

Patrimoines de l'eau

Mémoires sociales et politiques territoriales

Dialogue entre sciences, recherche et société





Patrimoines de l'eau

Mémoires sociales et politiques territoriales

Association européenne Riveraineté et citoyenneté de l'eau Recherche - action

AQUA! a pour objet d'informer, de sensibiliser et de défendre les intérêts des citoyens, des usagers, des collectivités et des milieux pour promouvoir une approche sociétale et environnementale de l'eau « bien commun » via l'ensemble de ses patrimoines en Europe.

Elle est ouverte aux citoyens, associations, acteurs territoriaux et publics, experts et chercheurs



Qui sommes-nous?

<https://aqua-asso.eu/>

Notre Conseil d'administration

Pascal BARTOUT, Secrétaire-adjoint, Professeur des universités, spécialiste des plans d'eau, exerçant à l'Université d'Orléans ([Indre, Centre-Val de Loire](#))

Dominique BLAISE, Administrateur, Président du Syndicat professionnel Hydro BV ([Haute-Vienne, Nouvelle-Aquitaine](#))

Charles-François CHAMPETIER, Administrateur, Président de l'association Hydrauxois ([Yonne, Bourgogne Franche-Comté](#))

Elodie DENIZART, Présidente, consultante en transition écologique des territoires en Europe ([Nord, Hauts-de-France](#))

Olivier FOUICHE-GROBLA, Administrateur, Maître de conférences au CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers), à Paris ([Ile-de-France](#))

Christian JACQUEMIN, Trésorier-adjoint, Président de l'Association des Riverains et Propriétaires d'Ouvrages Hydrauliques du Châtillonnais - ARPOHC ([Côte d'Or, Bourgogne Franche-Comté](#))

Martin KELLER, Secrétaire, Chargé de mission Energies Renouvelables à la Fondation Terre de Liens ([Drôme, Auvergne Rhône-Alpes](#))

Clément VAN STRAATEN, Trésorier, fondateur de la société ASKEUL, active dans les domaines des énergies renouvelables et la récupération d'énergies fatales ([Rhône, Auvergne Rhône-Alpes](#))

Collège I. Citoyens

Collège II.
Personnes morales
associatives et
institutionnelles

Collège III.
Personnes morales
professionnelles

Collège IV. Experts

Un comité éditorial

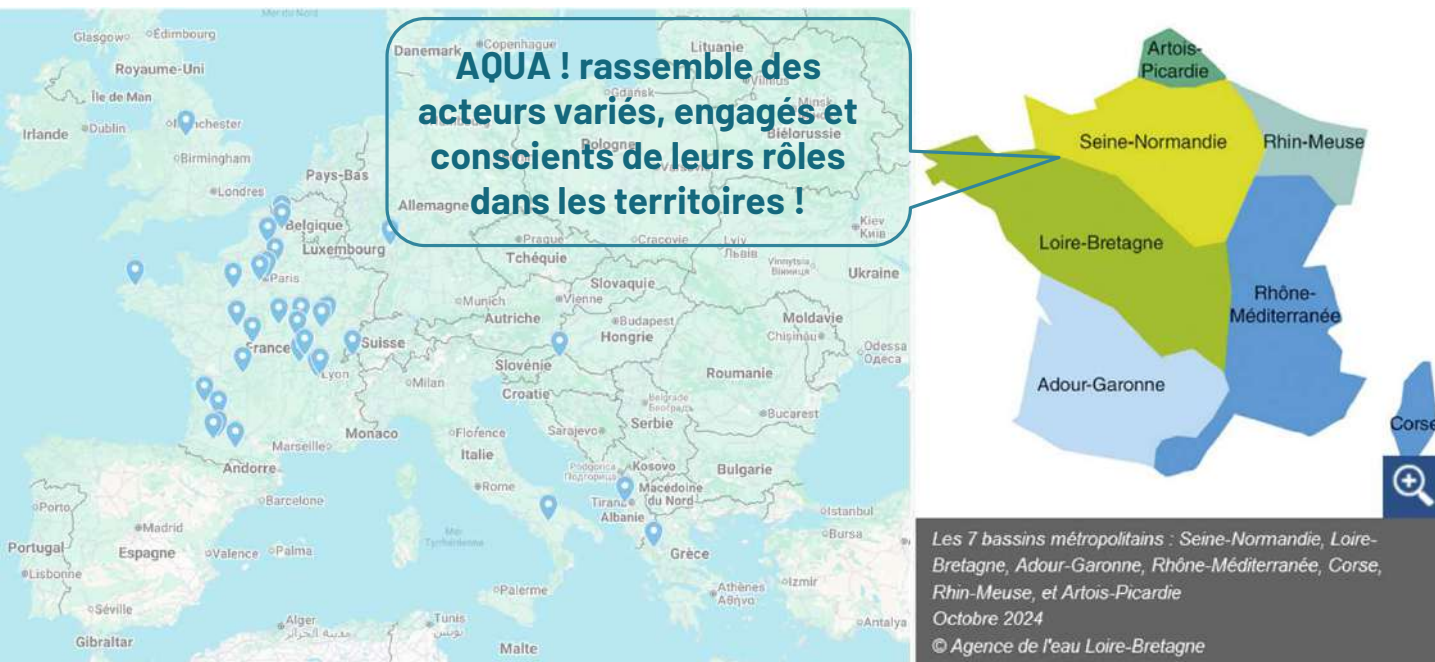
Des référents territoriaux

Des membres fondateurs au-delà du CA



Patrimoines de l'eau Mémoires sociales et politiques territoriales

La conception de l'**EXPOSITION EN ITINÉRANCE** s'appuie sur le réseau d'adhérents de l'association, citoyens engagés, collectivités, chercheurs ou associations locales, représentant des profils variés sur l'ensemble des bassins français.





Patrimoines de l'eau

Mémoires sociales et politiques territoriales

AQUA ! conçoit, avec les acteurs locaux une EXPOSITION EN ITINÉRANCE sur les 6 grands bassins hydrographiques du territoire français métropolitain: Artois-Picardie, Adour-Garonne, Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse

Favoriser une prise de conscience sur la présence et la valeur des patrimoines de l'eau (notamment en milieu rural)

Eclairer le débat pour donner les moyens de s'exprimer lors de consultations publiques locales, régionales, nationales et européennes en:

- Partageant la **démarche scientifique** et favorisant la compréhension et la visibilité des sciences liées aux patrimoines de l'eau au sein de l'espace public.
- Encourageant le **débat** et les **échanges** entre scientifiques, décideurs et citoyens, sur les **grands enjeux de l'eau** dans la société.
- Développant **l'esprit critique** par rapport à des schémas conventionnels de pensée et des politiques en silo, notamment au regard des **effets des changements climatiques**.

L'exposition en itinérance (physique et / ou virtuelle) se complètera de territoire en territoire, de bassin versant en bassin versant, avec un événement tous les 2 mois. Présentée à un ou plusieurs salons / congrès des maires au second semestre 2026, elle sera rendue accessible à tous.



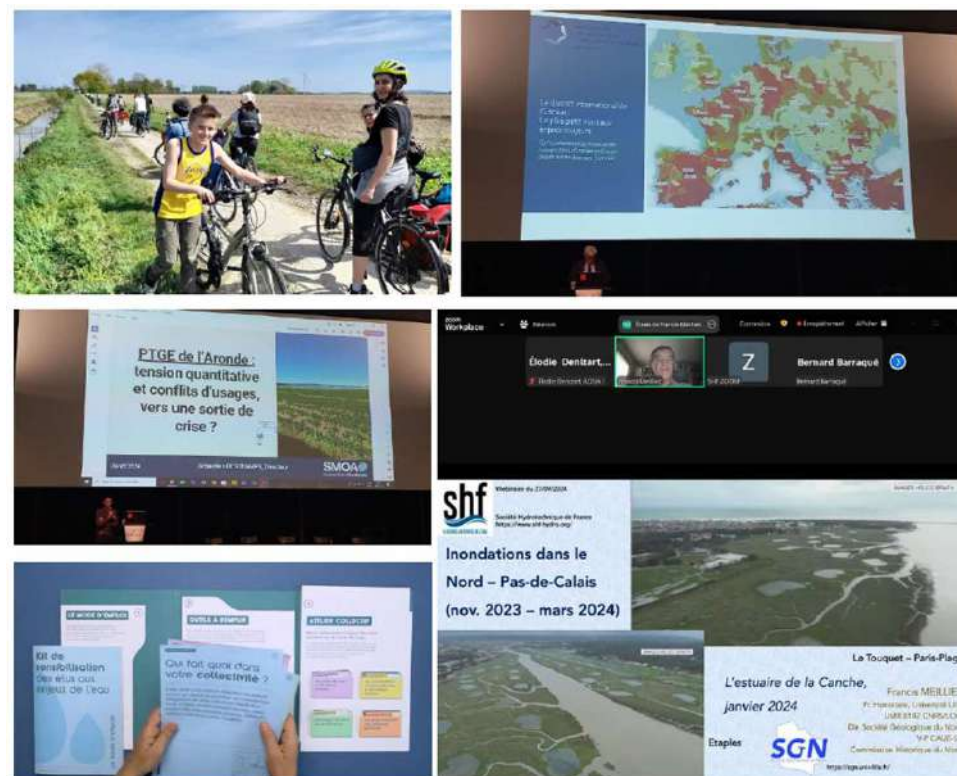
Patrimoines de l'eau

Mémoires sociales et politiques territoriales

Par l'expérience d'AQUA! et de ses membres, les enjeux autour de la participation des collectivités aux décisions stratégiques sur la ressource en eau sont identifiés:

- A/** Caractériser et définir les patrimoines de l'eau dans les grands bassins hydrographiques de France, périmètres des agences de l'eau. Peut-on définir des territoires d'eau via ses patrimoines?
- B/** Mettre en lumière les vocations sociales, environnementales et économiques des différents patrimoines de l'eau
- C/** Mettre les citoyens au cœur de la politique de l'eau
- D/** Mettre en réseau un ensemble d'acteurs d'un territoire (citoyens, experts, collectivités)
- E/** Initier, consolider le dialogue entre sciences et techniques, et sciences humaines et sociales des hydrosystèmes

L'intervention de scientifiques permettra des interactions et une appropriation mutuelle certaine des enjeux possibles d'amélioration de la prise en compte de la ressource en eau sur les territoires. Une attention particulière sera portée à l'approche pédagogique des échanges, par la mobilisation d'outils participatifs fondés sur l'intelligence collective.





Patrimoines de l'eau

Mémoires sociales et politiques territoriales

La pédagogie de la recherche-action par l'EXPOSITION EN ITINÉRANCE

Objectifs :

Accompagner les citoyens, via les associations existantes en milieu rural, et les collectivités territoriales à mieux appréhender les questions relatives à l'eau et ses patrimoines sur leurs territoires, en préparation des consultations du SDAGE et de l'adaptation aux effets des changements climatiques impactant la ressource en eau

A/ Enquêtes de terrain et entretiens + biblio

Recherches bibliographiques / archives, croisement de sources, interviews, webinaires... A minima 2 entretiens par bassin versant (collectivité, institution, acteur de la société civile – association, fédération de pêche...)

B/ Ateliers participatifs et collectifs

1 événement tous les deux mois par bassin versant

Artois Picardie: atelier le 12 décembre 2025


⇒ 5 ateliers à mener en 2026

⇒ Créativité, jeux sérieux, au service du dialogue entre citoyens, collectivités et chercheurs

ATELIER DE RECHERCHE


A la découverte des patrimoines de l'eau


VENDREDI 12 DÉCEMBRE 2025 | Amiens 14H 16H




Chercheurs & société civile: venez partager votre vision de l'eau et de la riveraineté avec nous !

**14H Accueil au 93 rue du Hocquet
Quai de l'innovation
80000 AMIENS**






Sorbonne Nouvelle
université des cultures




AQUA!
PATRIMOINES DE L'EAU
WATER HERITAGE



UNIVERSITÉ de Picardie Jules Verne



Inscription gratuite mais obligatoire : contact@aqua-asso.eu | www.aqua-asso.eu

Suivez nous sur LinkedIn 

JEUDI 3 OCTOBRE - SALLE DU SAGITTAIRE

8h30 Accueil
 9h Introductions
 Philippe Nivet (UPJV) Christine Meyer (CERCLL)
 Jérôme Burident, Ludolf Pelizaeus, Paula Prescod

Session 1 – Visions épistémologiques

Présidence : Jérôme Burident

9h30 Gesine Schiewer (U Bayreuth) :
 La (re)construction du savoir. Une approche par la participation citoyenne et la communication participative
 Aziz Balouche (U Angers) :
 La patrimonialisation des paysages fluviaux

11h Pause café

11h30 Astrid Swenson (U Bayreuth) :
 X-Archives: Penser le patrimoine invisible fluvial à travers une histoire croisée des archives historiques et géomorphologiques
 Catherine Grall (UPJV, CERCLL) :
 Inscription de l'eau dans un territoire et dans le temps du mythe : le fantastique contemporain dans «Zizi Cabane» de Bérengère Courtnot

13h Déjeuner - Logis du Roy

Session 2 – 1 Regards croisés globaux

Présidence : Jean-Luc Guichet

14h Ondine Touja (ENS d'Architecture de Grenoble (ENSAG) :
 Les eaux de Battir : Le patrimoine hydraulique au regard des enjeux de transition culturelle et de préservation de la ressource
 Sosthène Ibouanga (U Nice Sophia Antipolis) :
 L'eau touristique : le cas du Lac Bleu de Mouilla
 Herta Luise Ott (UPJV, CERCLL) :
 Couvrir les cours d'eau urbains au nom de l'hygiène. Le cas de Vienne en Autriche

15h30 Pause café

16h Table ronde
 Animation : Jérôme Burident (UPJV)
 Discutants : Florence Hachez-Leroy (U Arras) - Eric Dècle (Amiens Métropole) - Azziz Balouche (U Angers) - Gesine Schiewer (U Bayreuth)

19h30 Dîner - Amiens

VENDREDI 4 OCTOBRE - SALLE DU SAGITTAIRE

Session 2 – 2

Présidence : Emmanuelle Dantan

9h Corinne Fournier Kiss (U Berne) :
 Les eaux cachées d'Amazonie
 Ivan Valdez (ULCO) :
 L'eau et la ville dans la poésie de José Emilio Pacheco
 Georges Be Duc (UPJV, CERCLL) :
 La relation de Zhou Zuoren avec l'eau

10h30 Pause café

Session 3 – 1 Les cas dans les Hauts-de-France

Présidence : Astrid Swenson

11h Paula Prescod (UPJV, CERCLL) :
 De quelques noms formels et informels des cours d'eau en Picardie (Ac. Amiens)
 Julia Maasen (Somme(r)balade) :
 Vivre et composer avec les cours d'eau, enjeux et défis des troupes présentes dans les départements des Hauts-de-France lors de la Première Guerre mondiale.
 Denis Mathis (U Lorraine, Nancy) :
 Redécouvrir les hydrosystèmes défensifs de la Ligne Maginot en Lorraine et en Alsace
 Ludolf Pelizaeus (UPJV, CERCLL) :
 Enjeux de pouvoir: Réussite et faillite: Projets des canaux dans les Hauts-de-France au XIXe et XXe siècle

13h Déjeuner - Logis du Roy

Session 3 – 2 Les cas dans les Hauts-de-France

Présidence : Gesine Schiewer

14h Philippe Reynes (UPJV ; Habiter le Monde)
 Désignations de l'eau, des cours d'eau et des précipitations : étude de quelques particularités lexicales, toponymiques et phraséologiques des Hauts-de-France.
 Jérôme Burident - Pauline Augé - Emilie Gallet-Moron - Lucie Degroisilles (UPJV, EDYSAN) :
 Le flottage et l'aménagement des cours d'eau de la forêt de Retz, XVI^e-XVII^e siècles

15h30 Pause café

16h Conclusions

16h30 Visite de l'exposition à l'office de Tourisme

SAMEDI 5 OCTOBRE

8h30 Départ
 Blagny Tronville - Eclusier Vaux - Frise - Riqueval, Musée de Touage
 (Possibilité de dépôt à St. Quentin pour le retour à Paris)

17h Arrivé à Amiens

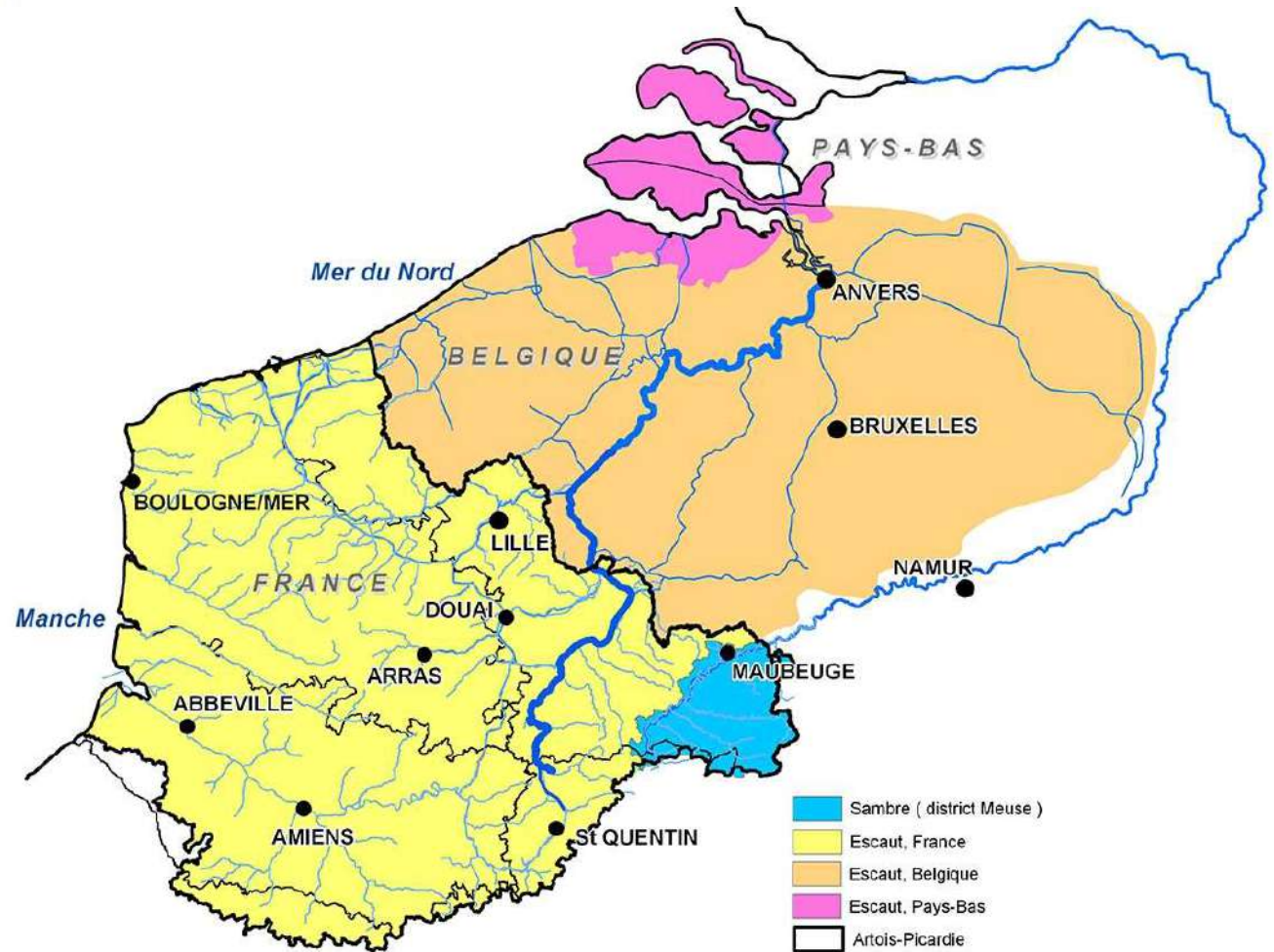
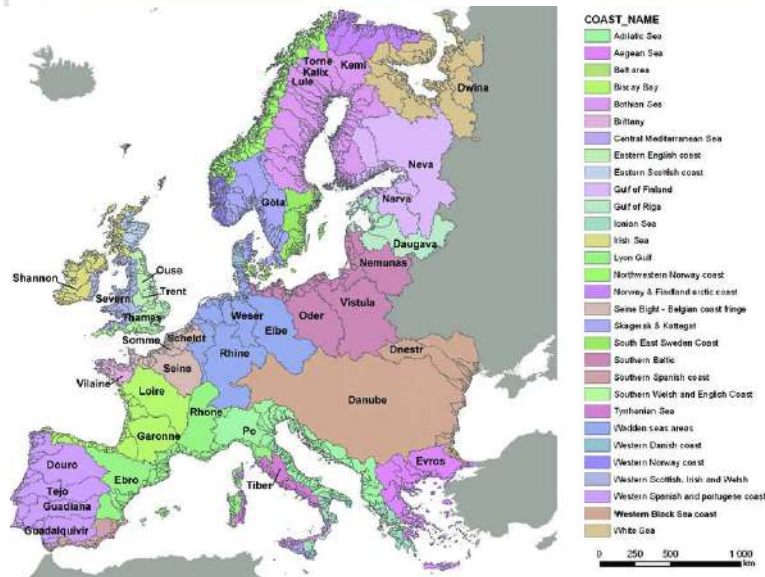
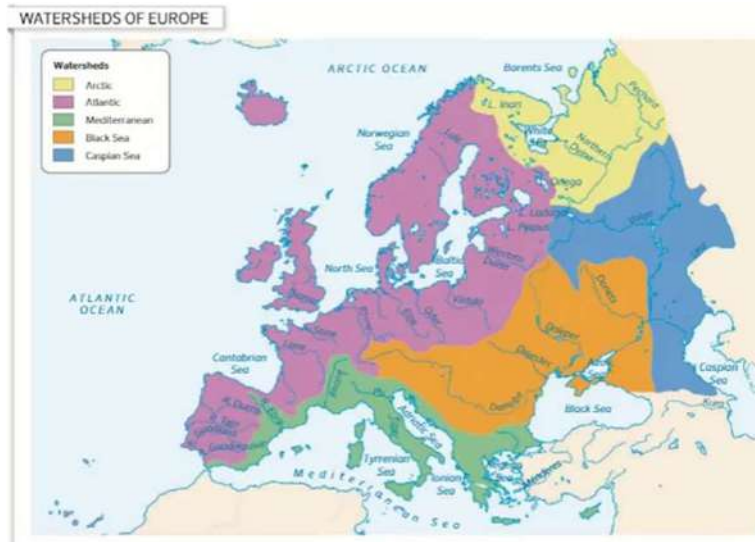
REGARDS SUR L'EAU
COMME PATRIMOINE INVISIBLE

3 > 4 OCTOBRE 2024

LOGIS DU ROY
PASSAGE DU LOUIS DU ROI - AMIENS

Comment vulgariser et partager cette matière scientifique au bénéfice du territoire?

J'appartiens à quel bassin versant?





1



2



3



4



5



6



7



8

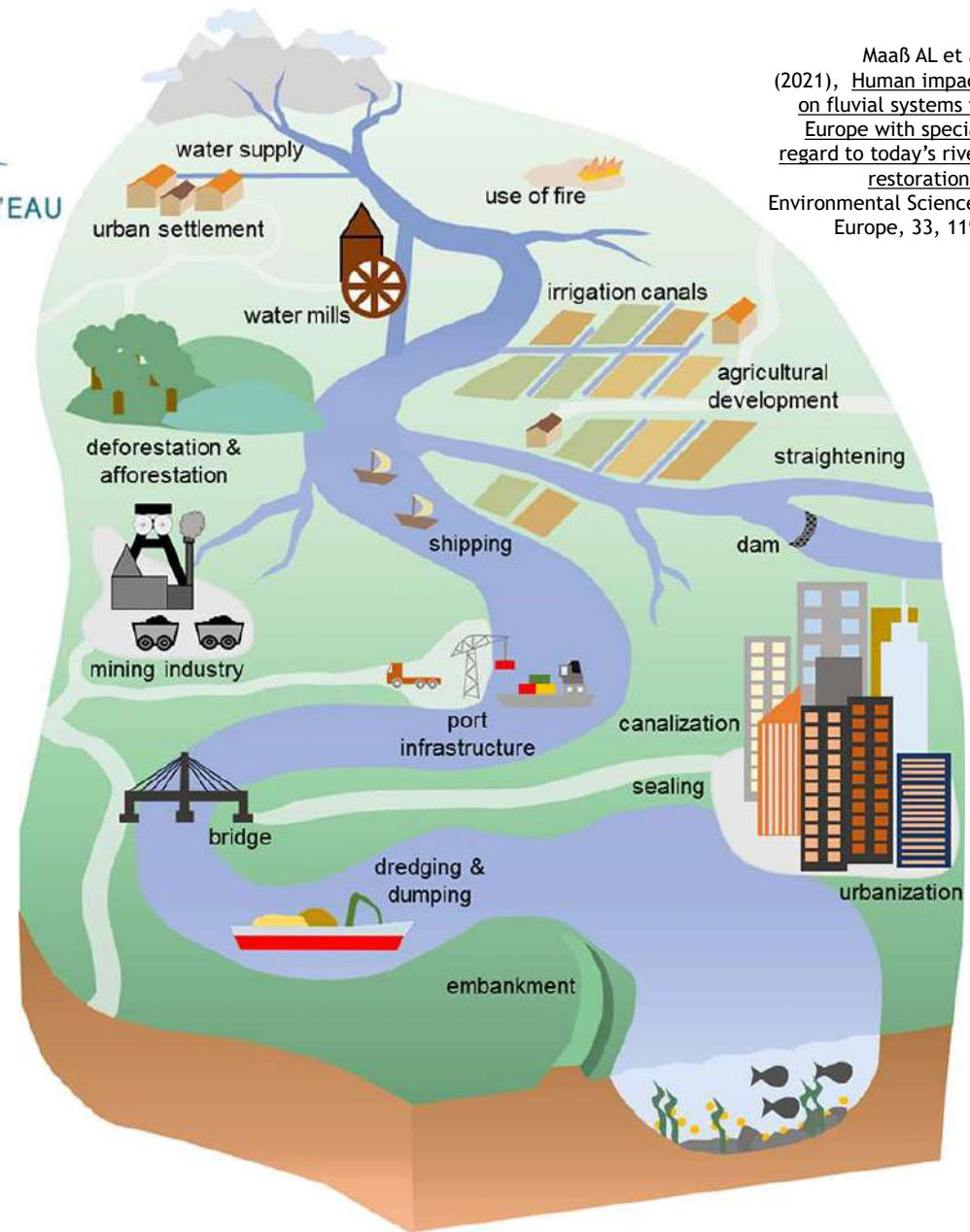


9

AQUA!

PATRIMOINES DE L'EAU
WATER HERITAGE

Evolution des usages humains de l'eau et création des milieux hybrides



Maaß AL et al
(2021), Human impact on fluvial systems in Europe with special regard to today's river restorations, Environmental Sciences Europe, 33, 119

Un canal sert-il
seulement au fret et au
tourisme fluvial?



Un moulin à eau est-
il simplement une
carte postale?



Un lac est-il uniquement
une réserve de
biodiversité?



Tous ces ouvrages
hydrauliques jouent
un rôle essentiel
pour la gestion
quantitative et
qualitative de l'eau.

AQUA!
PATRIMOINES DE L'EAU
WATER HERITAGE



CONSEIL
D'ARCHITECTURE,
D'URBANISME ET DE
L'ENVIRONNEMENT
DU NORD

Portail participatif sur l'eau et ses patrimoines



Comprendre l'eau
Pour imaginer ensemble

AIDE

LANGUE

CONNEXION

L'ACTUALITÉ

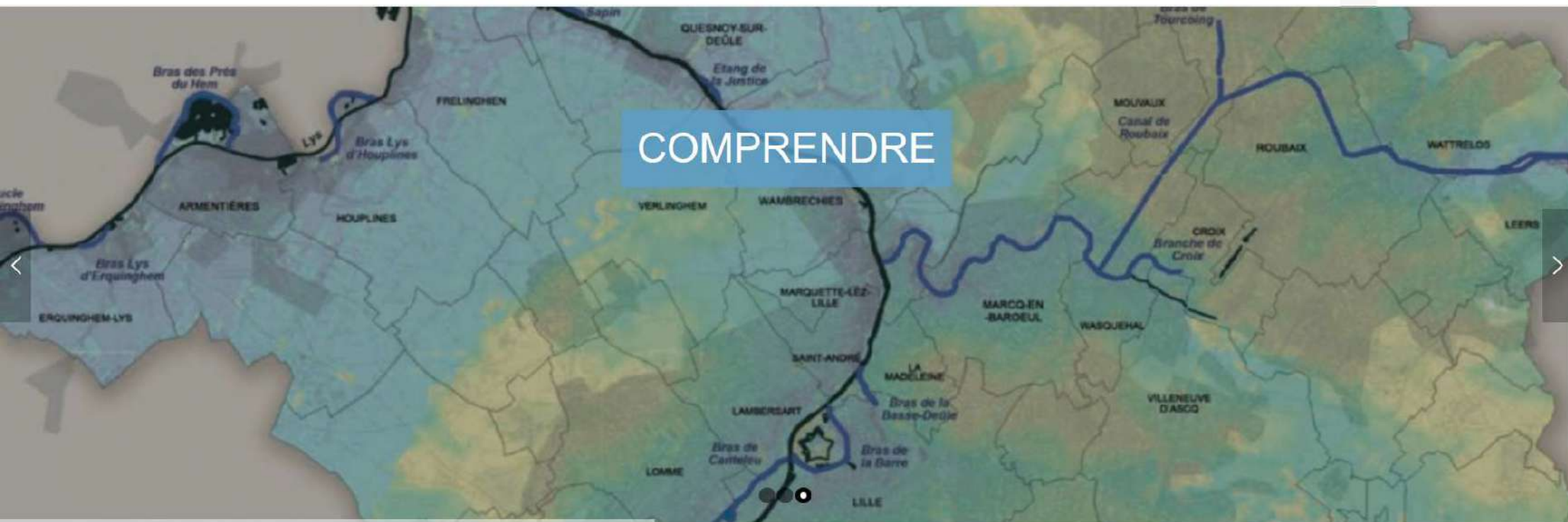
ACTIONS

RESSOURCES

À PROPOS



COMPRENDRE



Quels enjeux pour Aqua et les patrimoines de l'eau ?

- **Enjeu de connaissance** : des milieux peu inventoriés, peu étudiés ; des approches trop peu pluridisciplinaires ; une opposition nature-société ou nature-culture souvent stérile
- **Enjeu de gestion** : retrouver une culture éco-hydraulique, valoriser des services écosystémiques, déployer des multi-usages de l'eau
- **Enjeu de participation** : associer les expériences de riverainetés et attentes citoyennes aux expertises publiques, co-construire les avenir de l'eau






Jean-Marc Hoeblich, Géographe retraité de l'UPJV,
Président de l'association LPBS

« L'eau en Somme, ressource et patrimoine pour le futur »




ATELIER AQUA
L'eau en Somme
12 décembre 2025

Jean-Marc Hoeblich


 **L'EAU** *Ressource et patrimoine pour le futur*
EN SOMME

Le livret pédagogique




 LPBS

Le film



Rendez-vous sur
<https://lpbs.fr>



Le livret :
découvrir l'eau en Somme en 18 questions



Mise en page et illustrations :
SIX Amiens
18 fiches
autour de
4 problématiques :

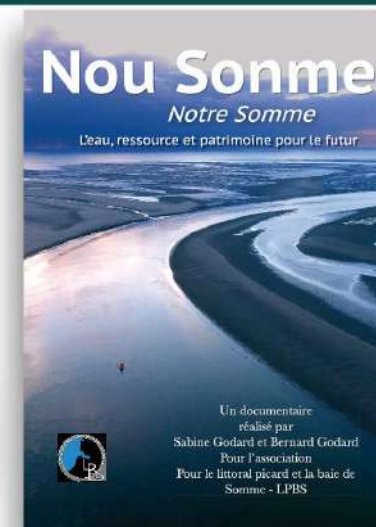


- **La chance d'habiter un pays de l'eau**
La diversité des paysages de l'eau
Comment expliquer cette richesse en eau ?
- **D'hier à aujourd'hui, l'eau, une histoire d'hommes**
Comment l'eau attire les hommes ?
A quoi sert l'eau ?
- **Une eau pas si « tranquille »**
Se protéger de l'eau ?
- **Quel avenir voulons-nous pour notre « pays de l'eau » ?**
Ménager l'eau
Maintenir la biodiversité
En faire une « vallée idéale »

Les fiches posent question, présentent des études de cas illustrées et des témoignages qui permettent à chacun de se forger une opinion

Le documentaire :
la Somme, pays de l'eau, d'hier à demain

Réalisation du film:
Agence Deux-ci, d'eux-là.
Film de 57 minutes
peut être aussi vu en
7 séquences :



L'histoire et la vie du fleuve sont rehaussées par les images et les témoignages des acteurs de ce territoire :

- **La Somme, « pays de l'eau »**
- **la Somme, axe historique de développement**
- **D'hier à aujourd'hui, la vallée domestiquée et aménagée**
- **Quand l'eau menace : se protéger**
- **Une urgence, protéger les ressources**
- **Gérer les grands équilibres écologiques**
- **Quelle Somme pour demain ?**

Ces deux outils sont complémentaires mais peuvent être utilisés séparément.
Destinés à tout public, ils constituent un support privilégié pour les professeurs et les élèves.

LE LIVRET

Danièle Bazin
Michel Hagnerelle
Jean-Marc Hoeblich



**Le livret :
découvrir l'eau en Somme en 18 questions**



Mise en page et illustrations :
SIX Amiens

**18 fiches
autour de
4 problématiques :**



- **La chance d'habiter un pays de l'eau**
La diversité des paysages de l'eau
Comment expliquer cette richesse en eau ?
- **D'hier à aujourd'hui, l'eau, une histoire d'hommes**
Comment l'eau attire les hommes ?
A quoi sert l'eau ?
- **Une eau pas si « tranquille »**
Se protéger de l'eau ?
- **Quel avenir voulons-nous pour notre « pays de l'eau » ?**
Ménager l'eau
Maintenir la biodiversité
En faire une « vallée idéale »

Les fiches posent question, présentent des études de cas illustrées
et des témoignages qui permettent à chacun de se forger une opinion

Sommaire L'EAU EN SOMME *Ressource et patrimoine pour le futur*

1 - La chance d'habiter « un pays de l'eau »

	À la découverte de notre pays de l'eau	P 1
La diversité des paysages de l'eau	1 De la source de la Somme à la Baie, voyage au pays de l'eau	P 2-3
Comment expliquer cette richesse en eau ?	2 La richesse en eau, un atout majeur	P 4-5

2 - D'hier à aujourd'hui, l'eau, une histoire d'hommes

Comment l'eau attire les hommes ?	3 La majorité de la population vit dans les vallées	P 6-7
	4 La Baie de Somme, un attrait exceptionnel	P 8-9
À quoi sert l'eau ?	5 De l'eau potable pour notre quotidien	P 10-11
	6 De l'eau pour l'agriculture	P 12-13
	7 De l'eau pour les industries	P 14-15
	8 Le fleuve aménagé	P 16-17
	9 Les plans d'eau : valorisation et utilisations multiples	P 18-19
	10 Une eau de qualité menacée ?	P 20-21

3 - Une eau pas si « tranquille »

Se protéger de l'eau ?	11 2001, la vallée inondée	P 22-23
	12 Des communes dans la boue	P 24-25
	13 La menace de submersion marine	P 26-27

4 - Quel avenir voulons-nous pour notre « pays de l'eau » ?

« Ménager » l'eau	14 Traiter les eaux usées	P 28-29
Maintenir la biodiversité	15 Préserver les zones humides	P 30-31
En faire une « Vallée idéale »	16 Vallée de Somme, une « Vallée idéale » ?	P 32-33
	17 Amiens, aménager la ville sur l'eau	P 34-37
	18 La baie de Somme, quel avenir pour l'eau ?	P 38-39
	La gestion de l'eau : de multiples acteurs	P 40

1 - La chance d'habiter un pays de l'eau > Comment expliquer cette richesse en eau ?

ÉPIQUE 2 La richesse en eau, un atout majeur



VISIBLE OU CACHÉE, UNE EAU PARTOUT ABONDANTE



L'eau cachée :

Le château d'eau d'Hangest-sur-Somme alimente six communes (environ 2 000 habitants) à partir d'un captage dans la nappe souterraine de la craie.



L'eau visible :

Les marais et le canal de la Somme sont alimentés par les eaux superficielles entre Hangest-sur-Somme et Bourdon.



ipb.fr

4



D'où vient cette abondance ?

Le cycle de l'eau : le voyage de l'eau, un phénomène naturel sans fin



- 1 - Évaporation : une partie des eaux de la mer s'évapore sous l'effet de la chaleur du soleil.
- 2 - Évapotranspiration : évaporation au niveau du sol, des eaux de surface et des plantes.
- 3 - Condensation : en se refroidissant dans l'atmosphère la vapeur d'eau se condense en gouttelettes qui forment des nuages.
- 4 - Précipitations : en s'alourdissant les gouttelettes d'eau retombent sur terre sous forme de pluie, grêle ou neige.
- 5 - Ruissellement : une partie de l'eau s'écoule sur le sol vers les lacs, étangs et cours d'eau jusqu'à la mer.
- 6 - Infiltrations : une partie de l'eau s'infiltre dans les sols poreux et fissurés. Elle constitue des nappes souterraines dans les roches perméables.
- 7 - Circulation souterraine : l'eau souterraine circule dans les roches perméables et fissurées.
- 8 - Retour à la mer : à partir des sources, l'eau forme des cours d'eau qui se jettent dans des lacs ou dans la mer.

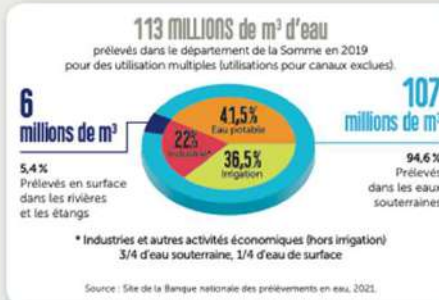
Des conditions climatiques et géologiques très favorables

Le bassin de la Somme est soumis au climat océanique. Il reçoit entre 600 et 800 mm de pluie par mètre carré (1 mm correspond à 1 litre d'eau par m²). Ces précipitations sont régulières, et atteignent leur maximum en automne et en hiver, saisons les plus favorables à l'infiltration de l'eau.

Le sous-sol du bassin versant est constitué de craie (jusqu'à 200 m d'épaisseur) très perméable qui permet de stocker une grande quantité d'eau à la manière d'une éponge.

Ainsi, la nappe de la craie constitue une formidable réserve d'eau souterraine à quelques dizaines de mètres de profondeur, qui se recharge principalement en hiver.

À l'intérieur de la craie, l'eau s'écoule grâce aux fissures en direction des vallées. Les sources alimentent 80 % du débit de la Somme et de ses affluents. Au total, c'est plus d'un milliard de mètres cubes d'eau que la Somme évacue vers la mer en une année normale !



Le saviez-vous ?

- L'eau est une ressource irremplaçable, renouvelable grâce au cycle de l'eau.
- Le changement climatique pourrait perturber le cycle de l'eau, donc la ressource, et nous conduire à adapter nos utilisations.



Quels impacts du changement climatique dans le bassin Artois-Picardie ?

ipb.fr

5

2- D'ici à aujourd'hui, l'eau une histoire d'hommes > Comment l'eau attire les hommes ?

Le 3^e Lançait édélappulationvit dans les vallées



> Une commune nouvelle existe depuis le 1^{er} janvier 2019, à 10 km au Sud de Moreuil. Elle est née de la fusion de Contoire-Hamel, Hargicourt et Pierrepont-sur-Avre.

> « Trois-Rivières » c'est le nom choisi par les 2/3 des 1 500 habitants attachés aux trois cours d'eau qui traversent le nouveau territoire commun : l'Avre, la Brache et les Trois-Doms.

Les hommes dans la vallée depuis plus de 650 000 ans !



Lors de la Préhistoire : la plus ancienne présence des hommes au bord de la Somme à Abbeville

En 2017, des fouilles archéologiques réalisées sur l'ancien site du Moulin Quignon, situé aujourd'hui au milieu d'une HLM abbeilloise ont mis à jour, dans les alluvions déposées par la Somme, plus de 260 objets en silex dont 5 bifaces ou haches taillées. Ces objets attestent de la présence humaine dans la vallée vers -670 000, -650 000 ans (soit plus de 200 000 ans avant l'occupation du site célèbre de Saint-Acheul à Amiens).

Le saviez-vous ?

• Jacques Boucher de Perthes (1788-1868), directeur des douanes à Abbeville, est considéré comme le « père de la Préhistoire » en ayant défendu l'idée de la très grande ancienneté de l'humanité à partir de ses fouilles dans la vallée de la Somme, notamment à Abbeville au Moulin Quignon.



À l'époque romaine : implantation de la ville de Samarobri « Pont sur la Somme » actuellement sous le centre-ville d'Amiens

La construction de la « voie Océane » entre Lyon et Boulogne vers 20 avant Jésus-Christ est à l'origine d'une ville gallo-romaine au bord du passage stratégique de la Somme.



Samarobri, une ville très importante du Nord de la Gaule au 2^e siècle après Jésus-Christ.



Au Moyen Âge : une multitude de moulins sur la Somme et ses affluents

Le moulin hydraulique de Longpré-les-Corps-Saints, construit en 1638, est le seul rescapé des 28 moulins situés sur l'Airaines, affluent de la Somme. Jusqu'au XIX^e siècle, de nombreux moulins à eau ont fourni l'énergie motrice pour mouler le grain pour la farine, presser les noix pour l'huile, écraser l'écorce de chêne pour le tannage des cuirs...

6

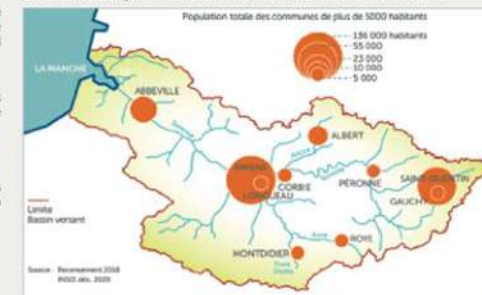


Où vivent-ils principalement aujourd'hui ?

Une population majoritairement urbaine, concentrée dans les vallées

- > **1 habitant sur 2** du bassin versant de la Somme réside dans la vallée de la Somme (70 % des habitants pour le seul département de la Somme)
- > **1 habitant sur 3** du bassin versant habite dans l'une des trois grandes villes de la vallée de la Somme
- > **Les 10 communes de plus de 5000 habitants** du bassin versant sont toutes situées dans les vallées de la Somme et de ses affluents

Les communes de plus de 5000 habitants dans le bassin versant de la Somme



Trois exemples de communes identifiées par rapport aux cours d'eau



à votre avis

- Quelles sont les trois principales villes de la vallée de la Somme ?
- Quelles sont les trois villes situées dans la vallée d'un affluent de la Somme ?

Le saviez-vous ?

- Les hommes ont toujours été attirés par les vallées mais ils s'exposent en même temps aux dangers de l'eau telles les inondations lors des crues : 30 % de la population du bassin versant réside en zone inondable (36 % à Amiens et environs ; 59 % à Abbeville et environs).
- Le changement climatique peut accroître la fréquence et l'importance des inondations dans les vallées, une préoccupation majeure dans le bassin versant de la Somme.

Enquêtez sur votre territoire !



- 1 Résidez-vous dans une commune dont le nom mentionne un cours d'eau ou évoque un lien avec un cours d'eau comme c'était le cas pour Amiens autrefois ?
- 2 Renseignez-vous sur le nom des communes près de chez vous. Relevez celles qui font référence à un cours d'eau.

7

FIGURE 15 Préserver les zones humides

Venez avec moi découvrir les richesses et l'utilité des zones humides de la vallée de la Somme et de ses affluents.



Pourquoi dit-on qu'elles sont utiles ? Comment peut-on les préserver ?

LES MILIEUX HUMIDES, UN PATRIMOINE NATUREL EXCEPTIONNEL

Depuis 100 ans, 2/3 de la surface mondiale des zones humides ont disparu. À ce jour, le bassin versant de la Somme compte environ plus de 300 km² de zones à dominante humide. Elles sont préservées et gérées par des collectivités, des associations ou des particuliers.

Le Marais d'Isle, au cœur de Saint Quentin

L'histoire du Marais d'Isle est typique de nombreuses zones humides du bassin versant de la Somme. Depuis la Préhistoire, l'utilisation de ces terres d'eau s'est adaptée aux besoins des populations. À l'époque gallo-romaine, la ville de Saint-Quentin se développe dans un site très boisé. Au Moyen Âge, l'immense étang d'Isle, propriété d'une abbaye, devient bassin de pisciculture et des moulins hydrauliques se multiplient. Au XVIII^e siècle, une partie des marais est asséchée et le canal de Saint-Quentin est inauguré ; l'extraction de la tourbe s'intensifie au détriment de l'activité piscicole.

La zone humide couvre 90 hectares et contient la seule réserve naturelle (48 hectares) située au centre-ville en France, elle comprend une grande variété de milieux qui abritent une faune et une flore d'une richesse exceptionnelle. À proximité de la réserve naturelle, de nombreuses activités de loisirs se sont développées.



Les marais d'Isle, le long de la Somme, enserrés par la ville de Saint-Quentin et la voie ferrée

Le sachiez vous ?

La situation des Marais d'Isle au cœur de la ville nécessite une surveillance accrue des nuisances en relation avec les pollutions urbaines, industrielles et agricoles.

La réserve naturelle des Marais d'Isle

Christophe Villain, technicien de la réserve nationale des marais d'Isle de Saint-Quentin

Les marais d'Isle connus pour leur riche biodiversité ont été classés en Réserve Naturelle Nationale le 05 octobre 1981. La Communauté d'Agglomération du Saint-Quentinois et le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France sont les deux co-gestionnaires qui mettent en œuvre son plan de gestion décennal soutenu par le Ministère de la transition écologique, l'Agence de l'eau Artois-Picardie, le Conseil régional, le Conseil départemental et les fonds FEDER de l'Europe. Sur la base d'inventaires et de suivis du patrimoine naturel formant la biodiversité du site, des travaux d'entretien, voire de restauration des habitats naturels, sont programmés afin de préserver avant les espèces les plus communes que les plus rares comme l'emblématique Cigüe vireuse. Plus de 1700 espèces ont déjà été recensées sur ce marais. Le public peut découvrir cette richesse à la Maison du Parc.



La réserve naturelle des marais d'Isle

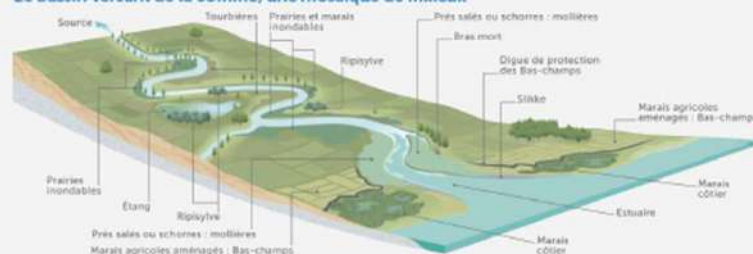
Les tourbières

Pendant des millénaires des débris de végétaux se sont accumulés, sur plusieurs mètres au fond des vallées de la Somme et de l'Avre. Essentiellement alimentés par la nappe de la craie, ils ont formé la plus grande tourbière alcaline d'Europe. Bien que, parmi les roches combustibles, la tourbe est la moins riche en carbone (environ 50%), elle a longtemps servi à la cuisson et au chauffage.

Elle a localement fait la richesse des seigneurs et de certaines communes dans les vallées. En 1904 la vente de la tourbe a permis la construction d'une centrale hydro-électrique à Long. La tourbe a été ensuite remplacée par le charbon, puis le pétrole, le gaz et l'électricité.

POURQUOI FAUT-IL PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES ?

Le bassin versant de la Somme, une mosaïque de milieux



Le long de la Somme et de ses affluents s'étendent une grande diversité de milieux humides en permanence ou une grande partie de l'année.

Un intérêt grandissant pour leur préservation

- Elles régulent le cycle de l'eau, comme une éponge en limitant les inondations et en réduisant les effets de la sécheresse.
- Elles filtrent l'eau en enlevant les polluants et les impuretés.
- Elles sont riches en biodiversité, grâce aux nombreux animaux et végétaux spécifiques et parfois rares.
- Elles protègent de l'érosion sur le littoral.
- Elles participent au développement de l'économie locale (pêche, pisciculture, chasse, élevage, cultures maraîchères, patrimoine, tourisme et loisirs liés à l'eau).
- Elles atténuent le dérèglement climatique en stockant le carbone.

Le sachiez vous ?

Les zones humides, avec leurs réservoirs de biodiversité et leurs corridors écologiques favorisent le déplacement des espèces animales et végétales. Elles participent grandement à la trame verte et bleue (TVB).

Enquêtez sur votre territoire !



- Connaissez-vous des zones humides proches de chez vous ? Bénéficiez-elles d'une protection ? Qui s'en occupe ?
- Le réseau trame verte et bleue touche quasiment toutes les communes. Recherchez la TVB près de chez vous et montrez-en l'insérence.



SAINT-QUENTIN

Préserver et gérer ces milieux humides

Il est primordial de faire découvrir ces milieux, d'approfondir les recherches scientifiques pour mieux comprendre leur fonctionnement et d'améliorer leur gestion grâce à des structures ou des associations. L'importance des services rendus par les zones humides a incité les agences de l'eau à en dresser un inventaire très précis. L'AMEVA a inventorié 30 000 hectares.



Reconnaitre les poissons avec la ludothèque de pêche



RAMSAR : les marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre

Ce SA.GE est animé par l'Arneva Somme aval et cours d'eau côtiers

à votre avis

• Pourquoi la préservation des zones humides est une réponse au dérèglement climatique ?

FICHE 12 Des communes dans la boue



2/3 en 2020 4/5 en 2021
des catastrophes naturelles reconnues dans le département de la Somme ont été provoquées par « ruissellement et coulées de boue » à la suite d'orages violents en juin 2020 (20 communes) puis en avril et août 2021 (19 communes).

Naours
a été classé quatre fois en catastrophe naturelle à cause des coulées de boue en 10 ans.

Naours, un village à la merci des coulées de boue



Conséquences des orages de 2018 à Naours

Le village de 1090 habitants a été l'une des 21 communes de la Somme reconnues en état de catastrophe naturelle.



Ruissellement boueux dans les champs

En fond de vallée, Naours peut recevoir des eaux boueuses des parcelles agricoles du plateau environnant notamment quand les sols nus pour les cultures de printemps sont exposés à des orages à répétition, ce qui est de plus en plus le cas.



Quelles sont les causes des coulées de boue qui ont inondé Naours ?

Un problème majeur

pour Jean-Michel Bouchuy, maire de Naours depuis 2008

> POURQUOI ÊTES-VOUS SI PRÉOCCUPÉ PAR LES COULÉES DE BOUE ?

« Depuis 1999 la commune subit inondations sur inondations. Comme nous avions déjà réalisé beaucoup d'aménagements, je ne pensais pas que ce serait encore le sujet majeur de mon deuxième mandat mais, chaque printemps je vis dans la hantise des orages.

En 2016 le village a été submergé six fois, jusqu'à 80 centimètres d'eau. En mai 2018 une vague de boue a enseveli tout le village après six jours de pluie, avec des arbres sur la route, des maisons submergées et des quartiers isolés en attendant les secours. Et chaque grosse pluie provoque des micro-inondations. »

> COMMENT EXPLIQUEZ-VOUS LA MULTIPLICATION DE CES INONDATIONS BOUEUSES ?

« Il suffit de regarder les modifications des pratiques agricoles dans les Hauts-de-France. Des champs de pommes de terre ont été plantés au détriment de l'orge, des blés et surtout des prairies et pâturages pourtant si importantes pour protéger le sol et retenir l'eau. Autour de Naours, il faudrait un périmètre d'un kilomètre de pâturage pour sécuriser le village.

Les champs de pommes de terre, ayant de la terre extrêmement fine, sont très sensibles aux effets de la pluie et du ruissellement. C'est cette terre et ces pommes de terre que nous retrouvons dans les coulées de boue qui dévalent vers le village ! »

> DES AGRICULTEURS METTENT EN CAUSE L'URBANISATION (CONSTRUCTIONS, ROUTES, COURS Goudronnées DANS LE VILLAGE) QUI IMPERMÉABILISE LES SOLS. QU'EN PENSEZ-VOUS ?

« Dans notre commune, l'urbanisation amène parfois un surplus d'eau et nous faisons les aménagements pour le limiter. Mais la boue ne peut pas venir du village ! »

Comment réduire le risque ruissellement et coulées de boue ?

De nouveaux acteurs depuis les inondations catastrophiques de 1994 dans le Ponthieu

- **SOMEA** - Somme espace et agronomie - est une association créée en 1996 par la Chambre d'agriculture de la Somme et le Conseil départemental au service des collectivités locales :
- pour établir un diagnostic et formuler les premières préconisations après l'inondation
- pour négocier avec les agriculteurs les ouvrages destinés à limiter l'érosion et ruissellement dans les parcelles agricoles.
- **AMEVA** et **SOMEA** ont créé le **PÔLE ÉROSION** en 2017 pour assister les collectivités locales.

2021 : De nouveaux aménagements anti-érosifs à Naours



Des aménagements légers :

fascines (1) (barrière constituée de pieux et fagots) haies, bandes enherbées, fossés pour filtrer, freiner, guider le ruissellement, favoriser l'infiltration de l'eau et le dépôt des particules dans les champs.



Des aménagements lourds :

bassins de rétention (2) À Naours, un bassin de 1540m³ pourra stocker 5000m³ d'eau en cas de fortes pluies. Des aménagements pilotés par la communauté de communes Territoire Nord Picardie (65 communes dont Naours) et subventionnés par l'Agence de l'eau, la Région et l'État.



Le saviez-vous ?

L'EAU EST UN REDOUTABLE AGENT D'ÉROSION DU SOL.

• L'érosion est un mécanisme naturel d'usure et de transformation des roches et du sol par des agents tels que l'eau, le vent, la température etc.



• Les sols limoneux sont très sensibles à l'érosion, notamment dans l'Ouest du département plus humide et où les vallées et les pentes sont nombreuses.

• Avec le changement climatique, des orages plus violents nécessiteraient des aménagements anti-érosifs plus coûteux et de nouvelles pratiques agronomiques pour limiter l'érosion des sols et le ruissellement.

Le point sur le risque à Naours

selon Jean-Michel Bouchuy

« Les aménagements continuent dans les bassins versants et la commune. Le monde agricole commence aussi à changer ses pratiques. Cela va dans le bon sens. Il reste un énorme problème lié à l'exploitation ou au manque d'entretien des bois et forêts. Les déchets de bois, charriés par l'eau et la boue, peuvent créer des barrages dont la rupture provoque une sorte de « tsunami » bref mais destructeur. »

Enquêtez sur votre territoire !

- 1 Votre commune - ou une commune voisine - a-t-elle déjà connu des « coulées de boue » ? Avec quelles conséquences ?
- 2 Renseignez-vous en mairie : si votre commune est exposée à ce risque, quelles mesures de prévention ont été prises ?

ÉPIQUE 17 Amiens, aménager la ville sur l'eau



Une ville aménagée sur l'eau depuis le Moyen Âge !

Amiens, Saint-Leu et les Hortillonages, d'après un plan de 1542



Amiens s'est faite sur l'eau

Saint-Leu est le quartier artisanal où tisserands, teinturiers, meuniers utilisent la force motrice des moulins (jusqu'à 25 au XVI^e siècle) sur les canaux. Ils écrasent notamment la waide (ou guêdel, plante tinctoriale qui donne « le bleu d'Amiens » exporté vers la Flandre et l'Angleterre. Une richesse économique qui a permis la construction de la cathédrale au XIII^e siècle.

Les Hortillonages nourrissent la ville. Les jardins sur l'eau (500 hectares au XVI^e siècle) ont été aménagés en amont en creusant de multiples canaux et fossés dans le fond humide.

La Somme est une voie commerciale active entre Saint-Valéry-sur-Somme, Abbeville et Corbie.

Marché sur l'eau et Saint-Leu vers 1870

Des Hortillonages vitaux : la révolution industrielle à Saint-Leu

Au XIX^e siècle, le quartier Saint-Leu accueille un très actif marché aux légumes qui fait travailler plus de deux cents familles dans les Hortillonages.

Les hortillons chargeaient leurs barques à cornet de fruits et légumes et accostaient le long du quai Parmentier (1).

Le quartier accueille toujours les industries textiles (2) (coton, velours) : filature, tissage et teinturerie situées au bord de la Somme, dont la qualité des eaux faisait la réputation des ateliers picards. Mais les cheminées d'usines montrent que le moulin n'est plus le roi de Saint-Leu.



L'impressionnant marché sur l'eau de l'époque avec ses nombreuses barques

Les Hortillonages et Saint-Leu aujourd'hui

Les Hortillonages : légumes, tourisme et création artistique



Les Hortillonages à La Neuville, à Amiens, entre la Somme et la voie ferrée. Les jardins d'agrément et les surfaces en eau (des multiples fossés et canaux ou « rieux », les plans d'eau hérités de l'extraction de la tourbe) occupent aujourd'hui 60% des Hortillonages loin devant le maraîchage.

Le patrimoine vert d'Amiens désormais protégé et valorisé

Menacés par l'extension urbaine jusqu'aux années 1970, les Hortillonages ne couvrent plus que 263 hectares dont une quarantaine sont exploités par une dizaine d'hortillons maraîchers.

Protégés par les labels « Natura 2000 » et « RAMSAR » les Hortillonages ont vu leurs activités se diversifier : ils se visitent en barque à cornet, en canoë, à pied ou à vélo ; ils s'animent du printemps à l'automne depuis 2010 avec le « Festival international de jardins ». Plasticiens et paysagistes exposent leurs créations autour des thèmes environnementaux sur quelques îlots.

L'Association pour la protection et la sauvegarde des Hortillonages organise les visites guidées. Elle propose aussi les indispensables services d'entretien des canaux, fossés et berges, pour assurer la circulation de l'eau et l'avenir du site.

Saint-Leu : espace de loisirs, de tourisme, pôle universitaire et scientifique

Un quartier historique attractif

Au pied de la cathédrale, le plus vieux quartier d'Amiens, rénové dans les années 1980-1990 cultive la mémoire amiénoise. Ainsi, une fois par an, les hortillons avec leurs barques font revivre l'ancien marché sur l'eau. Les touristes y flânent au milieu des rues pavées, des maisons colorées et des canaux. Les bars et restaurants ont investi le Quai Bélu et multiplié les terrasses au bord de la Somme. En même temps, sur ses friches industrielles, le quartier est devenu un important pôle universitaire avec des résidences étudiantes, les facultés des sciences, de droit et d'économie.



Fête de l'eau avec son marché traditionnel en juin 2018

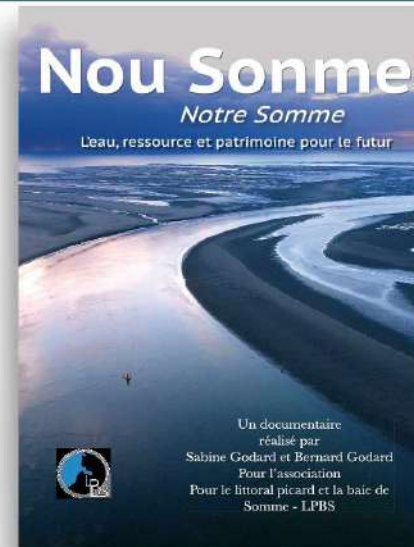


Saint-Leu garde de son passé industriel deux témoins classés : le moulin « Passe-Avant » attesté dès 1176 et une cheminée d'usine du XIX^e siècle de 32 mètres de haut.

Le documentaire : la Somme, pays de l'eau, d'hier à demain

Réalisation du film:
Agence Deux-ci, d'eux-là.

Film de 57 minutes
peut être aussi vu en
7 séquences :



L'histoire et la vie du fleuve sont rehaussées par les images
et les témoignages des acteurs de ce territoire :

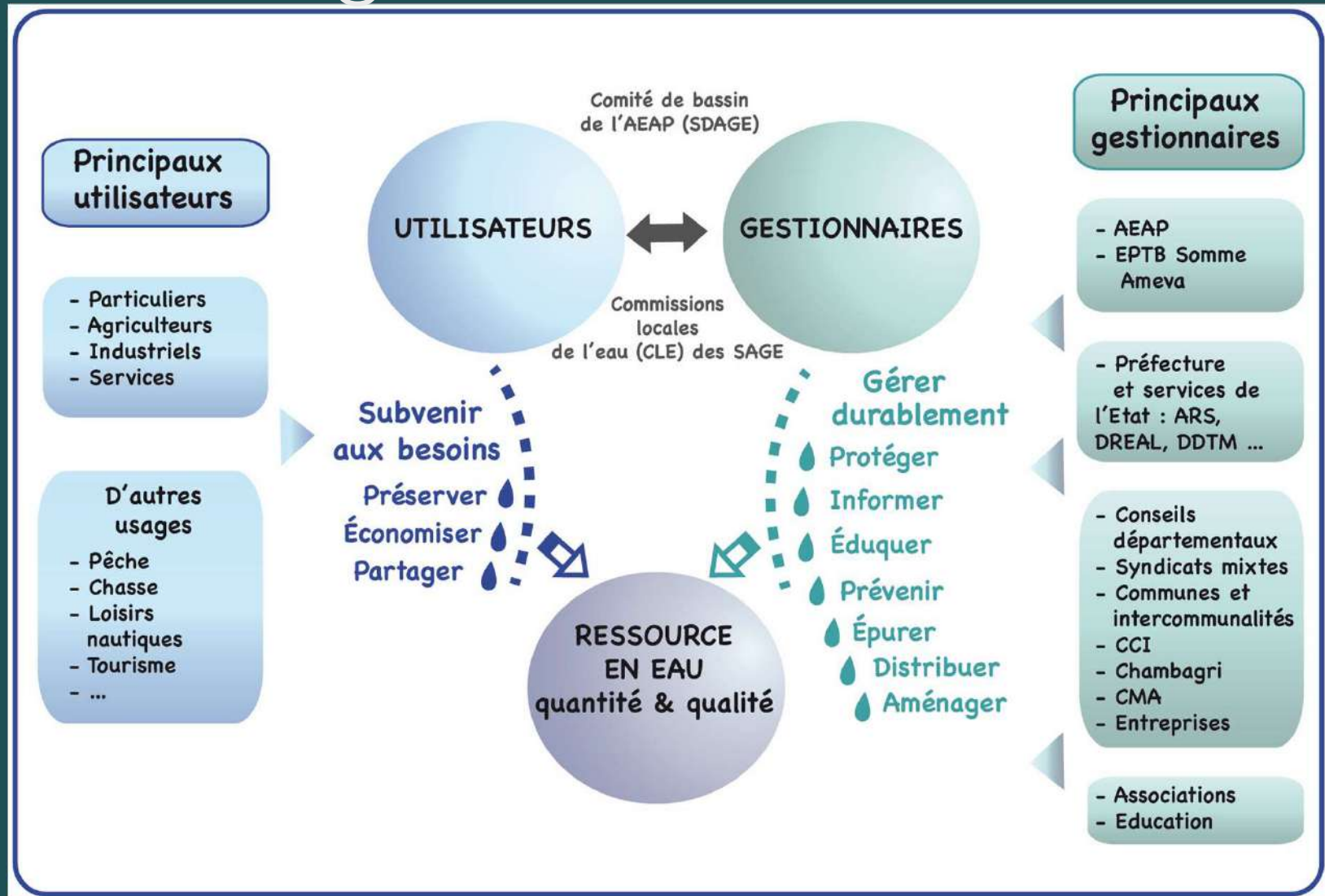
- 🎬 La Somme, « pays de l'eau »
- 🎬 la Somme, axe historique de développement
- 🎬 D'hier à aujourd'hui, la vallée domestiquée et aménagée
- 🎬 Quand l'eau menace : se protéger
- 🎬 Une urgence, protéger les ressources
- 🎬 Gérer les grands équilibres écologiques
- 🎬 Quelle Somme pour demain ?

Ces deux outils sont complémentaires mais peuvent être utilisés séparément.
Destinés à tout public, ils constituent un support privilégié
pour les professeurs et les élèves.

Quelle Somme pour demain? (Séquence 7)



Tous usagers, tous acteurs de l'eau



Merci de votre attention

Pour en savoir plus, voir le site :

www.lpbs.fr

Accès direct au livret :



Accès direct au film :



Mail : littoral.picard.baie.somme@gmail.com



Christian Lévêque, Docteur ès Sciences, Directeur de recherches émérite à l'IRD retraité

« Restauration des cours d'eau ou protection contre les aléas climatiques: il faut choisir! »

RESTAURATION ÉCOLOGIQUE ET/OU PROTECTION CONTRE LES CRUES ?

Christian Lévêque

Une rivière ça sert d'abord à évacuer l'eau !

- ⊙ L'eau qui ruisselle sur le bassin versant,
- ⊙ L'eau qui vient des nappes souterraines

La gestion hydraulicienne des cours d'eau en France a eu pendant longtemps pour objectif « d'évacuer l'eau au plus vite »

- pour parer aux inondations
- pour évacuer l'eau polluée ainsi que les déchets (hygiénisme)

- Rectification des cours
- Endiguements
- Curage
- « Nettoyage »

Cette gestion a été remise en cause

- ⦿ **Prise en compte du vivant : le cours d'eau est aussi un milieu de vie**
- ⦿ **Montée en puissance d'une sensibilité écologique**
- ⦿ **Changement climatique**

Des visions pas toujours compatibles

Poétique/idéologique



Une belle rivière ??

Economique



Sécuritaire



Arme de destruction massive

L'hydrosystème dans ses quatre dimensions

Ce concept
est à la base
de la loi sur
l'eau de 1992

C'est un concept,
cad une
représentation
mentale que l'on se
fait du cours d'eau

et le
temps

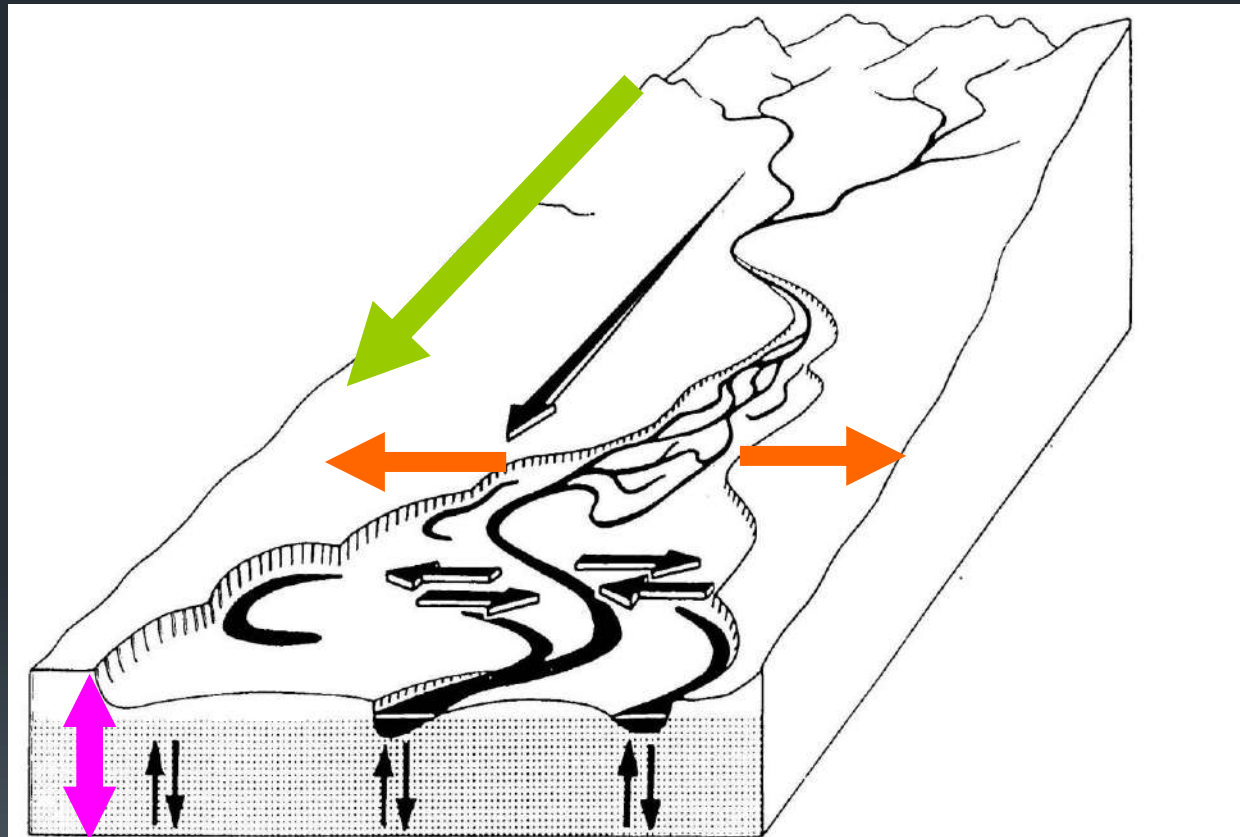
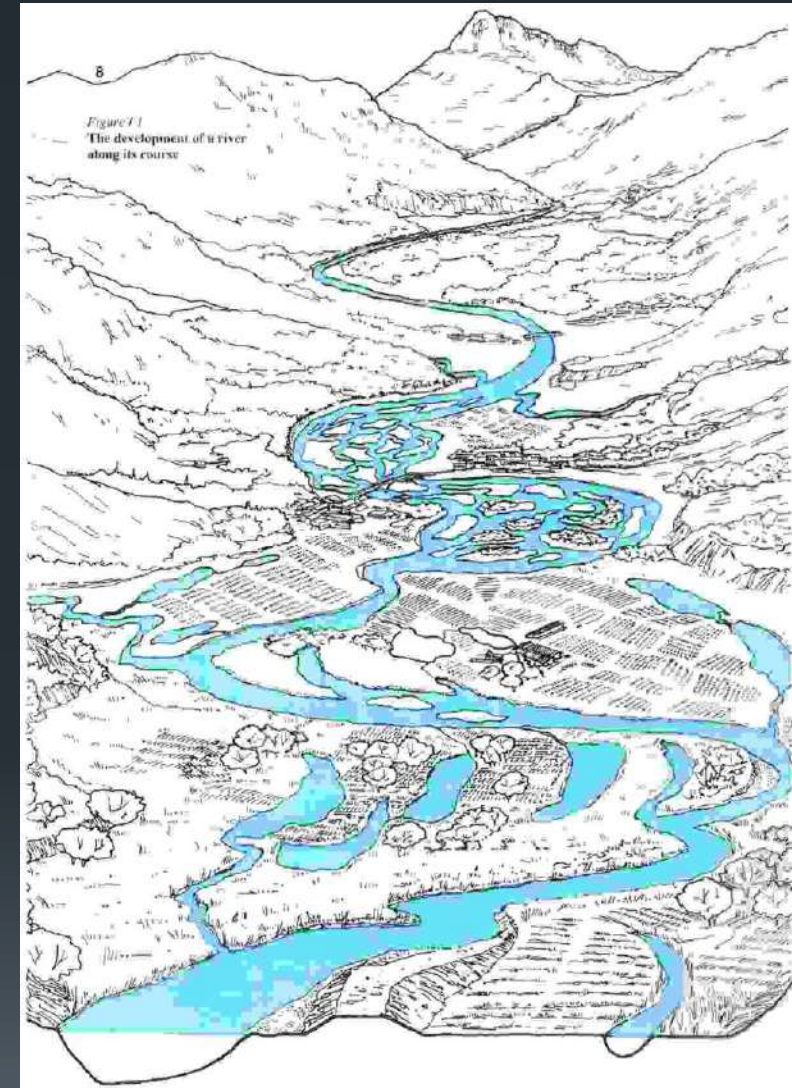


Figure 1.2 — Schématisation des flux bidirectionnels selon la dimension transversale (échanges avec les divers écosystèmes de la plaine alluviale) et la dimension verticale (échanges avec le domaine souterrain de l'aquifère alluvial).

La continuité latérale

Une rivière fonctionne avec son lit majeur
(plaine inondable, plaine alluviale)

En Europe jusqu'à 90% des plaines inondables sont maintenant « anthropisées » et donc fonctionnellement « éteintes »..



Continuité écologique ?

- ⦿ Assurer la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur cycle de vie,
- ⦿ le bon déroulement du transport naturel des sédiments
- ⦿ Supprimer tous les obstacles à la circulation des espèces
- ⦿ Pression mise sur les seuils des moulins car on ne touche pas aux grands barrages... !
- ⦿ **Vision idéologique d'une rivière naturelle**

Restauration écologique - Bien distinguer

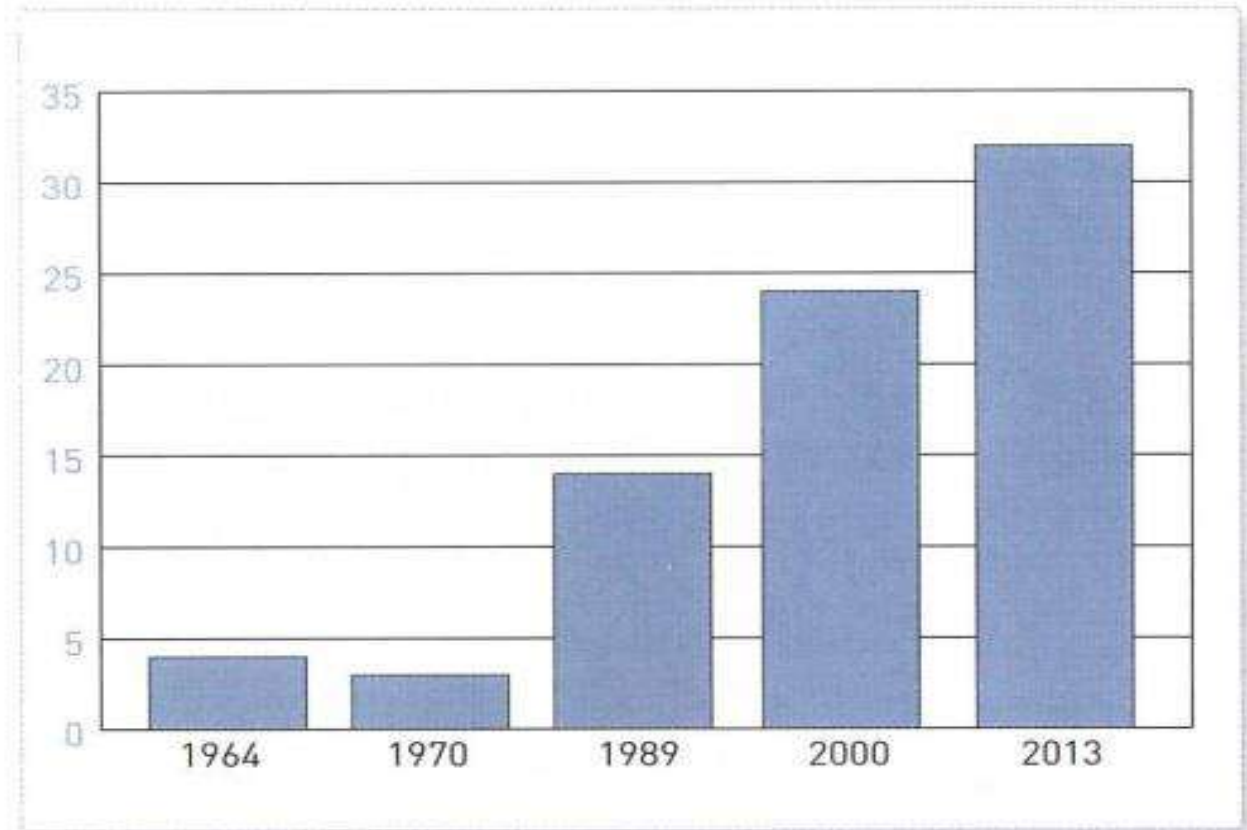
- ⦿ ce qui relève des pollutions (notamment la chimie)
 - Cause principale de la réduction de la biodiversité
- ⦿ ce qui relève du milieu physique et des aménagements
 - Qui peut éroder la biodiversité mais qui crée aussi de nouveaux habitats qui enrichissent la biodiversité

Qualité des eaux....

Évolution du nombre
d'espèces de en
poissons en aval de
Paris entre 1964 et 2013

Suite aux constructions
des stations d'épuration !

De 3 à 32 espèces... !



L'AUGMENTATION DU NOMBRE D'ESPÈCES DE POISSONS DANS LA SEINE EN AVAL DE PARIS EST LE MEILLEUR SIGNE DE L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES EAUX. Source : Onema

La gestion écologique des cours d'eau consiste à « concilier » deux démarches antagonistes

- **Eviter les inondations** – évacuer l'eau, c'est de la tuyauterie
- **Éviter les assecs** – maintenir les rivières en eau
c'est faire des réserves





1856 Chapelle sur Loire

La question des inondations

Elles ont été fréquentes et importantes dans le passé



Loire Crue 1866



Roannes 1907

Que nous dit l'histoire ?

- ⦿ La lutte contre les inondations a été un souci permanent
- ⦿ On a cherché à protéger villes et cultures par des digues... que l'on a rehaussé après chaque nouvelle crue « centenaire »
- ⦿ Cette technique a montré ses limites dans les cas de pluies diluviennes... (pluies cévenoles..)
- ⦿ **Mais on a quand même continué à construire en zone inondable !!!**



Les premières levées de la Loire au XIIIe siècle –
Henri Plantagenet

Pourquoi s'installer près des rivières ? Alors qu'il y a des risques d'inondations ?

C'est que les avantages l'emportaient sur les risques... ?

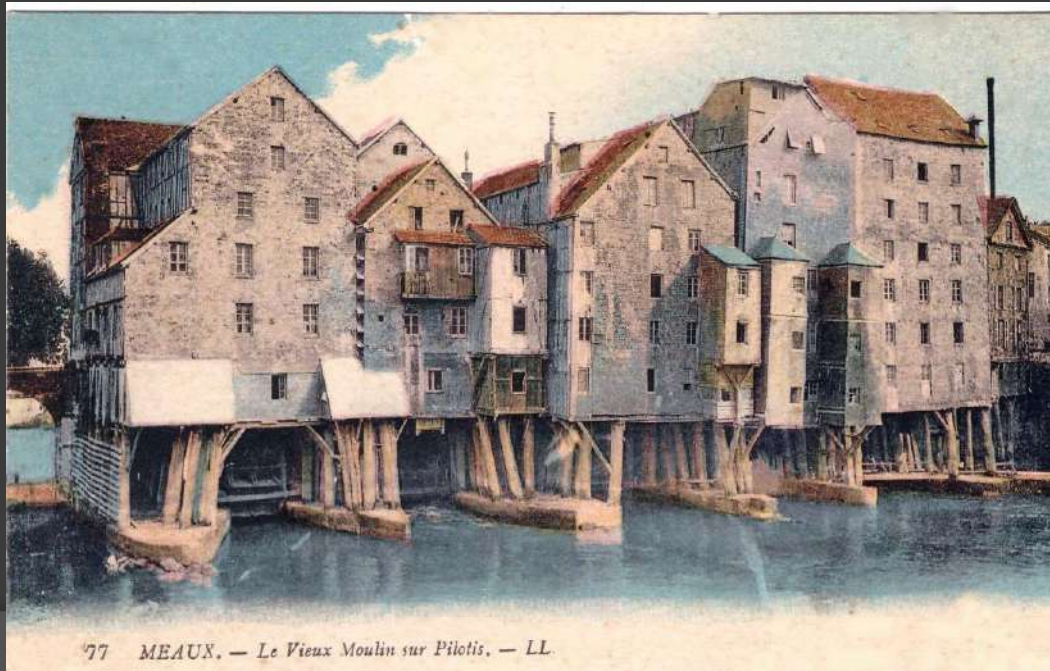
Elevage en zone humide



L'eau énergie

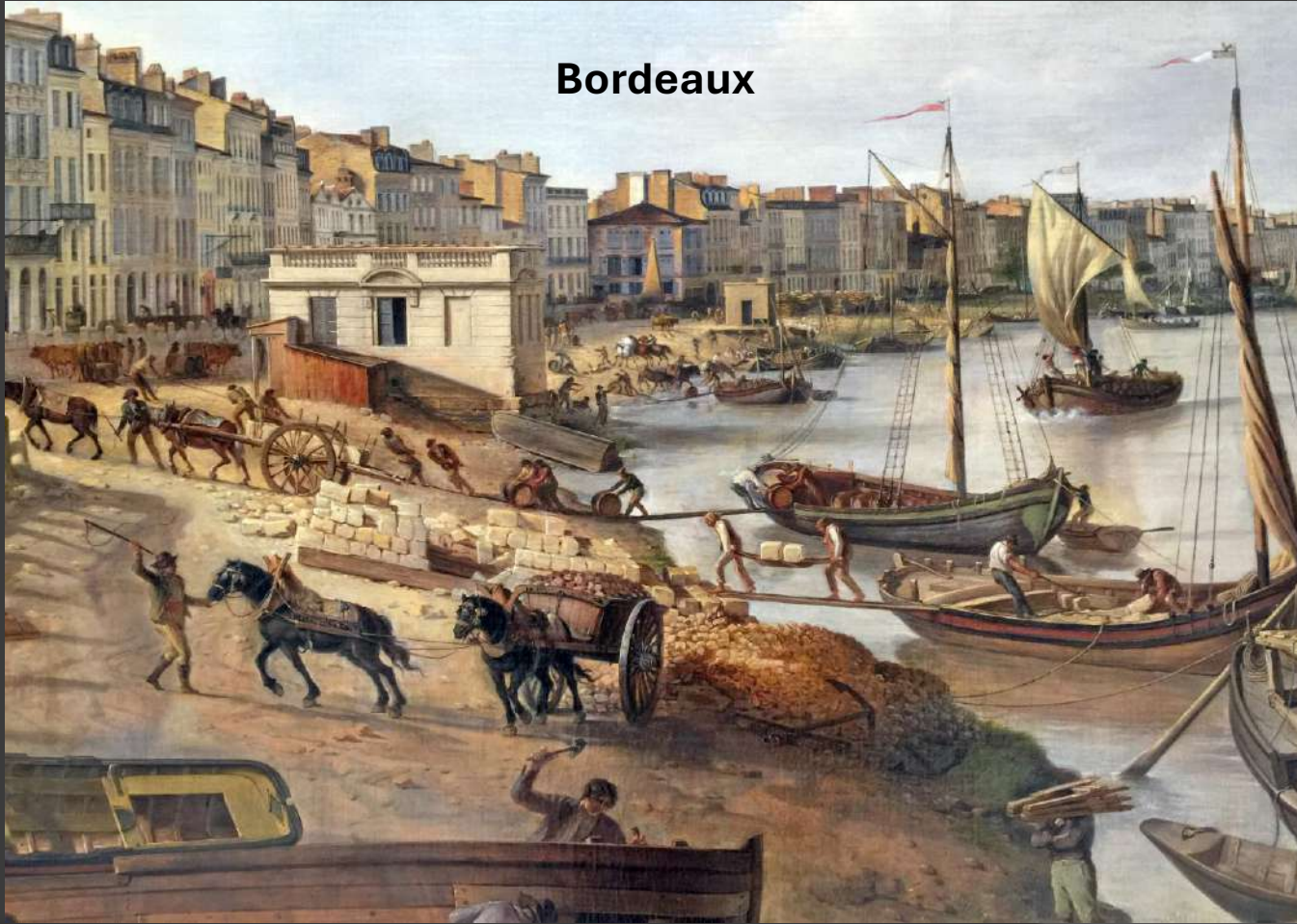


Papou Poustache

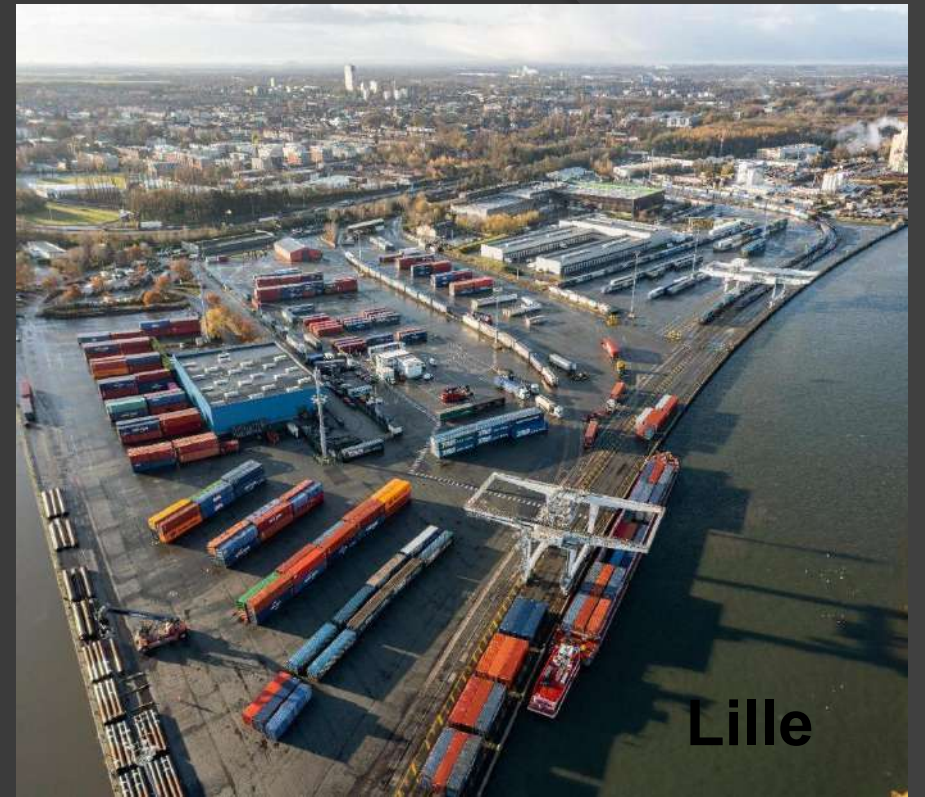


Activités importantes dans les ports fluviaux

Bordeaux



Lille

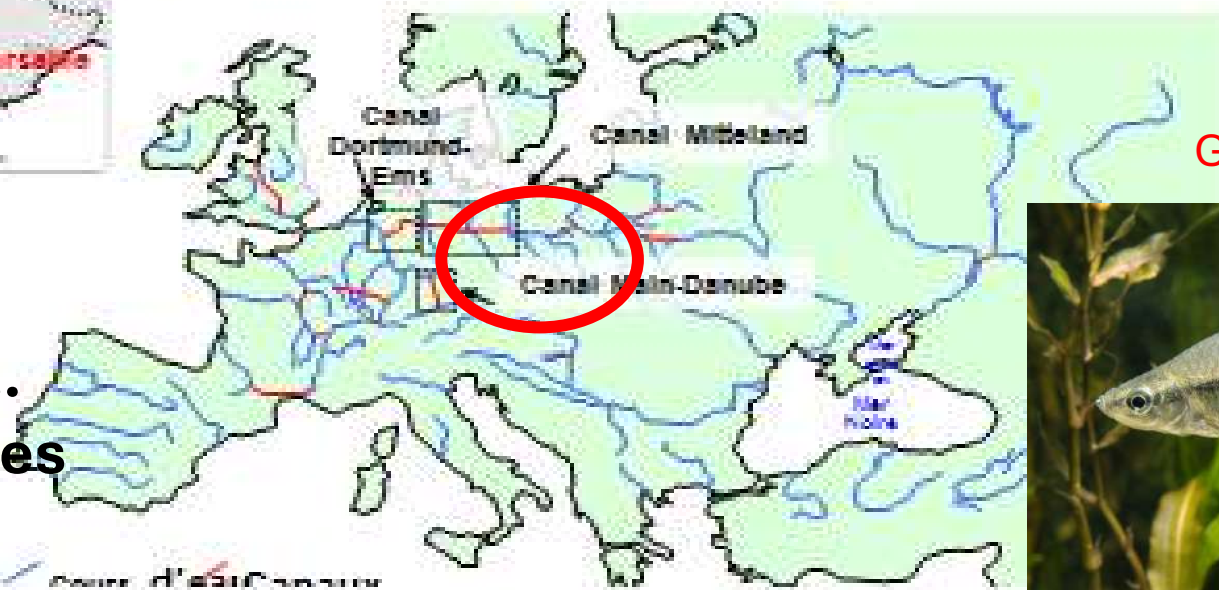


Orléans





De nos jours...
Les canaux assurent des communications permanentes entre la région ponto caspienne et l'ouest européen



Goujon asiatique



Flore et faune circulent...
modifications importantes des peuplements aquatiques

La question des pénuries et des assecs

La Seine à sec... en 1943

Elle fait l'objet de lâchers d'eau des barrages réservoirs pour le soutien d'étiage



Loire à Orléans aout 2022

Soutien d'étiage du barrage de Villerest

Irrigation

Le canal de Provence récupère les eaux du Verdon et de la Durance pour irriguer la Provence



Le réchauffement climatique

- ⊙ Le climat a toujours varié...
- ⊙ Se posent actuellement les questions
 - Des changements de température pour les espèces et les humains
 - Des changements dans la répartition saisonnière des pluies
 - De la montée des eaux marines
 - Des évènements extrêmes



EXPLORE 2

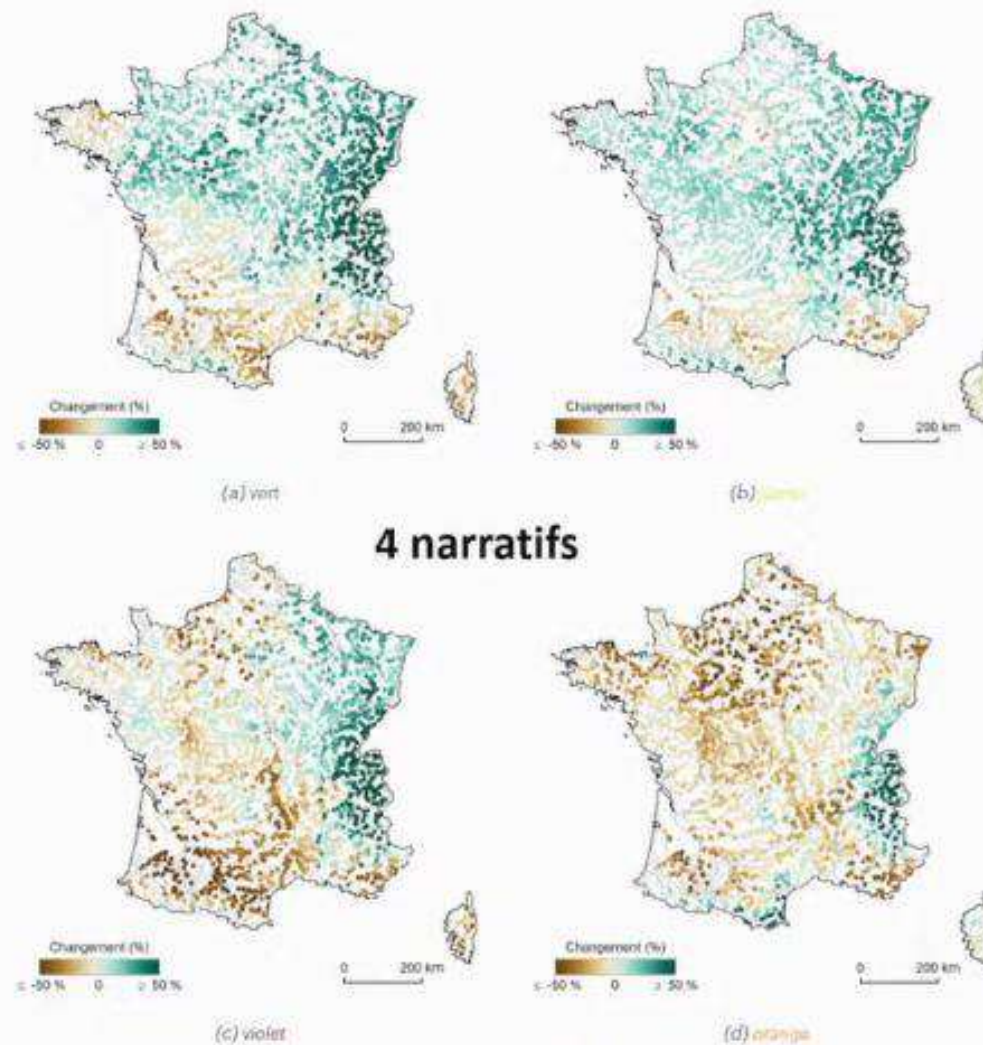
DÉBIT D'HIVER

Médiane

17 projections



0 200 km



DÉBIT D'ÉTÉ

Médiane
17 projections



0 200 km



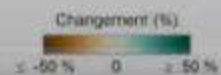
0 200 km

(a) vert



0 200 km

(b) jaune



0 200 km

(c) violet

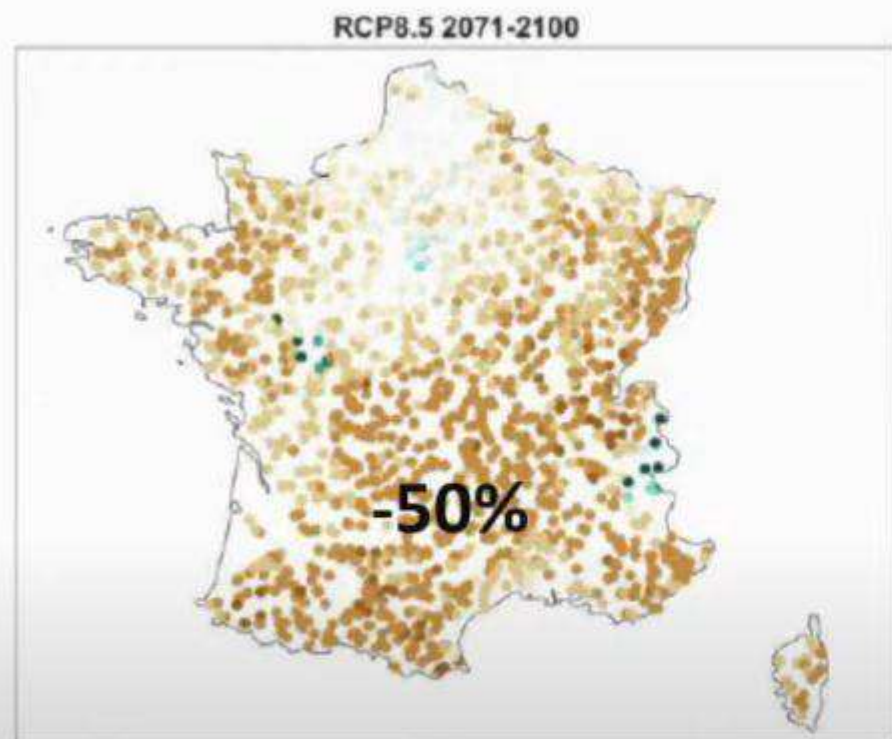


0 200 km

(d) orange

Sécheresses et crues deviennent plus intenses, souvent aux mêmes endroits

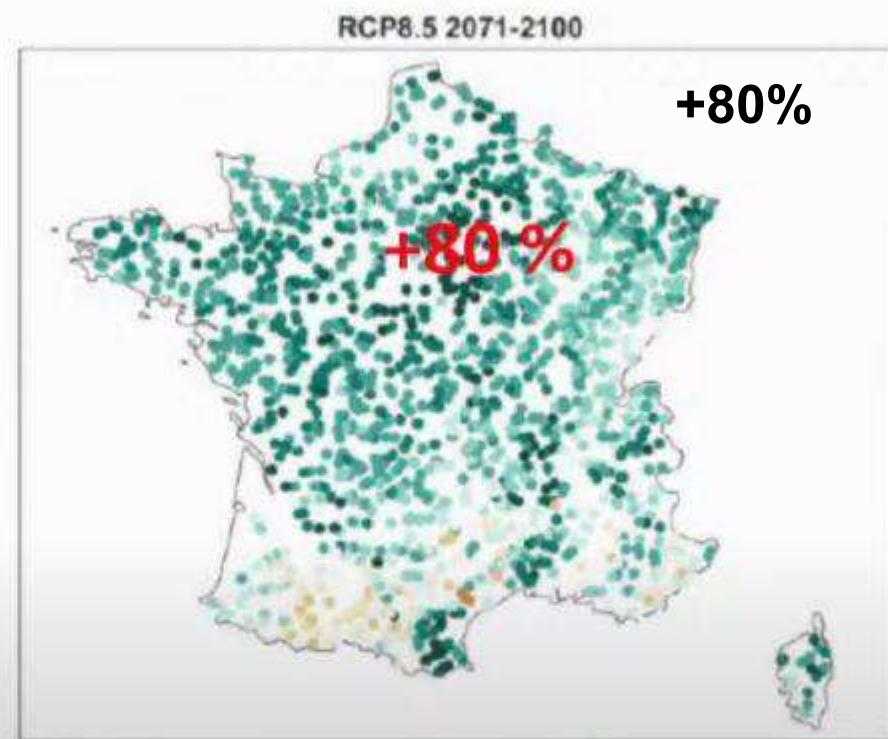
Les contrastes sont profondément renforcés



Sécheresses hydrologiques (étiages T=5 ans)

Moyenne multi-modèle

Avec très bon accord multi-modèle



Crues rares (T=20 ans)

Moyenne multi-modèle

Avec bon accord multi-modèle





Réfléchissons...

- Difficile à court terme de déplacer les villes et les sites industriels pour les mettre à l'abri des crues...
 - On n'a aucun moyen d'intervenir sur le climat à moyen terme
-
- Donc il faut prendre des mesures pragmatiques pour atténuer les événements extrêmes
 - Et arrêter d'invoquer le changement climatique pour « couvrir » les autorisations données pour construire en zone inondable.

Des questions...

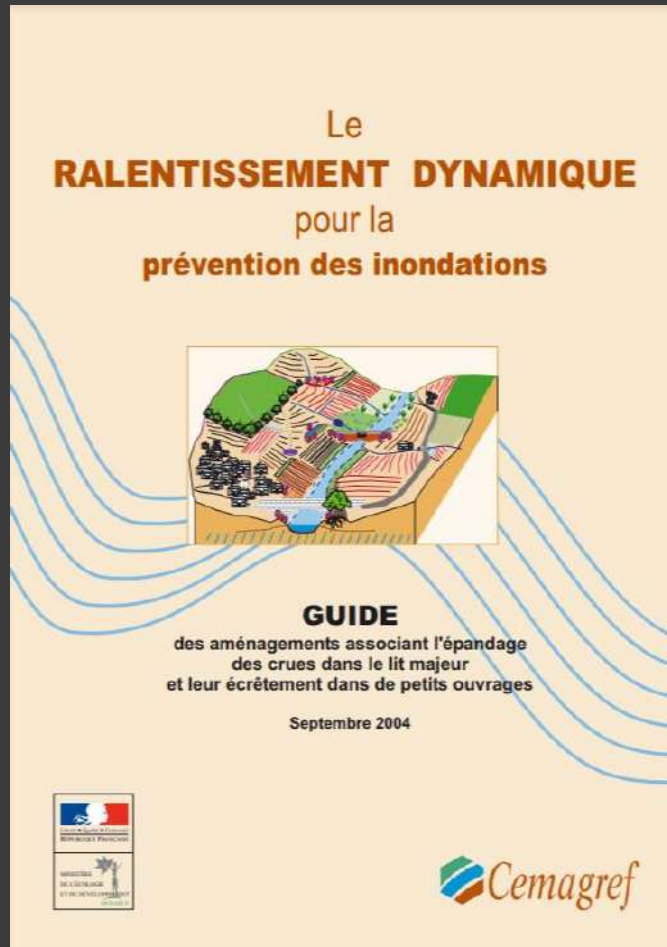
- ⦿ Que vont devenir les zones humides que l'on cherche à protéger si les sécheresses s'accroissent ? Les laisser s'assécher ou intervenir ? Comment ?
- ⦿ Conséquences de la montée lente, mais en cours, du niveau marin ? Salinisation des nappes côtières... surcote – tempête Xynthia
- ⦿ Conséquences des événements extrêmes: crues et sécheresses ?
- ⦿ etc.

Peut-on faire de la prospective?

- ⦿ Une démarche qui consiste à réfléchir aux futurs possibles sur la base de scénarios théoriques
- ⦿ Une forme de brain-storming
- ⦿ Différent d'une modélisation normative... (le modèle a dit !?)

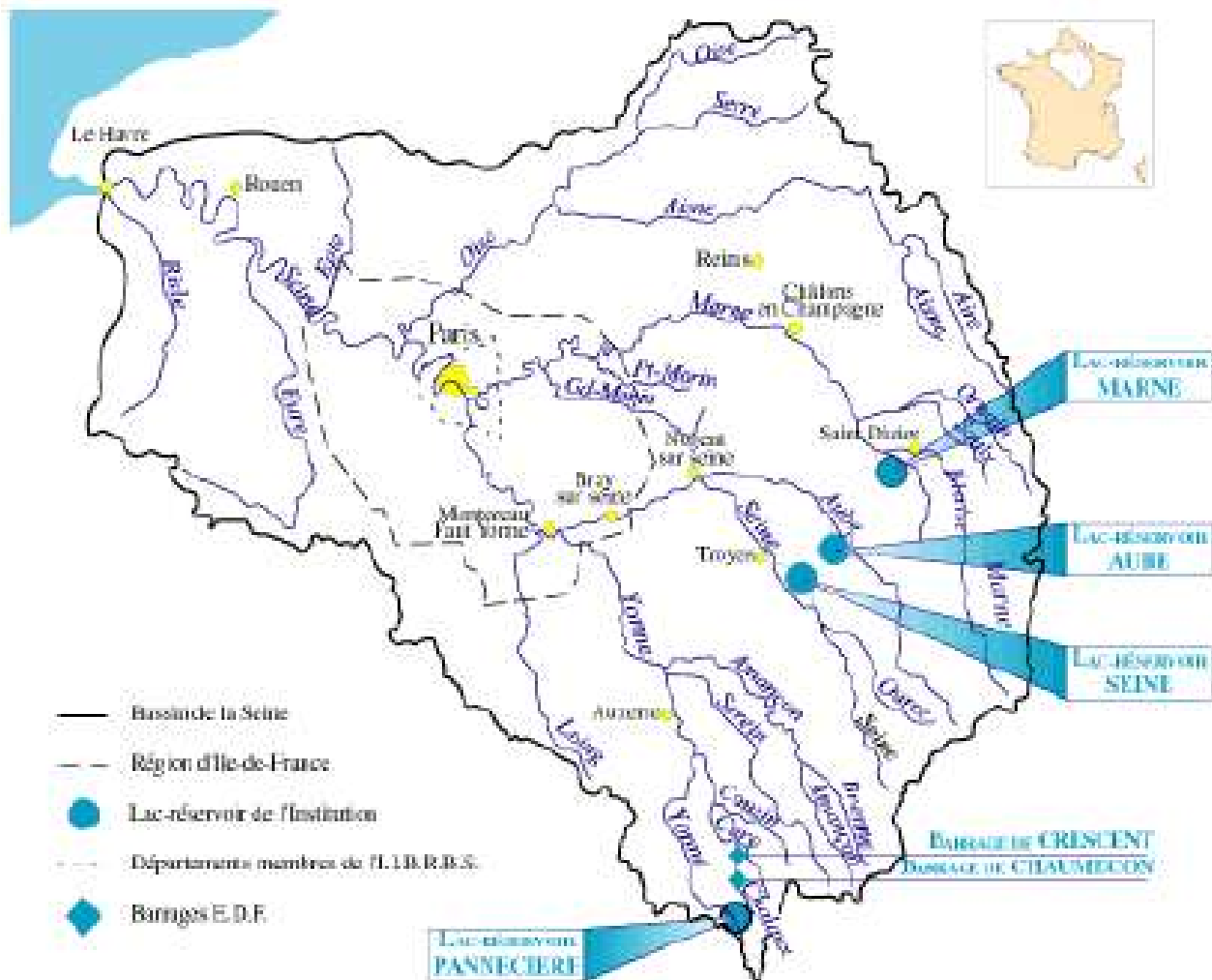
Atténuer les crues

Le ralentissement dynamique



La mise en œuvre du Ralentissement Dynamique implique d'utiliser au maximum les potentialités de ralentissement et de rétention temporaire en versant, dans les réseaux hydroagricoles, et enfin dans le réseau hydrographique et sa plaine d'inondation.

Guy Oberlin, Cemagref, années 1990



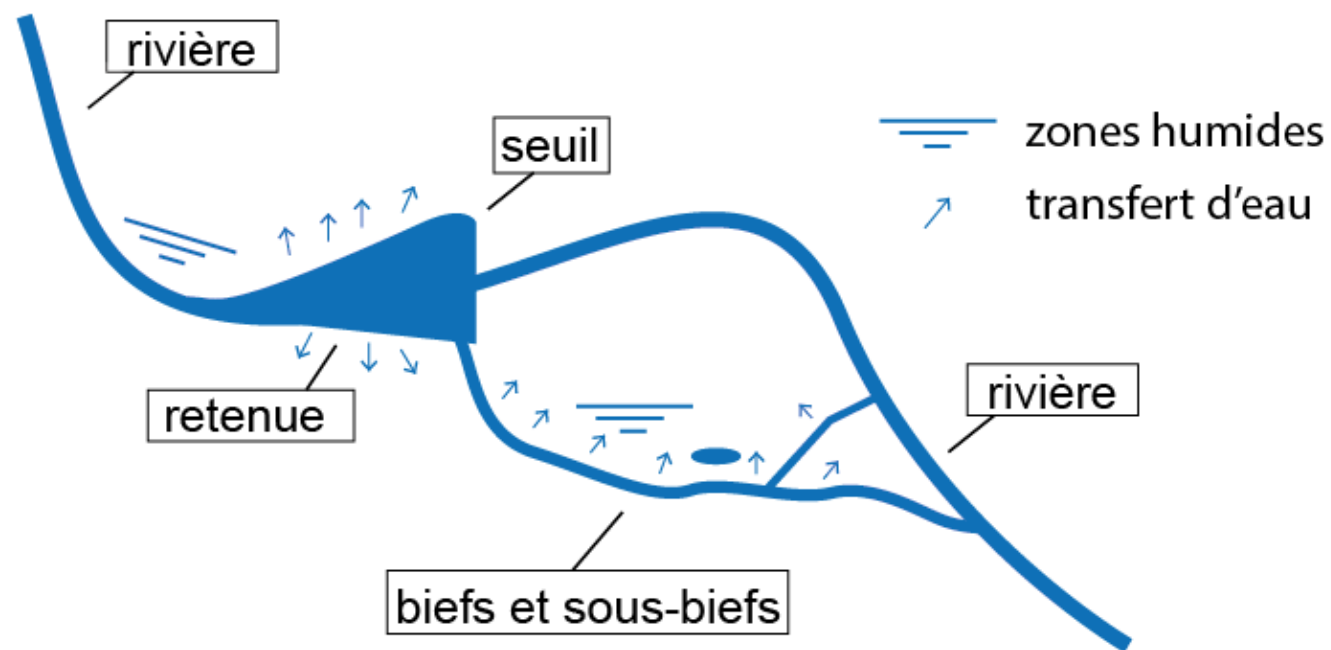
Le lac d'Orient est classé zone spéciale de conservation par le réseau Natura 2000 depuis septembre 1986

Figure 1 : situation générale du bassin la Seine et des ouvrages de l'EPTB (source : EPTB Seine Grands Lacs)



La plaine du Bouchage est volontairement inondée le jeudi 30 décembre 2021 pour protéger Lyon des eaux du Rhône gonflées par les pluies. © Radio France - Pierre Vénuat

Retenir l'eau des saisons pluvieuses Hydrosystème d'un moulin avec bief



Ce qui est vrai pour
la Seine l'est aussi
pour de petits cours
d'eau

Les retenues et les
zones adjacentes
inondables jouent un
rôle de ralentisseur
de crues

Et pour les sécheresses?

Dans tous les pays du monde pour lutter contre les sécheresses on construit des réserves...

Mais en France on veut détruire les retenues, assécher les étangs, empêcher la construction de bassines.. Cherchez l'erreur!

Les retenues jouent un rôle de zones refuges et de soutien d'étiage dans les rivières qui s'assèchent

- Dans une rivière « tuyau » qui s'assèche, les retenues abritent une partie de la faune pourra ensuite recoloniser la rivière
- Rôle de soutien d'étiage des réservoirs pour beaucoup de cours d'eau



Dans ce contexte, il ne s'agit pas de détruire des retenues

Mais peut être d'en créer d'autres....?

- Pour faire face aux périodes de sécheresse
- Pour écrêter les crues

Mais il s'agit aussi, dans une démarche prospective...

- De réfléchir à l'adaptation possible des habitats construits ?
- De mettre en place un plan d'abandon des zones trop vulnérables...
- Etc.

C'est quoi une belle rivière ?



Définition
???????

Moulin de Grand-Fayt du XVe Siècle

Jean-Paul Bravard,
Christian Lévêque (dir.)

La gestion écologique des rivières françaises

Regards de scientifiques sur une controverse



Biologie, Écologie, Agronomie

L'Harmattan



Christian Lévêque

LA MÉMOIRE DES FLEUVES ET DES RIVIÈRES

L'histoire des relations entre les hommes
et les cours d'eau à travers les siècles



ULMER

CHRISTIAN LÉVÊQUE

QUELLES RIVIÈRES POUR DEMAIN ?

Réflexions
sur l'écologie
et la restauration
des cours d'eau

Quæ



Elvire Danchin, Doctorante au CURAPP-ESS à l'Université de Picardie Jules Verne

« L'agent et le roseau : entretenir les patrimoines de l'eau »



Image 1 : Roselière, Somme, Elvire Danchin, 2024.



Image 2 : Station d'épuration à filtres plantés de roseau, Somme, Elvire Danchin, 2025.

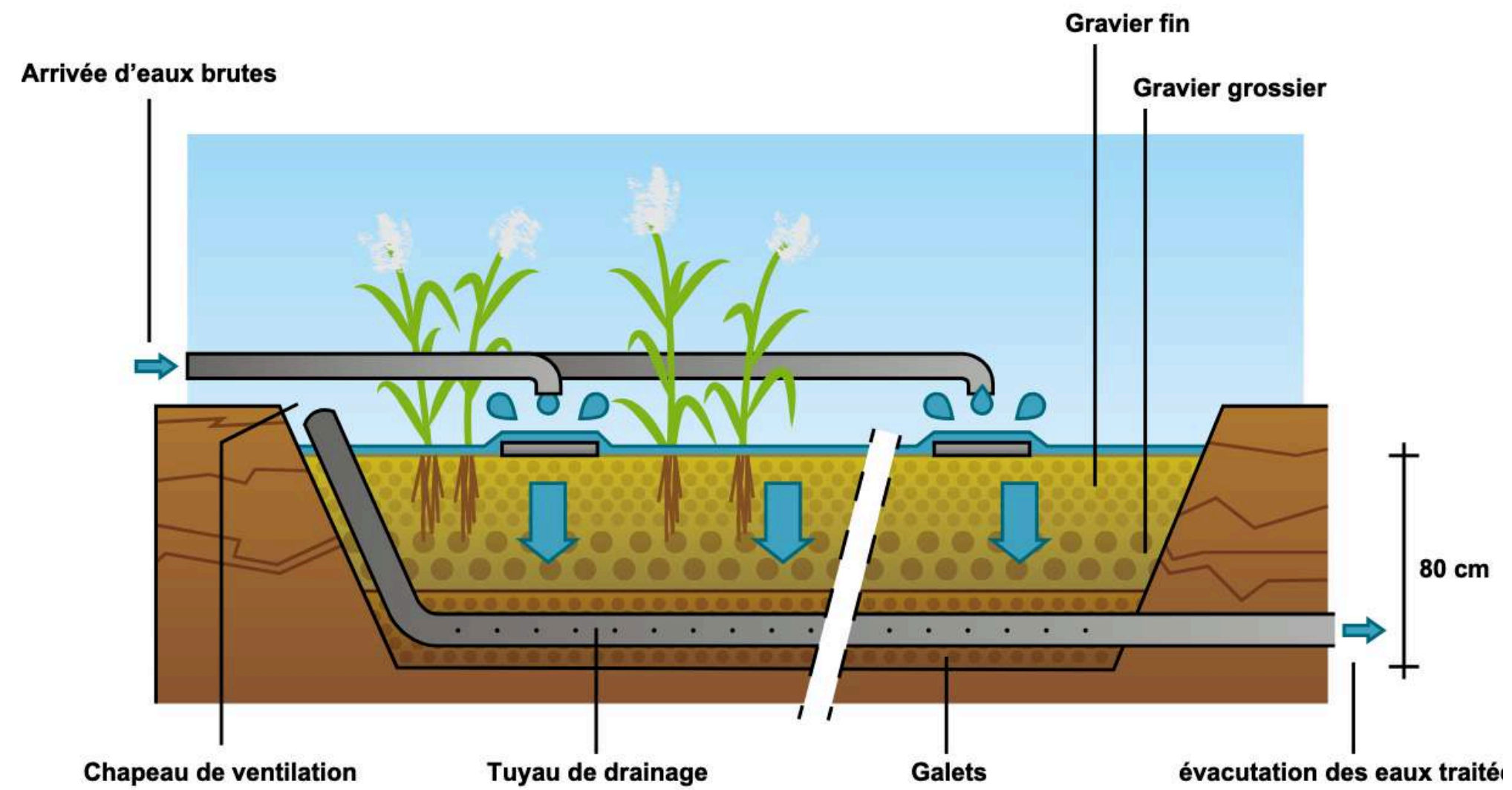


Image 3 : "La station d'épuration à filtres plantés de roseaux de Sommereux, Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Image 4 : Filtres plantés de roseau, Somme, Elvire Danchin, 2024.



Image 5 : Tourbière, Somme, Elvire Danchin, 2025.
Image 6 : Tourbe, Somme, Elvire Danchin, 2025.



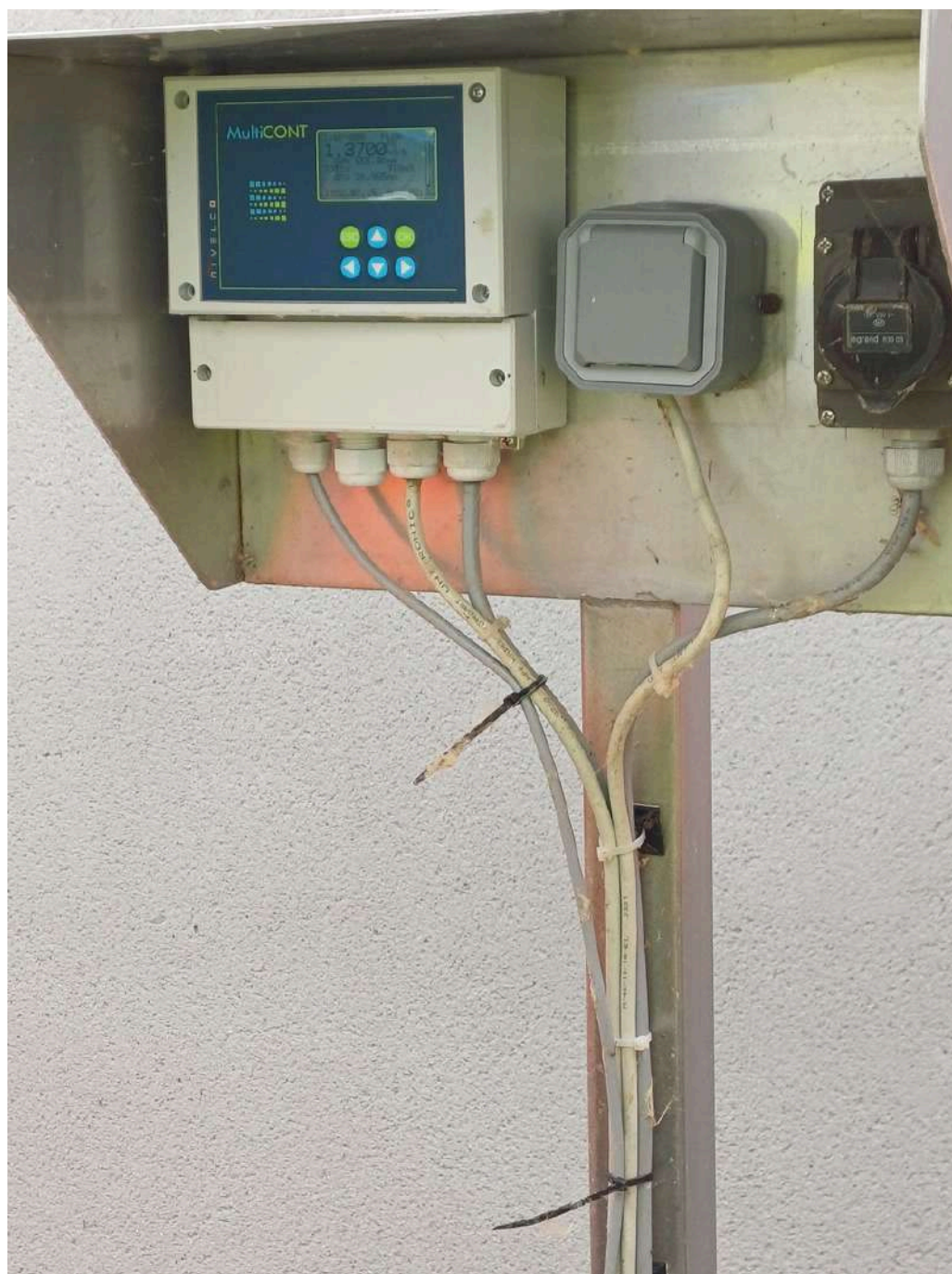
	Zone humide (patrimoine naturel)	Station d'épuration (patrimoine industriel)
Cadre institutionnel	Agences de l'eau Office français de la biodiversité ...	Agence de l'eau ...
Gestionnaire	Conservatoire d'espaces naturels Département	Syndicat ou service de l'assainissement (compétence intercommunale)
Mainteneurs du patrimoine	Laboratoire scientifique Entreprise de faucardage	Laboratoire d'analyses Entreprise de faucardage



Image 7 : Contrôle des sondes, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Image 8 : Constitution d'une station de mesure, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Images 9 et 10 : Contrôles de l'eau en sortie de station, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Image 11 : Roseaux, herbe et orties, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Image 12 : Fauche du roseau, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Image 13 et 14 : Opération de restauration de la tourbière, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Image 15 et 16 : Opération de restauration de la tourbière, Somme, Elvire Danchin, 2025.



Agathe Alexandre, Doctorante en anthropologie à
l'Université de Sorbonne Nouvelle

« Les patrimoines de l'eau de la vallée de l'Hallue – quelle
riveraineté pour le marais? »



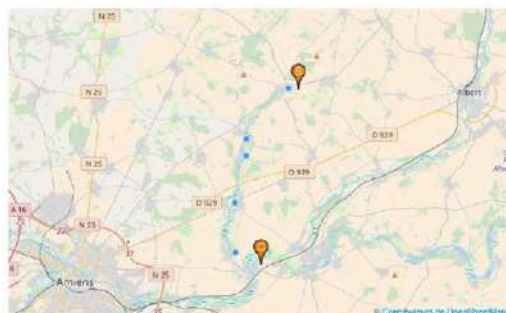
Approche sensible du marais de
l'Hallue

Rasko, berger picard, est notre guide!



Rapport Final

Le patrimoine de l'eau : Exemple de la Vallée de l'Hallue (80)



Rédigé par:

Augustin DECUYPÈRE, Valentin DEVISMES, Émilien FEBVIN, Thibaut FRÉVILLE, Djamantcho Djelica KONE, Clément LASNE, Landry LESIEUX, Rémi MAKÀ, Jeanne PARDINI.

Tutrice:
Camille LAURENT

Octobre 2025

Sommaire

Introduction.....	3
I. L'eau comme patrimoine commun : entre ressource, culture et identité.....	4
1. Du bien vital au bien commun : fondements juridiques et philosophiques du patrimoine de l'eau.....	4
2. L'eau dans les représentations sociales : nature, culture et symbolique.....	6
3. Le rôle de l'eau dans la construction des identités locales : mémoire, traditions et savoir-faire.....	7
II. La vallée de l'Hallue : un territoire façonné par l'eau.....	8
1. Présentation géographique et écologique : le bassin versant de l'Hallue, zones humides, biodiversité.....	8
2. Enjeux environnementaux contemporains s'appliquant à la vallée de l'Hallue : pollution, artificialisation, changement climatique.....	10
3. Acteurs et dispositifs de protection présents dans la vallée de l'Hallue.....	12
III. Préserver et transmettre le patrimoine de l'eau.....	14
1. Les usages traditionnels de l'eau : moulins, irrigation, lavoirs, pêche et artisanat local	14
2. L'eau comme élément du paysage et du lien social : promenades, pêche associative, fêtes locales.....	16
3. Vers une gestion intégrée et participative : impliquer les habitants dans la protection du patrimoine de l'eau.....	18
4. Pistes de conception et d'animations pour l'exposition : idées et propositions.....	19
Conclusion.....	22



Elodie Denizart, Présidente d'AQUA, Consultante en transition écologique des territoires en Europe

« La réactivation des moulins anciens pour la production d'hydroélectricité »



Problématiques principales de la petite hydro

- Freins administratifs au développement de tout nouveau site
- Principales opportunités de développement: au fil de l'eau sur des seuils existants ou optimisation d'installations existantes
- Problématiques juridiques / foncières / droits d'eau / conflits d'usage
- Projets en émergence: communautés d'énergie / hydro citoyenne ou partenariats publics-privés, modèles à construire

⇒ Besoin d'agir à différents niveaux

- ⇒ Politiques publiques et financements dédiés
- ⇒ Recherche – action / sciences participatives
- ⇒ Communication et sensibilisation
- ⇒ Formations

Politiques publiques et financements dédiés

- Projet européen Interreg Europe Renewat (Renewable energies in European water mills) / chef de file Syndicat d'énergies de Haute-Vienne 2024-2028
www.interregeurope.eu/renewat
- Programme européen Citizen-Led Renovation: accompagnement à l'émergence de communautés d'énergie dans des moulins anciens 2024-2025
<https://citizen-led-renovation.ec.europa.eu>
- Programme régional ADEME / Région en Bourgogne-Franche-Comté www.hydro-bfc.fr
- Projet RENOV-HYDRO / guichet unique des moulins en France (400 projets recensés en 2024)



QUIZZ / QUESTION 3 - potentiel de développement

Etude Restor-Hydro (portée par France Hydro Electricité)

Environ **30 000 moulins** à restaurer à l'échelle France

PPE 2 (2018)

Objectif d'augmentation de production de **3 à 4 TWh dont 60% d'optimisation de l'existant**
+ 0,9 à 1,2 GW entre 2018 et 2028 de puissance supplémentaire suivant les scénarios retenus.
+1,5 GW de puissance pour les STEP à l'horizon 2028

Réflexion PPE 3 (2025 ?)

Maintien voire légère baisse de la production – environ **52 TWh** de production (sans les STEP)
Développement de **+1,4 GW** entre 2023 et 2030 et **+2,8 GW** entre 2023 et 2035 **dont 1,7 GW de STEP**

Etude de potentiel des moulins FFAM (2022)

Potentiel de développement de **802 MW** de puissance sur les moulins pour **2,8 TWh** de production

Etude potentiel DGEC (2013 avec mise à jour 2022) => étude partielle n'incluant pas les sites dont la puissance est inférieure à 300 kW pour sites vierges et 100kW sur sites existantes.

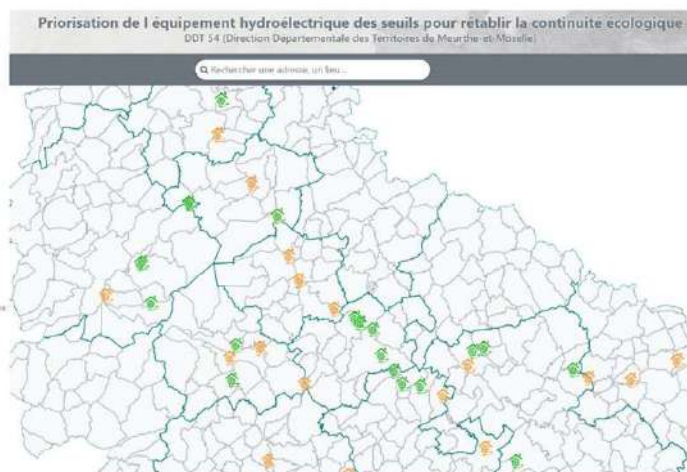
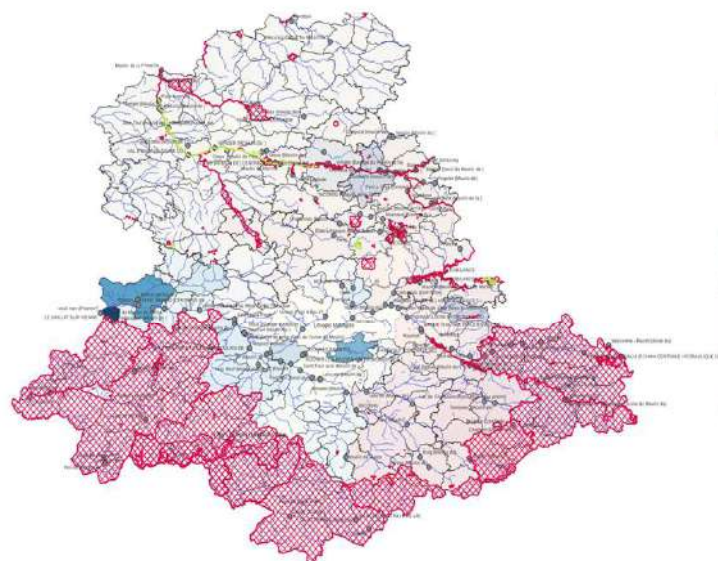
Gisement brut sur sites vierges de **384 MW** hors liste 1

Gisement brut sur sites existants non encore équipés de **368 MW**

Sans présager ni de la faisabilité technique ni de l'ensemble des enjeux environnementaux locaux ni de la viabilité économique qui pourraient minimiser la portée du projet

Quel potentiel? Quelle répliquabilité?

- Quel potentiel territorial?
- Quelle prise en compte des risques divers? (changement climatique, sécurité numérique, priorisation des usages...)
- Exemples de la Haute-Vienne et de la Meurthe-et-Moselle



A.S.V.M. / PAS-DE-CALAIS
 Contact : Christian MARTIN, président
 Adresse : Moulin de l'Église
 17 rue de la mairie
 62770 Blangy-sur-Ternoise
 E-Mail : moulin.martin@outlook.com
 Port : 06 07 43 82 06

Référent bassin versant de l'Aa :
 Vivien LOMBARD
 39 rue de l'Église 62570 Hallines
 moulinplidou@gmail.com
 06 98 08 16 22

À l'attention des Membres de la CLE

OBJET : Absence de prise en considération de l'hydroélectricité dans la politique d'aide au rétablissement de la continuité écologique par le Bassin Artois Picardie.

Blangy, le 8 mars 2025

Mesdames et Messieurs les membres de la CLE,

Comme évoqué lors de la dernière session de la Commission Locale de l'Eau qui s'est tenue le mardi 4 mars à Esquerdes, veuillez trouver ci-dessous les données concernant le productible hydraulique du département du Pas-de-Calais, avec le détail pour les territoires lorsqu'il est significatif, parmi lesquels ceux de la CAPSO et de la CCPL. Vous pourrez ainsi constater qu'à elles seules ces deux entités représentent **plus de la moitié du potentiel hydraulique du département**, avec la possibilité d'alimenter plus de 6.500 foyers pour leur consommation annuelle (hors chauffage).

Territoires de potentiel significatif	Puissance installée en 1930 (kw)	Potentiel hydroélectrique en 2024 (kw)*	Production annuelle (Gw)	Nombre de foyers***	Équivalence en panneaux solaires	
					Nb de panneaux	Superficie (m²)
CAPSO	1303	1790	12,24	4080	43 714	70 000
7Valléescom	1045	1350	9,72	3240	34 714	55 556
CCPL	819	1060	7,63	2543	27 257	43 611
TernoisCom	309	400	2,88	960	10 285	16 456
CCHPM	279	360	2,59	863	9 257	14 811
CA2BM	138	180	1,29	430	4 628	7 405
TOTAL	3893	5050	36,35	12117	129 855	207 839
Pas-de-Calais	4022**	5230	37,6	12534	134 284	215 032

* + 30 % par rapport aux statistiques de 1930, différence vue par les hydrauliciens à partir des actuels sites producteurs ou en cours d'équipement, sans ôter les destructions imputables aux travaux des syndicats de rivière.

** Pour un total de 250 moulins à eau.

*** Calcul effectué sur la base de la consommation annuelle (hors chauffage) d'un foyer de 3000 kw pour une surface habitable de 100 m².

Au Fil de nos cours d'eau est une association citoyenne de défense des moulins à eau du Pas-de-Calais, œuvrant à la sauvegarde du patrimoine et de l'environnement.

Recherche – action et sciences participatives

- Certains financements / politiques publiques sont basées sur des croyances ou des dogmes. Le mythe de la rivière sauvage, soutenu par une forte médiatisation, cache de très nombreux sujets de recherche légitimes, que l'on doit approfondir.
- Exemple du groupe de travail AQUA – Moulins / Hydro:
 - Thématiques qui ressortent: continuité écologique / biodiversité / gestion de la ripisylve / filtrer les déchets plastiques / barrières sanitaires - espèces invasives / savoirs-faires ancestraux / régulation des crues-étiages / relations rivières – nappes alluviales et souterraines / solutions fondées sur la nature / services écosystémiques / usages et paysages...

Communication et sensibilisation

- Participation à des événements locaux, régionaux, nationaux et européens sur la petite hydroélectricité
 - Exemple des Assises de la transition énergétique à Strasbourg en juin 2025: une grande première pour la petite hydro!
 - Congrès France Hydroélectricité
 - AG associations locales ou régionales de moulins
 - Hydropower Day à Bruxelles
 - Webinaires sur la petite hydroélectricité...
- Articles dans la presse spécialisée: magazine Puissance Hydro, magazine Energetyka Wodna, newsletter Ademe, revue Le Monde des Moulins...

Formation

- Les projets de petite hydro font intervenir de très nombreuses parties prenantes
 - ⇒ Besoin d'une acculturation commune en début de projet, poser les bases réglementaires, techniques et de concertation
 - ⇒ Formation « micro hydroélectricité et moulins anciens » avec l'Asder puis « micro hydroélectricité cachée » avec le Cnam (Conservatoire national des arts et métiers): près de 100 personnes formées en 3 ans (France et Europe)

Pour en savoir plus: <https://aqua-asso.eu/aqua-et-le-cnam-vous-emmenent-a-lecole/>

The screenshot shows the 'le cnam' website with a red header. The main navigation bar includes 'PRÉSENTATION', 'FORMATION', 'RECHERCHE', 'CULTURE', 'RÉGIONS', 'INTERNATIONAL', 'AUDITEURS', 'ENTREPRISES', and 'PRESSE'. The page title is 'Micro-certification : Découvrez la micro-hydroélectricité cachée !'. The left sidebar contains links like 'Accueil', 'Actualités de la formation', 'Comment se former et se financer?', 'Rechercher par discipline', 'Rechercher par métier', 'Rechercher par région', 'Catalogue national des formations', 'Catalogue de la formation ouverte à distance', 'Catalogue des stages', 'Catalogue de l'alternance', 'Valider ses acquis', and 'Notre engagement qualité'. The main content area has tabs for 'PRÉSENTATION', 'PROGRAMME', and 'INFORMATIONS PRATIQUES'. It lists the target audience, contact information for Clément Van Straaten and Élodie Denizart, and pedagogical objectives. The right sidebar shows the microcertification code 'MCE005', credits, and responsible persons. A video player and a 'M'inscrire' button are also visible.

le cnam Formation

Des formations pour réinventer votre vie

PRÉSENTATION FORMATION RECHERCHE CULTURE RÉGIONS INTERNATIONAL AUDITEURS ENTREPRISES PRESSE

Portail national > Formation > Rechercher par discipline

Accueil

Actualités de la formation

Comment se former et se financer?

Rechercher par discipline

Rechercher par métier

Rechercher par région

Catalogue national des formations

Catalogue de la formation ouverte à distance

Catalogue des stages

Catalogue de l'alternance

Valider ses acquis

Notre engagement qualité

Micro-certification : Découvrez la micro-hydroélectricité cachée !

PRÉSENTATION PROGRAMME INFORMATIONS PRATIQUES

Public, conditions d'accès et prérequis

Collectivités territoriales (élus et services en charge des sujets Eau potable, Eaux usées ou Energies Renouvelables), Réseau France Rénov, conseillers en énergie partagée, syndicat d'énergie départementaux, économistes de flux, syndicats de rivière, agences de l'eau, PHR, CCI, particuliers, services instructeurs de l'Etat...et toute personne curieuse et susceptible d'être en contact avec des porteurs de projet de petite hydroélectricité.

Pour toutes informations complémentaires, vous pouvez contacter :

Clément Van Straaten
clement.van-straaten@lecnam.net

Élodie Denizart
elodie.denizart@lecnam.net

Objectifs pédagogiques

- Identifier les enjeux d'un projet de micro-hydroélectricité
- Cartographier les acteurs d'un projet de micro-hydroélectricité
- Appréhender les méthodes de concertation avec les acteurs identifiés.

Code microcertification : MCE005

0 crédits

Responsable(s)
Olivier FOUCHE-GROBLA
Gilles GAREL

Micro-certification

le cnam

M'inscrire

Quelques retours d'expérience

RENEWAT

- Saint-Léonard de Noblat en Haute-Vienne: petite hydro, régie municipale d'électricité et moulin patrimonial
 - https://sehv.fr/Docs/energies/RENEWAT/RENEWAT-Newsletter-01_FR.pdf
 - https://www.interregeurope.eu/sites/default/files/2024-07/Study%20Visits%20in%20Haute-Vienne_0.pdf

CITIZEN-LED RENOVATION

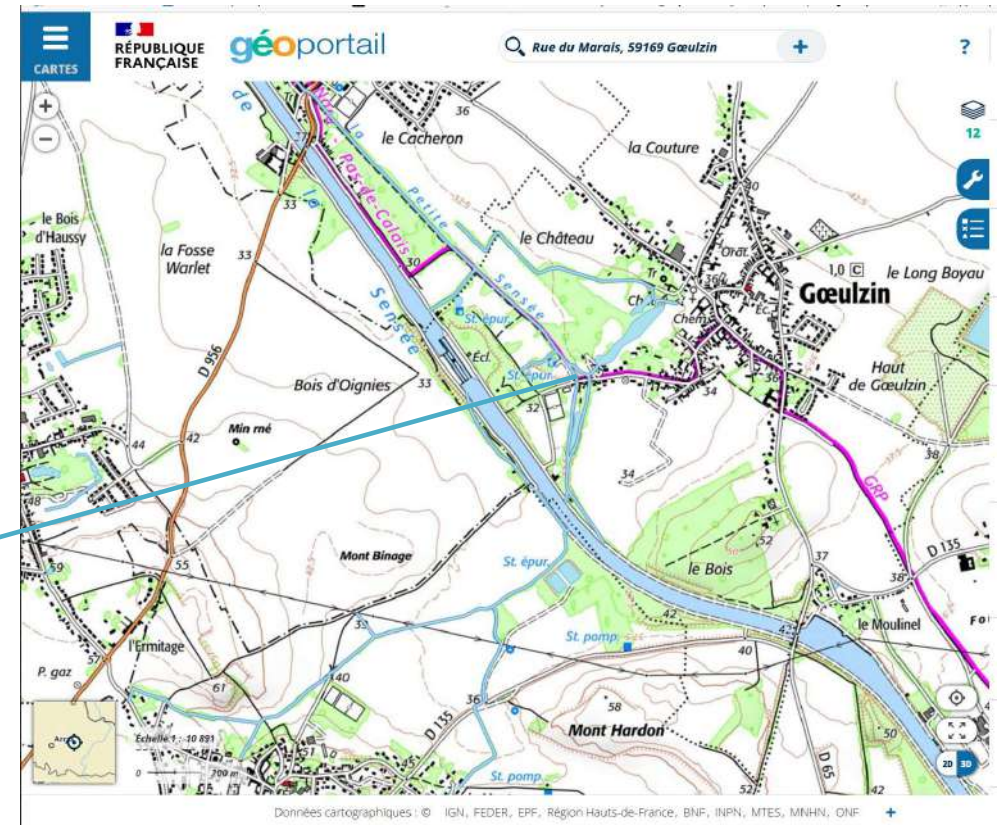
- Communautés d'énergie dans des moulins anciens
 - <https://aqua-asso.eu/wp-content/uploads/2025/03/Citizen-Led-Renovation-France-fev2025.pdf>
 - Webinaire « visite de site » au Moulin de Gavray-sur-Sienne dans la Manche
<https://grandmoulin.fr/>

RECAH

Association de Sauvegarde des Moulins du Quercy (Lot et Tarn-et-Garonne)

Etudes de cas – GOEULZIN (Nord – 59)

Comment une commune rurale de 1.000 habitants peut devenir autonome pour la majorité de ses consommations d'électricité?

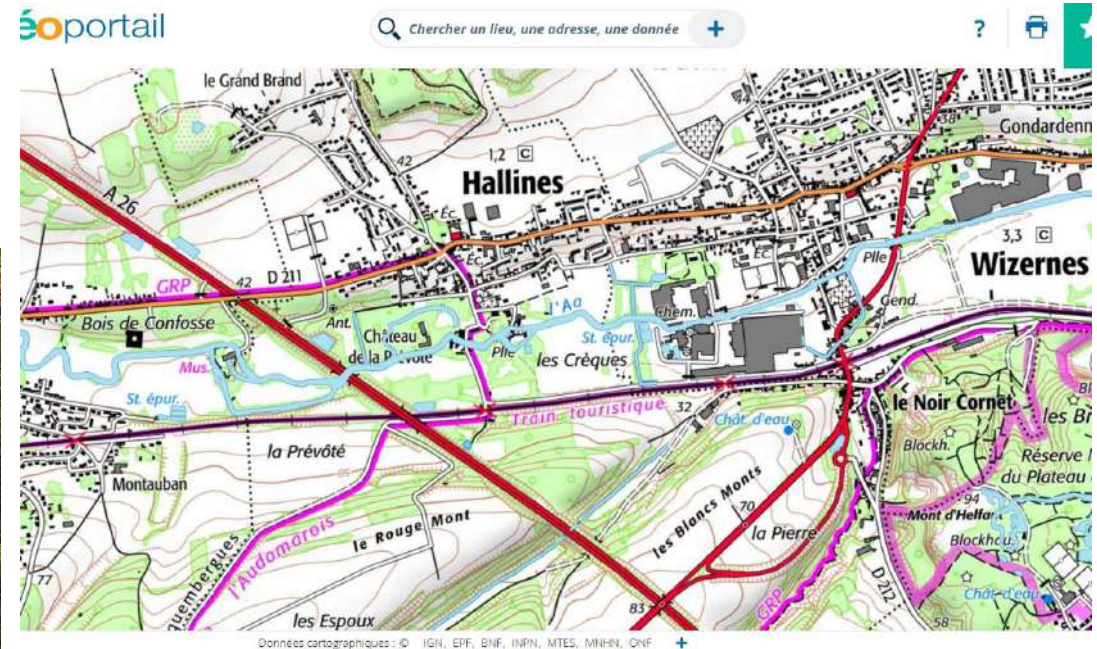


Rivière: la petite Sensée (6km)

Bassin versant admin: Artois – Picardie (Escaut)

Etudes de cas – HALLINES (Pas-de-Calais – 62)

Comment monter un projet économique local mêlant préservation du patrimoine bâti et naturel et production d'énergies renouvelables?



Fleuve côtier: l'Aa (89 km)

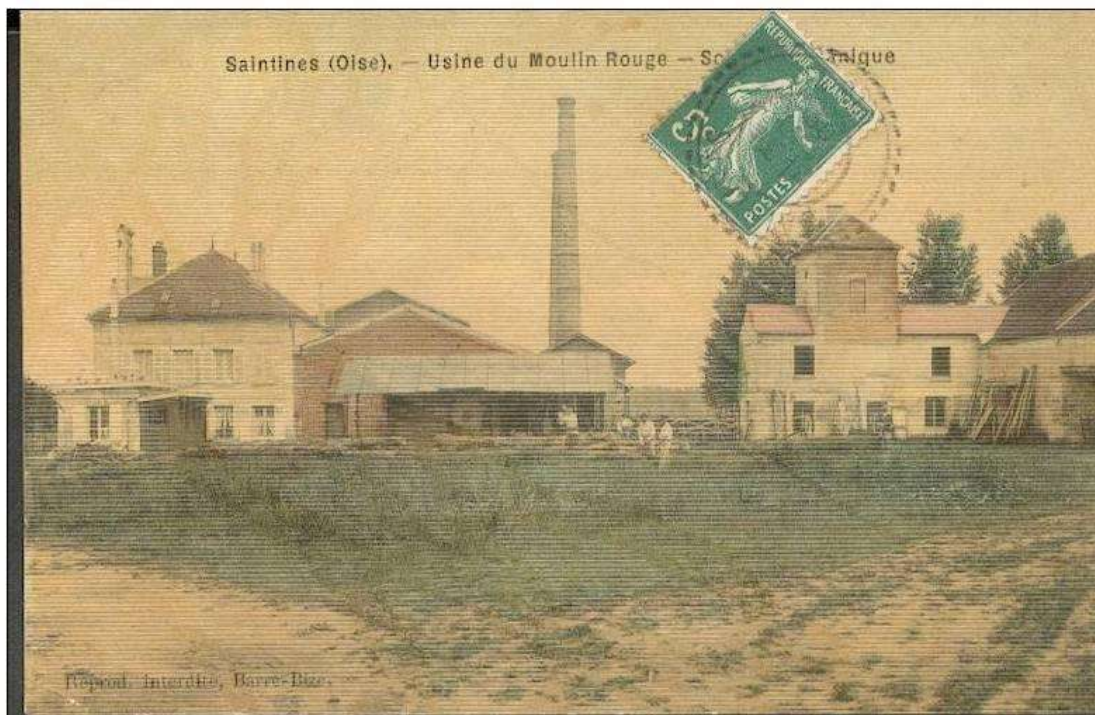
Bassin versant admin: Artois Picardie

Le Moulin rouge à Saintines (Oise)

Single Point of Contact (SPOC)	Elodie Denizart
Type de territoire	Commune d'environ 1.000 habitants , intercommunalité de 83.000 habitants (densité de 320 hab/km ²)
Type de bâtiments	Ancienne marbrerie et ses annexes
Equipe projet – communauté d'énergie (Follower)	1 famille résidente, propriétaires de moulins riverains de l'Automne, 1 commune



rivière: l'Automne



130xjr

www.delcampe.net

Notre agenda AQUA! Petite hydro 2025

- Juin, Animation atelier hydro aux Assises européennes de la transition énergétique à Strasbourg
- Juillet, Réunion de consortium et visites de sites Renewat, Slovénie
- Août, Webinaire Enogrid Hydro et ACC
- Septembre, visite du Moulin Pidoux (Energie Partagée / Enercoop) à Hallines (Pas-de-Calais)
- Septembre, visite de site et conférence moulins et communautés d'énergie, Moulin Bleu à Saint-Jean Froidmentel (Loir-et-Cher)
- Octobre, congrès des moulinistes à Angreviers (Energie de Nantes)
- Novembre : Congrès ADEME petite hydro à Beaune / stand partenaire (Bourgogne-Franche-Comté)
- Novembre : Événement de clôture Citizen Led Renovation (5 moulins communautés FR) à Bruxelles
- Décembre : Réunion de consortium et visites de sites Renewat, Croatie
- Sessions en ligne de formation Cnam janvier / avril / septembre / novembre

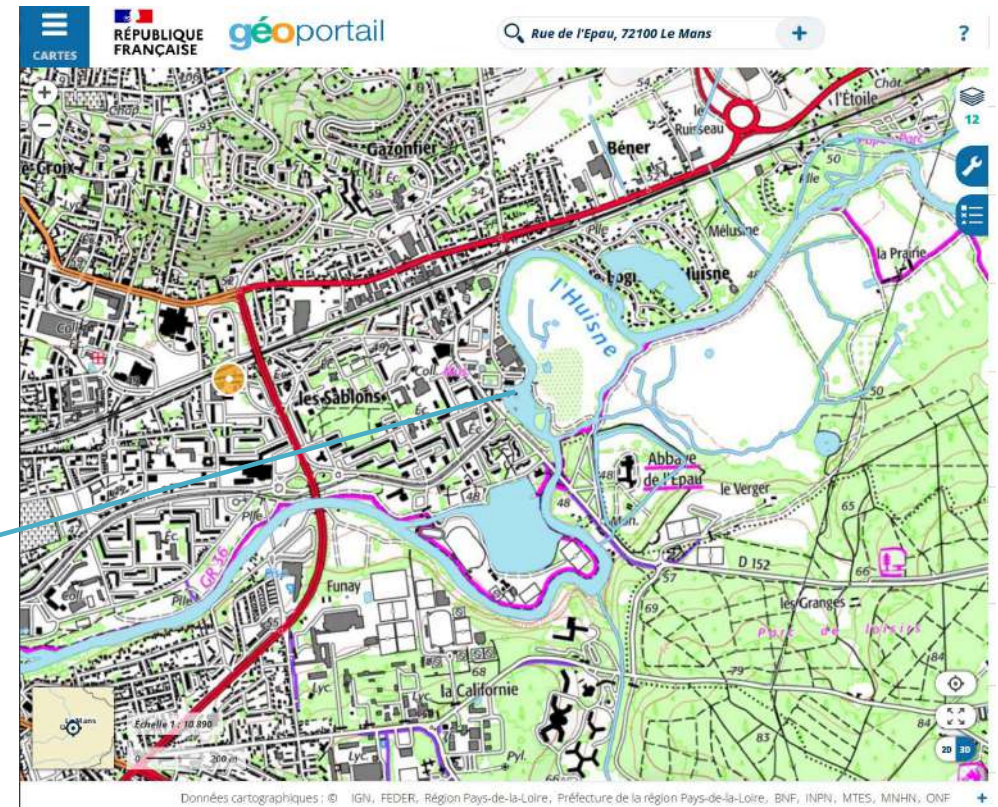


Quelques sites ressource

- <http://aqua-asso.eu>
- <https://citizen-led-renovation.ec.europa.eu>
- <https://www.interregeurope.eu/renewat>
- [**https://hydro-bfc.fr/**](https://hydro-bfc.fr/)
- <https://www.france-hydro-electricite.fr/>
- <https://federationeaf.org/>
- <https://energiesdeleau.com/>
- <https://eref-europe.org/restor-hydro-database/>
- <http://www.hydrauxois.org>

Etudes de cas – LE MANS (Sarthe – 72)

Comment limiter l'impact de la construction d'une passe à poissons sur le niveau d'eau, nécessaire aux prélèvements d'eau potable?

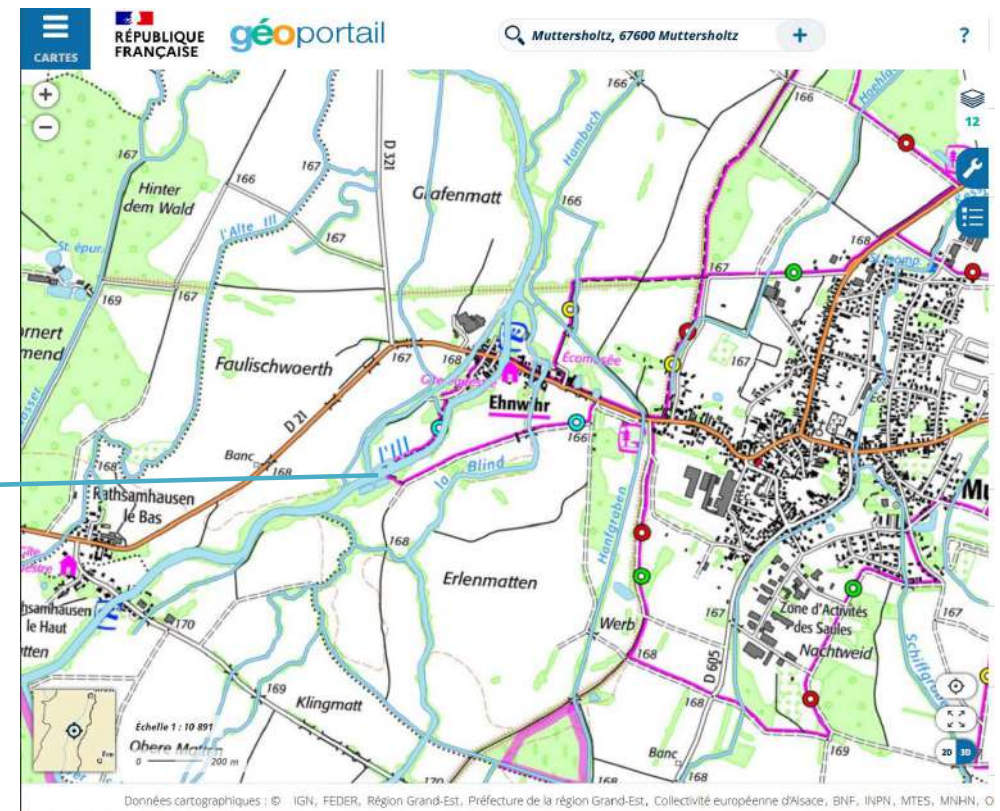
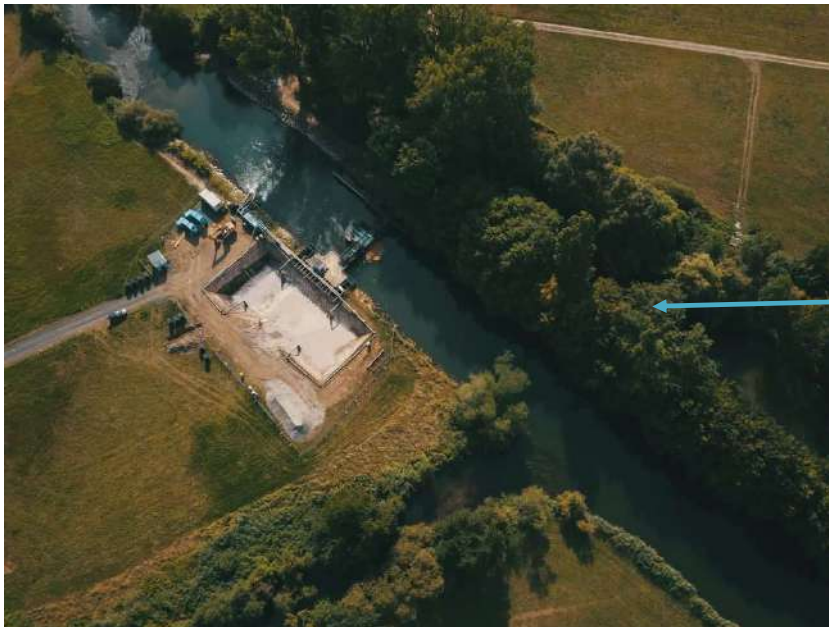


Rivière: l'Huisne (165 km)

Bassin versant admin: Loire-Bretagne

Etudes de cas – MUTTERSHOLTZ (Bas-Rhin – 67)

Comment concilier préservation de la biodiversité et Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte?

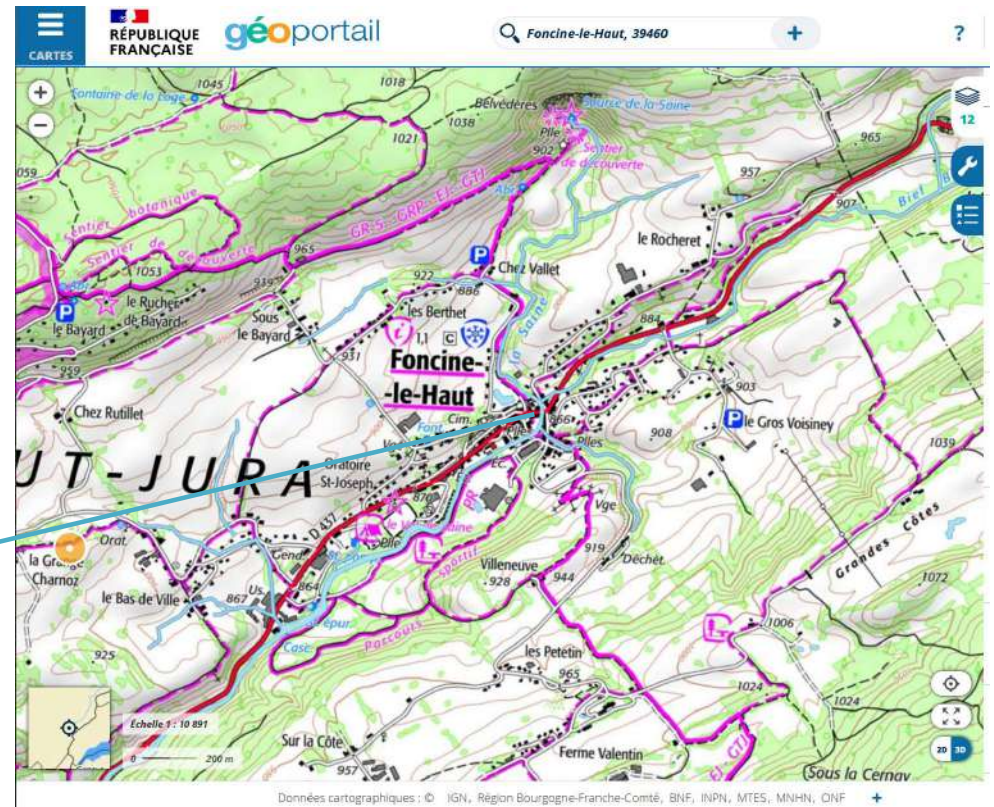


Rivière: l'Il (216 km)

Bassin versant admin: Rhin-Meuse

Etudes de cas – FONCINE-LE-HAUT (Jura – 39)

Comment revaloriser un foncier bâti rural en cœur de village pour proposer un pôle multi-services?



Rivière: la Saine (19 km)

Bassin versant admin: Rhône Méditerranée Corse

Nos retours d'expérience – Que retenir?

- Projet de production hydroélectrique = partie d'un tout
- Evolution des modèles juridiques et financiers pour les ENR locales (autoconsommation collective)
- Autonomie de gestion de l'énergie ET de l'eau
- Valorisation de foncier existant (ouvrage à l'abandon et / ou friche d'activité)

=> ces ouvrages hydrauliques sont des outils d'aménagement du territoire



Vous souhaitez contribuer à nos travaux?

- Fresque / expo sur les patrimoines de l'eau en construction, quels seront nos prochains bassins versants en 2026?...
- Notre Assemblée Générale le 26 janvier à Paris et en visio, vous êtes les bienvenus pour y contribuer, présenter quelque chose (pitches)
- Toutes idées liées à la vulgarisation scientifique et une pédagogie innovante sont les bienvenues! (nos cibles principales sont les institutions – européennes / nationales et collectivités territoriales)

**S'il t'advient de traiter de
l'eau consulte d'abord
l'expérience, ensuite la
raison**

