en vente chez

Patrice Besse



patrice-besse.com

01 42 84 80 85



N° 142



« Moulins de France » Revue de la FFAM

Publication trimestrielle, éditée par la
**Fédération Française des Associations
de sauvegarde des Moulins**

Siège social : Moulin de la Chaussée
Place Jean Jaurès - 94410 Saint-Maurice

www.moulinsdefrance.org

Association loi 1901 W751045847
déclarée sous le n° 77/1894
SIRET 321 895 898 00039 - APE 913E

Présidents d'honneur

Annie Bouchard, Jean Bruggeman
Adresser la correspondance à :

Directeur de la revue :

Président de la FFAM : Pierre Meyneng
president@moulinsdefrance.org

Rédaction :

Patrick Birée
biree.patrick@wanadoo.fr
redaction@moulinsdefrance.org

Rédacteur adjoint : André Coutard

Relecture : Claudine Sébille

Trésorier : Claudine Sébille

640, avenue Michel d'Ornano - 14390 Cabourg
claudine.sebille.ffam@gmail.com
Tél. : 06 80 14 20 20

Tarif pour l'année 2025

Abonnement 4 numéros : 35 euros

Formulaire à télécharger :

<https://www.moulinsdefrance.org/nos-publications/la-revue-moulins-de-france/> au lieu de [moulinsdefrance.org/Encours/ABONNEMENTMdeF](https://www.moulinsdefrance.org/Encours/ABONNEMENTMdeF).
Tarif préférentiel aux membres d'associations affiliées à la FFAM.

Contactez le Directeur de la revue ou le trésorier.

Vente au numéro : 9 €

(14 € port compris en France métropolitaine)

Hors France métropolitaine :

Port en sus 14 €, plus frais bancaires
sauf si virement, RIB sur demande

Années antérieures selon stock :

Série 4 numéros d'une année civile,
20 € hors port (28 € port inclus)

Annonces (par parution) :

Immobilières particuliers

Adhérent FFAM : 40 €

Non-adhérent : 100 €

Professionnels, agences : 250 €

Vente, recherche de matériel :

Adhérent FFAM : 15 €

Non-adhérent : 40 €

Gratuites pour toute offre d'échange

Encarts publicitaires / année civile = 4 numéros

1/8 de page : 400 €

1/4 de page : 700 €

1/2 page : 1 200 €

Page entière : 2 000 €

Impression :

FRAZIER, 33 rue de Chabrol, 75010 Paris

Commission paritaire : 1212 G 79232

ISSN 1288-3964 - Dépôt légal : avril 2025

Reproduction des articles et des illustrations interdite, par tout procédé, sans autorisation de la FFAM. Les articles publiés dans la revue engagent la seule responsabilité de leurs auteurs qui doivent avoir tous accords pour la publication des photos jointes à leur article. Ils n'expriment pas nécessairement l'opinion de la FFAM et des associations régionales.

La publicité paraît sous la responsabilité exclusive des annonceurs qui s'engagent à ce qu'elles soient strictement conformes aux lois et règlements existantes.

Les annonceurs garantissent en outre que le contenu des insertions ne contrevient à aucun droit de la propriété intellectuelle.

Nous rejoindre :

<https://www.moulinsdefrance.org/nos-publications/la-revue-moulins-de-france/>

SOMMAIRE

du numéro spécial 2025

Éditorial

- 12 000 ouvrages détruits plus tard, une catastrophe écologique en cours

4

Introduction

- Des barrages de castors aux chaussées de moulins : une admirable continuité écologique... jusqu'à leur destruction !
- Chaussées, seuils, barrages de quoi parle-t-on ?
- La loi bafouée par les administrations de l'eau

6

10

12

Dossiers : avis de scientifiques sur la destruction des retenues d'eau

- **Préservation de la ressource en eau, protection des zones humides et de la biodiversité : le rôle des petites retenues d'eau en France**
par MM Lévêque, Bravard, Touchart, Bartout, Potherat
- **Les crues du Nord-Pas-de-Calais de novembre 2023 : leurs liens supposés avec les suppressions des seuils en rivières ?**
par M. Pierre Potherat Ingénieur géologue
- **L'intérêt des seuils en rivière dans la lutte contre les inondations**
(résumé) par M. Pierre Potherat
- **La politique de continuité écologique en France et les premiers retours d'expérience** par M. Christian Lévêque hydrobiologiste, académicien
- **« Si les truites pouvaient parler : histoire récente des rivières du châillonais »**
de M. Pierre Potherat, préfaces de MM. Bernard et Henri Frochot, écologue, ancien chercheur à l'INRA et principaux extraits
- **Note de lecture** de M. Jacques Mudry, hydrogéologue

14

17

20

21

24

30

Cas d'école

- **La rivière le Thouet** : entretien avec le Président d'une association de pêcheurs
- **Revue de Presse** : été 2022 des rivières sans moulin et sans eau...
- **Les Etats-Unis et le Canada encouragent la création de petits barrages quand la France détruit les siens**
- **Normandie** : quand des moulins producteurs d'hydroélectricité sont rachetés et détruits sur fonds publics et avec quels résultats...
- **On assèche aussi des étangs au nom de la restauration de la continuité écologique !**
- **Ubu et Crésus co-gestionnaires des eaux en France ?**

31

32

34

36

40

42

Conclusion : un nécessaire retour à la loi

43



Photo de couverture : Destruction d'une chaussée de moulin crédit photo hydraulois.

Crédit photos : Adobe Stock, générées pour certaines avec l'IA, Shutterstock.

par Pierre Meyneng, Président de la FFAM

12 000 ouvrages en rivière détruits plus tard, une catastrophe écologique en cours...

Un peu plus de 1 000 ans nous sépare désormais du Traité de Verdun-sur-le-Doubs (1021), dit de la Paix de Dieu, qui prescrivait en son article 9 : « *Je ne détruirai pas de moulin, je ne m'emparerai pas du blé qui s'y trouve.* »

Détruire aujourd'hui un patrimoine qui a accompagné la vie des français pendant près de 1 000 ans jusqu'à s'inscrire dans nombre d'expressions proverbiales de notre langue, de récits, d'œuvres picturales ou musicales afin de « restaurer une continuité écologique » avait de quoi surprendre.

Les chaussées des moulins ont en effet coexisté pendant des siècles avec une richesse halieutique exceptionnelle dont témoigne en particulier le Traité de Pêche de l'académicien Duhamel du Monceau de 1769. A cette époque 100 000 moulins à eau sont présents sur nos rivières, marqués d'une petite roue sur la carte de Cassini.

La circulaire du 25 janvier 2010

Suivant cette circulaire, la Direction de l'eau et de la biodiversité et les services qui en dépendent : Agences de l'eau, Office Français de la Biodiversité vont promouvoir et financer la destruction des «retenues d'eau» en rivière constitués pour l'essentiel des dizaines de milliers de chaussées de moulins. Ces retenues sont accusées de divers maux, et en particulier d'entraver la circulation des poissons migrateurs.

12 000 « ouvrages » partiellement ou totalement détruits

15 années plus tard, 12 000 ouvrages sont « partiellement » ou « totalement » détruits¹, dont 10 000 environ correspondent à des chaussées de moulins.

3 à 4 milliards d'euros auront été dépensés au cours de ces années par les 6 agences de l'eau à la "restauration des milieux aquatiques " dont la principale mesure consiste en la destruction de ces retenues anciennes.

1 Source référentiel obstacles à l'écoulement (ROE) publié par l'Office Français de la Biodiversité / les listes des ouvrages détruits sont publiées sur notre site www.moulinsde-france.org arrêté à avril 2023.

2 Source France assureurs 2024.

Destruction des retenues d'eau et retour des migrateurs : un échec patent et prévisible

Récemment la pêche aux saumons était interdite en France, ses effectifs n'ayant jamais été aussi critiques. C'est le cas également des populations d'aloses, de lamproies marines ou de truites de mer.

Les milliers de retenues d'eau partiellement ou totalement détruites n'auront donc accompagné aucune hausse de la présence de ces espèces comme attendu et se soldent même par un plus bas historique sur la plupart des fleuves et rivières de France.

Envolée des coûts liés à la sinistralité climatique : inondations, sécheresses

Dans le même temps, le coût de la sinistralité climatique : inondations, sécheresses, n'a cessé de progresser en France passant de 3 milliards d'euros en

moyenne en 2010 à plus de 6 milliards d'euros actuellement². Aux pénuries d'eau survenues en 2019, 2020 et surtout 2022, ont succédé une série d'inondations importantes ; celles du Pas-de-Calais en novembre 2023, jusqu'à celles récentes sur le bassin de la Vilaine. Des centaines de communes ont été placées en arrêté de catastrophe naturelle inondation en 2024, année particulièrement pluvieuse.

Plus de 300 ouvrages sont détruits dans le seul département du Pas-de-Calais, et près de 100 sur le bassin de la Vilaine. Y aurait-il un lien entre la destruction de ces milliers de petits ouvrages hydrauliques anciens et l'ampleur des inondations survenues ?

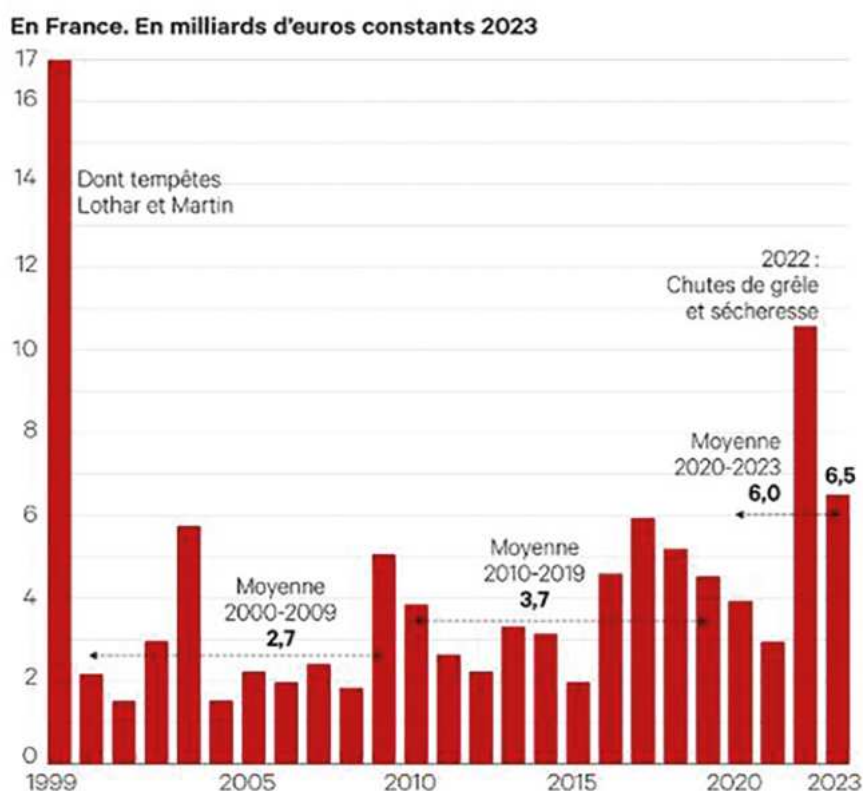
Ce qu'en disent quelques-uns parmi les meilleurs spécialistes de ces questions

C'est ce qu'affirment certains parmi les meilleurs spécialistes des eaux en France ayant étudié de près ces questions. Dans différents ouvrages et avis, ils décrivent les



Le coût des sinistres climatiques pour les assureurs

Figure 1



SOURCE : FRANCE ASSUREURS

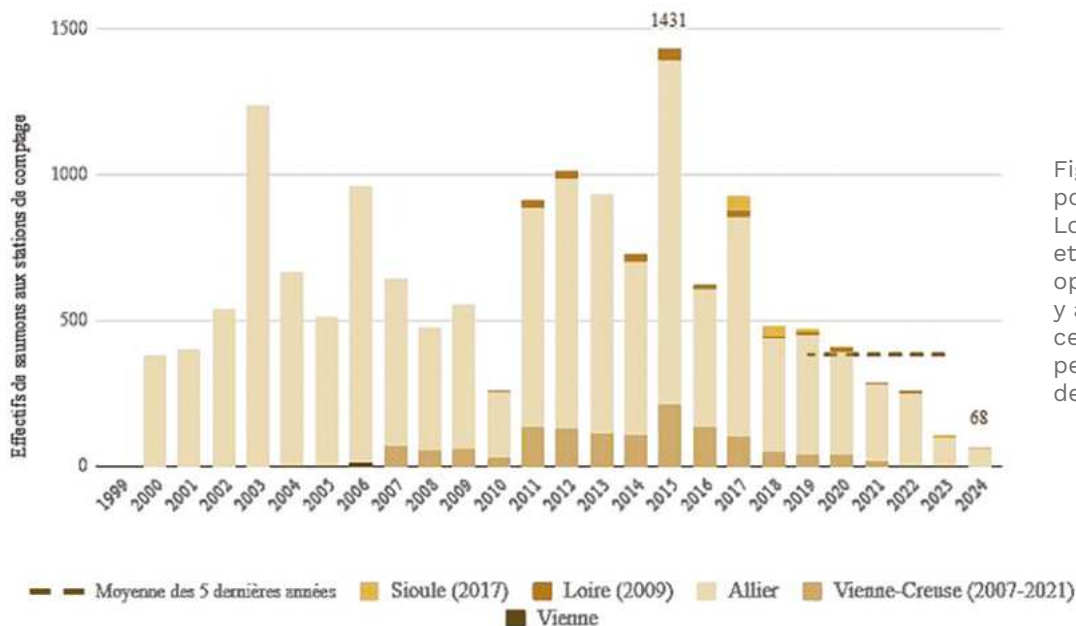


Figure 2 : évolution des populations de saumons sur la Loire et ses affluents entre 2000 et 2024, noter un effondrement opéré à partir de 2015 - 2017, y aurait-il un lien avec les centaines de destructions de petites retenues opérées sur de nombreux affluents ?

« Plus de 300 ouvrages sont détruits dans le seul département du Pas-de-Calais, et près de 100 sur le bassin de la Vilaine. Y aurait-il un lien entre la destruction de ces milliers de petits ouvrages hydrauliques anciens et l'ampleur des inondations survenues ? C'est ce qu'affirment certains parmi les meilleurs spécialistes des eaux. »

conséquences de ces destructions sur la gestion de nos eaux et des milieux qu'elles abritent : extension des assècs estivaux, vidange des nappes alluviales, accentuation des pénuries d'eau, aggravation des inondations à l'aval des bassins versants. Comment prétendre préserver nos eaux en détruisant des milliers de retenues qui jalonnent nos rivières depuis des temps immémoriaux ?

Comment prétendre favoriser les milieux aquatiques en contribuant à assécher nos cours d'eau en saison estivale ? Comme prétendre limiter les inondations en laissant les eaux dévaler dans nos rivières sans plus de retenues lors des fortes pluies ?

Deux poids, 2 mesures

150 000 € d'amendes et jusqu'à 3 années d'emprisonnement sont prévus en cas de destruction d'un barrage de castors, espèce réintroduite récemment en France. Dans le même temps des centaines de millions d'euros de subventions publiques ont été consacrées à la destruction de petits barrages « anthropiques » (construits par l'homme) de même hauteur modeste que ceux des castors.

La loi bafouée par les administrations de l'eau : le vote de l'article 49

Bien que la loi n'ait jamais prévu pareille politique de destruction mais simplement que les ouvrages en rivières soient « gérés, entretenus et équipés » afin de permettre leur franchissement par les poissons migrateurs (article L214-17 du code de l'environnement), un amendement porté par notre Fédération devenu article 49 allait la préciser pour formellement interdire la

destruction des chaussés de moulins dans le cadre des obligations de « continuité écologique » (loi « climat résilience face aux effets du dérèglement climatique » du 22 août 2021).

Las, les agences de l'eau maintiendront leurs aides favorables à ces destructions qui perdurent à ce jour.

Il est urgent d'agir !

Parmi les 12 000 ouvrages détruits, 7800 ne le sont que partiellement. Il est urgent de contribuer désormais à leur réparation et remonter certains seuils détruits afin de « rétablir les équilibres d'autrefois » comme le prescrivent ces scientifiques.

Un courrier a récemment été adressé à M. le Premier Ministre François Bayrou et à Mme la Ministre Agnès Pannier-Runacher à ce sujet. 5 demandes le concluent sur le fondement de la loi et des avis de ces spécialistes des eaux, parmi elles :

1. Qu'un courrier soit adressé aux principales administrations de l'eau rappelant les principaux enjeux prescrits par la loi : son principe de « gestion équilibrée et durable de la ressource » et la protection et l'incitation à la relance dont bénéficient les moulins à eau (articles L211-1 et L214-17 du code de l'environnement, article L100-4 alinéa 4bis du code de l'énergie).
2. La révision des SDAGE et des programmes d'aides des Agences de l'eau qui continuent d'offrir un taux maximal de subventions afin de détruire les ouvrages en rivière, et aucune pour les gérer et les entretenir.
3. L'intégration des représentants des moulins aux 6 comités de bassin établissant les SDAGE (Schéma Directeur

d'Aménagement et de Gestion des Eaux) d'où ils sont exclus à ce jour, eux qui sont au cœur de la régulation de nos eaux par l'entretien et la manœuvre de leurs ouvrages.

4. Que des études soient diligentées par les agences de l'eau afin de recenser toutes les zones d'expansion de crues non construites dans les lits majeurs de nos rivières et d'engager un travail de rénovation et de remontage de certains seuils détruits afin de limiter les inondations à l'aval des bassins versants.

Loin d'avoir « dénaturé » nos rivières, ces milliers de petites retenues répondent admirablement à la saisonnalité marquée des pluies et des débits sur notre territoire. Ce pourquoi nos ancêtres les ont aménagées et entretenues au fil des siècles jusqu'à nous.

Puisse ce numéro spécial faire prendre conscience à suffisamment d'acteurs de l'eau de la nécessité impérieuse d'opérer un virage à 180° sur ces questions, avant qu'une tragédie de l'ampleur de celle qui s'est produite dans la région de Valence fin 2024 et qui a été l'objet d'une intense polémique outre-Pyrénées ne se produise en France. Gouverner c'est prévoir, il est urgent que les avis convergents de ces spécialistes sur le rôle premier de ces milliers de petits ouvrages sur la préservation et la régulation de nos eaux soit connus et qu'enfin la loi soit appliquée.

Je remercie Patrick Birée, rédacteur en chef de notre revue des moulins de France d'avoir accepté de consacrer un numéro spécial à ces 15 années de destruction des moulins à eau et à la diffusion des travaux de ces éminents spécialistes.

Pierre Meyneng, Président

INTRODUCTION

NUMÉRO
SPÉCIAL

Des barrages de castors aux chaussées de moulins : une admirable continuité écologique... jusqu'à leur destruction !

Par Pierre Meyneng

La technique du moulin à eau est décrite au 1^{er} siècle avant notre ère par Vitruve dans son célèbre ouvrage : « de architectura ». Si des moulins à eau sont édifiés dès l'Antiquité, c'est au Moyen Âge avec l'avènement du « moulin banal » que cette technique va connaître un essor considérable en France. Avant le désamort de ce début de siècle et ses conséquences écologiques (figure 1).

A la force des hommes et des animaux de trait, nos ancêtres ajouteront celle des eaux, puis celle du vent par la technique légèrement postérieure du moulin à vent. Nadault de Buffon compte plus de 108 000 usines hydrauliques en 1840 ! On retrouve ainsi traditionnellement un moulin à eau et sa chaussée tous les 500 m à 2 kms de cours d'eau et dans chaque commune bordant une rivière (figure 2).

Les moulins à eau un patrimoine culturel, économique et écologique de tout premier plan

Un moulin à eau consiste à édifier sur la rivière un petit barrage en pierre de faible hauteur appelé « chaussée » ou « seuil » muni de vannes permettant de réguler le passage des eaux. Ce petit barrage élève les eaux et forme ainsi une chute d'eau ou cascade qui permet d'entraîner une ou plusieurs roues.

Les usages des moulins à eau sont multiples. S'ils servent avant tout à moudre le grain en farine à l'aide de meules, les mécanismes ou machines branchés sur l'axe tournant de la roue vont se complexifier au fil du temps pour battre, broyer, scier, tisser, souffler. Dès avant la Renaissance, certaines vallées se spécialiseront dans certaines activités : filatures, huileries, miroiteries, forges en fonction de leur situation géographique et des productions agricoles, forestières ou minières locales.

Les connaissances de plus en plus fines de ces mécanismes « tournants » seront avec d'autres techniques à l'origine de la révolution industrielle et la mise au point du moteur à vapeur puis à explosion. L'on trouve à cet égard, parmi les grandes familles d'industriels de la fin du XIX^e siècle, de nombreuses familles de meuniers (citons par exemple la famille Peugeot).

L'institution du moulin banal peut donc être regardée comme un événement socio-économique majeur qui explique en partie le succès économique, technique et industriel de l'Europe.

Par ailleurs, en élevant le niveau des eaux et en ralentissant les écoulements sur l'ensemble du réseau hydrographique français, ces dizaines de milliers de petites retenues jouent un rôle clé dans le stockage de nos eaux dans les nappes alluviales et profondes, limitent les inondations à l'aval des bassins versants lors des fortes



Figure 1 : Miniature du XIII^e siècle un chrétien se fait baptiser auprès d'un moulin.



Figure 2 : rivière la Durdan au XVIII^e siècle et ses moulins marqués d'une petite roue (carte de Cassini).



Figure 3 : un moulin et sa chaussée.



Figure 4 : un barrage de castor.

pluies et préservent d'importants volumes d'eau douce dans nos rivières lors des sécheresses estivales, indispensables à la permanence des milieux aquatiques et naturels (voir avis des scientifiques p.14).

A partir de la 2^e moitié du XX^e siècle et l'avènement d'une énergie à bas coût (charbon, pétrole, puis énergie nucléaire) l'usage des moulins à eau va progressivement décliner. Lorsque les propriétaires feront défaut, les services de l'Etat à travers les ponts-et-chaussées relayés par les syndicats de rivières assureront l'entretien des chaussées et de leurs systèmes de vannages jusqu'à la fin des années 1990.

Au début des années 2000, l'administration des eaux passera progressivement d'une logique « technicienne », appuyée sur les connaissances des ingénieurs à une logique prétendument écologique. Les moulins à eau et leurs « chaussées » seront progressivement accusés par certains courants écologistes radicaux (ou simplement ignorants) d'avoir « dénaturé » nos rivières et d'être à l'origine de la disparition des poissons migrateurs.

Présumé erroné de la circulaire du 25 janvier 2010

La circulaire du 25 janvier 2010 va inciter les services de l'Etat à détruire les « ouvrages » en rivière composés pour l'essentiel des dizaines de milliers de chaussées de moulins.

A l'appui de cette circulaire une assertion : « la segmentation des cours d'eau est un obstacle direct au respect des engagements de bon état et de préservation de la biodiversité » mêlant sans discernement grands barrages et petits.

Cette logique de destruction des petits barrages de moulins afin de "préserver" la biodiversité bute cependant sur deux faits historiques majeurs : d'une part la richesse halieutique exceptionnelle de nos cours d'eau encore jusqu'au milieu du XX^e siècle, d'autre part sur l'existence du castor (figure 3 et 4).

Cette espèce apparue il y a plusieurs millions d'années sur notre territoire construit de petits barrages de hauteur modeste, similaire à celles des retenues des moulins. Disparue vers l'an mille de notre pays, l'ensemble des études scientifiques consacrées aux effets de la succession de ses barrages mettent en avant leurs effets éminemment positifs : préservation des eaux lors des sécheresses estivales, amortissement des phénomènes de crue, alimentation des nappes alluviales, multiplication des faciès d'écoulement qui favorisent le développement de l'ensemble des catégories d'espèces naturelles : insectes, oiseaux, mammifères, poissons, batraciens mais également poissons migrateurs...

Petits barrages et poissons migrateurs

On observe qu'outre l'assèchement désormais saisonnier de nombreux cours d'eau où ont été détruites par dizaines les chaussées des moulins en particulier en tête de bassin, les populations de poissons migrateurs ne connaissent aucune hausse de leurs effectifs, et même une baisse à des plus bas historiques actuellement...

Comme le rappellent les études scientifiques consacrées aux effets des barrages de castors, en préservant des volumes d'eau importants dans nos rivières lors des sécheresses estivales, ces petits barrages sont indispensables à la préservation et au développement des alevins de saumons et de truites...

Tout comme l'ont été pendant des siècles les chaussées des moulins.

Les données existantes à ce sujet prouvent par ailleurs que les poissons migrateurs n'ont entamé leur disparition de France qu'à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle à mesure qu'étaient édifiés des barrages de plus grande hauteur barrant non plus seulement le lit mineur (la rivière) mais le lit majeur (la vallée) et que les pollutions d'abord industrielles puis agricoles et domestiques se sont accumulées tout au long du XX^e siècle dans nos cours d'eau.

Ceci sans nier la nécessité d'équiper certaines chaussées dépassant les capacités de nage et de saut des poissons migrateurs comme le prévoit la loi. On lira avec profit ce que disait M. Louis Roule professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle dans une étude consacrée à la disparition du saumon du bassin de la Seine au début du XX^e siècle (figure 5).

Une dialectique dangereuse d'opposition entre l'homme et la nature

Cette politique inédite de destruction d'un patrimoine ancien aura donc provoqué la plus importante catastrophe écologique de cette dernière décennie en France, largement méconnue de nos concitoyens avec pour conséquences :

1. l'accentuation des pénuries d'eau sur notre territoire par vidange des nappes alluviales.
2. l'assèchement partiel voire complet des cours d'eau en saison estivale provoquant des écocides.
3. la dégradation de la qualité de l'eau par augmentation des concentrations en nitrates et dérivés responsables des marées d'algues vertes sur notre littoral.
- 4- l'amplification des inondations à l'aval des bassins versants lors des fortes pluies.

En octobre 2023, 5 scientifiques, parmi les meilleurs spécialistes de ces questions, ont décrit ces phénomènes dans un avis de synthèse (repris p.14 de ce numéro spécial).

Ils concluent sur la nécessité impérieuse de cesser de détruire les petites retenues d'eau en rivière, politique qui selon eux *"met inmanquablement en péril la préservation de nos eaux"*, pour se conformer à la loi qui a entendu les préserver lors du vote de l'article 49 de la loi climat résilience face aux effets du dérèglement climatique.

Citons l'un d'entre eux, M. Christian Lévêque, éminent hydrobiologiste, qui a admirablement résumé cette situation ubuesque dans un article du Figaro datant déjà du mois de septembre 2020 :

« La vision actuelle de certains écologistes qui pensent que tout ce qui a été modifié par la main de l'homme doit être détruit aboutit à des erreurs et des aberrations ».

Pierre Potherat ingénieur géologue, Christian Lévêque hydrobiologiste académicien, Jean-Paul Bravard géographe géomorphologue, Laurent Touchart géographe limnologue, Pascal Bartout géographe limnologue, Jacques Mudry hydrogéologue et d'autres scientifiques ont dit l'essentiel à ce sujet.

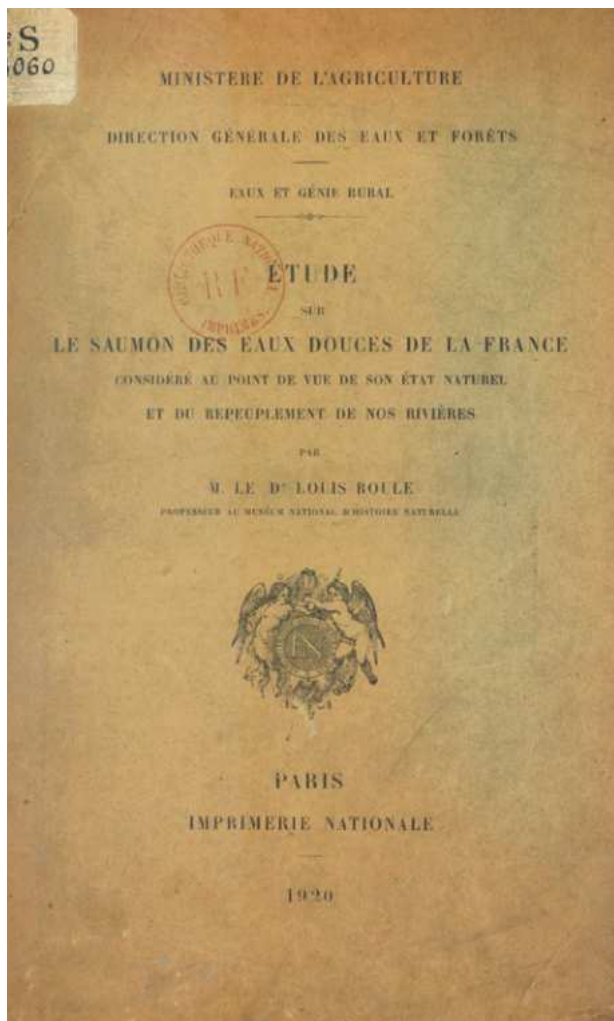
C'est à eux et à leurs travaux qu'est dédié ce numéro spécial. Ils ne sont pas

propriétaires de moulins, n'appartiennent pas à nos associations, et ne font que défendre des vérités que tout gestionnaire de l'eau devrait connaître.

Je me permets pour finir cette introduction de publier une partie du petit mot qui accompagnait l'envoi par Roland Paumelle du livre de Pierre Potherat *« si les truites pouvaient parler, histoire récente des rivières du chatillonnais »*, ouvrage de référence sur ce sujet, et qui résume en quelques mots ce dont nous parlons :

« Comme tu le sais je n'arrive pas à comprendre pourquoi on dérègle les rivières sans respecter les retenues et réglages réalisés par nos prédécesseurs (...). »

C'est également à eux, qui nous ont légué ce précieux patrimoine vivant, qu'est dédié ce numéro spécial.



« Jadis et jusque dans la seconde moitié du XIX^e siècle, les saumons remontaient régulièrement le fleuve [Seine] et traversaient Paris pour aller plus amont. (...). »

Les anciens barrages n'étaient pas très nuisibles. Peu élevés, construits en plan inclinés, ils pouvaient s'opposer à la montée pendant les périodes de basses eaux, mais non en crues ni en eaux moyennes ; ils se couvraient alors d'une lame d'eau suffisante pour le passage, et le courant sur leur plan incliné n'était pas assez violent pour arrêter l'élan des saumons. (...). »

**M. le Dr Louis Roule,
professeur au muséum national
d'histoire naturelle**

Figure 5 : Couverture de l'ouvrage du Dr Louis Roule sur la disparition du saumon du bassin de la Seine 1920.

Chaussées de moulins / barrages de castors



A gauche des chaussées de moulins, à droite des barrages de castors.

Loin d'être, comme le prétend la circulaire du 25 janvier 2010, un « obstacle direct au respect des engagements de bon état et de préservation de la biodiversité », la « segmentation » de nos rivières par la présence de petits barrages est tout au contraire au cœur de leur écologie.



NUMÉRO
SPÉCIAL

La folle destruction des moulins à eau

Seuils, chaussés, barrages, de quoi parle-t-on ?

Par Patrick Birée

Quand on parle de destruction de moulins, on n'évoque pas la destruction du bâtiment supportant la roue et abritant les mécanismes tournants permettant de moulinier le grain ou de produire de l'électricité ; mais la destruction de son organe principal : la chaussée, appelée aussi seuil ou déversoir.

Cette chaussée, traditionnellement en pierre et en pan incliné, en barrant les eaux va en élever le niveau et former ainsi une chute d'eau permettant d'entraîner la roue. La destruction de la chaussée transforme ainsi le moulin en simple bâtiment au bord de l'eau ayant perdu l'usage de la force motrice des eaux.

Le lit de la rivière ou lit mineur (par distinction avec le lit majeur qui est la vallée elle-même (figure 1), étant peu profond, les chaussées des moulins présentent des hauteurs modestes, pour l'essentiel comprises entre 1 et 2 mètres. Au-delà, les eaux de la rivière déborderaient dans le lit majeur qui servait traditionnellement d'herbage ou de zones de maraichage (production de légumes) et plus récemment de zone de labour, voire d'habitation ; avec tous les inconvénients que cela suppose lors des crues.

Il existe deux grands types d'aménagement de moulins à eau. Le premier que l'on nomme « moulin au fil de l'eau » voit le

moulin installé directement en bordure de la rivière dans le prolongement de la chaussée (figure 2). Le second, plus fréquent, que l'on nomme « moulin en dérivation » voit le moulin installé sur un bief, canal creusé de main d'homme en dérivation de la rivière qui présente plusieurs avantages (figure 3). D'une part en restituant les eaux dérivées de la rivière plus en aval de la chaussée, cet aménagement permet d'augmenter la hauteur de chute et donc la puissance du moulin. D'autre part ce canal va permettre d'amener l'eau de la rivière vers le moulin que l'on construira sur l'un des versants de la vallée, lui évitant ainsi d'être inondé lors des crues. C'est pour cette raison que l'on



Figure 1 : lit mineur (la rivière) et lit majeur (la vallée). Noter que l'habitat est situé en bordure du lit majeur ou plaine inondable (tiré du cours d'hydrogéologie, ENTPE, 2^e année).

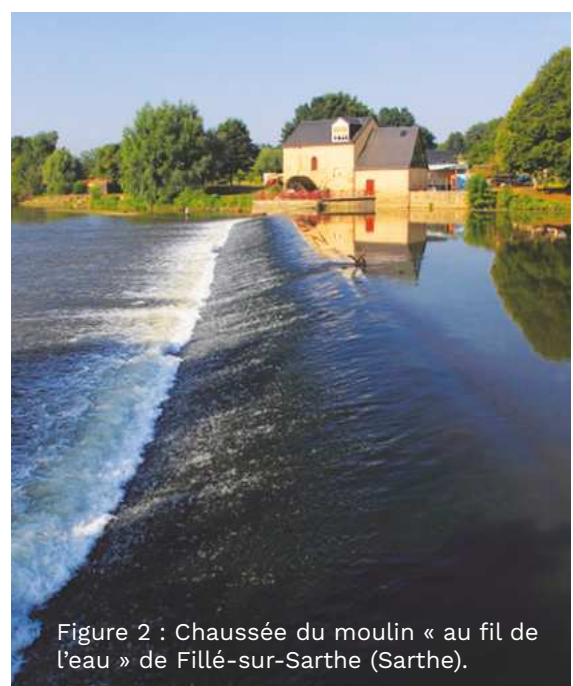


Figure 2 : Chaussée du moulin « au fil de l'eau » de Fillé-sur-Sarthe (Sarthe).



Figure 3 : Moulin « en dérivation » des 3 moulins sur son bief avec son lavoir (Eure-et-Loir).

parle souvent de « bief perché », puisque ce cours d'eau secondaire va se situer en contrehaut du fond de vallée dans lequel court la rivière. Les plans présentés en **figures 4 et 5** illustrent les systèmes hydrauliques de 2 moulins en dérivation de l'Orne, leurs biefs, chenaux et pièces d'eau entourant le cours de la rivière. Ces chenaux n'étaient pas exclusivement dédiés aux moulins. Ils pouvaient alimenter des lavoirs, des pêcheries, de petits étangs qui offraient autant d'espace de vie pour les milieux aquatiques.

Ce type d'aménagement n'a donc rien à voir avec les « barrages » qui barrent le lit majeur d'une vallée et qui peuvent atteindre dans ce cadre plusieurs dizaines de mètres de hauteur et même dépasser les 100 mètres (**figure 6**).

Les premiers « barrages » seront construits dès le XIX^e siècle sur certains cours d'eau avec pour objectifs de limiter les inondations en servant de bassins de rétention, de produire de la « grande hydroélectricité », ou de servir de réservoir d'eau pour irriguer ou alimenter en eau les populations.

La faible hauteur des chaussées des moulins, à l'instar des barrages de castors, a ainsi permis la préservation d'une grande richesse halieutique dans nos rivières, comme en témoigne le traité de Pêche de l'académicien Duhamel du Monceau de 1769 (**figure 7**) qui décrit les méthodes et périodes des différentes pêches pratiquées en mer et en rivière et les espèces que l'on trouvait communément à la table de nos ancêtres comprenant nos fameux poissons migrateurs.

A cette époque et comme en témoigne la carte de Cassini, toutes les rivières de France étaient barrées d'innombrables chaussées de moulins.

Sans prétendre que certaines chaussées ne présentaient pas une gêne à la remontée de certaines espèces migratrices, chaussées qui étaient d'ailleurs parfois équipées de petits bras de contournement, ces données historiques permettent de vider de sa substance l'idée selon laquelle moulins et biodiversité ne sauraient coexister.

Il apparaît, tout au contraire, qu'en réhaussant et en préservant les eaux, les moulins et leurs chaussées soient les principaux alliés des poissons !



Figure 4 : plan du cadastre napoléonien du moulin « en dérivation » du Bois-André à la Carneille, son bief et ses pièces d'eau (Orne, 1810). AD 61.

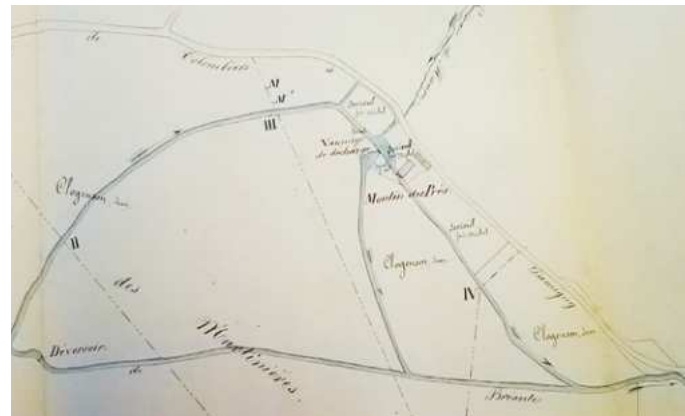
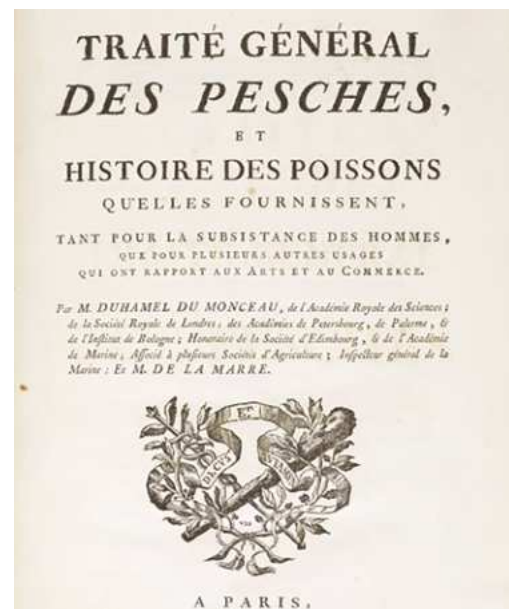


Figure 5 : plan du système hydraulique du moulin « en dérivation » des Prés à Colombiers (Orne, 1854). AD 61.



Figure 6 : un grand barrage barrant le lit majeur (la vallée).

Figure 7 : couverture du traité de Pêche de l'académicien Duhamel du Monceau de 1769. A cette époque malgré la présence de près de 100 000 moulins à eau, les poissons migrateurs sont abondamment pêchés et consommés par nos ancêtres.





La loi bafouée par les administrations de l'eau !

Principales interventions des parlementaires lors du vote de l'article 49 de la loi climat résilience prohibant la destruction des moulins à eau

Introduction

A l'occasion du vote de la loi « *climat résilience face aux effets du dérèglement climatique* » du 22 août 2021 les parlementaires français, alertés de la destruction de milliers de retenues d'eau traditionnelles dont en particulier celles des moulins à eau et après plusieurs épisodes de sécheresses intenses, voteront un article 49 interdisant leurs destructions dans le cadre des obligations de restauration de la continuité écologique. On peut constater à la lecture de ces interventions, dont nous n'avons repris qu'une partie, une parfaite concordance avec les avis des scientifiques.

Cet article 49 n'a fait que préciser l'article L214-17 du code de l'environnement qui prévoyait depuis l'origine et exclusivement « la gestion, l'entretien et l'équipement » des ouvrages dans le cadre des obligations de restauration de la continuité écologique (circulation des poissons migrateurs et transport suffisant des sédiments). En rouge les ajouts de l'article 49.

Las, les programmes d'aides des Agences de l'eau n'auront pas respecté le choix des parlementaires qui continuent de prévoir un taux maximal de subvention dans le cadre des opérations de destruction d'ouvrages en rivière dont les chaussées de moulins à eau. Aucune subvention n'est prévue pour leur « entretien » et leur « gestion »... Ces interventions sont reprises dans un film accessible sur youtube en tapant « moulin article 49 » à 24 minutes et 45 secondes ou sur le site de l'Assemblée Nationale et du Sénat sur demande.

Extrait de l'article L214-17 du code de l'Environnement et en rouge les ajouts apportés par l'article 49 :

« 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant, **sans que puisse être remis en cause son usage actuel ou potentiel, en particulier aux fins de production d'énergie.**

S'agissant plus particulièrement des moulins à eau, l'entretien, la gestion et l'équipement des ouvrages de retenue sont les seules modalités prévues pour l'accomplissement des obligations relatives au franchissement par les poissons migrateurs et au transport suffisant des sédiments, à l'exclusion de toute autre, notamment de celles portant sur la destruction de ces ouvrages. »

Séance du 7 avril 2021 à l'Assemblée Nationale (15^e législature)

Députée du Jura **Mme Danielle Brulebois (LREM)**

« Moi, je voudrais aussi attirer l'attention sur la continuité écologique destructrice, en particulier des seuils, qu'ils soient sur

les rivières ou sur les moulins qui ont été créés par la volonté de l'homme. **Et nos ancêtres sur ce point étaient des gens bien sensés qui avaient considéré que certains seuils, en effet, permettent la régulation du débit de l'eau, mais permettent aussi de créer des masses d'eau qui résistent en période d'étiage et où c'est le seul endroit où les poissons trouvent refuge pendant les périodes de sécheresse. On le voit bien dans nos rivières asséchées aujourd'hui (...)** »

Député de la Marne **M. Charles de Courson (Libertés et Territoire)**

« Mes chers collègues, tous ces amendements de sensibilités diverses, quant à leur origine, ils posent une question de fond. Faut-il supprimer les retenues d'eau constituées par les moulins à eau ? Alors on nous dit oui, oui, il faut les supprimer parce que c'est une atteinte à la continuité et ça empêche les poissons de remonter les rivières. Mes chers collègues, est-ce que c'est vrai ? (...) »

Député de Seine-Maritime **M. Xavier Batut (LREM)**

« Madame la ministre, dans la lignée de mes collègues, cet amendement vise à préserver d'une destruction programmée les moulins à eau. Cette destruction confère un non-sens environnemental. **Ces moulins sont présents sur notre territoire depuis plusieurs siècles, mais on continue à les accuser de la disparition de la faune alors qu'elle a démarré il y a seulement quelques décennies. Comme nous le savons tous, cette disparition ou non reproduction des poissons dans les cours d'eau est principalement due à la qualité de l'eau (...)** »

Député des Côtes d'Armor **M. Marc Le Fur** (Les Républicains)

« Concernant les moulins, notre pays a la chance d'avoir un patrimoine gigantesque. Ce sont les moulins tout au long de nos rivières. C'est un patrimoine ancien. XIV^e, XV^e et XVI^e et XVII^e siècles. C'est un patrimoine qui est pris en charge par des familles, par des propriétaires qui sont souvent des passionnés. Et c'est un patrimoine, aussi curieux que cela puisse paraître, que certains veulent détruire au nom de la soi-disant continuité écologique. »

Ce patrimoine-là, il offre une chance, c'est une réserve d'eau. Philippe Meyer l'a dit. C'est une production d'électricité décarbonée, l'équivalent de la consommation d'un million de personnes pour notre pays. (...). Et tout ce patrimoine est menacé à la fois par une administration qui, autour des DREAL, est devenue très militante contre les moulins et parfois par des financements publics dont on se dit qu'ils pourraient être légitimement affectés à d'autres tâches. »

Député des Bouches du Rhône **M. Jean-Luc Mélenchon** (LFI)

« Notre pays est moucheté dorénavant de poches de sécheresse dont la conscience de l'opinion publique n'est pas encore faite qui ne comprend pas que le stress hydrique n'est plus un article exotique qui a lieu loin (...). »

Député de l'Ardèche **M. Fabrice Brun** (Les Républicains)

« Détruire nos seuils et nos digues, c'est diminuer considérablement les masses d'eau au moment où le stockage de l'eau devient stratégique sur fond de dérèglement climatique. Mais c'est aussi accélérer les vitesses d'écoulement avec un impact sur les nappes phréatiques, sur les zones humides ou lors de crues. Et je pense que vous connaissez tous ici les fameux épisodes cévenols. »

Députée de Seine Maritime **Mme Stéphanie Kerbarh** (groupe LREM)

Madame la ministre, mes chers collègues, ces deux derniers étés, notre pays a connu des États de sécheresse particulièrement préoccupants. **En 2019 et 2020, près de 90 départements, soit la quasi-totalité de notre territoire, a fait l'objet d'arrêtés sécheresse et de restrictions parfois sévères d'usage de l'eau pénalisant nos agriculteurs et nos concitoyens (...)**

« Pourtant, alors que notre territoire est soumis à un manque d'eau de plus en plus prégnant, des centaines de retenues d'eau sont détruites chaque année sur fonds publics dans le cadre d'une politique dite de continuité écologique. (...) Comment pourrions nous expliquer à nos concitoyens, dans un pareil contexte de stress hydrique récurrent, que l'État encourage et finance la destruction des retenues d'eau ? »

Députée **Mme Stéphanie Kerbarh**

Séance du 17 juin 2021 au Sénat

Sénateur de Mayenne **M. Guillaume Chevrollier** (Les Républicains)

« A l'occasion de la présentation de cet amendement, je voudrais tout d'abord

saluer l'action des élus et tous les acteurs de terrain qui agissent pour l'eau, ce bien commun et tous ces acteurs.

Ils partagent l'objectif de la restauration de la continuité écologique qui consiste à assurer la préservation de la biodiversité et le bon état des masses d'eau. Cependant, son application est source de complexité et de tensions et les incompréhensions sur le terrain sont nombreuses entre les services de l'Etat et les propriétaires d'ouvrages hydrauliques. **C'est en effet la destruction au lieu de l'aménagement des ouvrages qui serait privilégiée. »**

Sénateur des Vosges **M. Daniel Gremillet** (Les Républicains)

« Je voudrais tout simplement dire trois choses. La première. Effectivement, nous sommes au Sénat. Nous avons tous une histoire de vie dans nos territoires et on pourrait tous prendre des exemples de ce qu'on vit, ce qu'on a connu, de ce qui a existé, de ce qui a été fait dans nos territoires.

Pour ma part, venant d'un petit village, j'ai un petit ruisseau qui prend sa source à à peine un kilomètre de chez moi et sur cette source, il y avait deux féculeries, il y avait un tissage et il y avait un moulin et une turbine. **Je suis pêcheur dans tous les sens du terme. J'ai toujours attrapé des truites en haut, en bas. J'ai toujours vu des écrevisses en haut et en bas. Je suis très sérieux quand je dis ça, parce qu'effectivement, la vie d'un cours d'eau, c'est bien plus complexe que ça. Et ce qui a été fait par nos anciens, notre histoire, ne vient pas de nulle part. Eh bien, elle a permis effectivement cette préservation de cette richesse aquatique. »**

« Pourtant, alors que notre territoire est soumis à un manque d'eau de plus en plus prégnant, des centaines de retenues d'eau sont détruites chaque année sur fonds publics dans le cadre d'une politique dite de continuité écologique. (...) Comment pourrions nous expliquer à nos concitoyens, dans un pareil contexte de stress hydrique récurrent, que l'État encourage et finance la destruction des retenues d'eau ? »

Mme Stéphanie Kerbarh,
députée La République en marche

« Je suis pêcheur dans tous les sens du terme. J'ai toujours attrapé des truites en haut, en bas. J'ai toujours vu des écrevisses en haut et en bas. Je suis très sérieux quand je dis ça, parce qu'effectivement, la vie d'un cours d'eau, c'est bien plus complexe que ça. Et ce qui a été fait par nos anciens, notre histoire, ne vient pas de nulle part. Eh bien, elle a permis effectivement cette préservation de cette richesse aquatique. »

M. Daniel Gremillet,
sénateur Les Républicains



Dossiers : avis de scientifiques sur la destruction des chaussées de moulins

NUMÉRO
SPÉCIAL

« Préservation de la ressource en eau, protection des zones humides et de la biodiversité : le rôle des petites retenues d'eau en France »

Avis de scientifiques français - octobre 2023

Quelques références des auteurs (non exhaustives)

M. Christian Lévêque

Docteur es science, hydrobiologiste, ichtyologue, Directeur de recherche honoraire de l'Institut de Recherche pour le Développement, membre de l'Académie d'Agriculture et de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer, ancien directeur du programme environnement du CNRS, ancien Président de la commission spécialisée « Gestion des Milieux Aquatiques » du CEMAGREF.

M. Jean-Paul Bravard

Géographe, géomorphologue, professeur de géographie émérite, Université Lyon 2, membre honoraire senior de l'Institut Universitaire de France (2001-2011), médaille d'argent du CNRS (2002), ancien président de la Zone atelier bassin du Rhône (2001-2008).

M. Laurent Touchart

Géographe, limnologue à l'Université d'Orléans, professeur des Universités, lauréat du Prix Francis Garnier 1999, lauréat du prix Jules Girard 2003, ancien président du conseil scientifique et technique du pôle-relais « zones humides intérieures ».

M. Pascal Bartout

Géographe, limnologue à l'Université d'Orléans, professeur des Universités, Directeur du département de Géographie, Directeur de la revue dynamiques environnementales.

M. Pierre Potherat

Géologue, ancien ingénieur en chef des Travaux Publics de l'Etat, ancien ingénieur géologue au Laboratoire central des ponts et chaussées, membre du Conseil de l'UFR des sciences de la Terre de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

« Introduction »

Ces 10 à 15 dernières années plusieurs milliers de retenues d'eau ont été détruites en France dans le cadre de la politique de « restauration de la continuité écologique ». Ces retenues sont des petits barrages de moulins et certaines digues d'étangs, installés en grand nombre et de longue date sur notre territoire.

Cette politique a fait l'objet du vote d'un article 49 dans le cadre de la loi « climat résilience face aux effets du dérèglement climatique » visant à proscrire cette pratique en raison de ses conséquences préjudiciables à nos ressources en eaux et aux milieux naturels.

Si l'édification d'importants barrages dès le XIX^{ème} siècle en France a provoqué la disparition documentée du saumon, tel n'est pas le cas de ces petits barrages traditionnels qui apparaissent aujourd'hui indispensables à la préservation des eaux et au maintien d'habitats aquatiques propres à la vie en particulier lors des périodes subissant des sécheresses, lesquelles ont tendance à s'accroître depuis quelques années.

Les éléments décrits ci-après, que nous avons voulu le plus synthétique possible, reposent sur nos propres travaux, direction de thèses, rédaction d'ouvrages incluant la relecture de plusieurs centaines d'études scientifiques françaises et internationales consacrées aux eaux, aux rivières et à leur aménagement.

1. Un climat à la saisonnalité accrue : crues hivernales, assecs estivaux

La pluviométrie sur le territoire français est globalement stable mais irrégulière à l'échelle interannuelle et en fonction des régions. Les précipitations hivernales sont étalées sur une saison « froide » plus courte alors qu'augmente la durée de la sécheresse de saison chaude.

La sécheresse caractérise les sols, les nappes souterraines et les écoulements de surface ; l'été 2023 a montré que, dans le Sud-Est de la France, des précipitations orageuses localement supérieures à 50 et même à 100 mm sont incapables de recharger les nappes en raison de la sécheresse des sols et de la consommation des eaux par le couvert de la végétation et son système racinaire.

Il s'ensuit que le débit des sources n'augmente pas, même après de fortes pluies et que le débit des rivières demeure pendant de longs mois celui de l'étiage. En d'autres termes, la recharge des nappes et l'augmentation des débits fluviaux sont limités dans l'espace et éphémères.

La traditionnelle saison de recharge de saison froide reste efficace mais sa durée se réduit. Sur les cours d'eau, en particulier en tête de bassin, l'écart entre le débit journalier le plus faible (fin août) et le plus important (mi-janvier) est fréquemment de 1 à 20 voire de 1 à 100. Aux forts débits hivernaux succèdent parfois des assecs estivaux quand le niveau de l'eau a été abaissé par des travaux d'arasement de seuils.

Dans cette perspective, la présence de milliers de petites retenues qui ont la fonction de stocker d'importants volumes d'eau dans les rivières mais plus encore dans la nappe alluviale vont nous faire gravement défaut en période de réchauffement climatique. Ces petits ouvrages, en ralentissant la vitesse des eaux et en favorisant les débordements réguliers dans le lit majeur, jouent le rôle d'atténuateur de crues et favorisent la recharge hivernale des nappes alluviales connues pour restituer une partie de leurs eaux fraîches en période estivale.

Notons que dans les régions de basse altitude au substrat imperméable, la seule possibilité de conserver l'eau durant la période déficitaire a toujours été la création de petites retenues, ceci étant attesté depuis plus de 10 siècles, quel que soit le lieu en Europe.

Ce constat a de longue date été pris en compte sur la façade méditerranéenne de la France. Les retenues sont officiellement préservées sur un fleuve côtier, le Vidourle. Une étude recommandant la protection des retenues (Bernot et al., 1996) est toujours d'actualité car ces retenues tiennent la nappe, sont des refuges pour la faune et préservent la ripisylve. Au printemps 2023, un autre fleuve côtier, l'Hérault n'avait pas eu de crue d'hiver et la faune résistait grâce aux seules retenues. Dans la péninsule ibérique, l'assèchement des cours d'eau est si grave que des modèles prédisent la contraction de l'aire couverte par diverses espèces de moule d'eau douce. Des études scientifiques menées à l'échelle de l'Europe ont montré la gravité de la sécheresse chronique qui rend des cours d'eau éphémères ou intermittents alors qu'ils avaient de l'eau en permanence ; une partie de la faune souffre, s'appauvrit et est menacée d'extinction par l'effet du manque d'eau. Le problème est une préoccupation européenne.

Dans ce contexte, stocker les eaux par l'intermédiaire de petites retenues artificielles devrait être une priorité des gestionnaires. Les scientifiques devraient être sollicités pour améliorer la connaissance actuelle portant sur le rôle positif des petites retenues fluviales et notamment la protection contre l'intermittence des eaux lors des sécheresses. La science évolue, s'adapte à de nouvelles réalités et la gestion doit faire de même.

2. Des cours d'eau européens fragmentés pendant des millions d'années par des embâcles et des barrages de castors

Le cours des rivières naturelles ou « sauvages », était autrefois fait de chenaux plus ou moins anastomosés délimitant entre

eux de nombreux îlots. Dans les rivières de plaines la cote du fil de l'eau était proche de la surface de la plaine inondable. Le lit était encombré d'obstacles constitués d'embâcles causés par des chutes d'arbres mais également, fait notable, d'innombrables barrages de castors en particulier sur les têtes de bassin.

Ces derniers ont fait l'objet de nombreuses études scientifiques outre-Atlantique mais également en Europe à la suite de sa réintroduction (notamment de l'Université d'Exeter en Angleterre). Ils ont des effets positifs à très positifs à la fois sur la recharge des nappes, sur l'atténuation des crues « éclairs », sur la qualité de l'eau mais également sur la biodiversité aquatique ainsi que sur les écosystèmes associés (insectes, batraciens, mammifères, oiseaux). Ils permettent en particulier lors des saisons sèches, de conserver des volumes d'eau importants dans les rivières et dans les nappes superficielles (nappes alluviales).

La fragmentation par de petits barrages (nous insistons sur la taille de ces obstacles) anciennement de castors, puis de moulins ou d'étangs est donc une constante de l'histoire des rivières de l'hémisphère nord, largement profitable aux milieux aquatiques, qui répondent à la saisonnalité marquée des pluies et des débits.

3. Le cas français

La politique de continuité écologique des cours d'eau en France, qui s'est manifestée par des campagnes d'arasement de ces petits barrages anciens s'est traduite par une baisse sensible du niveau d'eau à l'amont des ouvrages concernés. Les effets de ces travaux, combinés à ceux des surcreusements opérés en période de crue en raison de l'accroissement de la force érosive ont conduit à sensiblement abaisser le fil de l'eau et consécutivement le niveau de la nappe alluviale (de 1 à 2 m).

A l'occasion de la nouvelle sécheresse qu'a connue la France en 2022, de nombreux articles de presse ont relaté que des rivières sur lesquelles ont été détruites ces retenues anciennes, ont connu des situations d'assecs partiel, voire complet, entraînant avec elles la disparition des milieux aquatiques. Là où elles ont été conservées, la biodiversité aquatique a pu trouver refuge sur les linéaires d'eau préservés par ces retenues.

4. La continuité hydraulique au service des continuités longitudinales et latérales : le rôle clé de la cote du fil de l'eau

Le rôle des nappes alluviales, ou nappes d'accompagnement, a de tout temps été primordial dans le maintien du débit des rivières de plaines. Ainsi que l'a modélisé Henry Darcy en 1850, la recherche permanente d'un équilibre piézométrique, calé

sur la cote du fil de l'eau, est une caractéristique dominante des relations entre nappes et rivières. En raison de la faible vitesse de circulation de l'eau dans les sédiments cet équilibre ne peut s'opérer que si la nappe alluviale est correctement rechargée chaque hiver par débordement des eaux de la rivière.

En période d'étiage, les eaux de la nappe alluviale s'écoulent vers la rivière et viennent en complément des apports de la nappe de versant. La nappe d'accompagnement, en restituant à la rivière et à la nappe sous-jacente une partie de l'eau emmagasinée lors des pluies d'automne et d'hiver, joue donc un rôle majeur dans le soutien du débit de la rivière même en l'absence de pluie pendant plusieurs semaines et favorise ainsi la continuité hydraulique.

Une baisse du niveau d'eau dans la rivière de 1 mètre, à raison d'une porosité des sédiments de 25 %, provoquera au bout de quelques années une perte de l'ordre de 250 000 m³ d'eau par km² de plaine alluviale.

Rétablir la continuité longitudinale en détruisant un seuil a pour effet immédiat d'abaisser le niveau d'eau du cours principal et de vidanger progressivement la nappe alluviale. Cette baisse du niveau de l'eau et de la nappe met ainsi en péril la continuité latérale par assèchement progressif des annexes hydrauliques (fossés, biefs) ainsi que des zones humides connexes.

En outre, ces destructions aggravent, voire provoquent, des situations d'assecs lors des épisodes à forts déficits pluviométriques et mettent bien souvent en cause la continuité longitudinale sur des tronçons de rivières qui n'avaient jusqu'alors jamais connu de telles situations.

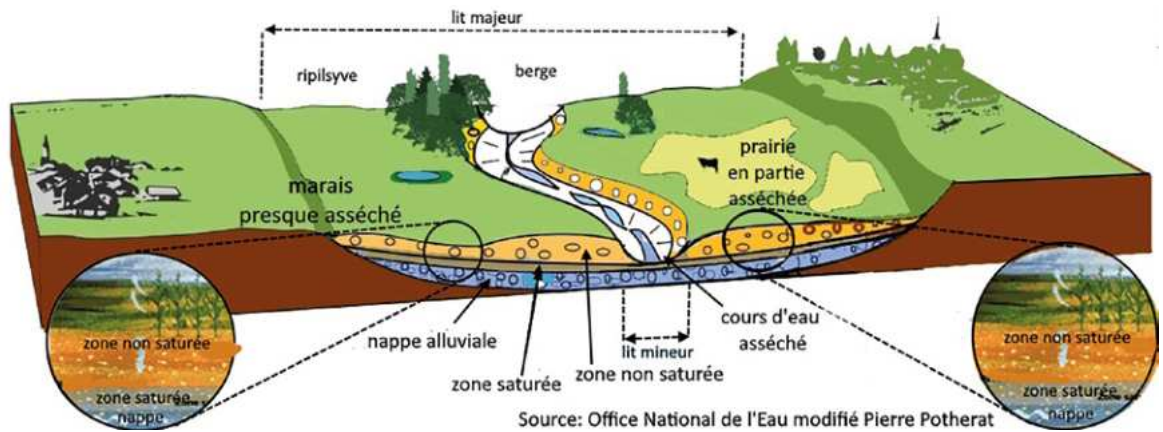
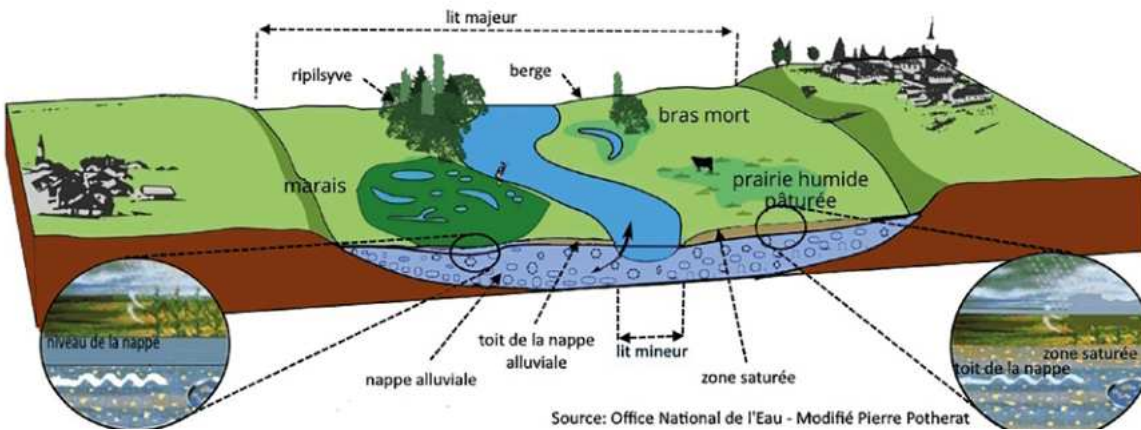
Ainsi la présence de petites retenues le long des cours d'eau de l'hémisphère nord favorise la continuité hydraulique (permanence des eaux dans la rivière), la continuité latérale et la continuité longitudinale.

Chaque année, en février, sont célébrées les zones humides partout en Europe. A cette occasion, il est important de pointer du doigt toutes les actions concourant à la baisse du niveau de la nappe alluviale dont les conséquences seront néfastes pour les zones humides de bordure, la biodiversité et la ressource en eau.

5. Qualité de l'eau et retenues d'eau

L'unanimité des études scientifiques françaises et internationales mettent en exergue le processus de dénitrification qui se produit dans les eaux fluviales ralenties et d'autre part dans la nappe alluviale grâce à la végétation riveraine. Dans ce

Schémas d'une vallée et de sa rivière : le niveau d'eau de la rivière commande le niveau de la nappe alluviale, les zones humides et la permanence des annexes hydrauliques.
Schéma du haut : niveau élevé de la rivière.
Schéma du bas : niveau bas de la rivière (après suppression d'un seuil).



dernier cas tout abaissement de la nappe a des répercussions négatives sur les prélèvements de nitrates assurés par cette végétation.

Le ralentissement de l'écoulement des eaux dans les rivières en raison de la présence de petits seuils, joue à cet égard un rôle de dépollution, processus que ne permettent pas les eaux « vives ». Dès lors, la destruction des petites retenues traditionnelles apparaît comme un facteur dégradant de la qualité des eaux.

Cette évolution est sensible aujourd'hui du fait du réchauffement climatique et des modifications du cycle de l'eau au détriment de l'écoulement de surface. La modélisation du changement climatique à terme renforce l'inquiétude des scientifiques à ce sujet.

Conclusion

La préservation des petites retenues d'eau aménagées de longue date sur nos bassins apparaît primordiale et leur destruction nous privera des effets positifs escomptés, comme nous le constatons en France.

Les petits barrages d'autrefois, grâce au maintien d'une cote élevée de l'eau, ont permis à la nappe alluviale d'assurer en saison sèche des débits minimums nécessaires à la vie aquatique tout en préservant des zones humides.

S'agissant des poissons migrateurs, faute de pouvoir détruire les barrages plus récents et plus importants qui coupent l'accès à leurs frayères traditionnelles, il convient de faire en sorte que toutes les retenues dépassant les capacités de nage et de saut de ces espèces soient équipées de dispositifs de franchissement adéquats et avant cela que les zones de frayères potentielles soient suffisamment bien identifiées.

Par ailleurs, lors des périodes de sécheresse prolongée, telles que celles que nous connaissons chaque été depuis 5 à 6 ans, les retenues d'eau sont souvent les seuls points d'eau accessibles à de nombreuses espèces terrestres. Elles jouent donc également un rôle important pour la préservation de la faune terrestre et pas seulement aquatique.

Est-il préférable pour la biodiversité d'avoir des rivières à sec plutôt que des rivières permettant à la flore et à la faune d'y trouver temporairement refuge dans des secteurs plus profonds ? Pour une gestion optimale de l'eau ne faut-il pas tout faire pour maintenir l'eau dans les rivières et les nappes superficielles plutôt que de l'évacuer rapidement vers la mer ?

« Nous, hydrobiologistes, limnologues, géologues, géographes devons informer les différents acteurs agissant dans le domaine de l'eau que la politique d'effacement des petits ouvrages hydrauliques met inévitablement en péril la préservation de nos réserves d'eau douce, la sauvegarde des milieux humides ainsi que la biodiversité associée. »

« Les crues du Nord-Pas-de-Calais de novembre 2023 Leurs liens supposés avec les suppressions des seuils en rivières ? »



Par Pierre Potherat

ingénieur géologue, Ingénieur en Chef des travaux publics de l'Etat, retraité.
Retrouvez l'intégralité de cet avis sur le site www.moulinsdefrance.org

Principaux extraits

« Introduction

En novembre 2023 puis début janvier 2024 les petits fleuves du Nord-Pas-de-Calais ont été le théâtre de crues à répétition ayant causé d'importants dégâts aux infrastructures et au bâti. Après la décrue, suivie de l'accalmie de fin janvier, les pluies de début février ont relancé les craintes des habitants de revivre ces moments dramatiques.

Tous les cours d'eau ont été concernés par ce phénomène, notamment ceux du Pas de Calais : la Canche, la Liane et l'Aa dans une région qui a connu de forts cumuls de précipitations du 1^{er} au 20 novembre 2023. En effet, au Touquet, à Boulogne sur Mer, à Calais, Lebiez ou encore à Saint-Michel-sur-Ternoise il est tombé respectivement 265, 260, 268, 243 et 188 mm de pluie pendant cette période. A noter que les précipitations moyennes annuelles dans le département sont de 775 mm, chiffre pouvant varier du simple au double.

Aurait-il été possible de prévenir ces catastrophes naturelles à répétition ?

Parmi les causes les plus souvent invoquées, évidemment des précipitations très abondantes, probablement en lien avec le réchauffement climatique, les infiltrations rendues difficiles par l'artificialisation des sols et la destruction des haies, qui s'accroissent d'année en année, et un défaut d'entretien des canaux et fossés.

En revanche rien sur les pratiques récentes de gestion des cours d'eau qui depuis une quinzaine d'années font la part belle à l'évacuation forcée de l'eau vers la mer par suppression de dizaines de seuils sur lesdits cours d'eau.

D'après les informations recueillies auprès des habitants il apparaît que de nombreux seuils, seuils agricoles et seuils de moulins, ont été effacés depuis 2009 de telle sorte que l'eau file à grande vitesse vers la Manche et se trouve ralentie à l'approche de celle-ci en raison du blocage exercé par la mer elle-même, surtout en périodes d'équinoxes.

La cartographie des ouvrages aménagés ou effacés depuis 2009 donne un aperçu des cours d'eau les plus impactés par ces travaux (figure 1). La Canche et ses affluents ont effectivement perdu beaucoup d'ouvrages de même que d'autres fleuves côtiers tels que la Liane ou l'Aa qui connaissent eux-mêmes de fortes inondations à l'aval des secteurs aménagés depuis 2009. C'est le cas à Saint-Etienne-au-Mont sur la Liane ou dans la région de Saint Omer sur l'Aa. Un affluent de l'Aa, la Hem (ou le Tiret), a également perdu un grand nombre d'ouvrages sur la totalité de son cours de près de 30 km de longueur.

Le cas de la vallée de la Canche

Le cas de la Canche est édifiant en la matière car ce petit fleuve côtier a connu des inondations catastrophiques en fin d'année 2023. Il s'agit d'un cours d'eau de 100 km de long, alimenté sur sa rive droite par sept petits affluents dont les principaux sont la Course (24 km), la Créquoise (15 km) et la Ternoise (43 km) (figure 2).

Le secteur le plus impacté par les crues est celui de Montreuil (de Brimeux à Beutin), situé dans le tiers inférieur de la vallée de la Canche, entre les confluences avec le Huitrepin et le Bras de Bronne. Cette

portion de cours d'eau est soumise aux apports de la haute vallée de la Canche, de la Course, du Bras de Bronne, de la Créquoise, de la Planquette ou encore de la Ternoise. Certaines maisons sur La Neuville et La Calotterie, situées en bordure du lit majeur ont eu jusqu'à 1,5 m de hauteur d'eau.

Nous constatons que les précipitations hors normes de novembre dernier sont largement suffisantes pour créer des inondations majeures. Cependant il semble que le secteur de Montreuil soit le plus concerné par la forte montée des eaux. Quelle en est la raison ?

Nous avons vu que la Canche reçoit, jusqu'à Montreuil, l'eau de 5 affluents importants sur sa rive droite: la Course, le Bras de Bronne, l'Embrienne-Créquoise, la Planquette et la Ternoise. Nous pouvons être surpris de ne pas avoir eu vent d'inondations majeures dans les propres vallées de ces affluents.

Christian Martin, président de l'Association de Sauvegarde et de Valorisation des Moulins à Eau d'Artois-Picardie (ASVMEAP), témoigne de cet état de fait en déclarant : « Il n'y a pas d'évolution significative des travaux sur la Canche par contre les diff-

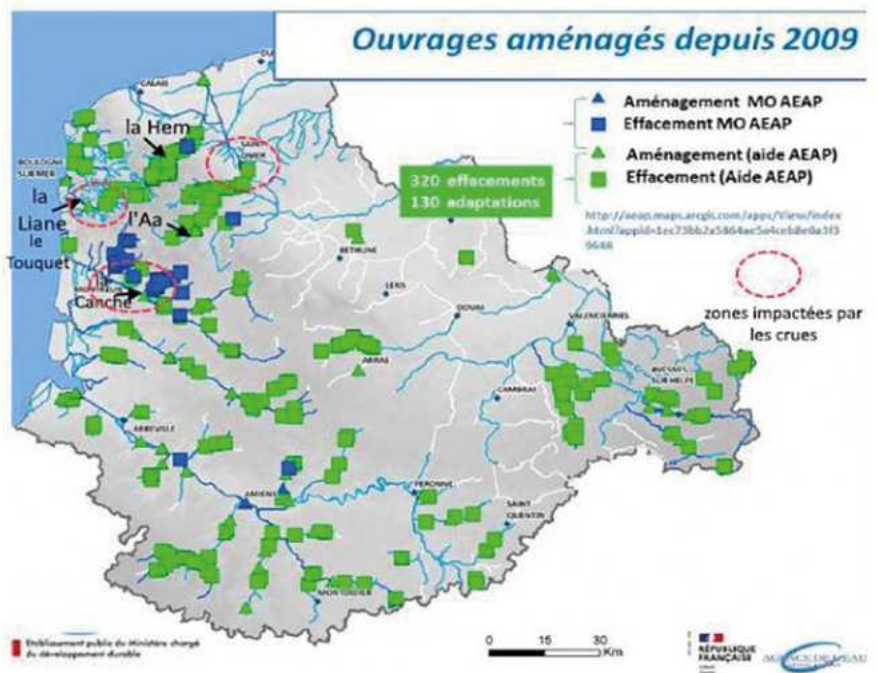


Figure 1 : Carte des ouvrages détruits ou aménagés sur le bassin Artois-Picardie depuis 2009 et principales zones des inondations de novembre 2023, source : Agence de l'eau Artois-Picardie.

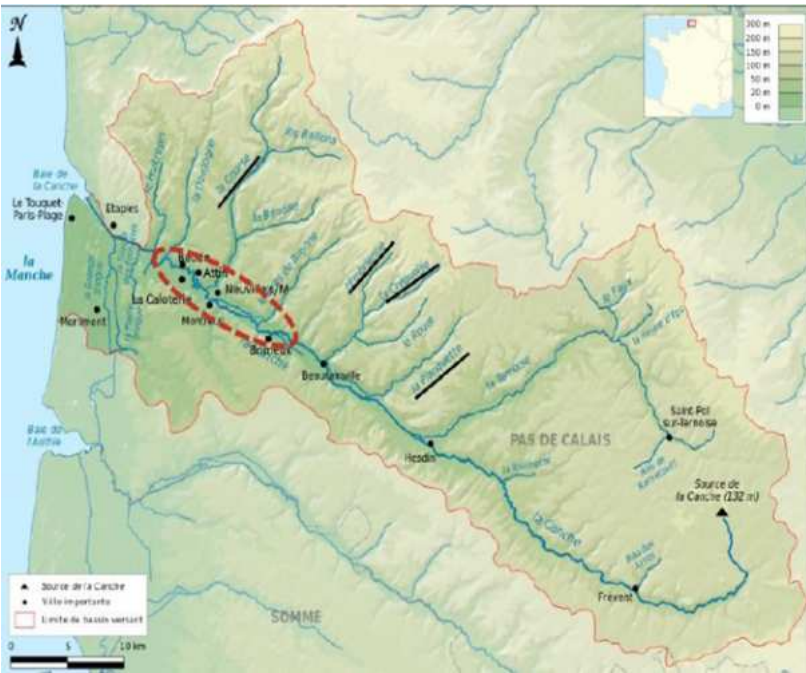


Figure 2 : Secteur impacté par les crues sur la Canche (en pointillé rouge).

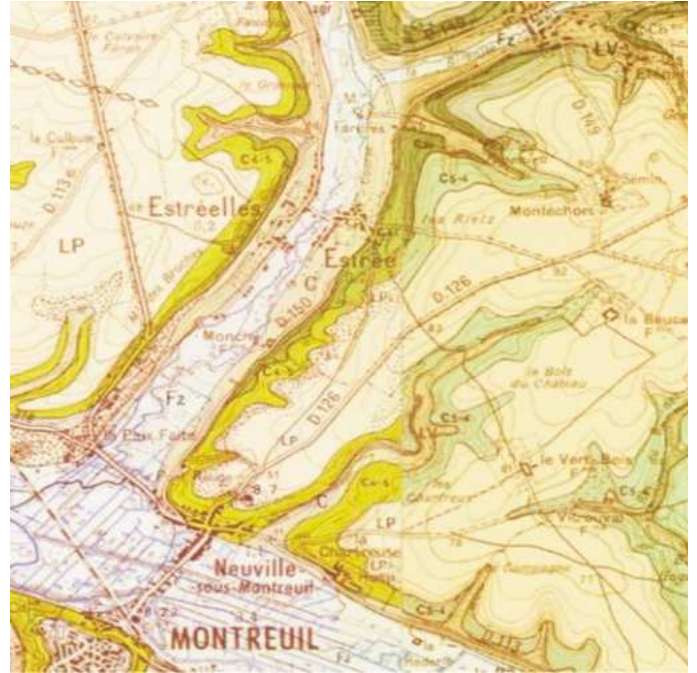


Figure 3 : Carte géologique de la vallée de la Canche et de la Course, secteur de Montreuil. La largeur des lits majeurs, figurés en clair, dépasse les 1000 m pour la Canche, et est comprise 300 et 500 m pour la Course. (Extrait document BRGM, Source Géoportail).

rents affluents : Course, Embrienne, Créquoise, Planquette ont fait l'objet d'arasements massifs de tous les anciens seuils agricoles qui avaient vocation à faire « flotter les prés » pour leur apporter un amendement pendant la période hivernale. Sur la Course la plupart des seuils de moulins ont été également arasés ce qui amplifie la vitesse d'écoulement de ce cours d'eau déjà rapide en temps ordinaire, d'où son nom « la Course ».

En d'autres termes, consécutivement aux effacements d'ouvrages des quinze dernières années, l'augmentation du débit des cours d'eau liée à l'accroissement des vitesses d'écoulement, n'autorise plus le débordement hivernal annuel dans la plaine d'inondation (ou plaine alluviale) et contribue à amplifier les crues dans le tiers inférieur des petits fleuves de la région.

Actuellement, depuis les nombreux effacements recensés à partir de 2009 (320 sur la figure 1), les inondations sont plus marquées qu'autrefois : à Montreuil, là où la hauteur d'eau était de 15 à 20 centimètres celle-ci dépasse aujourd'hui les 50 cm, voire le mètre. (...).

Nous pouvons raisonnablement penser que si les plaines d'inondation des affluents de la Canche étaient encore régulièrement submergées en cas de fortes pluies, les crues seraient écrêtées dès les têtes de

bassin et impacteraient beaucoup moins qu'aujourd'hui les localités situées à l'aval.

Le rôle de la plaine d'inondation dans l'écrêtage des crues

Les documents scientifiques traitant des mécanismes à l'origine des crues et des manières de s'en prémunir sont nombreux. Les paragraphes en italique qui suivent son directement tirés de quatre d'entre eux, trois français et un canadien. (...)

De ce point de vue l'exemple du bassin de la Canche est un remarquable cas d'école car les arasements de seuils situés dans les affluents annexes ont justement porté atteinte au fonctionnement naturel du couple rivière/plaine alluviale. Les témoignages recueillis localement confirment que lors des crues ordinaires les étalements sur le lit majeur sont plus rares, voire inexistantes et, en l'absence d'étalement de l'eau à l'amont, les inondations à l'aval sont devenues problématiques(...)

Estimation du potentiel de stockage de l'eau dans les plaines alluviales de la Canche et de ses affluents

Cette estimation passe par l'évaluation des surfaces disponibles dans les plaines alluviales du bassin de la Canche. Celles-ci correspondent au lit majeur des cours d'eau occupé par les prairies de fauche et les prairies pâturées. En cas de forte

montée des eaux, la plaine d'inondation, ou plaine alluviale, est envahie et joue un rôle de stockage naturel de l'eau et d'écrêteur de crue car, la vitesse des courants y étant plus faible, l'eau est lente à s'évacuer. Les localités situées en aval seront ainsi moins impactées par la crue. Si nous parvenons à estimer la superficie de la plaine alluviale il sera possible de prévoir le volume d'eau potentiellement retenu en surface en fonction de différentes hypothèses.

Sur les cartes géologiques de la France, accessibles sur Géoportail, les lits majeurs de la Canche et de ses affluents sont parfaitement identifiables à leur couleur claire qui correspond aux alluvions récentes marquées Fz sur la carte géologique à 1/50 000 de Montreuil. (...) Le calcul de la capacité de stockage d'eau en surface repose sur l'estimation de la superficie des tronçons du lit majeur dont la largeur excède 200 m (tronçons utiles). Plusieurs variantes de hauteur de la lame d'eau peuvent entrer dans les calculs.

Le secteur de la vallée de la Course susceptible de stocker l'eau dans sa plaine alluviale s'étend de Montreuil à Enquinsur-Baillon, soit sur 20 km pour une largeur moyenne de 300 à 500 m (figure 3). La superficie de la plaine d'inondation est de 8 km² et le volume potentiellement stockable de 4 millions de mètres-cubes pour 50 cm d'eau dans les prés.

La Créquoise et la Planquette ont au total une plaine alluviale de 12 km sur 200 à 300 m de large en moyenne. La superficie



de la plaine d'inondation est 3 km² et le volume potentiellement stockable de 1,5 millions de mètres-cubes pour 50 cm de hauteur d'eau.

La Ternoise compte 30 km de lit inondable (jusqu'à Saint Pol) sur une largeur moyenne de 400 à 500 m. La superficie de la zone inondable est donc de 14 km² et le volume potentiellement stockable de l'ordre de 7 millions de mètres-cubes pour une hauteur d'eau de 50 cm.

Il convient d'ajouter le volume d'eau stockable sur la vallée de la Canche. Soit, pour une longueur utile de 60 km et une largeur moyenne de la plaine d'inondation de 1 km, une superficie de 60 km² et un volume de 30 millions de mètres-cubes pour une hauteur d'eau de 50 cm.

Le volume total d'eau potentiellement stockable pour des hauteurs d'eau de 10, 30 et 50 cm est donc de 8,5, 25,5 et 42,5 millions de mètres-cubes (**figure 4 ci-dessous**).

Il s'agit de volumes d'eau qui mettront du temps à regagner le cours d'eau principal puis la mer.

A titre de comparaison, si nous prenons en compte le volume d'eau dans le secteur inondé de Montreuil (entre Brimeux et Beutin) pour une superficie de 10 millions de mètres carré (10 km de long pour 1 km de large), nous avons 10 millions de mètres cubes pour une hauteur d'eau de 1 m.

Ces chiffres ne donnent qu'un ordre de grandeur des capacités de stockage réel des plaines alluviales des cours d'eau concernés car il convient de prendre en compte les secteurs construits et aménagés dans le lit majeur de ces différents cours d'eau.

Néanmoins, ils montrent que la crue du secteur de Montreuil pourrait être considérablement réduite et ramenée peu ou prou au niveau de ce qu'elle était avant les campagnes d'arasement de seuils.

Les inondations de novembre dernier sur l'ensemble des cours d'eau du Pas de Calais sont certes survenues à la suite de pluies diluviennes comprises entre 200 et 300 mm en seulement 20 jours. Nous pouvons raisonnablement penser qu'elles n'auraient pas été aussi catastrophiques si les seuils n'avaient pas été effacés en si grand nombre.

Conclusions

Le volume d'eau potentiellement stockable dans les plaines alluviales de la Canche et de ses affluents peut donc être largement suffisant pour influencer à la baisse sur la hauteur d'eau envahissant les secteurs inondés.

Habituellement, les eaux de submersion du lit majeur des cours d'eau s'évacuent très lentement car elles sont en quelque sorte piégées à ce niveau. Elles contribuent partiellement à la recharge de la nappe alluviale, le reste n'étant restitué à la rivière qu'après le passage du pic de crue qui se trouve largement écrêté, et ne participent aux inondations à l'aval que modérément.

La situation actuelle, après effacements de seuils, n'autorise plus le fonctionnement de ces mécanismes naturels et les populations locales ne se sentent plus protégées, même celles qui habitent en dehors de la plaine alluviale.

C'est devenu le lot de nombreuses régions de plaine dans lesquelles les aménagements sur les cours d'eau des dernières années ont conduit à ce genre de situation.

Nous sommes tous conscients que le réchauffement climatique devient de plus en plus prégnant et s'accompagne depuis une trentaine d'années, au moins dans la moitié nord de la France, d'une augmentation des précipitations, parfois plus intenses qu'autrefois. Quand les pluies tombent en abondance, il nous paraît opportun et judicieux de faciliter le stockage de l'eau dans les nappes alluviales en la laissant s'étaler dans la plaine d'inondation plutôt que de la laisser courir vers la mer avec toutes les conséquences néfastes pour les infrastructures, les personnes et les biens que l'on observe aujourd'hui.

Les inondations récentes nous font prendre conscience que la nature rappelle toujours l'Homme à ses erreurs du passé, erreurs qu'il doit impérativement corriger sous peine de courir à une catastrophe sans précédent sur les plans écologique et humain. A chaque épisode de fortes pluies elles vont craindre le retour d'une situation extrêmement pénible à vivre, voire dangereuse.

Thoires, le 28 février 2024

Figure 4 : Tableau récapitulatif des surfaces disponibles et des volumes potentiellement stockables en cas de crues pour trois hauteurs de lame d'eau, sur les plaines d'inondation de la Canche et de ses affluents.

Cours d'eau	Longueur utile (km)	Largeur lit majeur (m)	Superficie 10 ⁶ m ²	V total 10 ⁶ m ³ pour 3 hauteurs de lame d'eau		
				10 cm	30 cm	50 cm
Canche	60	1 000	60	6	18	30
Course	20	300/500	8	0,8	2,4	4
Crétois, planquette	12	200 à 300	3	0,3	0,9	1,5
Ternoise	30	400/500	+/- 14	1,4	4,2	7
Total			85	8,5	25,5	42,5

Résumé : « L'intérêt des seuils en rivières dans la lutte contre les inondations »

Document complet avec références bibliographiques présent sur le site moulinsdefrance.org (20 pages)

Pierre Potherat

Ingénieur géologue, Ingénieur en Chef des travaux publics de l'Etat, retraité.

Résumé par l'auteur

Les inondations ayant frappé la France dans le Pas-de-Calais, fin 2023, dans le Nord Côte-d'Or, au printemps 2024, dans le centre Ouest en juin 2024 et sur un axe allant de la Vendée au NE du pays en septembre et octobre derniers, n'ont pas manqué d'interroger la population concernée en raison de leur ampleur ainsi que des vitesses de montée et de retrait des eaux dans ces régions de plaine.

La submersion du lit majeur ou plaine d'inondation est extrêmement rapide (moins de 24h dans certains cas) dans le tiers, voire le quart inférieur du cours d'eau. La décrue se fait généralement très rapidement, mais le mal est fait et les dégâts sont parfois considérables. Nous parlons alors de « crue éclair ». Par la vitesse de son déroulement et les niveaux d'eau atteints, ce nouveau type de submersion pose problème aux gestionnaires en charge des catastrophes naturelles car le délai de réaction face à cet aléa a été considérablement raccourci. Parmi les causes le plus souvent invoquées, évidemment des précipitations très abondantes, les infiltrations rendues difficiles par l'artificialisation des sols, la destruction des haies, qui s'accroissent d'année en année et un défaut d'entretien des canaux et fossés. En revanche rien sur les pratiques récentes de gestion des rivières qui, depuis une quinzaine d'années, font la part belle à l'évacuation forcée de l'eau vers l'aval par suppression de centaines, voire milliers de seuils sur lesdits cours d'eau.

Historiquement, sans remonter au Moyen Âge, les lits majeurs, ou plaines alluviales, étaient inondés pratiquement chaque année, sans pour autant causer de dégâts.

Dans les têtes de bassin, (cf. le Chatillonnais), à la suite de deux jours de fortes pluies les cours d'eau sortaient rapidement de leur lit et submergeaient la plaine alluviale pendant 2 à 4 jours, voire plus. Le retrait de l'eau s'opérait lentement et prenait généralement une semaine supplémentaire après le pic de crue. Dans les cours moyen et inférieur des rivières et fleuves principaux la durée des inondations s'allongeait significativement pour atteindre, voire dépasser la vingtaine de jours pour les plus importantes (cf. crue de la Seine de janvier 1955).

À cette époque la cote du fil de l'eau était élevée tout au long de l'année. Cette situation tenait à la présence de nombreux seuils et vannages de moulins (environ 60 000) qui contribuaient à maintenir élevé ledit fil de l'eau.

Cette position haute facilitait les débordements précoces pratiquement chaque année et autorisait le stockage transitoire de l'eau dès l'amont dans le lit majeur non bâti. Le débit de la rivière était ainsi maintenu à un niveau acceptable à l'aval et permettait de contenir l'amplitude de la montée des eaux.

Dans les années d'après-guerre, afin de s'affranchir des inondations, les rivières ont subi de gros travaux d'aménagements destinés à évacuer rapidement les eaux en améliorant la capacité de leurs lits à supporter de forts débits en périodes de crues. Les débordements habituels qui survenaient pratiquement chaque année, ont ainsi été jugulés par le nouveau gabarit des cours d'eau. Cependant quelques crues majeures, provoquées par d'exceptionnels épisodes pluvieux, ont continué d'affecter les vallées.

Au début des années 2000, en application de la continuité écologique, environ 12 000 ouvrages, principalement des seuils de moulins, ont été totalement ou en partie détruits. Ces travaux ont entraîné la baisse significative de la cote du fil de l'eau et le défaut de recharge de la nappe alluviale, avec pour corollaire une nouvelle accélération de la vitesse du courant lors de fortes précipitations et l'apparition de « crues éclair » qui ont touché, à des niveaux inconnus jusqu'alors, des secteurs situés dans le tiers ou le quart inférieur des cours d'eau.

Les exemples récents du Pas-de-Calais, du nord Côte-d'Or ou de Seine-et-Marne confirment que lors des crues ordinaires les submersions du lit majeur sont devenues rares, voire inexistantes et que, pour des précipitations plus importantes, en l'absence d'étalement de l'eau à l'amont, les inondations à l'aval sont devenues problématiques.

Chacun de nous est donc bien conscient qu'en période de pluies extrêmes le flot qui

s'écoule sans être retenu va devenir de plus en plus puissant à mesure qu'il est renforcé par des affluents également en crue. Les services de l'Etat ont publié entre 2006 et 2017 des textes allant dans ce sens et qui auraient mérité d'être appliqués.

Finalement il convient de prendre conscience que le réchauffement climatique devient de plus en plus prégnant et s'accompagne depuis une trentaine d'années, au moins dans la moitié nord de la France, d'une augmentation des précipitations, parfois plus intenses que par le passé.

Quand les pluies tombent en abondance, les plaines alluviales des têtes de bassin devraient être utilisées, comme elles l'étaient autrefois, c'est-à-dire comme des zones de submersion permettant de stocker une part non négligeable des surcroits de débits engendrés par des précipitations hors normes.

La protection de Paris contre les inondations par les barrages de la Forêt d'Orient et du Der, ne procède-t-elle pas de ce principe de stockage ?

La priorité donnée à la destruction des ouvrages anciens au nom de la "restauration de la continuité écologique" semble avoir été menée sans considération pour les diverses fonctions qu'ils assurent telles que l'alimentation des nappes, l'amortissement des phénomènes de crue par submersion des plaines alluviales ainsi que la sauvegarde de la biodiversité aquatique, particulièrement en périodes de sécheresse.

Il conviendra donc de restaurer les ouvrages détruits qui, en relevant les lignes d'eau, permettraient de faciliter ces débordements précoces ; afin de revenir à un type de fonctionnement plus naturel basé sur le couple rivière / nappe alluviale sous peine de voir ce type de catastrophe naturelle s'intensifier avec tous les risques et les coûts supposés pour la collectivité.

Thoires, le 16 novembre 2024

« La politique de continuité écologique en France et les premiers retours d'expérience »



Christian Lévêque

Hydrobiologiste, membre de l'Académie d'Agriculture, de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer, Médaille Nauman-Thieneman décernée par la Société Internationale de Limnologie (2001), ancien membre du conseil scientifique de l'ORSTOM, ancien Président de la commission « Gestion des Milieux Aquatiques » du CEMAGREF, directeur de recherche émérite de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), retraité



Le principe de rétablir la continuité écologique des cours d'eau a pour objectif de garantir le transfert « suffisant » des sédiments dans les cours d'eau et d'assurer la libre circulation des espèces aquatiques ce qui n'est pas critiquable en soit. Mais alors que la loi prévoyait « l'entretien,

la gestion et l'équipement » des seuils ou barrages dans ce cadre, elle s'est traduite concrètement par la suppression de milliers de seuils de moulins, et l'équipement de certains d'entre eux par la mise en œuvre de passe à poissons.

Cette politique primant la destruction sur l'équipement de ces seuils, a été mise en place à la suite du Grenelle de l'environnement en 2007 et d'une circulaire du 25 janvier 2010 sous la pression de mouvements écologistes sans avoir reçu de validation scientifique.

C'est une surinterprétation de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) qui vise au rétablissement d'un « bon état » écologique. Elle a également reçu l'appui de certaines associations de pêche sportive qui espéraient voir revenir les poissons migrateurs dans les têtes de bassin. Cette politique a été mise au service d'une vision idéologique et subjective de la nature (celle qu'une belle rivière est une rivière non anthropisée...), sans aucune anticipation sérieuse des conséquences hydrologiques, écologiques et patrimoniales de ces mesures.

Des cours d'eau fortement modifiés

L'usage des cours d'eau au cours de l'histoire a poursuivi quatre objectifs parfois conflictuels :

1. Evacuer l'eau au plus vite pour éviter les inondations
2. Maintenir suffisamment d'eau dans les rivières pour assurer la navigation
3. Produire de l'énergie mécanique ou électrique
4. Permettre la pêche de subsistance puis la pêche de loisir.

Les nombreux aménagements qui se sont accumulés au cours des siècles, y compris avant l'apparition de l'hydroélectricité, ont modifié profondément la morphologie

des cours d'eau. Ils ont été endigués pour protéger les cultures et les biens, rectifiés pour évacuer les eaux au plus vite et éviter les inondations, surcreusés pour faciliter la navigation.

Le lit majeur est maintenant en grande partie urbanisé et coupé des cours d'eau secondaires de telle sorte qu'il ne remplit plus son rôle fonctionnel qui était d'écrêter les crues. A cela s'ajoutent les pollutions de toute nature qui altèrent la qualité des eaux, en provenance des milieux agricoles, des industries et des milieux urbains. L'érosion des sols et le ruissellement augmentent la charge en éléments en suspension à l'origine de la turbidité des eaux.

Quant à la faune aquatique elle a été fortement modifiée par des introductions volontaires d'espèces de poissons, par la pratique de l'alevinage pour la pêche, ainsi que par la naturalisation de nombreuses espèces invasives.

Dans ce contexte, on conçoit que la tâche qui consisterait à retrouver des rivières « naturelles », c'est à dire non anthropisées, est un projet utopique et démesuré. Il est raisonnable que l'on cherche à améliorer la situation pour la vie aquatique, mais s'il y a une priorité c'est bien d'améliorer la qualité des eaux en réduisant les pollutions.



Figures 1 et 2 : Moulin Bichat (Ain) sur la rivière le Suran en situation de rupture d'écoulement photos amont aval août 2022. Sans la chaussée : plus d'eau dans la rivière.

Le rôle des petites retenues dans l'atténuation des sécheresses

Il est assez facile de comprendre que lorsque la pluviométrie est déficitaire les rivières ont tendance à s'assécher.

Les barrages réservoirs de la Seine servent à atténuer les crues à Paris et à maintenir le débit de la Seine en saison sèche. Il en est de même pour le barrage de Villerest sur la Loire, ainsi que pour bien d'autres cours d'eau. Personne ne remet en cause ces barrages qui sont pourtant des obstacles majeurs à la migration...

L'existence de petites retenues dans un cours d'eau permet même en période sèche de maintenir (au minimum) un lieu de vie pour la faune aquatique qui pourra recoloniser la rivière lors de la remise en eau. En l'absence de ces zones refuges, la biodiversité est décimée.

En 2022, année sèche qui risque de se répéter dans le futur, plusieurs rivières « restaurées » pour la continuité écologique se sont ainsi asséchées au grand dam des riverains (figures 1 et 2).

Autrement dit les destructions de seuils aggravent des situations d'assecs lors des épisodes de sécheresse et mettent bien souvent en cause la politique de continuité écologique longitudinale pour des rivières qui n'avaient jamais connu de telles situations avant la destruction des seuils.

Conséquences sur la nappe alluviale et les zones humides associées aux seuils

Les rivières « naturelles » ne sont pas de simples tuyaux. Elles sont en réalité parsemées de nombreux obstacles tels que les embâcles, les éboulis de berge, les barrages de castor, qui créent des habitats favorables à toute une faune aquatique qui ne vit pas en eau courante.

Les juvéniles de poissons ont besoin de zones d'eau calme pour se développer, et les batraciens ne vivent pas en eau courante, mais dans les eaux stagnantes peu accessibles aux poissons prédateurs. En outre, les rivières fonctionnent sur le plan écologique avec leurs plaines inondables.

Or ces dernières sont maintenant occupées en grande partie par des activités agricoles, industrielles et urbaines. Elles ne jouent plus leur rôle d'atténuation des crues qui deviennent donc plus brutales à l'aval. Mais elles ne jouent plus également leur rôle d'habitat pour une faune aquatique de zone humide.

Les petits barrages d'autrefois, grâce au maintien d'une cote élevée de l'eau, ont permis à la nappe alluviale d'assurer en saison sèche des débits minimums nécessaires à la vie aquatique tout en préservant des zones humides annexes.

Rétablir la continuité longitudinale en les détruisant a pour effet immédiat d'abaisser le niveau d'eau du cours principal et de vidanger progressivement la nappe alluviale, ce qui met en péril la continuité écologique latérale par assèchement progressif des annexes hydrauliques (fossés, biefs, etc.) (Potherat, « si les truites pouvaient parler » 2021).

Retour d'expérience concernant les migrateurs

A l'époque où nos cours d'eau comptaient encore jusqu'à 100 000 seuils, on ne parlait pas de déclin des migrateurs. Il est historiquement démontré que le déclin des migrateurs au début du XX^e siècle est consécutif à la construction de grands barrages à l'amont des fleuves. Ces barrages restant en place on ne peut espérer que la situation s'améliore avec l'arasement des petits seuils qui existaient depuis des siècles. A ce problème mécanique viennent s'ajouter les barrières chimiques à l'exemple du couloir de la chimie du bassin du Rhône ou du bouchon vaseux de la Loire qui limitent les remontées.

Les suivis des populations de migrateurs dans les cours d'eau où des seuils ont été détruits, sont loin de donner les résultats escomptés. Les effectifs des saumons sauvages sont au mieux en état plus ou moins stable, mais le plus souvent en régression à des niveaux historiquement bas. En Bretagne on a observé trois fois moins de saumons en trois ans... « (figure 4) Sur la Loire ils sont en déclin. En Normandie malgré de nombreuses destructions de seuils sur les petits fleuves côtiers, on n'a pas constaté d'amélioration significative pour la plupart des espèces de poissons

migrateurs ces 7 dernières années. La situation des aloses est presque partout mauvaise, notamment dans les bassins de la Loire et de la Garonne. La situation des anguilles ne vaut guère mieux. Néanmoins, il convient de rappeler que cette espèce était classée nuisible jusqu'au début des années 1980 et donnait lieu à des campagnes d'éradication.

Pour les saumons, les causes invoquées (non démontrées) sont la pression de la pêche en mer, mais peut-être aussi la pression de poissons carnivores comme le silure sur les juvéniles, ainsi que le colmatage des frayères par les éléments en suspension, et évidemment la pollution des eaux.

Certains parlent également de braconnage ! Mais on ne peut exclure d'autres facteurs non identifiés. La mise en cause des seuils des moulins dans ce contexte paraît donc nettement surestimée voire fallacieuse. Des travaux réalisés sur des rivières américaines concluent en effet que les saumons sont plus abondants dans les rivières où les barrages de castors sont les plus nombreux.

L'explication qui est donnée, c'est que les retenues d'eau associées aux barrages de castor permettent aux juvéniles de saumon de trouver refuge et de se développer en période estivale. Les retenues de moulins de hauteur comparable, 1 à 2 mètres pour l'essentiel ont probablement joué le même rôle dans nos rivières.

Conclusions

La politique de restauration des cours d'eau consistant à supprimer les petits barrages et les seuils accusés d'être des obstacles au retour des poissons migrateurs est devenue une vaste entreprise de destruction de la biodiversité aquatique d'une part, et d'un patrimoine naturel et bâti d'autre part, sans résultats significatifs concernant les migrateurs.

Cette politique contribue à l'assèchement des cours d'eau en période estivale, à l'aggravation des crues qui ne sont plus ralenties à l'amont, et à la destruction de zones humides qui compensaient quelque peu la suppression des zones inondables latérales.

« La politique de restauration des cours d'eau consistant à supprimer les petits barrages et les seuils accusés d'être des obstacles au retour des poissons migrateurs est devenue une vaste entreprise de destruction de la biodiversité aquatique d'une part, et d'un patrimoine naturel et bâti d'autre part, sans résultats significatifs concernant les migrateurs. Cette politique contribue à l'assèchement des cours d'eau en période estivale, à l'aggravation des crues qui ne sont plus ralenties à l'amont, et à la destruction de zones humides qui compensaient quelque peu la suppression des zones inondables latérales. »

M. Christian Lévêque, hydrobiologiste, académicien



Figure 3 : « Renaturation » du Ster par destruction de la chaussée du moulin au Duc à Quimper, Finistère juillet 2022. On aperçoit ce qu'il reste des eaux au milieu du lit de la rivière partiellement à sec et la hauteur et la largeur qu'elles occupaient anciennement de chaque côté des berges grâce à la retenue.

Effectifs de saumons aux stations de comptage

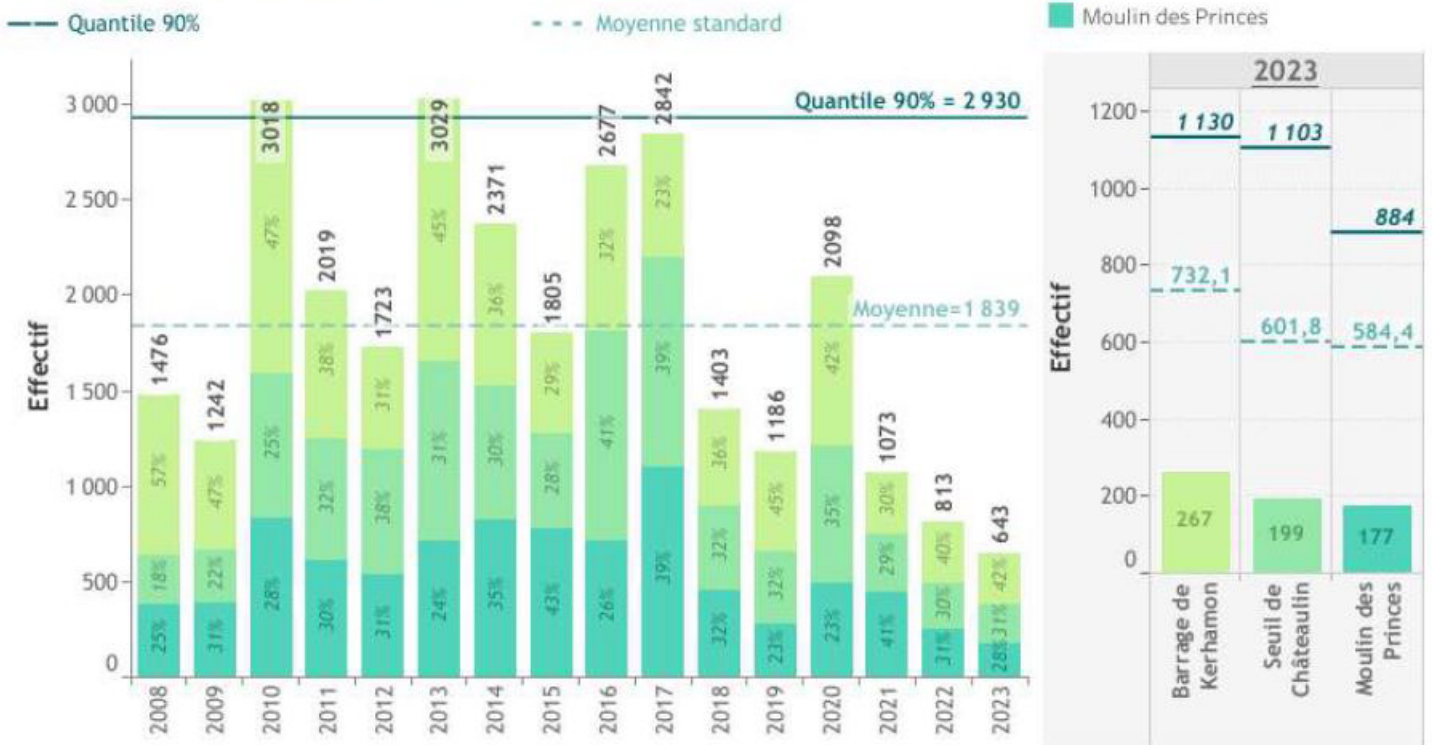


Figure 4 : Evolution des populations de saumons recensées aux 3 stations de comptage bretonnes entre 2008 et 2023, en chute libre depuis 2017. L'année 2024 est pire encore (source Bretagne grands migrateurs). Dans le Finistère 275 ouvrages sont totalement ou partiellement détruits, dans les Côtes d'Armor 314 et 196 dans le Morbihan, soit près de 800 ouvrages pour ces 3 départements bretons (source référentiel obstacles à l'écoulement de l'OFB).

« Si les truites pouvaient parler - L'histoire récente des rivières du châtilonnais »

Par Pierre Potherat, juillet 2021

Pierre Potherat est ingénieur géologue, ancien ingénieur en chef des travaux publics de l'Etat, ancien membre du laboratoire central des Ponts-et-Chaussées, retraité



de scientifiques sur une controverse» (éditeur L'Harmattan, avril 2020) qui traite le sujet de façon complète et pour ainsi dire académique citant plus de 400 références scientifiques. Cet ouvrage met en particulier en exergue le manque d'assise scientifique de la politique pratiquée, son caractère systématique inadapté aux caractéristiques des différents territoires français et les multiples études prouvant les bienfaits des retenues « anthropiques » (construites par l'homme) sur la ressource, les milieux ou la qualité des eaux.

Le second de M. Pierre Potherat « *Si les truites pouvaient parler* » dont il est question vient admirablement le compléter par une étude cas : celui de l'évolution des rivières de plaine de la Seine amont et de l'Ource.

Ces rivières situées au nord du plateau de Langres, l'auteur les connaît bien pour y pêcher depuis son plus jeune âge. Elles sont en particulier connues pour leurs très riches populations de truites fario qui attireraient encore il y a peu des pêcheurs de la France entière et en particulier du bassin parisien. L'auteur y décrit dans un premier temps la richesse des populations passées et explique les raisons de leur diminution jusqu'à des niveaux actuellement alarmant. Il pointe du doigt deux grandes politiques d'aménagement de ces cours d'eau par les

pouvoirs publics : d'une part les grands curages et recalibrages des années 1960 et 1970 et récemment la destruction des seuils et chaussées de moulins qui en ayant abaissé drastiquement les lignes d'eau ont entraîné une déconnexion de la rivière avec son lit majeur, vidangé les nappes alluviales, accentué les assecs et détruit les biotopes qui permettaient autrefois à la truite mais également aux autres espèces de prospérer.

Sachant le sujet brûlant, Pierre Potherat a pris le soin de faire relire son ouvrage par plusieurs scientifiques. 2 l'ont préfacé, un écologue et un ancien chercheur de l'INRA qui ont pu se rendre sur place avec l'auteur. Un troisième, hydrogéologue de renom, en a fait une note de lecture dans la revue scientifique : Bourgogne Franche-Comté Nature n°34.

Ce livre à l'immense mérite de présenter sur un cas d'espèces une synthèse du fonctionnement des rivières de plaine en France et le rôle central de la « côte au fil de l'eau » sur les couples « eaux de surface / eaux souterraines », « lit mineur / lit majeur » et ses implications sur le remplissage des nappes, les continuités longitudinales et latérales, les assecs estivaux, la biodiversité et les inondations. Il mérite d'être lu par tout gestionnaire de l'eau conséquent (**figure 1**).

Introduction par Pierre Meyneng :

2 ouvrages scientifiques ont été consacrés ces dernières années à la politique de destruction des chaussées de moulins en France, digues d'étangs, petits seuils d'irrigation. Le premier de MM Christian Lévêque et Jean-Paul Bravard « *la gestion écologique des rivières françaises : regards*

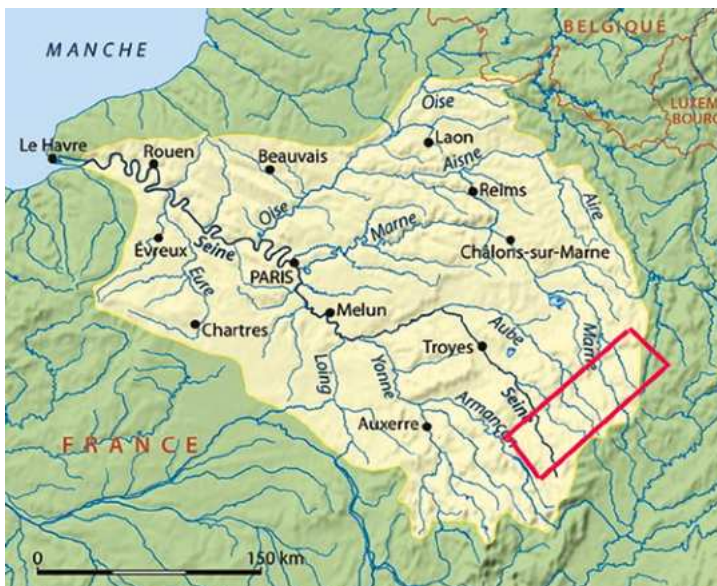


Figure 1 : Le secteur étudié par l'auteur : les rivières de plaine de la Seine amont et de l'Ource.

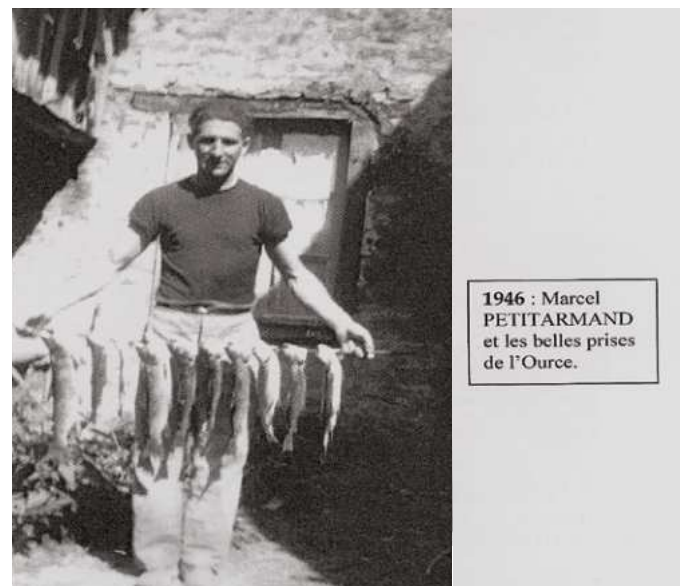


Figure 2 : Ouverture de la pêche à Belan-sur-Ource 1946 (collection L. Lefray), à l'époque toutes les chaussées de moulins sont en place. Les truites extrêmement abondantes...

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^e siècle (figure 2).**

Elles ont subi un déclin encore modéré jusque dans les années 80, puis accéléré dès le début du XXI^e 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. (...)

Avant 1960, ces rivières ont été aménagées par les hommes depuis fort longtemps, (...)

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 un 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. (...)

Bien entendu, d'autres changements sont intervenus depuis 1960, (...). Plus importante, **l'application récente de la politique en faveur de la continuité écologique a déjà conduit à l'arasement de plusieurs barrages sur l'Ource et à des assèchements**

de biefs dont l'intérêt est éphémère et les dégâts piscicoles importants.

Cet ouvrage débouche donc sur des constats importants, et dont l'interprétation mérite d'être examinée dans la politique de l'eau. **Les plus graves sont certainement les effets à long terme des grands « curages » des années 60 et l'abaissement général du niveau d'eau (ndlr : lié en partie à la destruction des chaussées).(...)**

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 ? (figure 3) (...)**

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. (...)

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 ! »



Figure 3 : brochet de 22 livres capturé en 1995, collection Gabriel Krzak.

Ce brochet femelle est probablement l'un des derniers gros spécimens capturés sur le parcours de l'Arc-en-Ciel de Charrey.

« 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. (...) »

M. Henri Frochot ancien chercheur INRA domaine forestier.

Quelques extraits choisis de l'ouvrage « Si les truites pouvaient parler : l'histoire récente des rivières du châtilonnais »

« La truite fario sauvage, poisson mythique des rivières du Chatillonnais, encore si abondante dans les années d'après-guerre, est en voie de disparition. Pourtant, quel pêcheur chevronné dans les années 1960/70 n'a pas longuement admiré, au mois de mai, une truite fario de plus de deux livres qui « mouchait » dans une zone calme et profonde, nichée sous un aulne ou un frêne aux frondaisons effleurant l'eau de la rivière. Sur la Seine, à Charrey, cela m'est arrivé maintes fois à une époque encore bénie pour les pêcheurs de la région (...).

L'objectif de ce document consiste d'abord à dresser un état des lieux de la situation piscicole des rivières du Chatillonnais jusqu'au début des années 1960, à le comparer à l'état actuel puis à tenter d'identifier et comprendre le (ou les) processus ayant conduit en si peu de temps à la détérioration d'écosystèmes incomparables et caractérisés par une biodiversité exceptionnelle. Nous verrons également que ces processus ont un lien étroit avec la problématique de pénuries d'eau récurrentes de ces dernières années (...).

Fort de l'attrait des paysages et de la richesse du patrimoine de notre région, je m'étais pris à rêver d'un circuit des moulins qui aurait pu attirer et intéresser nombre de visiteurs et apporter une plus-value au « Parc National des Forêts ». **C'était sans compter sur la volonté des pouvoirs publics de faire appliquer sur les rivières du Châtilonnais la « continuité écologique »** de la manière la plus rigoureuse qui soit, en faisant financer à la collectivité l'effacement d'un maximum d'ouvrages.

Cette politique est menée sur tout le territoire français sans distinction. En d'autres termes, pour ce qui nous

concerne, a-t-on cherché à démontrer dans le Châtilonnais, la responsabilité des dits ouvrages dans la diminution du cheptel halieutique observée depuis 50/60 ans ? S'est-on interrogé sur les raisons de la présence de populations exceptionnelles de poissons cohabitant depuis des siècles avec de nombreux ouvrages hydrauliques jusqu'à l'immédiat après-guerre ? (...)

La littérature régionale est riche de nombreux articles attestant de la très forte densité de poissons dans les rivières de la région. Ces témoignages remontent au moins au milieu du XV^{ème} siècle, puisque les rois de France de passage dans la région, de Charles VII à Louis XV en passant par François Ier et Louis XIV, reçurent de la ville de Châtillon des pâtés de truite Châtilonnais dont la recette, extrêmement complexe, a été publiée dans l'hebdomadaire « Le Châtilonnais et l'Auxois » par Michel Diey il y a quelques années (...).

Les témoignages recueillis sont édifiants et concordants car faisant état de populations de poissons exceptionnellement abondantes, essentiellement des truites fario ainsi que le déclarent successivement Robert Bourricard, Jean Van Eecke, Jean-Paul Rommel, Alain Aubert et Joel Gossmann, Hervé Vieules et enfin Georges Petit :

« A Thiores, il y avait encore après-guerre des quantités de poissons exceptionnelles : truites, brochets, poissons blancs » ;

« A Charrey, dans les années d'après-guerre la Seine était très poissonneuse, en truites et brochets essentiellement » ;

« A Gomméville la densité de poissons était difficilement quantifiable. Plus de deux mille truites étaient capturées chaque année de part et d'autre du pont, soit sur un linéaire de 500 à 600 m » ;

« Il y avait autrefois de grosses quantités de poissons : truites, ombres et même brochets sur Etrochey mais pas à Vix car l'eau y est plus froide (13°C toute l'année) » ; (...)

« A Vanvey on voyait de belles truites à longueur d'année dans le village. Autrefois la biomasse en poisson fourrage, en alevins de toutes sortes, en

vairons, loches, épinoches, chabots était impressionnante » ; (...)

Les constructions de biefs pour les moulins ont constitué les premières modifications très importantes du lit des cours d'eau : des sections élargies, rectilignes, plus profondes que le cours ancien et longues de plusieurs centaines de mètres sont apparues. Espacées de 1 à 3 km dans notre région ses sections étaient reliées entre elles par des portions de rivières exemptes de toute modification et très oxygénées par la présence des chutes associées aux vannages. (...) dans le Châtilonnais, la population piscicole n'a semble-t-il pas trop souffert de ces aménagements puisque nos ancêtres nous ont légué des rivières extrêmement poissonneuses jusqu'à la dernière guerre mondiale. La densité des ouvrages hydrauliques (1 ouvrage tous les 1,5 à 2 km en moyenne) y a peut-être été pour quelque chose, les biefs associés à ces derniers, les canaux de restitution, les chenaux de dérivation ou de délestage ayant reconstitué en quelque sorte le chevelu hydrographique d'autrefois (figure 4).

Les photos du début du siècle, les témoignages des aînés, confirment mes propres souvenirs et attestent que le niveau de l'eau était beaucoup plus haut qu'aujourd'hui (...) Aujourd'hui, seuls les biefs encore munis d'un vannage en état de fonctionnement ont gardé leur niveau d'eau antérieur (...).

Le lit de l'Ource, pour les raisons évoquées précédemment possédait une grande diversité de biotopes :

- des alternances d'eau rapides, sur un lit de sables et galets, et de secteurs plus profonds, aux eaux calmes, dans les retenues amont des biefs ;
- de nombreuses chutes associées aux vannages et aux chenaux de délestage des moulins ou forges, assurent une bonne oxygénation de l'eau ;

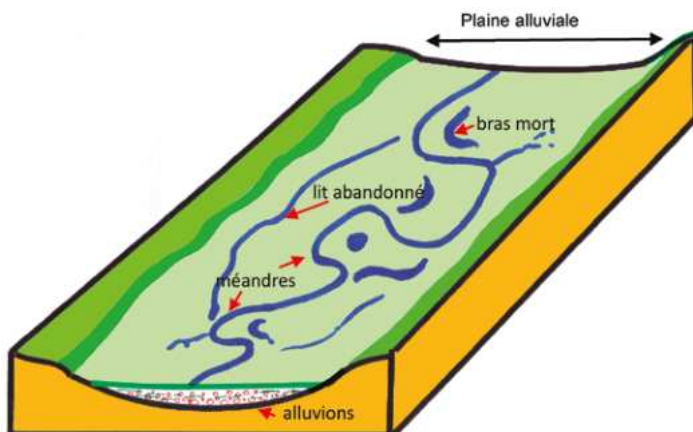


Figure 4 : « Schéma théorique de la dynamique naturelle des cours d'eau de plaine ».



Figure 5 : Bief d'un moulin, des herbiers de type glycérie flottante et des lentilles d'eau le caractérise. C'est le repère des grosses truites et gros brochets. On y trouve également une faune piscicole variée : vairons, chabots, lamproies de Planer et des alevins par milliers. ».

- des retenues d'eau à l'amont de vannages, des chenaux et biefs conduisant aux différentes installations (moulins, fourneaux, forges, scieries...), maintiennent la nappe alluviale à un bon niveau, y compris en été.

- des fossés de drainage dans les prairies inondées chaque hiver en raison du niveau d'eau plus élevé qu'aujourd'hui dans les rivières. En plus de leur fonction de drainage, ces fossés contribuaient à la recharge de la nappe alluviale dès le début de la saison des pluies. Ils constituaient donc des biotopes à part entière (figure 5).

La dégradation de la biodiversité va de pair avec celle des biotopes. Dans le Châtillonnais, les plaines alluviales et les rivières ainsi que leurs équipements hydrauliques offraient une large palette de sites reliés entre eux mais possédant chacun des caractéristiques physiques et biologiques propres et complémentaires. Autrement dit les différents biotopes observés dans le lit majeur du cours d'eau principal avec ses alternances d'eaux calmes et rapides, ses ruisseaux secondaires, ses biefs, ses fossés

d'irrigation, ses bras de raccordement et de restitution des eaux avaient également comme finalité de fournir à chaque espèce des lieux de reproduction appropriés. Ils fournissaient aux alevins, plus vulnérables, des espaces de vie et de croissance bien pourvus en nourriture adaptée à leur taille et éloignés des dangers inhérents aux plus grands cours d'eau. (...)

Il convient de souligner que, sur nos rivières, les actions de suppression des ouvrages hydrauliques conduisent en outre à la disparition des rares zones humides restantes par la poursuite de l'abaissement du lit des cours d'eau qui nous paraît être le principal obstacle à la continuité latérale. (...)

Exemples de quelques ouvrages effacés

A Nod, l'étang des Grandes Palles (ouvrage Floriet), déjà présent sur la carte de l'État-major de la première moitié du XIX^e siècle a été supprimé en été 2015 par effacement du barrage. La communication post travaux a notamment insisté sur un résultat positif: la création d'une frayère à truites directement à l'aval de l'ancien vannage

(sic). La frayère en question n'est rien d'autre qu'un banc de sable à granulométrie plutôt fine à moyenne qui n'est pas celle d'une frayère à truite (comprise entre 20 et 80 mm). (figure 6) (...)

Finalement le vannage du moulin de Prusly a été démantelé fin septembre 2018 et, comme nous pouvions nous y attendre la cote de l'eau ayant fortement baissé, une pêche électrique a dû être organisée dans la hâte dès le mois d'octobre suivant. Lors de l'été 2020, l'Ource a été complètement asséchée pour la première fois, (figures 8.1 et 8.2) (...).

A Nod, l'effacement des ouvrages n'a eu aucun impact positif 4 années après et il n'y a quasiment plus de truites. (...)

De simples observations visuelles sur le pont de Vix, par exemple, nous indiquent que depuis 5 ans le nombre de truites a considérablement chuté. (...) En mai 2020, la période de la mouche a été très décevante : peu d'éclosions mais aussi peu de truites en poste. Jean-Paul Rommel relate ne pas en avoir pris une seule à Gomméville, pour la première fois de sa vie de pêcheur. (...)



Figure 6 : La frayère à truite qui devait accompagner l'effacement de la digue de l'étang des Grands Palles le 20 juillet 2020.



Figure 8.1 : « suite à la suppression des vannages le 15 septembre 2018 il reste un mince filet d'eau ».



Figure 7 : Vannage du moulin « Massard » détruit photo janvier 2020.



Figure 8.2 : « le 8 septembre 2020 la rivière est à sec ».

Impacts négatifs de l'application du débit minimum réservé

« Le 21 août 2015, le seuil de débit minimal de l'Ource ayant été atteint, les mesures de débits obtenues à Leuglay ont été communiquées au propriétaire du moulin du bas par le Syndicat Mixte Sequana en lui indiquant qu'il risquait une forte amende à défaut de se conformer à la législation en vigueur. Le bief du Moulin du bas a donc été vidangé durant la nuit du 21 au 22, ce qui a provoqué un assec sur environ 5 à 600 m (figures 9). (...) »

Impacts négatifs sur les biotopes et les zones humides de la suppression des chaussées

« Aujourd'hui, sur les communes s'étant vues appliquer le programme national de continuité écologique, seul subsiste le cours d'eau principal dans la plaine alluviale (fig. 3.29). Le cours naturel, primitif, de ces rivières correspondait-il à cela ? Toutes les études sérieuses d'hydro géomorphologie démontrent le contraire. Les plaines alluviales héritées du Quaternaire étaient parcourues par un système de méandres, de bras morts, de chenaux plus ou moins en tresse et anastomosés, résultant de la dynamique naturelle des fleuves et rivières de plaine (cf. fig 1.6). Plus tard, du Moyen-Âge à la Révolution, puis au-delà, ces plaines ont comporté nombre de canaux et fossés, certes construits de la main de l'Homme mais qui constituaient autant de biotopes humides et qui ont en quelque sorte joué, jusque dans la première moitié du XX^{ème} siècle, le rôle de l'entrelacs de méandres, bras morts et chenaux en tresses de l'époque protohistorique.

Passer d'un cours d'eau avec tous ses diverticules (anciens chenaux, anciens

lits, méandres abandonnés...), à un cours d'eau à chenal unique ayant de plus perdu presque toutes ses caractéristiques initiales en termes de géométrie et de contenu sédimentaire ne peut en aucun cas être considéré comme un retour à la naturalité. (...) »

Importante extension des assecs estivaux

« A la fin des années 1980, il était encore admis que sur l'Ource les étiages étaient particulièrement sévères dans la zone des pertes, plus particulièrement entre Crépan et Brion, et que la rivière s'asséchait une année sur cinq pendant un mois [3]. Or ces cinq à six dernières années, la rivière a été asséchée chaque été pendant plusieurs mois. En 2020, cet assèchement a débuté dès le mois de juin (fig. 4.13) alors que les pluies efficaces d'automne hiver ont été très abondantes (cf. tab 4.2). Il s'est poursuivi jusqu'à Voulaines où il ne reste qu'un mince filet d'eau sous le pont, à la sortie du village. (...) »

Cet épisode, qui s'ajoute à bien d'autres, notamment celui de l'Ource, quasiment à sec de Brion à Leuglay et bientôt Recey (figure 10), illustre le fait que la politique de gestion de l'eau dans notre région demande à être revue sous peine de déplorer à très court terme, plusieurs mois par an, des assecs très sévères de nos rivières et une disparition totale des populations de poissons. (...) »

Apparition des crues éclairs et vidange des nappes alluviales à la suite des travaux de destruction de chaussées.

« Le débordement des rivières dans le lit majeur était autrefois facilité par la position du niveau de l'eau, plus élevé qu'aujourd'hui d'environ 1 m. (...) Il est souhaitable de favoriser ces débordements très en amont

afin de bénéficier d'un épandage optimal sur l'ensemble du linéaire et le moins contraignant possible pour les populations.

Monsieur Guyot, instituteur à Charrey à la fin du XIX^{ème} siècle ne disait-il pas en 1888 : « le cours de la Seine est généralement peu profond et parsemé d'îlots, la rivière déborde pendant l'hiver mais ne cause aucun dégât (...) ».

Les observations des cinq à six dernières années, ayant trait aux « crues éclair », c'est-à-dire à l'accroissement rapide du débit des rivières après de fortes pluies puis à la chute brutale de ce débit, démontrent que la nappe alluviale n'exerce plus son effet tampon en emmagasinant une partie de l'eau en période hivernale puis en retardant l'étiage, voire l'assèchement complet en période estivale.

Les travaux des années 1960 et, plus récemment, les suppressions d'ouvrages sont sans aucun doute responsables de cette situation nouvelle et nous pouvons dès aujourd'hui considérer que les nappes alluviales, complètement asséchées en amont de la « Vallée », ne se reconstitueront plus si un retour en arrière n'est pas opéré. (...) »

Le retour d'expérience a montré que la manière la plus efficace de recharger la nappe alluviale est de maintenir un niveau d'eau suffisamment élevé dans le lit de la rivière (...).

Les ouvrages hydrauliques encore en état ont cependant aidé à maintenir un niveau d'eau relativement élevé en pointillé sur toutes les rivières de la région.

Ce n'est qu'à partir de leur suppression progressive depuis une dizaine d'années que la recharge de la nappe alluviale a été de plus en plus faible jusqu'à devenir quasiment nulle, impactant directement le régime des rivières. (...) »



Figure 9 : Truite sauvage de plus de 50 cm ayant succombé lors de la vidange du bief août 2017.



Figure 10 : Vue de l'Ource à sec entre Brion et Crépan, juin 2020.

Lutte contre les inondations

« Il ne faut pas penser que le problème des inondations sera résolu par des travaux ou des aménagements destinés à maintenir la rivière dans son lit.

À Charrey, lors des crues de janvier 1955, l'eau passait sur la route de Noiron à la sortie du village, au niveau de l'ancien lavoir (souvenirs personnels). En janvier 2018, malgré les travaux entrepris dans les années 1960 puis à partir de 2010, les débordements ont été équivalents à ceux de 1955, en dépit de précipitations légèrement inférieures. Les objectifs de limitation des crues affichés en 1960 n'ont donc pas été atteints.

Conclusion

La lutte contre les inondations peut s'opérer de deux manières qui peuvent être combinées pour plus d'efficacité :

- stocker le maximum d'eau dans les alluvions,
- laisser déborder les rivières le plus en amont possible afin d'écrêter efficacement l'onde de crue.

Ceci suppose que la plaine alluviale, en l'occurrence le lit majeur, ne soit pas occupée par des constructions ou des installations agricoles, voire des habitations de particuliers.

La lutte contre les assecs passe également par :

- le stockage de l'eau dans les alluvions et par sa restitution en période sèche,
- la diminution du débit des cours d'eau, par réduction de leur gabarit.

Afin d'atteindre ces objectifs il est nécessaire de remonter la cote du fil de l'eau, ce qui entraînera de facto la remontée de la nappe alluviale et aura le mérite de faire d'une pierre deux coups (figure 11).

Il est donc urgent de sauver ce qui reste du petit patrimoine mais, sur certains cours d'eau où le point de non-retour ayant été franchi, le temps n'est plus à sa simple préservation mais également à la remise en service des vannages et seuils effacés.

La principale leçon à retenir est qu'il convient de respecter le terroir que nos ancêtres nous ont légué afin de le transmettre à nos descendants tel que nous l'avons reçu. (...).

La priorité des priorités est donc de relever cette cote afin de revitaliser le réseau de chenaux, canaux et autres fossés de drainage nécessaires au bon fonctionnement des zones humides et de leurs biotopes (...)

La sauvegarde de la truite sauvage de plaine, la gestion de l'eau et la préservation du petit patrimoine relèvent du même combat (...)

Cet ouvrage peut paraître assez éloigné de la doctrine actuellement appliquée par les pouvoirs publics. Néanmoins sa rédaction aura fait appel à des faits historiques indéniables, à des documents cartographiques et photographiques authentiques ainsi qu'à des témoignages dignes de foi. Par ailleurs l'étude des conditions géologiques, hydro-géologiques, géomorphologiques et environnementales a permis de comprendre l'origine de la biodiversité exceptionnelle qui a régné pendant des millénaires dans les vallées du Châtillonnais. Elle a également levé le voile sur les causes de la rapide dégradation constatée depuis un demi-siècle et, ce faisant, elle apporte une lueur d'espoir en pointant du doigt les erreurs du passé qu'il est possible de corriger si nous voulons nous en donner la peine. »

Pierre Potherat, Thoirs, Juillet 2021



Figure 11 : Vue de la rivière en amont des seuils. Noter le niveau de l'eau presque à ras bord, au pic de la période de sécheresse et le pré encore relativement vert photo 13 septembre 2020.

Note de lecture de l'ouvrage « si les truites pouvaient parler », publiée dans la revue scientifique Bourgogne Franche-Comté nature n°34

Par M. Jacques Mudry hydrogéologue

Docteur d'Etat en hydrogéologie, lauréat du prix Castany 2022 (principal prix d'hydrogéologie en France), professeur honoraire chez UMR Chrono-Environnement, Université de Besançon.



Pierre Potherat 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 Potherat 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 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 remeandrement des cours d'eau.

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

« Il est important que l'Administration tire les conséquences de ses erreurs de gestion et restitue par étape un état moins catastrophique que l'actuel. Cet objectif passe donc nécessairement par (...), le remontage des seuils détruits et l'entretien de ceux qui demeurent (...). Refaire tout ce qui a été ravagé par des politiques péremptoires n'ayant qu'aggravé la situation. »

M. Jacques Mudry, hydrogéologue

Extraits de l'entretien du Président de l'AAPPMA les Martins Pêcheurs sur la rivière le Thouet en Maine-et-Loire

Le Président de l'AAPPMA¹ les « *Martins-Pêcheurs Montreuillais et Douessins* », importante association de pêcheurs a témoigné dans 2 petits films des conséquences de la destruction de diverses chaussées de moulins sur la rivière le Thouet en Maine-et-Loire.

Nous recommandons vivement leur visionnage (taper : « *ffam thouet* » sur youtube), en particulier du second extrait tourné sur la rivière le Thouet, déjà à moitié à sec en plein mois d'avril 2024... Un autre Président d'AAPPMA s'exprime sur notre compte youtube sur les conséquences similaires de la destruction de diverses chaussées et petits clapets sur le Vicoin en Mayenne.

Quelques extraits de l'entretien de M. Ludovic Panneau, Président de l'AAPPMA « les Martins Pêcheurs »

« Nous sommes en 2024, les travaux ont débuté en 2012, donc cela fait maintenant 12 ans que la rivière subit les conséquences de ces travaux (ndlr : destruction de diverses chaussées de moulins sur le Thouet) et ça nous fait 12 ans d'observations.

Le point négatif justement c'est la création d'énormément d'assecs au moment de l'étiage et donc un abaissement drastique de la ligne d'eau et que tout cela confondu mène à la mortalité des poissons. Cet abaissement drastique de la ligne d'eau, pour la rivière le Thouet, a donc favorisé des zones d'atterrissement sur les berges et ces zones d'atterrissement ont favorisé le développement des végétaux invasifs tels la jussie et l'élodée et c'est ensuite le fort abaissement du niveau d'eau qui permet un surdéveloppement de l'élodée dense. Et cette élodée dense arrivée à son apogée au mois d'août pompe une grande partie de l'oxygène de la rivière et comme le volume d'eau est fortement abaissé sur les zones impactées il n'y a pas assez d'oxygène pour tout le monde et donc les plantes se servent et les poissons crèvent derrière. Et c'est ce qui se passe tous les ans ! (figure 1). La seule mortalité que l'on déplore c'est exclusivement sur les zones impactées par les travaux (ndlr : travaux de destruction des chaussées).(…)



Figure 1 : écocide suite à la prolifération algale liée à la baisse du niveau d'eau conséquence de la destruction des chaussées.

Il y a deux ans lors de la grosse sécheresse (2022) où nous étions au-dessus de l'alerte rouge parce que le niveau d'eau était catastrophique suite aux destructions de seuils, pendant que notre niveau était catastrophique et que les poissons crevaient, et bien en Deux-Sèvres où les ouvrages n'ont pas pu être détruits, ils avaient un niveau d'eau tout à fait convenable et on ne comptait aucune mortalité de poissons. (...)

Donc j'aimerais bien que l'on m'explique où est l'aspect positif de tout ça pour les poissons. A savoir qu'à la base il avait été dit par les meneurs de ces travaux que ce serait positif pour les poissons qu'entre autre on reverrait d'autres espèces apparaître comme l'anguille ou l'alose...

Sauf que ça fait 10 ans maintenant que les ouvrages sont par terre et on a pu vu la queue d'une alose et malheureusement le stock d'anguille on ne le voit pas non plus se développer. Donc tout ce qu'on voit ce sont des poissons qui crèvent et pas de poissons qui reviennent ».



Figure 2 : Le Président de l'AAPPMA les pieds dans l'ancien lit du Thouet à moitié asséché suite à la destruction de la chaussée du moulin de Bron, avril 2024.

2^{ème} extrait sur la rivière le Thouet

« A ma droite donc le Thouet, le Thouet qui normalement de toute sa largeur fait en moyenne 40 m de large, et bien nous n'avons plus que 15 m 20 m avec une profondeur d'eau très faible. Une rivière sans eau c'est une rivière sans poisson.

Cet aménagement et les autres aménagements qui ont eu lieu sur nos ouvrages ont quand même coûté la mince affaire de 2 millions d'euros. Et ces 2 millions d'euros pour ma part on juste permis un assèchement du cours d'eau, comme on peut le voir là car je le répète nous ne sommes qu'au mois d'avril, nous ne sommes pas au mois de juillet, un mois d'avril avec un hiver qui a été extrêmement pluvieux. Donc comment se fait-il qu'en ayant engagé autant d'argent public on puisse se retrouver avec une rivière dans cet état-là ! »

1 AAPPMA : Association Agréée Pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques.

REVUE DE PRESSE

Été 2022 des rivières sans moulin et sans eau

De nombreux articles de Presse ont relayé au cours de l'été 2022 la colère de riverains et de pêcheurs constatant l'assèchement complet de leur rivière directement lié à la suppression des seuils de moulins. En voici quelques extraits :

1. Ouest France 18 août 2022 Mme Marie-Hélène Moron

<https://www.ouest-france.fr/environnement/maine-et-loire-bassin-de-l-oudon-bien-vivre-en-anjou-denonce-un-desastre-ecologique-a91cd4ec-1d44-11ed-aad4-af04b598b667>



La Présidente de l'association écologiste Bien vivre en Anjou :

« Ils ont décidé, au nom de la continuité écologique la suppression des barrages des moulins, la suppression des clapets, qui permettaient, si besoin, de retenir une partie de l'eau sans la laisser filer à la mer et s'y perdre. Avaient-ils seulement conscience que l'on ne rattrape pas l'eau qui part ? Ils disaient qu'avec la disparition de ces obstacles, les poissons pourraient remonter plus facilement la rivière pour aller pondre (...) Comment un poisson remonterait-il une rivière quand elle est à sec ? »

2. Le Parisien 1^{er} août 2022 Mme Elodie Cerqueira

<https://www.leparisien.fr/loiret-45/secheresse-quand-un-cours-deau-du-loiret-rendu-a-letat-sauvage-se-vide-peu-a-peu-01-08-2022-5ZL7O4P45NDFHJSOLYHM3ACRBI.php>



Un riverain :

« J'ai toujours vécu à Sandillon et j'ai repris l'exploitation de mes grands-parents, explique Vincent Bouin, agriculteur de 37 ans. Je m'y baignais, j'y faisais du canoé. De nombreux poissons y étaient pêchés Mais depuis le démantèlement des barrages, tout a crevé ! »

3. Ouest-France / Courrier de l'Ouest du 15 août 2022 (pas d'auteur mentionné)

https://saumur.maville.com/actu/actudet_-le-coudray-macouard.-le-thouet-etat-catastrophique-_9-5368867_actu.Htm



Le Président de l'AAPPMA locale (Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques) :

« Il suffit de comparer le Thouet sur sa partie Deux-Sèvres, là où les ouvrages n'ont pas été touchés, et sur sa partie Maine-et-Loire où ces derniers ont été cassés. Dans le premier cas, le niveau d'eau est presque normal et reste complètement fonctionnel pour la faune et la flore, avec des zones où il y a encore entre 3 m et 5 m de profondeur. Dans le deuxième cas, nous sommes proches de l'assèchement total du cours d'eau »

4. Le Progrès 6 août 2022 M. Michel Kohler

<https://www.leprogres.fr/societe/2022/08/05/le-niveau-d-eau-du-rhins-assez-inquietant>



Citations de divers riverains :

Robert : « Il existait d'autres solutions efficaces plutôt que de détruire ce seuil, comme une échelle à poisson ou un contournement »

Philippe : « Les conséquences de la destruction de ce seuil se voient notamment en amont, car, en période de sécheresse la digue maintenait un niveau d'eau constant »

5. Le courrier de Mayenne aout 2022 article Mme Justine Montauban

<https://www.editouest.fr/editions/5414>



Citation président d'associations de riverains :

« Ces retenues d'eau permettaient de maintenir un niveau minimum et de réguler aussi en cas de fortes pluies. Avec l'abaissement de l'eau, il n'y a plus de poissons, les berges se fissurent et il y a des éboulements (...) On voit bien la différence avec l'Erve, la Colmont, l'Emée ou le Treulon qui ont gardé leurs barrages »

6. Ouest France 31 août 2022 M. Gabin Chamereau

<https://www.ouest-france.fr/nouvelle-aquitaine/niort-79000/secheresse-sur-la-sevre-niortaise-les-ouvrages-assurent-le-maintien-des-niveaux-d-eau-84abfc5e-27a9-11ed-9284-3601a04f61d4>



Sécheresse : sur la Sèvre niortaise, « les ouvrages assurent le maintien des niveaux d'eau »

Ardent défenseur des chaussées, vannes et autres moulins qui jalonnent la Sèvre niortaise, le Deux-Sévrien Jean-Yves Pougard plaide pour la préservation des ouvrages hydrauliques, qui seraient menacés. La sécheresse et les assecs lui donneraient-ils raison ?

Citation M. Pougard :

« La simple observation de la Sèvre niortaise en amont de l'affluent de la Sèvre qu'est le Chambon, montre que le niveau « légal » de la Sèvre y est globalement maintenu. Et ce grâce à la « gestion collective » la plus rigoureuse possible des ouvrages hydrauliques des moulins du périmètre syndical de l'ASL ».

7. Ouest France 26 juillet M. Alexandre Colby

<https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/meral-53230/pourquoi-la-riviere-l-oudon-en-mayenne-est-elle-a-sec-e12cdd86-044a-11ed-96d1-e951efc4fb01>



Citation du Président de l'association de Pêche de la commune :

« Une catastrophe pour l'écosystème, dont la cause principale n'est pas la sécheresse : le barrage du moulin est tombé. La retenue d'eau a cédé pendant le week-end et l'eau s'est écoulée rapidement, asséchant partiellement l'Oudon, en amont ».

Les ministères de l'Agriculture et les écologistes des Etats-Unis et du Canada encouragent la création de petits barrages quand la France détruit les siens.

Afin de pérenniser la présence d'eau dans les rivières, d'amortir les débits de pointe lors des crues, de favoriser les milieux aquatiques et de dépolluer les eaux et conformément aux avis des scientifiques français précités, les ministères de l'Agriculture du Canada et des Etats-Unis encouragent la création de petits barrages.

1. Le Ministère canadien de l'Agriculture¹ encourage la construction de petits barrages afin d'atténuer les inondations et réduire la pollution, en particulier les excès d'azote et de phosphore.



Agriculture et Agroalimentaire Canada

Agriculture and Agri-Food Canada

Fiche d'information de l'EPBH n° 7

Effets positifs des petits barrages et réservoirs



Résultats relatifs à la qualité et la quantité de l'eau dans un bassin hydrographique des Prairies

« De petits barrages de terre aménagés sur les fermes peuvent diminuer le débit de pointe des écoulements en aval ainsi que le risque d'inondation dans les bassins hydrographiques utilisés à des fins agricoles. Ils peuvent aussi réduire considérablement les charges de sédiments, d'azote (N) et de phosphore (P) qui aboutissent dans les cours d'eau. Les chercheurs de l'étude sur le bassin hydrographique du ruisseau Tobacco Sud, au Manitoba, ont observé des diminutions des sédiments et des éléments nutritifs immédiatement en aval des barrages.(...) »

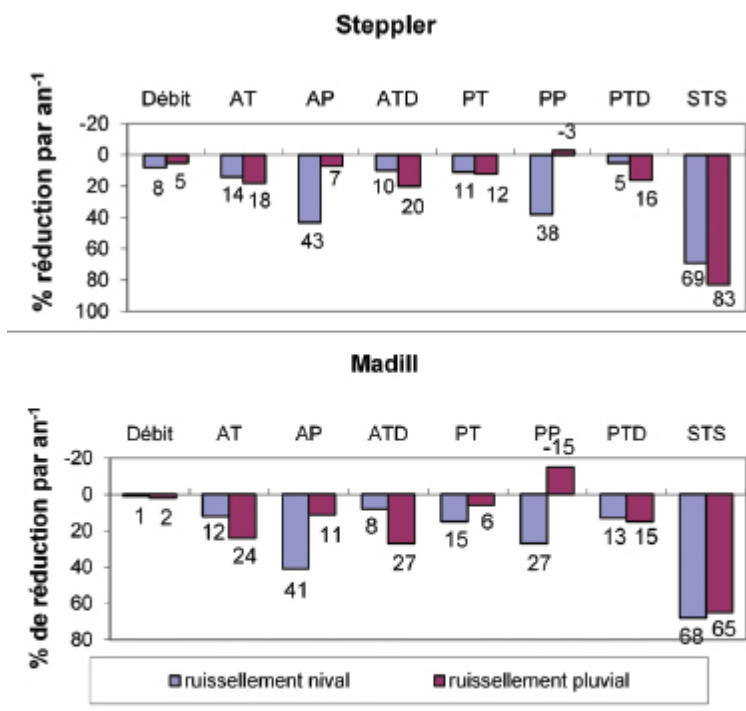


Figure 1 : % de diminution annuelle moyenne des débits de pointe sortants (à l'exutoire du barrage) et de l'exportation de sédiments et d'éléments nutritifs au cours d'événements de ruissellement des eaux de fonte, au printemps, et de fortes pluies, l'été, aux barrages Steppler et Madill (de 1999 à 2007).

AT—azote total
 AP—azote particulaire
 ATD—azote total dissous
 PT—phosphore total
 PP—phosphore particulaire
 PTD—phosphore total dissous
 STS—sédiments totaux en suspension

Ces résultats sur l'abatement des excès de nitrates et de phosphore de ces petits barrages sont conformes à l'ensemble de la littérature scientifique existante comme le confirment les 5 spécialistes auteurs de l'avis sur le rôle des petites retenues en rivière (p. 14). Citons pour la France l'étude sur l'eutrophisation de MM. Pinay et collaborateurs² du CNRS, de l'INRA, de l'IFREMER et de l'IRSTEA :

« D'une manière générale, tout ce qui permet de ralentir l'écoulement de l'eau dans la rivière et de favoriser les échanges entre le cours d'eau et les sédiments, que ce soit la présence de seuils et de moulles, de méandres, de chenaux secondaires, d'embâcles, favorise aussi l'épuration de l'azote par dénitrification. »

La destruction des petits barrages a donc pour effet d'accroître les concentrations d'azote et de phosphore dans nos eaux, de favoriser l'eutrophisation et les marées d'algues vertes sur le littoral.

2. Le Ministère américain de l'Agriculture³ et les écologistes américains encouragent la construction de « petits barrages » afin de pérenniser la présence d'eau dans les rivières pendant la saison sèche.

Citation (traduction) : « La restauration des cours d'eau à l'aide de barrages de castors ou de barrages de castors simulés permet aux cours d'eau intermittents de devenir des cours d'eau pérennes à long terme. »

Comme en France où il a disparu vers l'an 1000 d'après les naturalistes, le castor a fait l'objet d'une chasse intensive du XVI au XIX^{ème} siècle aux Etats-Unis et au Canada jusqu'à une extinction quasi-complète de l'espèce dans de nombreux états.

Les écologistes américains construisent donc des barrages à l'imitation du castor, ou le réintroduisent là où ils le peuvent. Le barrage de castor a cependant l'inconvénient de laisser facilement

déborder les eaux et de rendre le fond de vallée marécageux, impropre à la culture ou au pacage et difficilement accessible à certains endroits. Rappelons que le paludisme lié aux eaux stagnantes a fait des ravages en Europe jusqu'assez récemment et que nos ancêtres ont œuvré à drainer les eaux des fonds de vallées afin de les assainir tout en maintenant des niveaux d'eau élevés grâce à la présence des chaussées.

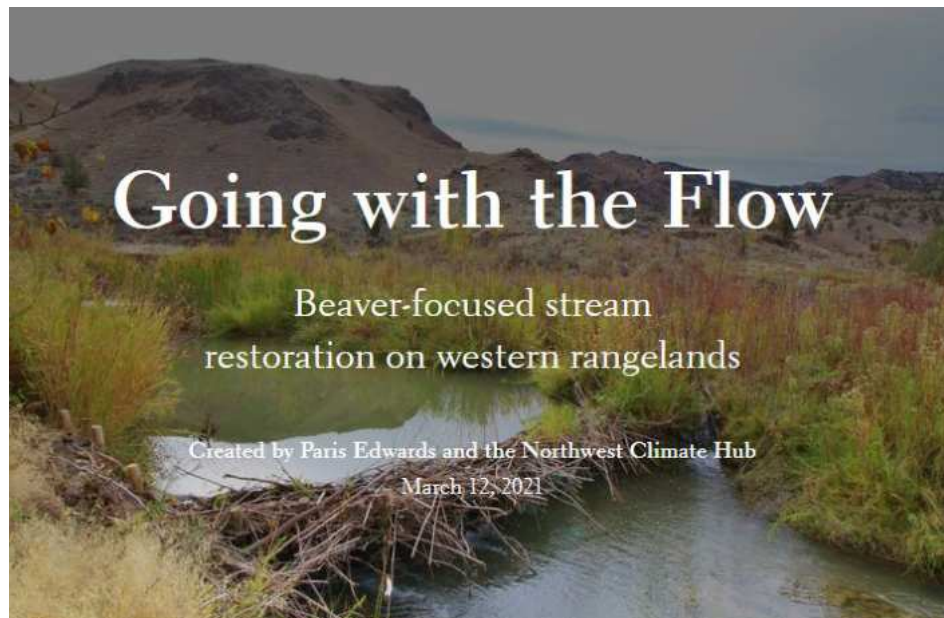


photo d'un barrage construit par l'homme à l'imitation du castor encouragé par le ministère américain de l'agriculture



« D'une manière générale, tout ce qui permet de ralentir l'écoulement de l'eau dans la rivière et de favoriser les échanges entre le cours d'eau et les sédiments, que ce soit la présence de seuils et de moulles, de méandres, de chenaux secondaires, d'embâcles, favorise aussi l'épuration de l'azote par dénitrification. »

**M. Pinay & collab. CNRS, INRA, IFREMER, IRSTEA
expertise collective sur l'eutrophisation 2017**

1 « Effets positifs des petits barrages et réservoirs » Ministère de l'Agriculture du Canada <https://publications.gc.ca/site/fra/9.685519/publication.html>

2 « Eutrophisation : manifestations, causes, conséquences et prédictibilité » <http://www.cnrs.fr/fr/restitution-de-lexpertise-scientifique-collective-sur-leutrophisation>

3 « Restauration des cours d'eau dans l'ouest des États-Unis » Ministère de l'Agriculture des États-Unis <https://www.climatehubs.usda.gov/hubs/northwest/topic/incised-stream-restoration-western-us#:~:text=Un%20incised%20stream%20occurs%20when,and%20meadows%20to%20dry%20shrublands>



Normandie : quand des moulins producteurs d'hydroélectricité sont rachetés et détruits sur fonds publics et avec quels résultats...

D'après une première étude commandée par notre Fédération en 2022 : la relance de 36 000 moulins à eau permettrait de produire l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 1,3 million de personnes en France soit 2,7 TWh par an.

Bien que la loi encourage ces productions (article L211-1 du code de l'environnement, article L100-4 alinéa 4 bis du code de l'énergie), la petite hydroélectricité fait l'objet, dans de nombreux départements d'une entrave à son développement et de la destruction de son potentiel.

En Normandie, les délégations régionales de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, en particulier celle des « bocages normands » ont été jusqu'à financer à partir de l'année 2017 le rachat et la destruction de moulins producteurs de petite hydroélectricité... En pleine loi de transition énergétique. A nouveau, le parlement est bafoué par les administrations de l'eau. Ces rachats destructions devaient permettre de voir les espèces de poissons migrateurs s'accroître. Les résultats sont loin d'être au rendez-vous...

Pierre Meyneng

Le cas de la Risle dans l'Eure et le rachat / destruction de la microcentrale du moulin de la Madeleine à Pont-Audemer : coût plus de 5 millions d'euros

Sur la Risle dans le département de l'Eure la microcentrale du moulin de la Madeleine sera rachetée à son propriétaire pour 1 250 000 € par la Ville de Pont-Audemer avec une subvention à 100% de l'Agence de l'eau afin d'être détruite. Cette offre est venue surenchérir sur celle d'un producteur local qui jettera l'éponge.

Alors que cette microcentrale était déjà équipée d'une passe à poissons et qu'un projet de réfection avait été validé par les pouvoirs publics qui permettait de conserver la production d'hydroélectricité, ce projet de rachat / destruction s'imposera et s'accompagnera de la création d'une nouvelle passe à poissons de taille gigantesque (113 mètres de long pour 25 mètres de largeur !) qui coutera la bagatelle de 3,6 millions d'euros¹. La retenue sera donc conservée puisqu'elle commande les niveaux d'eau de la ville que l'on surnomme « la petite Venise normande », mais pas la production hydroélectrique.

Un peu moins de 700 truites de mer ont été recensées en 2023 à la station de comptage installée par la Fédération de Pêche de l'Eure juste en amont du barrage en 2022. Elles ne sont plus que 288 en 2024²...

Le cas de l'Orne dans le Calvados

Sur l'Orne outre les destructions de dizaines de chaussées de moulins anciennes remontant pour l'essentiel au

Moyen Âge, 3 moulins dont 2 producteurs d'hydroélectricité seront rachetés à son propriétaire par la Fédération de Pêche départementale afin d'être détruits avec une subvention à 100% de l'Agence de l'eau des « bocages normands » en 2017³ (moulins de Danet, du Bateau et de la Fouillerie). Le coût de cette opération s'élève à 2,4 millions d'euros. Ces moulins étaient pourtant équipés de passes à poissons installées au frais de l'Etat quelques années en arrière...

La microcentrale du moulin du Hom de 220 KW et malgré une proposition de reprise a finalement vu son droit d'eau abrogé par la Préfecture au début des années 2020. La chaussée a été entièrement détruite et la microcentrale est aujourd'hui un musée... Coût de l'opération : 960 000 € euros intégralement financée par l'Agence de l'eau.

Dans le même temps, les populations de poissons migrateurs recensées à la station de comptage de May-sur-Orne sont globalement en baisse. On peut lire sur le dernier rapport 2023 de la Fédération de la Pêche qui la gère :

« L'année 2023 est la treizième année de suivi, suite au réaménagement de la station de contrôle des remontées de migrateurs sur l'Orne. (...) Après une descente aux enfers durant 10 ans, le nombre de truites de mer repart enfin à la hausse avec près de 450 individus colonisant le secteur en amont de la station de contrôle. Pour le Saumon atlantique, la situation continue de se détériorer avec moins de 150 poissons en 2023 soit un retour 10 ans en arrière alors que l'espèce commençait à se développer sur le bassin. Concernant la Grande Alose et la Lamproie marine, la dynamique est également contrastée. (...) La probable dégradation des conditions de mer, les températures toujours plus élevées et les étiages toujours plus sévères

1 https://actu.fr/normandie/pont-audemer_27467/en-images-le-chantier-du-barrage-de-la-madeleine-touche-au-but-a-pont-audemer_46334327.html

2 <http://www.eure-peche.com/5828-station-de-comptage.html>

3 <https://www.ouest-france.fr/normandie/le-mesnil-villement-14690/leffacement-de-quatre-barrages-sur-lorne-commencera-en-juin-3680139>

au niveau des cours d'eau, ne sont pas de nature à rassurer sur leur avenir. »

Ces étiages de plus en plus sévères sont directement liés à la baisse généralisée du niveau de l'eau et à la vidange progressive des nappes alluviales consécutives à la destruction de dizaines de chaussées sur l'Orne et ses affluents. Et en effet, l'avenir de ces espèces, dans un fleuve et des affluents asséchés en saison estivale semble compromis.

Le cas de la Vire dans la Manche, mieux vaut en rire qu'en pleurer...

Sur la Vire aval, entre 2015 et 2023, l'Agence de l'eau des bocages normands financera la destruction et parfois le rachat d'une dizaine de moulins et microcentrales situées sur d'anciennes écluses à bateau, elle-même installées pour la plupart sur d'anciens moulins lorsque la Vire fut rendue navigable au début du XX^e siècle. 7 d'entre eux produisaient de l'hydroélectricité qui permettaient d'alimenter en électricité plus de 3000 personnes (Candol, la Mancellière-

sur-Vire, le moulin de la Roque, la chapelle-sur-Vire, Tessy-sur-Vire, Fourneaux et Pont-Farcy). Le coût de ces opérations représente plusieurs millions d'euros. Tous ces petits barrages étaient pourtant équipés de passes à poissons.

Dans le même temps, les populations d'aloses, principal poisson migrateur du fleuve dont les populations ont connu un plus haut avant ces destructions en 2015 avec près de 9 000 individus ne cessent de régresser comme le montre le tableau ci-dessous extrait du site de la Fédération de Pêche de la Manche qui gère la station de comptage des Claires-de-Vire (**figure 1**). Malgré un léger mieux en 2023, l'année 2024 est catastrophique pour l'ensemble de ces espèces à des plus bas historiques.

Ironie de l'histoire, à l'occasion de la sécheresse de 2022, les autorités locales ont été contraintes d'installer en urgence un barrage provisoire⁴ dans la Vire afin de rehausser le niveau des eaux pour alimenter en eau les populations locales (**figure 2 et figure 3 voir page suivante**)...

Sur le site de la Fédération de Pêche de la

Manche, bénéficiaire des très généreuses subventions de l'agence de l'eau pour procéder à de multiples destructions de seuils de moulins dans le département, comme d'ailleurs l'essentiel des Fédérations départementales de pêche en France et depuis que nous avons fait connaître ces données on peut lire :

« Suite à une utilisation abusive de nos données non traitées, le graphique des données brutes n'est plus disponible. »

Que la Fédération de la pêche de la Manche se rassure, les poissons migrateurs disparaissent partout, mais également toutes les autres espèces, à mesure que les chaussées de moulins sont détruites, les rivières vidées de leurs eaux, et les nappes alluviales vidangées. Elles en sont en partie responsables par ignorance sans doute au départ. La Fédération nationale de la Pêche a depuis l'origine soutenu cette politique. Nous saluons les Fédérations départementales qui auront résisté courageusement. Elles auront sauvé les eaux de leurs rivières et ainsi leurs poissons.

⁴ <https://www.ouest-france.fr/meteo/secheresse/secheresse-dans-la-manche-pourquoi-saint-lo-agglo-a-installe-un-barrage-provisoire-sur-la-vire-049978c8-14c3-11ed-97a4-c5b726af28ec>

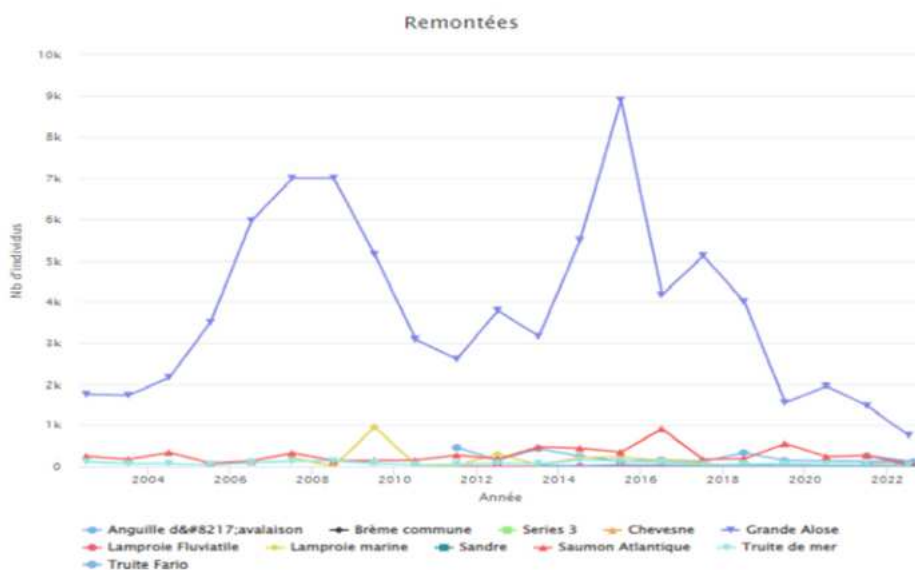


Figure 1 : Evolution de la présence des poissons migrateurs sur le fleuve Vire. En bleu l'alose. Les destructions d'ouvrages ont commencé en 2015 juste au moment du pic historique de la présence de l'alose. On observe un plongeon de l'espèce depuis cette date. Malgré un léger rebond en 2023 ; seul un peu plus de 1 000 aloses ont été recensées en 2024. Source Fédération de pêche de la Manche.

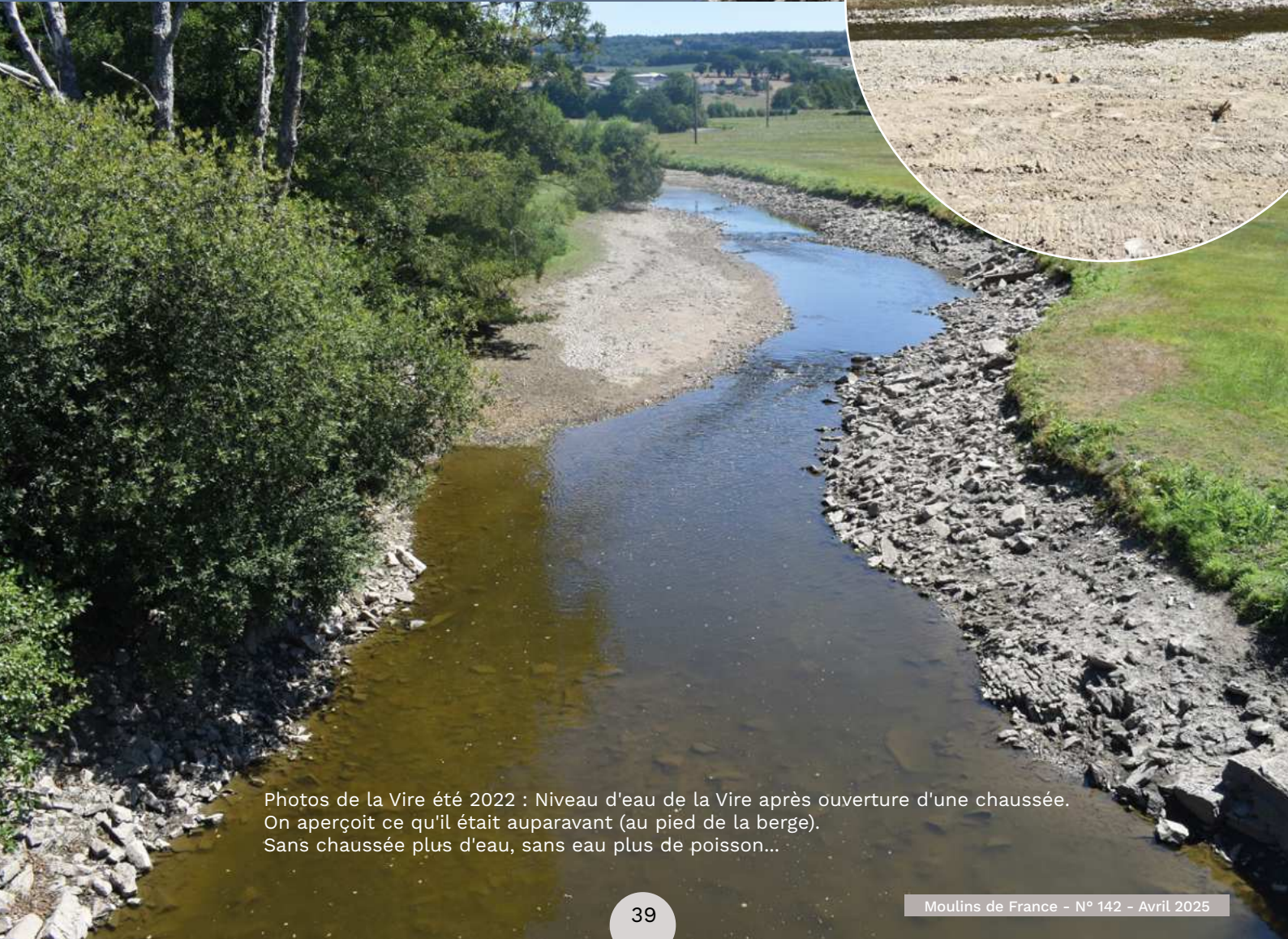


Figure 2 : Photo du barrage provisoire constitué de « big bags » installé sur la Vire durant la sécheresse de 2022 afin de rehausser le niveau des eaux du fleuve et alimenter en eau les populations locales, après que les pouvoirs publics en aient détruits une dizaine.



Figure 3 : La Vire lors de la sécheresse de 2022, photo du haut en amont d'un seuil préservé, photo du bas après destruction d'un seuil.





Photos de la Vire été 2022 : Niveau d'eau de la Vire après ouverture d'une chaussée. On aperçoit ce qu'il était auparavant (au pied de la berge). Sans chaussée plus d'eau, sans eau plus de poisson...

On assèche aussi des étangs au nom de la restauration de la continuité écologique et des milieux aquatiques

La politique de restauration de la continuité écologique et des milieux aquatiques promeut également l'assèchement des étangs par destruction de leurs digues. On tapera « effacement étang » sur google pour constater la promotion qu'en font divers organismes publics et la levée de bouclier que suscite partout cette étrange politique visant à favoriser les milieux aquatiques en asséchant leurs lieux de vie.

Si les chaussées de moulins ont été accusées d'entraver la remontée des poissons migrateurs pour justifier les milliers de destructions opérées avec les résultats que l'on connaît (nous sommes à un plus bas de ces espèces en 2024), les étangs sont accusés de réchauffer les eaux et d'accroître « l'évapotranspiration ».

Vous avez dit évapotranspiration ?

En effet, selon les gestionnaires de l'eau, le « miroir » d'eau que forme un étang augmente la perte d'eau par évaporation l'été, réduisant ainsi les débits « sortants ». L'étang contribuerait alors à assécher les rus ou ruisseaux sur lesquels ils sont généralement installés.

Si l'on suit cet étrange raisonnement, plus on stocke d'eau, plus on en perd, il convient donc de déstocker nos eaux afin de moins en perdre. Evidemment la dynamique des pluies et des débits est totalement étrangère à ce type de mystification qui semble ignorer que lorsqu'il pleut il est souhaitable de stocker une partie des eaux afin de pouvoir en bénéficier lorsque les pluies se font rares. Ce à quoi servent en particulier les grands barrages installés en amont de tous les grands fleuves de France que l'on ne prévoit pas de détruire bien qu'ils évaporent énormément d'eau l'été. Ils servent notamment à alimenter en eau certains fleuves l'été et soutenir les bas débits estivaux, (cas de la Loire, de la Seine, de la Dordogne, de la Garonne notamment). En outre l'eau évaporée n'est pas perdue, elle contribue à irriguer localement la flore.

Par ailleurs, comme évoqué dans l'avis des spécialistes, on ignore également ici le rôle de l'élévation des eaux grâce à la digue de l'étang dans l'alimentation des eaux souterraines et leur stockage dans la

nappe alluviale de l'automne au printemps qui en restituera une partie en saison sèche. De même que l'on ignore le rôle épurateur des plans d'eau unanimement décrit scientifiquement. Mais également les extraordinaires biotopes qu'ils abritent riches en variétés d'insectes, d'oiseaux, de batraciens, de mammifères et de poissons.

Enfin, que penser des barrages de castors qui forment des plans d'eau ou étangs et dont toutes les études scientifiques indiquent qu'ils « pérennisent » l'écoulement de l'eau, à savoir l'inverse de ce qui est avancé pour assécher les étangs aménagés par l'homme ?

Les suivis de l'OFB des opérations d'assèchement d'étangs entre l'avant et l'après sont particulièrement lacunaires pour ce que nous avons pu en lire : rien de précis sur la variation de biomasse, de biodiversité, de qualité de l'eau, de débit sortant, et rien sur la présence ou le niveau de la nappe alluviale. La seule chose que l'on indique c'est qu'en ayant supprimé l'étang on retrouve ce qu'était la rivière avant que l'homme n'ait aménagé cet étang. Ceci sans trop s'attarder sur le fait qu'il pouvait y avoir préalablement un... barrage de castor aux effets globalement similaires. Restaurer signifie donc simplement détruire les œuvres humaines, et peu importe leurs conséquences sur les milieux, la ressource en eau et sa qualité.

Précision scientifique : un étang perd moins d'eau qu'une prairie humide...

Laurent Touchart et Pascal Bartout, géographes limnologues à l'Université d'Orléans, parmi les meilleurs spécialistes des milieux lacustres en France viennent enfin plus que pondérer cette nouvelle mystification sur l'évapotranspiration d'un étang permettant de justifier sa destruction.

« La question de la « perte d'eau » par l'évaporation des étangs »

Par MM. Laurent Touchart et Pascal Bartout, géographes limnologues, Université d'Orléans.

« Toutes les méthodes, de mesure comme de calcul, donnent à peu près le même résultat concernant les valeurs d'évaporation d'un étang dans les conditions climatiques françaises. Mais, du moins en saison végétative, la question est de connaître les pertes d'eau du terrain

remplaçant l'étang en cas d'effacement de celui-ci. C'est seulement la différence entre les deux (conduisant à une surévaporation ou une sous-évaporation) qui permet de quantifier l'impact de l'étang.

Si ce terrain est une prairie humide gorgée d'eau en permanence, des mesures scientifiques réalisées en Limousin ont montré les résultats suivants en période végétative : quand l'étang évapore 100 mm d'eau, la prairie humide en évapore 137 mm. Cette étude est fondée sur des mesures in situ de la température de l'eau de l'étang, de la température de l'air sur la rive de l'étang et sur la pesée très précise en case lysimétrique (Aldomany et al., 2020). Des études scientifiques étrangères, en Allemagne, en Roumanie, en Russie, aux Etats-Unis, en Egypte, ont, elles aussi, trouvé des résultats analogues, la perte d'eau de la prairie humide, en période de croissance végétale, étant supérieure à celle de l'étang (Uryvaev, 1953, Gessner, 1959, DeBusk et al., 1983, Herbst et Kappen, 1999 Rashed et al., 2014, Stan et al., 2016). (...)

Ainsi si l'étang fait place après la destruction de sa digue à une prairie humide, ce qui est généralement le cas, la perte d'eau par évapotranspiration de cette « prairie humide » sera supérieure de l'ordre de 40% à celle de l'étang ! L'assèchement de l'étang contribuera ainsi non pas à accroître le débit sortant dans le ruisseau sur lequel il est placé mais à le diminuer et donc à l'assécher.

Quant à la température de l'eau, là encore tout dépend du type d'étang et de son système de vidange selon les travaux de MM Touchart et Bartout. Mais surtout, il sera difficile de calculer la température de l'eau après disparition de l'étang, puisque dans bien des cas et au bout de quelques années il n'y aura plus d'eau l'été ou presque. Comme évoqué p. 35 le Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis et les écologistes américains encouragent la création de petits barrages précisément pour pérenniser l'écoulement...

On saluera ici l'action de l'association Hydrauxois¹ qui vient d'emporter une importante bataille judiciaire en faveur de la préservation de l'étang de Bussières. Le Conseil d'Etat a en effet confirmé l'illégalité de sa destruction par la Fédération de Pêche de L'Yonne. Des centaines d'étangs ont déjà été détruits. Il s'agit là, ni plus ni moins que d'« écocides » de grande ampleur au nom de la « continuité écologique » et de la « restauration des milieux aquatiques »...

1 <http://www.hydrauxois.org/2025/05/une-victoire-judiciaire-majeure-pour.html>



L'étang de Bussières avant vidange et destruction de sa digue
par la Fédération de Pêche de l'Yonne.
Crédit photo : association Hydrauxois.



L'étang de Bussières après. Les poissons sont ravis et que c'est beau !
Crédit photo : association Hydrauxois.

Ubu et Crésus co-gestionnaires des eaux ?

Dans l'Aude on détruit des petits barrages anthropiques et on construit... des barrages à l'imitation du castor !

Un article récent de l'Indépendant¹ dans l'Aude relate la création de 5 petits barrages à l'imitation du castor par le syndicat de rivière le SMMAR. Suivant la politique promue en France, ce syndicat, comme la plupart des syndicats de rivières, et quoique de façon très modérée dans un département sensible aux sécheresses et aux inondations a détruit quelques petits barrages au cours de ces dernières années (seuil de Prat Onquié, barrage à clapet de Penautier notamment). Ajoutons pour être juste que ce syndicat a également réaménagé certains seuils qui le méritaient et mène un admirable travail en matière de gestion des inondations. Cependant sur une une de ses plaquettes consacrée à l'hydromorphologie² on peut lire : « Arasement, effacement de certains seuils et barrages pour permettre la libre circulation des eaux, des espèces et des sédiments (continuité écologique) ».

Ainsi, tout en pratiquant même très modérément la destruction de certains seuils anciens pour « permettre la libre circulation des eaux » voilà que le SMMAR aménage des seuils en bois et en terre pour faire l'inverse à savoir retenir les eaux...

Une thèse publiée en 2020 de M. Guillaume Brousse³ indique au sujet des seuils présents sur la Clamoux et l'Argent Double dans l'Aude qu'ils « limitent l'incision et garantissent un niveau d'eau minimal pendant les étiages estivaux, utiles pour le soutien des nappes phréatiques et le bon fonctionnement des canaux d'irrigation. ». Il ajoute : « Le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) dénombre 26 ouvrages sur la Clamoux et 31 ouvrages sur l'Argent Double, soit une densité moyenne de 5 ouvrages tous les 6 km (Figure 14). La plupart de ces seuils ont cédé lors de la crue de 1999 et tous n'ont pas été reconstruits. » Voilà un travail intéressant pour le SMMAR, plutôt que d'imiter le castor. Encore faudrait-il que les Agences de l'eau daignent enfin subventionner la gestion, l'entretien et la réparation de ces ouvrages...

Rappelons que plusieurs agriculteurs ont été poursuivis par l'OFB (Office Français de la Biodiversité) pour avoir détruit des barrages de castors. Destructures qui peuvent

faire l'objet d'une amende allant jusqu'à 150 000 € et 3 ans d'emprisonnement !

Dans le même temps la destruction des petits barrages anciens construits par l'homme est promue et financée. Vous avez dit Ubu roi ?

Le cas de l'EPTB de la Vienne (et de bien d'autres...) : les pompiers pyromanes !

L'Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne est loin d'être un cas unique. Tout en assurant la promotion de la destruction des petits barrages de moulins en rivière au nom de la « restauration de la continuité écologique », le Président s'inquiète dans un article datant de 2022 de la baisse des débits de la rivière et de ses affluents et de l'extension des assècs estivaux. Et le Président de prédire une accentuation de ces phénomènes en raison du « dérèglement climatique » dans cet article du 3 juillet 2022 publié dans la Nouvelle République⁴ :

« En 2050, ce sont - 30 à - 40 % de débit en moins qui sont prévus, qui se rajoutent à ces - 20 % », explique Stéphane Lorient, directeur d'EPTB Vienne (Établissement public territorial de bassin). Ces résultats sont issus d'une étude prospective sur le changement climatique et les effets induits sur la ressource en eau, portée par l'EPTB Vienne, dans le cadre du programme européen Life Eau et Climat, avec le soutien de l'Inrae et de Météo-France. »

Or le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Vienne prévoit p.125 dans la fiche « Restaurer la continuité écologique (espèces, sédiments) sur les cours d'eau du bassin » que :

« Conformément au SDAGE Loire Bretagne, les solutions préconisées pour la restauration de la continuité écologique sont, par ordre de priorité et d'efficacité :

- effacement de l'ouvrage (dérasement) ;
- arasement partiel et aménagement d'ouvertures (échancrures...), petits seuils de substitution franchissables par conception ;
- ouverture de barrages (pertuis ouverts...) et transparence par gestion d'ouvrage (manœuvres d'ouvrages mobiles, arrêt de turbine...);
- aménagement de dispositif de franchissement ou de rivière de contournement avec obligation d'entretien permanent et de fonctionnement à long terme. »

Le SAGE de la Vienne encourage⁵ ainsi la destruction des retenues d'eau comme tous les SAGE de France ou presque. On regardera avec intérêt le film du lauréat du « trophée de l'eau 2021 » (décerné par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne), le syndicat d'aménagement du bassin de la Vienne (SABV) - 87 qui a détruit deux belles chaussées de moulins sur la rivière la Gorre affluent de la Vienne. Il aura ainsi contribué à accélérer l'assèchement du Gorre et de la Vienne l'été par vidange de la nappe alluviale. Le film est disponible à cette adresse : <https://veille-eau.com/videos/suppression-de-deux-seuils-sur-la-riviere-la-gorre/>

Près de 300 ouvrages*, principalement des chaussées de moulins, sont partiellement ou totalement détruits dans les départements de la Vienne et de la Haute-Vienne. Il va de soi qu'en favorisant cette politique, l'EPTB de la Vienne concourt à l'assèchement du fleuve.... Ce que l'on appelle une politique « autoréalisatrice ». Le changement climatique a bon dos !

Le cas de la Charente, de plus en plus fort !

Dans un article du 26 mars 2025 du journal la Charente Libre⁶, nous apprenons qu'un projet pharaonique évalué entre 300 et 600 millions d'euros viserait à détourner une partie des eaux de la Dordogne et de la Vienne (dont nous venons de voir que le Président de l'EPTB prévoit qu'elle perdra 40% des ses eaux à l'horizon 2050), vers la Charente qui elle aussi en manque cruellement...

287 ouvrages sont totalement ou partiellement détruits en Charente et en Charente-Maritime⁷... Ainsi, après avoir dépensé des centaines de millions d'euros à détruire des milliers de petits barrages anciens et contribuer ainsi à vidanger nos nappes alluviales et accentuer l'assèchement de nos cours d'eau l'été, voilà que nous allons dépenser des centaines de millions d'euros à aller chercher de l'eau là où il s'en trouve encore... Ubu et Cresus co-gestionnaires de l'eau en France ?

Charente Libre

SÉCHERESSE EN 2050 : UN SCÉNARIO CATASTROPHE POUR DÉTOURNER L'EAU DE LA DORDOGNE ET DE LA VIENNE VERS LE FLEUVE CHARENTE

1 <https://www.lindependant.fr/2025/04/27/laude-sessaye-aux-barrages-de-type-castor-entre-plaintes-dagriculteurs-et-economie-d1-meur-en-republique-tcheque-comment-la-presence-de-lanimal-peut-12656750.php>

2 téléchargeable à cette adresse <https://www.smmar.fr/nos-missions/gestion-milieux-aquatiques/restauration-hydromorphologique/>

3 <https://theses.hal.science/tel-03210033>

4 <https://www.lanouvellerepublique.fr/poitiers/moins-20-d-eau-dans-les-rivieres-40-en-2050>

5 https://eptb-vienne.fr/wp-content/uploads/2024/03/SAGE-Vienne_PAGD.pdf

6 <https://www.charentelibre.fr/environnement/fleuve-charente/secheresse-en-2050-un-scenario-catastrophe-pour-detourner-l-eau-de-la-dordogne-et-de-la-vienne-vers-le-fleuve-charente-23790856.php>

7 Source: listes des ouvrages partiellement ou totalement détruits extraits du Référentiel Obstacles à l'Écoulement de l'OFB, avril 2023 disponible sur le site www.moulinsdefrance.org

Conclusion générale

La direction de l'eau du Ministère de l'écologie et le Cemagref éditait en septembre 2004 un guide intitulé « le ralentissement dynamique pour la prévention des inondations : guide des aménagements associant l'épandage des crues dans le lit majeur et leur écrêtement dans de petits ouvrages »¹. Il propose de construire des petits barrages en rivière afin de faciliter les débordements précoces dans les lits majeurs non construits et limiter ainsi les inondations à l'aval des bassins versants (cf p.45 de ce guide)... Ce que favorisent depuis des siècles les chaussées des moulins que l'on détruira pourtant par milliers quelques années plus tard, suivant la circulaire du 25 janvier 2010, avec pour conséquence une aggravation des inondations à l'aval des bassins versants.

Le BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière), sollicité dans le cadre des pénuries d'eau désormais récurrentes sur notre territoire vient de présenter une application avec l'OFB appelée « aquseuil »² permettant de calculer la perte d'eau de la nappe alluviale consécutive à l'arasement d'un seuil. Voici ce qu'on peut lire en guise de présentation de cet outil :

« L'arasement ou l'effacement d'un seuil en rivière entraîne l'abaissement du plan d'eau de surface et modifie les échanges entre la rivière et la nappe. Ces changements peuvent s'avérer problématiques pour la pérennité des prélèvements en eau souterraine ou la préservation des milieux dépendant des eaux souterraines, des zones humides par exemple. »

Ainsi, après avoir promu et financé la destruction de milliers de seuils de moulins, avec pour conséquence la perte de plusieurs centaines de millions de m³ d'eau douce autrefois stockés dans nos nappes alluviales, voilà qu'enfin on tient compte de l'impact de ces destructions sur nos ressources en eau et les milieux qu'elles abritent ! Cela arrive malheureusement trop tard sur de nombreux cours d'eau ou ont été détruites l'essentiel de ces retenues anciennes...

Seul, comme le préconisent les spécialistes des eaux auteurs des différents avis et ouvrages présentés dans ce numéro spécial, « le remontage des seuils détruits permettra de retrouver les équilibres d'autrefois » et juguler l'extension des assecs estivaux, les pénuries d'eau et les inondations que cette politique de destruction n'aura fait qu'accentuer. 7800 ouvrages en rivière ne sont que partiellement détruits. Il convient désormais d'orienter les financements publics non plus vers la destruction mais vers la réfection, la gestion, l'entretien et la valorisation du remarquable patrimoine des moulins à eau de France comme le prévoit la loi.

Ce patrimoine a fait de nos vallées des jardins, unit la nature aux hommes, nos prédécesseurs à nous et nous à nos successeurs.

Que vivent les moulins de France !

¹ <https://hal.inrae.fr/view/index/identifiant/hal-02583763>

² <https://www.brgm.fr/fr/logiciel/aquseuil-modeliser-impact-arasement-effacement-seuil-riviere>



MOULINS DEMAIN

Valorisez le potentiel énergétique de votre moulin à eau

Moulins Demain intervient partout en France et vous accompagne aux différentes étapes de votre projet :

1. **Réalisation d'études de faisabilité** : visite de site, réalisation d'un état des lieux du site (hauteur de chute, débit, état des organes hydrauliques existants), identification de la solution technologique la plus adaptée et du productible associé, estimation de la rentabilité économique (coûts et revenus du projet)
2. **Accompagnement dans les démarches administratives** : consistance légale du droit d'eau, pilotage des échanges avec les services de l'Etat, construction du dossier administratif
3. **Suivi du projet jusqu'à la mise en service** : assistance à maîtrise d'ouvrage en phase de mise en œuvre



06 31 05 47 62

11 rue Véron



maxime.delacourt@moulinsdemain.com

75018 Paris



www.moulinsdemain.com

RCS PARIS 947 798 047

Abonnement Express

(réservé à un premier abonnement découverte)

Je m'abonne à Moulins de France pour les 4 numéros de 2024, au prix de 35 €

Mon adresse précise en France : (Offre valable pour la France métropolitaine seulement)

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Courriel Tél

Adresse du moulin si différente

Je souhaite une facture

Coupon à découper ou recopier et à envoyer avec chèque joint à l'ordre de la FFAM à
Claudine Sébille - 640, avenue Michel d'Ornano - 14390 Cabourg



Exploitez une énergie locale et renouvelable

RÉUSSIR VOTRE PROJET HYDROÉLECTRIQUE

Pérennité des ressources, Respect de l'environnement, Production locale

Accompagnement des propriétaires de moulins

- Reconnaissance des droits d'eau
- Définition de la consistance légale
- Étude de faisabilité (hydrologie, solutions techniques, études économiques, continuité écologique)
- Expertises des ouvrages

Exploitation

- Assistance à l'exploitation
- Conseil en optimisation
- Aide à la maintenance

Assistance à maîtrise d'ouvrage

- Étude d'avant-projet
- Dépôt des dossiers administratifs
- Consultation des entreprises
- Conduite de travaux

Gestion de plans d'eau

- Motorisation de vannes
- Gestion automatisée de plan d'eau
- Supervision à distance

HEC ENVIRONNEMENT
5 chemin de Bablou
18 500 Allouis

contact@hec-environnement.com
www.hec-environnement.com
Tel : 07.69.81.63.16

Entreprise CROIX André et fils



8, rue du moulin
49440 La Cornuaille

Tél : 02 41 92 02 43
Fax : 02 41 92 95 34

Courriel :
sarlcroixandreetfils@orange.fr

SARL au capital de 7 622 euros
RCS 424 637 957 - APE 4391 A

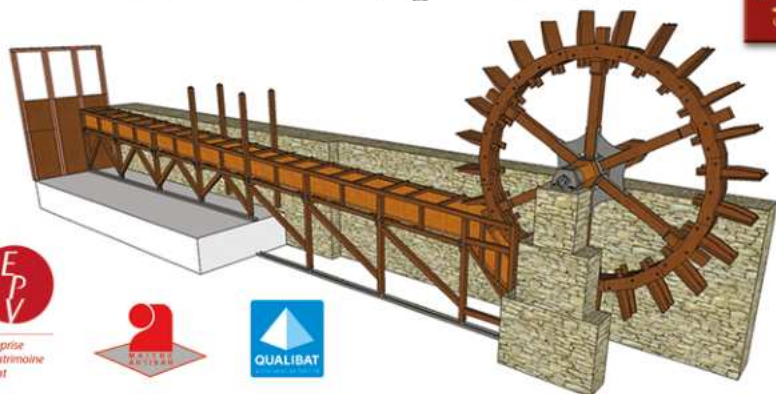
Découvrez notre site :
www.restauration-moulin.fr

La fabrication de moulins à eau
est l'une de nos spécialités

Dans la famille CROIX, de père en fils, 6 générations d'amouleurs ont porté à son sommet la réfection des moulins à eau et à vent. Tous travaux sur vannages, roues à eau, dentures, fabrication de moulins à meules, diamètres 600, 1000, 1500 mm comprenant élévateurs et bluteries pour la fabrication de farines commercialisables. Installations pour production d'électricité



03 86 75 14 90 - contact@dulioncharpente.fr
www.dulioncharpente.fr



“ Donnez une nouvelle vie à votre moulin ”



NOVEA
TECHNOLOGIES

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ
À PARTIR DE MOULINS
HYDRAULIQUES

- ✓ Études de faisabilité
- ✓ Production d'électricité petites et moyennes puissances

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ
À PARTIR DE MOULINS
HYDRAULIQUES

- ✓ Études de faisabilité
- ✓ Production d'électricité petites et moyennes puissances

PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ
À PARTIR DE MOULINS
HYDRAULIQUES

- ✓ Études de faisabilité

LA GENEALOGIE
au service des **MOULINS**
et autres installations utilisant
l'énergie
hydraulique



- Preuves du fondé en titre de la prise d'eau
- Règlementation et consistance des installations
- Historique de la propriété

Compétence nationale depuis 1986

Isabelle Malfant-Masson

Résidence «Le Marie-Clémence »
21 avenue Charles Dupuy
43000 LE PUY-EN-VELAY - France

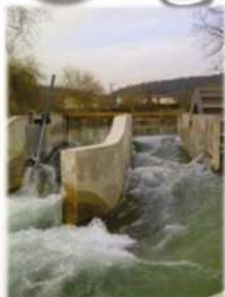
Téléphone : 04.71.02.61.17 /
06.07.13.61.94
isabelle.malfant-masson@wanadoo.fr
www.malfant-masson-genealogie.fr/





ORGANISATION HYDRO SERVICES

23, rue du Pilon
10 260 VIREY-SOUS-BAR – AUBE



Génie Civil en rivière



Armoires
électriques

Fourniture et
installation de
Turbines
nouves



Réhabilitation de
Turbines
anciennes



Conception et pose de Vannes métal / bois

L'hydroélectricité -enfin- à des prix abordables !

Notre savoir-faire :

- Tous travaux en rivière (ripsylve, berges, GC, construction, électricité, mécanique, usinage, chaudronnerie, vannages, ...)
- Installation et mise en route de turbines hydro-électriques – clé en main possible
- Réhabilitation de sites « oubliés »
- Production d'électricité 100% verte

rayon d'intervention
national

**N'hésitez pas à nous contacter, nous étudierons toutes
vos demandes !**

Stéphane PRUNIER – ohs.france@gmail.com
+33 6 12 97 74 81 +33 3 51 63 70 85

Blandine Gobry

agent immobilier
expert immobilier agréé par le
Collège des experts évaluateurs du SNPI



Le Lys Bourbonnais immobilier

+33 (0)4 70 42 02 38

lys-bourbonnais@demeure.immo

www.demeure.biz

Demeures, châteaux, moulins - propriétés de caractère
Carte professionnelle n° CPI 0303 2018 000 025 278

<https://moulin-a-vendre.fr/index.htm>

Recherche tous moulins régions
centre France, Berry, Bourbonnais, Bourgogne,
Auvergne.

“ Novea Environnement, un bureau d'études au service de vos moulins ”



Nous vous accompagnons dans la
réalisation de vos dossiers administratifs et
de continuité écologique, pour la
conservation de votre patrimoine et vos
projets de microcentrales hydroélectriques.

NOVEA

ENVIRONNEMENT

- Demande de reconnaissance de votre droit d'eau et de sa consistance
- Etudes préliminaires (hydrologique et réglementaire)
- Porter à connaissance de votre projet d'hydroélectricité
- Etude de dévalaison
- Etudes de faisabilité et d'avant-projet de continuité écologique
- Etude du débit minimum biologique
- Dossier Loi sur l'eau



3, rue Fourier 49070 BEAUCOUZÉ

etudes@novea-environnement.com • www.novea-environnement.com • 02 72 47 02 80

MAITRE CHARPENTIER

Erwin SCHRIEVER
Frédéric GATEAU

03 25 41 57 42

06 82 40 29 97

www.charpentiers-troyes.com

30 ans d'expérience

Restauration Moulin à Vent, Moulin à eau
Fabrication Arbre moteur, Ailes, Engrenage,
Escalier, Installation Meules
et Voiles traditionnelles



LES CHARPENTIERES DE TROYES



Chaussées de moulins / barrages de castors



A gauche des chaussées de moulins, à droite des barrages de castors.
Loin d'être, comme le prétend la circulaire du 25 janvier 2010, un « *obstacle direct au respect des engagements de bon état et de préservation de la biodiversité* », la « *segmentation* » de nos rivières par la présence de petits barrages est tout au contraire au cœur de leur écologie, de la préservation et la régulation de nos eaux.