

Rivière d'Images et Fleuves de Mots

Aux sources,
est-ce vraiment là où tout commence ?



« Soif à Sully sur Loire » des CE1 CM1 CM2 de l'école Jeanne d'Arc
à Sully sur Loire (45600) – Edition 2023

Document complémentaire
au guide pédagogique 2025-2026

Sommaire

Aux sources, est-ce vraiment là où tout commence ?.....	4
I. L’incroyable voyage (infini) d’une petite goutte	5
1. Le grand cycle de l’eau	5
2. Eau verte, eau bleue : vous connaissez ?	8
3. Le bassin versant : c’est lui qui donne la direction du voyage !.....	11
II. Rencontres parfois brutales avec les humains	12
1. Eau potable et eau grise	12
2. Les frontières planétaires : moins d’arbres = moins de pluies.....	13
III. On peut « cultiver » l’eau !	16
1. Les Solutions Fondées sur la Nature (SFN)	16
2. L’hydrologie régénérative.....	17
Conclusion : où commence donc une rivière ?	19

Edition 2025-2026

Partez pour un voyage dans les pas d'une goutte d'eau,
à la découverte des origines cachées des rivières.

Cette 29^e édition du programme Rivière d'images et fleuves de mots vous
invite à remonter le fil de l'eau, pour trouver le lieu où tout commence.

Tout commence, ou semble commencer, dans les hauteurs,
là où la terre suinte, là où les cailloux pleurent et où la mousse garde
jalousement le secret de la première goutte. Mais une source, est-ce
vraiment un début ? Ou juste une étape d'un cycle plus grand, plus ancien.

Notre goutte, née de la pluie ou de la neige entame son
périple sur le bassin de la Loire, le plus long fleuve de France. Elle
glisse sur les pentes du mont Gerbier-de-Jonc, rejoint d'autres gouttes
devenues ruisseaux, torrents, puis rivière. Ensemble, elles se faufilent
dans les vallées, traversent les villes, irriguent les champs,
nourrissent les forêts. Elles s'évaporent parfois, disparaissent sous
terre, se condensent, tombent à nouveau. Rien n'est jamais figé.

Au fil de ce grand cycle de l'eau, notre goutte devient témoin des
transformations du paysage, des rencontres avec les êtres vivants, des
usages humains. Elle sent la main de l'homme, parfois douce, parfois
brutale. Elle comprend que ce voyage, loin d'être linéaire, est une
aventure où chaque détour compte, chaque ralentissement, chaque chute.

Et quand enfin elle atteint l'estuaire, là où l'eau douce se mêle à la
mer, un doute subsiste : est-ce une fin, ou un autre commencement ?

Cette année, nous vous invitons à explorer les étapes de ce voyage, à vous
questionner, à dessiner et écrire la naissance de votre cours d'eau,
qu'il soit fleuve rivière ou petit ruisseau, à travers les yeux de l'eau
elle-même.

D'où vient vraiment une rivière ? Où commence-t-elle ?
Et si elle n'avait pas de véritable début ?

À vous de suivre la goutte, de l'interroger, de l'imaginer,
et de raconter son incroyable voyage.

Aux sources, est-ce vraiment là où tout commence ?

Une source, c'est un endroit où l'eau sort de la terre et apparaît à l'air libre. Une source peut être la sortie d'une nappe phréatique, un suintement de versant, une émergence karstique. C'est l'origine d'un filet d'eau qui rejoint d'autres filets pour former un ruisseau. Les processus qui alimentent une source (infiltration, stockage en nappe, écoulement souterrain) se déroulent à des échelles de temps et d'espace variables. L'eau qui sort d'une source provient de la pluie ou la neige tombée des heures, de jours, des mois, parfois des années avant ! Elle a voyagé dans la terre et entre les roches, avant de ressortir à l'air libre.

La Loire, fleuve le plus long de France, est considérée comme prenant sa source au pied du Mont Gerbier-de-Jonc, dans la commune de Sainte-Eulalie en Ardèche. Autour du mont on trouve plusieurs émergences proches les unes des autres, c'est-à-dire plusieurs filets d'eau, plusieurs sources : il y a la source dite « authentique », la source dite « géographique » et la source dite « véritable » !

En fait au Mont-Gerbier de Jonc, l'eau sort de multiples endroits. Ceci illustre parfaitement que l'idée d'un seul « point de départ » est souvent une construction culturelle et cartographique ! La réalité étant un réseau de petits filets qui suintent de la montagne et se rejoignent un peu plus loin et se mêlent les uns aux autres.



Les 3 sources de la Loire, au Mont Gerbier de Jonc

Mais pourtant si on regarde un peu mieux : la Loire compte de nombreux affluents et sous-affluents. Ce sont ces rivières qui la rejoignent tout au long de son parcours jusqu'à Saint-Nazaire ! Elles aussi ont leur propre source. Est-ce qu'on ne pourrait pas dire qu'elles sont un peu des sources de la Loire ?



Bassin de la Loire et ses principaux affluents

Source : [Wikipedia](#)

I. L'incroyable voyage (infini) d'une petite goutte

1. Le grand cycle de l'eau

Première surprise : sous l'action du soleil, c'est la même eau qui circule en permanence sur Terre depuis des milliards d'années ! Elle passe de manière infinie de l'atmosphère, à la surface et au sous-sol de notre planète. Pour cela, elle a la capacité de se transformer !

On parle des états physiques de l'eau :

- l'état **liquide** (dans les rivières, l'eau de pluie, l'eau du robinet, etc.),
- l'état **solide** (dans la glace de la banquise, dans la neige, etc.)
- l'état **gazeux** (dans la vapeur d'eau de l'atmosphère).

Son trajet, c'est ce qu'on appelle le grand cycle de l'eau et qui est bien expliqué sur le schéma suivant, avec les explications qui suivent.



Le grand cycle de l'eau

Source : [SAUR Grand Lac](#)

Voici les différentes étapes de cycle :

1 - Evaporation : sous l'effet de la chaleur du soleil, l'eau s'évapore en passant de l'état liquide à l'état gazeux.

2 - Formation des nuages : quand la température refroidit, les gouttelettes d'eau se regroupent pour former des nuages.

3 - Précipitations : Les gouttelettes d'eau se rassemblent et s'alourdissent. Trop lourdes, elles tombent sous forme de pluie ou de neige.

4 - Evapotranspiration : les arbres et les plantes respirent, transpirent et se nourrissent. La transpiration est un processus continu causé par l'évaporation d'eau par les feuilles.

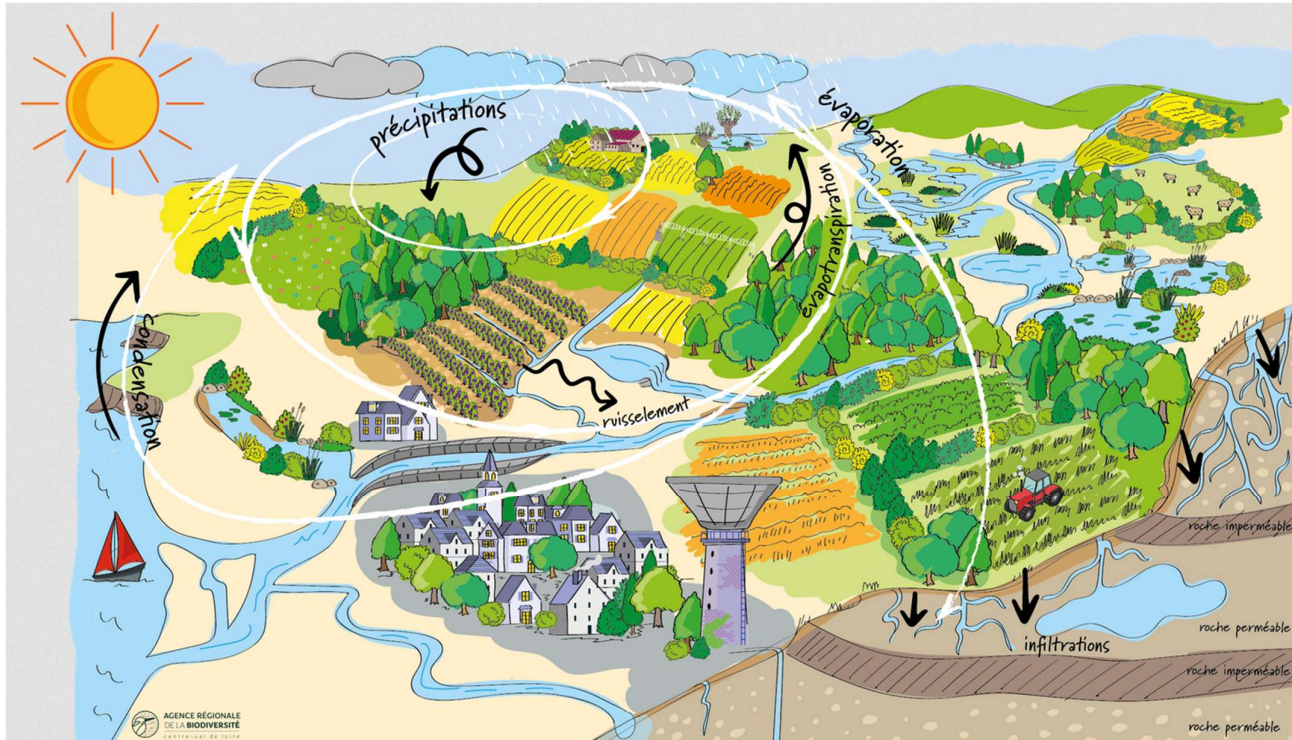
5 - Infiltration : l'eau de pluie s'infiltré dans le sol soit en passant par des fissures, soit en traversant le sol s'il est perméable.

6 - Nappe souterraine : l'eau infiltrée est arrêtée par une couche imperméable. Elle s'accumule sous terre pour former de grand réservoir souterrain.

7 - Source : c'est un lieu où sortent les eaux souterraines donnant ainsi naissance au cours d'eau (rivière, ruisseau).

Ce schéma est bien pratique pour comprendre le grand cycle de l'eau, mais il y manque la présence humaine, vous ne croyez pas ? Pourtant nous sommes présents partout (ou presque) et il existe une interdépendance forte entre nous et le cycle de l'eau !

Ce schéma ressemble un peu plus à la réalité :



Une autre version du grand cycle de l'eau

Source : [Agence Régionale de la Biodiversité Centre Val de Loire](#)



Le cycle de l'eau, KÉZAKO ?

La **malle pédagogique "Au fil de l'eau"** très bien conçue sur le cycle de l'eau (naturel et domestique) réalisée par AQUAWAL (l'Union Professionnelle des opérateurs publics du cycle de l'eau en Wallonie) est disponible en ligne. Elle s'adresse principalement aux cycles 1 et 2 avec une entrée par l'album jeunesse. Les albums, également téléchargeables, sont très efficaces. Vous y retrouverez également des posters :

- **posters** [cycle de l'eau naturel](#)
- **poster** [cycle de l'eau domestique](#)

La **malle Ricochets** présente également des outils très pertinents pour comprendre les enjeux de la ressource en eau et des usages, et appréhender le cycle de l'eau à travers une maquette. Elle est disponible en prêt dans de nombreuses associations d'éducation

à l'environnement et à SOS Loire Vivante pour les structures du département de la Haute-Loire.

En vidéo :

« **Le cycle de l'eau en vidéo - L'actu en classe** » :

<https://www.youtube.com/watch?v=4ZDC4bHVVaw&app=desktop>

« **Les différents états de l'eau** » par Maitre Lucas :

<https://maitrelucas.fr/lecons/etats-de-l-eau-ce2-cp-ce1-cm1-cm2/>

Quelques exercices sur le cycle de l'eau par escience.be :

<https://www.esciences.be/exercices-c4-th2.html>

2. Eau verte, eau bleue : vous connaissez ?

Bien souvent, quand on parle de cycle de l'eau, on pense spontanément aux eaux de pluie, rivières, lacs, aquifères, mer... C'est ce qu'on appelle « l'eau bleue ». On pense moins au cycle de l'eau qui passe par le végétal. Celle qu'on appelle l'eau verte ! Ce cycle de l'eau verte est généralement le grand oublié. Il est pourtant essentiel au cycle de l'eau bleue. Voyons tout ça en détail.

Tout d'abord on se rassure : la distinction eau bleue/eau verte a été proposée en 1995 par l'hydrologue suédoise Malin Falkenmark. Depuis, cette définition a été adoptée par la communauté scientifique et la communauté internationale.

L'eau « bleue » est celle qui transite rapidement dans les cours d'eau, les lacs, les nappes phréatiques... vers la mer. Elle représente environ 40% de la masse totale des précipitations.

Les 60% du reste des précipitations fait partie de ce qu'on appelle « l'eau verte ». L'eau verte est cette eau qui est stockée dans le sol et l'ensemble des plantes. Elle peut être évaporée par les sols, ou absorbée puis évapotranspirée par les plantes. La quantité d'eau rejetée par un arbre par l'évapotranspiration est très importante : 1 000 litres d'eau par jour pour un chêne ! Imaginez l'importance du rôle joué par une forêt entière !

L'illustration qui suit¹ schématise les différentes formes sous lesquelles la plupart des scientifiques considèrent que l'eau circule sur Terre. L'épaisseur des flèches est

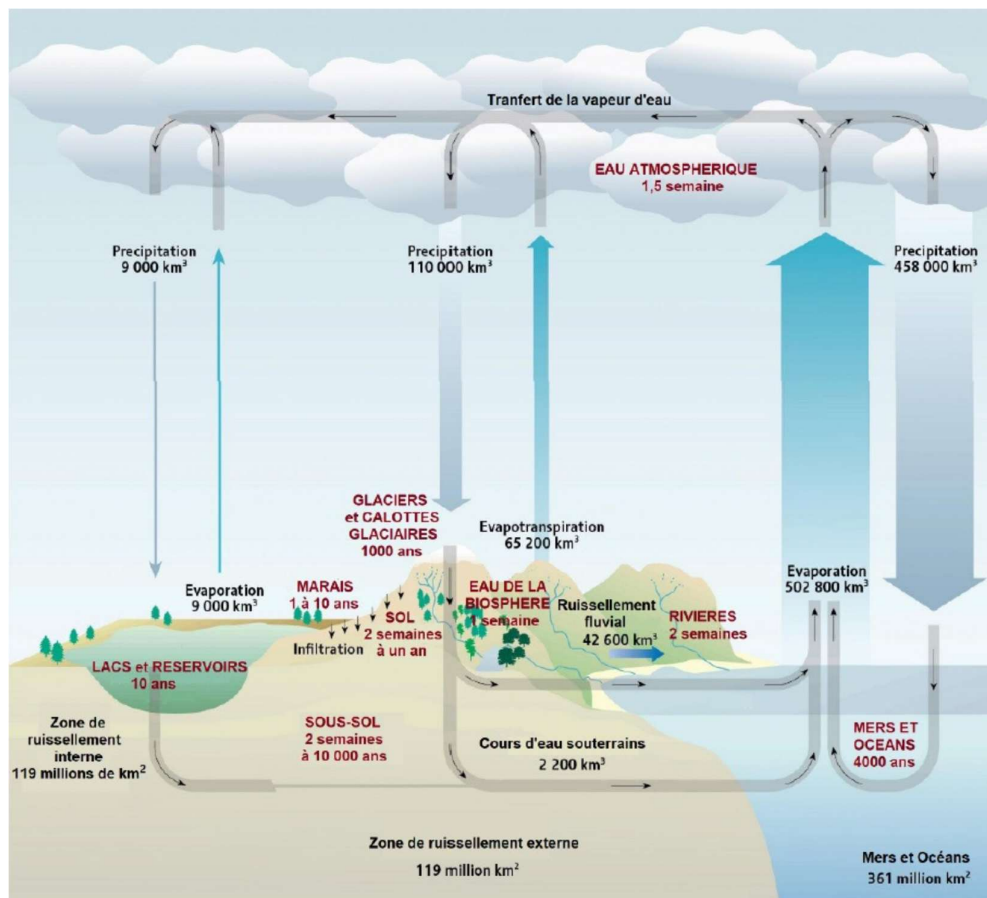
¹ Nous empruntons les explications du schéma à Jean-Luc Galabert, « [Comprendre les cycles hydrologiques et cultiver l'eau pour restaurer la fécondité des sols et prendre soin du climat](#) », Documentation ISI — Initiatives et Solutions Interculturelles, Version 2, 25 juillet 2022. Documentation librement reproductible selon la licence : Attribution — Pas d'utilisation commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions - CC BY-NC-SA 4.0

proportionnelle aux volumes d'eau transportés et permet de visualiser l'importance relative des flux. Les indications écrites en rouge indiquent le temps de résidence et de renouvellement complet de l'eau dans les différents milieux.

En résumé, selon ce schéma (repris notamment par le GIEC) :

- 90 % de l'eau qui s'évaporent au-dessus des océans et des mers retournent directement dans les océans par le biais des précipitations. Seuls 10 % de l'humidité océanique se précipitent sur les terres.
- Plus de la moitié des précipitations sur les continents provient de l'évapotranspiration des plantes et des sols (eau verte) !
- Environ 35 % du volume d'eau formé sur les continents sont renvoyés dans les océans sous forme de ruissellement des rivières, des eaux souterraines et des glaciers.

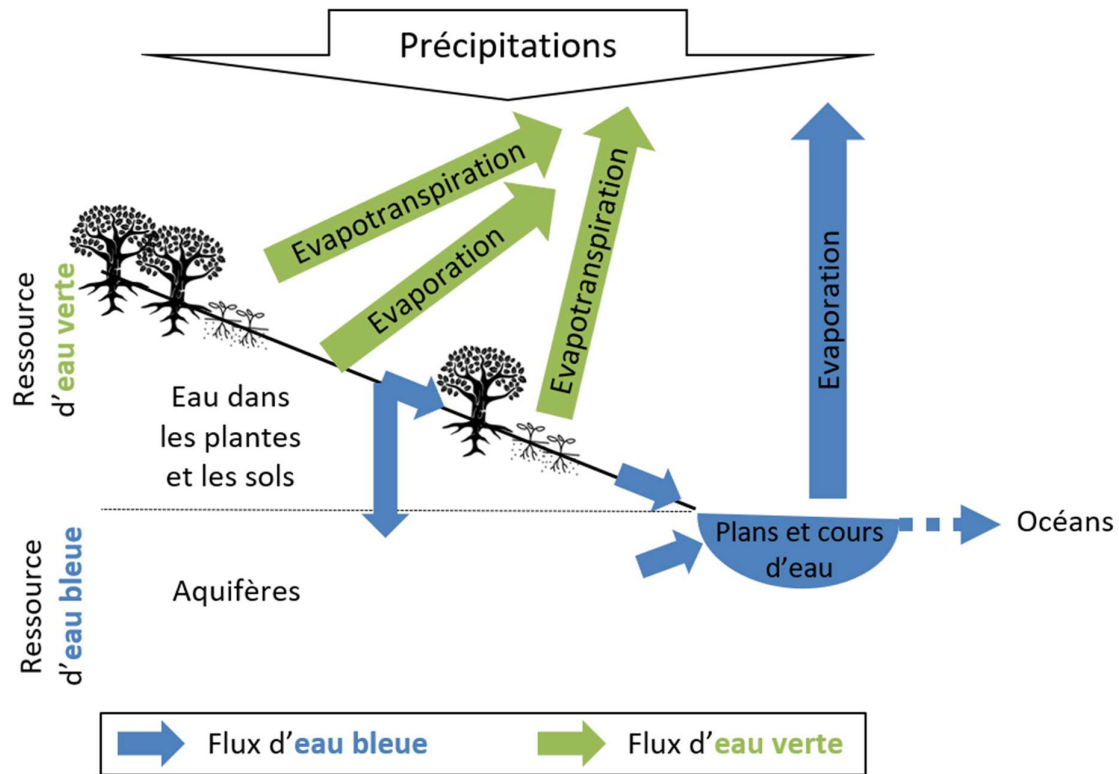
Si on repense à la petite goutte d'eau que nous avons trouvé à la source de notre rivière et si on imagine son périple... On mesure maintenant qu'il y a de grandes chances qu'elle soit passée par un arbre pour être évapotranspirée avant rejoindre les nuages ! Peut-être même plusieurs fois, quelle aventure !



Origine de l'eau de pluie : les flux d'eau en volume

Source : [Comprendre les cycles hydrologiques et cultiver l'eau](#)

Si on résume simplement pour être sûr de bien comprendre, on verra dans le schéma ci-dessous les flux d'eau bleu (rivières, lacs, aquifère...) et d'eau verte (végétaux et sols) qui sont évaporés ou évapotranspirés pour générer des précipitations.



Représentation des cycles d'eau bleue et eau verte

Source : [Métropole Grand Lyon](#)



Des rivières volantes grâce à la forêt ?

La forêt amazonienne illustre un phénomène étonnant : le recyclage et le transport massif de vapeur d'eau dans l'atmosphère, porté par la transpiration des arbres. Ces corridors d'humidité, souvent appelés *rivières volantes*, transportent d'énormes quantités d'eau atmosphérique sur des centaines voire milliers de kilomètres et modulent les pluies régionales. C'est une métaphore puissante pour les élèves : l'eau circule aussi « dans le ciel », et les forêts produisent et transportent de l'eau.

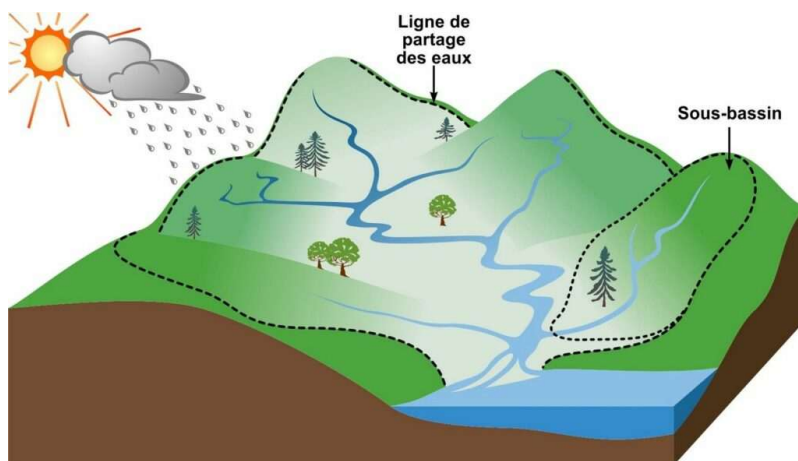
Pour découvrir un peu mieux ce phénomène :

- A lire, un article du magazine Géo [ici](#)
- A regarder, un reportage Arte « [Le mystère des rivières volantes d'Amazonie](#) »

3. Le bassin versant : c'est lui qui donne la direction du voyage !

« **Un bassin versant** correspond à l'ensemble de la surface qui reçoit les eaux qui circulent vers un même cours d'eau ou vers une même nappe d'eau souterraine. Il se délimite par des lignes de partage des eaux entre les différents bassins. Ces lignes de partage sont des frontières naturelles qui correspondent aux lignes de crête. La pluie qui tombe d'un côté ou de l'autre de cette ligne de partage alimentera deux bassins versants situés côte à côte. Le bassin versant d'un fleuve est composé par les sous-bassins versants de ses affluents. » (Définition du Centre d'Information sur l'Eau).

Ainsi une goutte d'eau qui tombe sur le Mont-Gerbier-de-Jonc, selon de quel côté du Mont elle se trouve, rejoindra soit la Loire, soit le Rhône !



Un bassin versant

Source : [Syndicat Chère Don Isac](#)



Comprendre le Bassin versant Cycle 1 Cycle 2

Pour mieux comprendre le fonctionnement du bassin versant rien de tel qu'une maquette ! Construisez votre propre bassin versant et suivez le chemin de l'eau.

Voici 2 tutos :

> <https://www.youtube.com/watch?v=fbdglaPUq-E>

> https://www.wikidebrouillard.org/wiki/Le_bassin_versant



La gestion de l'eau en France (Cycle 3)

Une vidéo pour mieux comprendre la politique de l'eau en France

> <https://www.youtube.com/watch?v=DglI8Hza6z4>

Plus d'outils

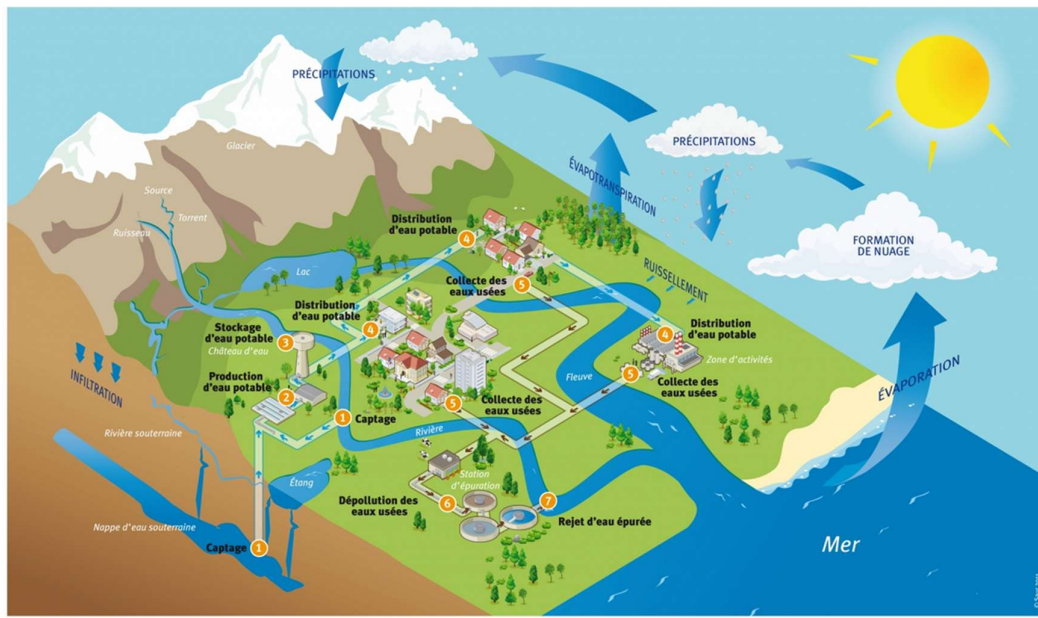
Malle pédagogique **“dynamique fluviale du bassin de la Loire”** . Elle est disponible en prêt à SOS Loire Vivante. Elle s'adresse principalement aux Cycle 3 / Collège / Lycée et grand public.

II. Rencontres parfois brutales avec les humains

1. Eau potable et eau grise

Pour s'approprier l'eau, nous les humains, avons organisé un système pour la capter soit directement dans la rivière soit dans les nappes souterraines. Il a fallu la traiter afin de la rendre potable, de pouvoir en disposer à volonté dans son domicile ou dans les industries, en ouvrant simplement son robinet. Puis nous avons construit ce qu'il fallait pour collecter cette eau une fois salie : on dit les eaux usées. Comment est-ce qu'on la salit cette eau ? Par nos douches et nos toilettes, mais aussi et surtout par toute l'activité économique de notre bassin versant : abattoirs, activités agro-industrielles, produits chimiques, métallurgie, fabrication du verre, du papier, du textile, ... Une fois que toutes ces eaux usées sont récupérées et canalisées, elles sont transportées jusqu'aux stations d'épuration. On appelle cela l'eau grise. Le défi à ce moment-là c'est de traiter pour restituer une eau suffisamment propre à la nature, afin qu'elle n'altère pas le bon état écologique des milieux naturels. Cette eau n'est pas remise à l'endroit où elle a été prise, parfois même elle change de bassin versant. Evidemment, à cause de toutes ces étapes, elle a subi une transformation de sa qualité chimique et biologique. (Notre petite goutte d'eau a bien changé et ne sait plus trop où elle en est de son voyage !)

Ce cycle, totalement artificiel, est appelé « petit cycle de l'eau » et il nous permet d'avoir une eau de qualité à notre robinet. Grâce à toutes ces étapes nous évitons un grand nombre de maladies liées à l'eau. On évite aussi trop de pollution relâchée dans nos rivières. Tous les pays n'ont pas ce processus complet et en général il ne faut surtout pas y boire l'eau du robinet : elle n'est pas potable !



Le petit cycle de l'eau

Source : [SAUR Grand Lac](#)

2. Les frontières planétaires : moins d'arbres = moins de pluies

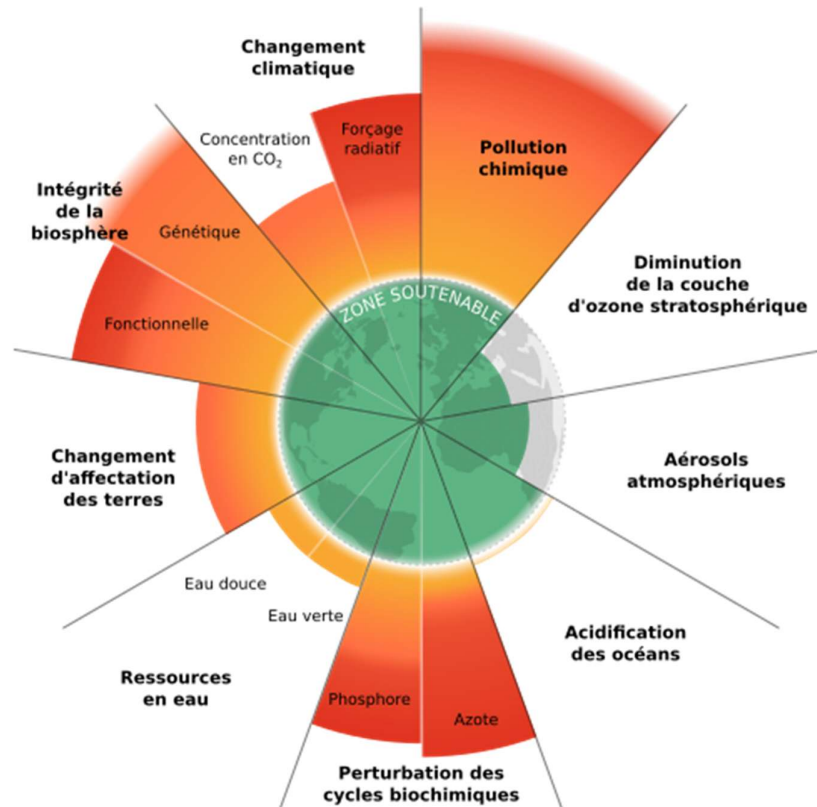
En 2009, des chercheurs internationaux ont établi 9 grands processus impliqués dans le fonctionnement du « système Terre » :

- le climat,
- la biodiversité,
- les forêts,
- **l'eau douce,**
- l'acidification des océans,
- les cycles de l'azote et du phosphate,
- les pollutions chimiques,
- les aérosols émis dans l'atmosphère,
- la couche d'ozone.

Ce sont les 9 grandes « frontières planétaires », qui sont aussi parfois traduites en « limites planétaires ». Franchir chaque frontière augmente le risque de déstabiliser l'environnement planétaire, avec des impacts évidemment pour tous les êtres vivants. Aujourd'hui, sept frontières planétaires sont atteintes ou dépassées, et c'est le cas du cycle de l'eau douce, principalement en ce qui concerne l'eau verte.

Ce dépassement est lié à la vitesse de la déforestation qui impacte fortement les régimes de pluies. Les scientifiques estiment que la déforestation est capable de faire basculer de nombreux écosystèmes dans l'aridité. Moins d'arbres, c'est moins d'humidité fixée, moins d'évapotranspiration et donc moins de pluies locales.

La forêt amazonienne est peut-être l'exemple le plus emblématique : l'assèchement continu est le fruit de la déforestation colossale des dernières années. Elle pourrait conduire à une transition abrupte et persistante de la forêt tropicale vers une savane.



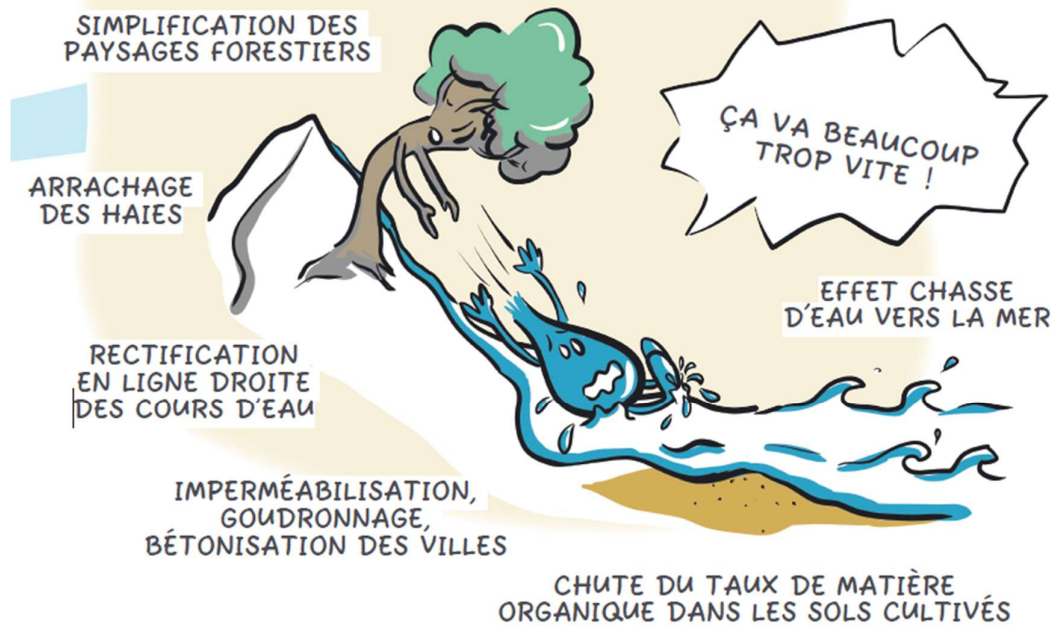
Les 9 frontières planétaires

Source : [Wikipedia](https://www.wikipedia.org)

Le cercle en pointillés représente l'estimation des frontières de durabilité et les zones colorées l'estimation de leur état en 2025, la couleur orange représentant un dépassement et l'entrée dans une zone de risque.

ALERTE : LE CYCLE EST FRAGILISÉ !

Le cycle de l'eau verte se rompt petit à petit depuis des décennies, avec l'aménagement du paysage :



La perturbation du cycle d'eau verte accélère le grand cycle de l'eau qui n'a plus le temps de s'infiltrer dans les sols

Source : [Hydrologie Régénérative](#)

III. On peut « cultiver » l'eau !

Cultiver l'eau signifie organiser les paysages pour retenir, infiltrer et restituer l'eau progressivement plutôt que de la laisser fuir rapidement vers les rivières et vers la mer. C'est une stratégie de gestion basée sur la nature : elle mise sur les sols vivants, les couverts végétaux, les zones humides, les arbres et les haies pour améliorer la résilience hydrique. Des chercheurs et praticiens parlent aussi d'hydrologie régénérative : optimiser la circulation de l'eau pour restaurer les fonctions écologiques.

1. Les Solutions Fondées sur la Nature (SFN)

Les Solutions fondées sur la Nature sont définies par L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) comme : "les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité".

Les Solutions fondées sur la Nature se déclinent en trois types d'actions, qui peuvent être combinées dans les territoires et avec des solutions d'ingénierie civile :

- La préservation d'écosystèmes fonctionnels et en bon état écologique ;
- L'amélioration de la gestion d'écosystèmes pour une utilisation durable par les activités humaines ;
- La restauration d'écosystèmes dégradés ou la création d'écosystèmes.



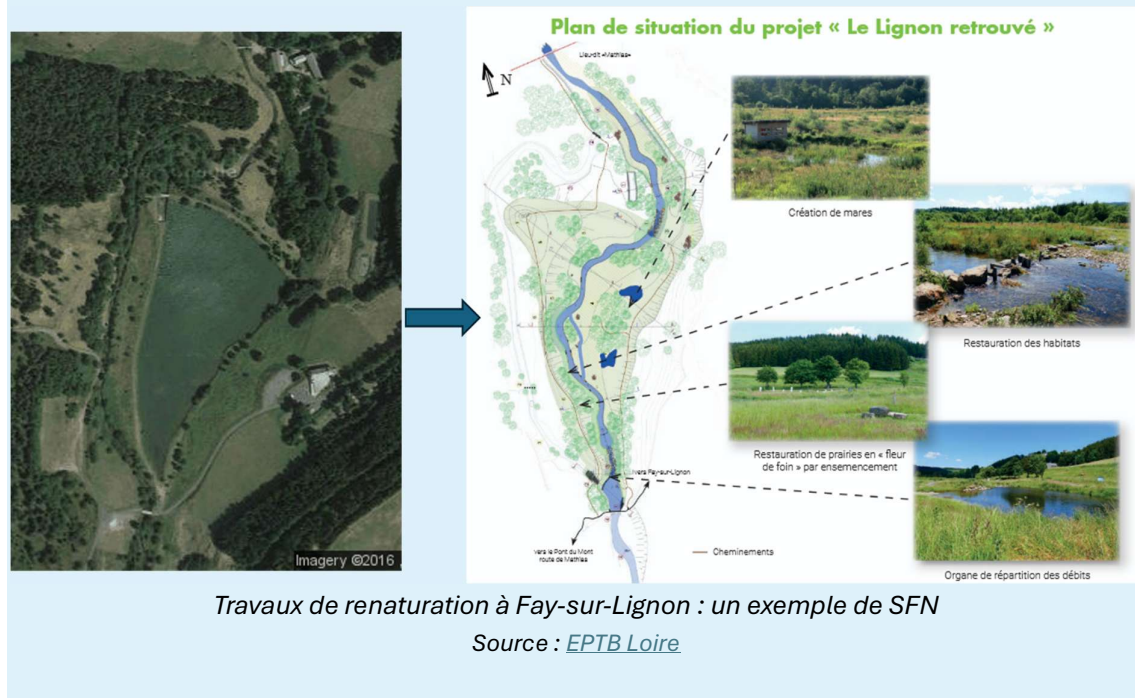
Un exemple réussi de Solution Fondée sur la Nature (SFN) :

La renaturation du plan d'eau de Fay-sur-Lignon, en tête de bassin versant de la Loire.

Dans les années 1970, une digue avait été construite sur le cours d'eau (le Lignon) afin de créer un plan d'eau à vocation touristique. Ce plan d'eau créait différents problèmes. La qualité de l'eau était désormais moins bonne ce qui avait des conséquences sur l'ensemble du cours d'eau. Une dégradation des écosystèmes avait été identifiée avec l'apparition d'espèces invasives (ex. l'écrevisse américaine...) et la diminution voire la disparition des espèces endémiques (ex. l'écrevisse à pattes blanches, la loutre, la moule perlière...). Des risques sécuritaires étaient également importants car il y avait eu rupture de la digue en 1980 lors de la crue centennale et toute l'eau s'est déversée sur les communes à l'aval, empirant les inondations qu'elles subissaient.

Dans les années suivantes, une nouvelle digue avait été construite et le cours d'eau dévié complètement de sa trajectoire initiale. Sur la photo de gauche, on peut voir le nouveau tracé du cours d'eau dérivé à gauche du plan d'eau.

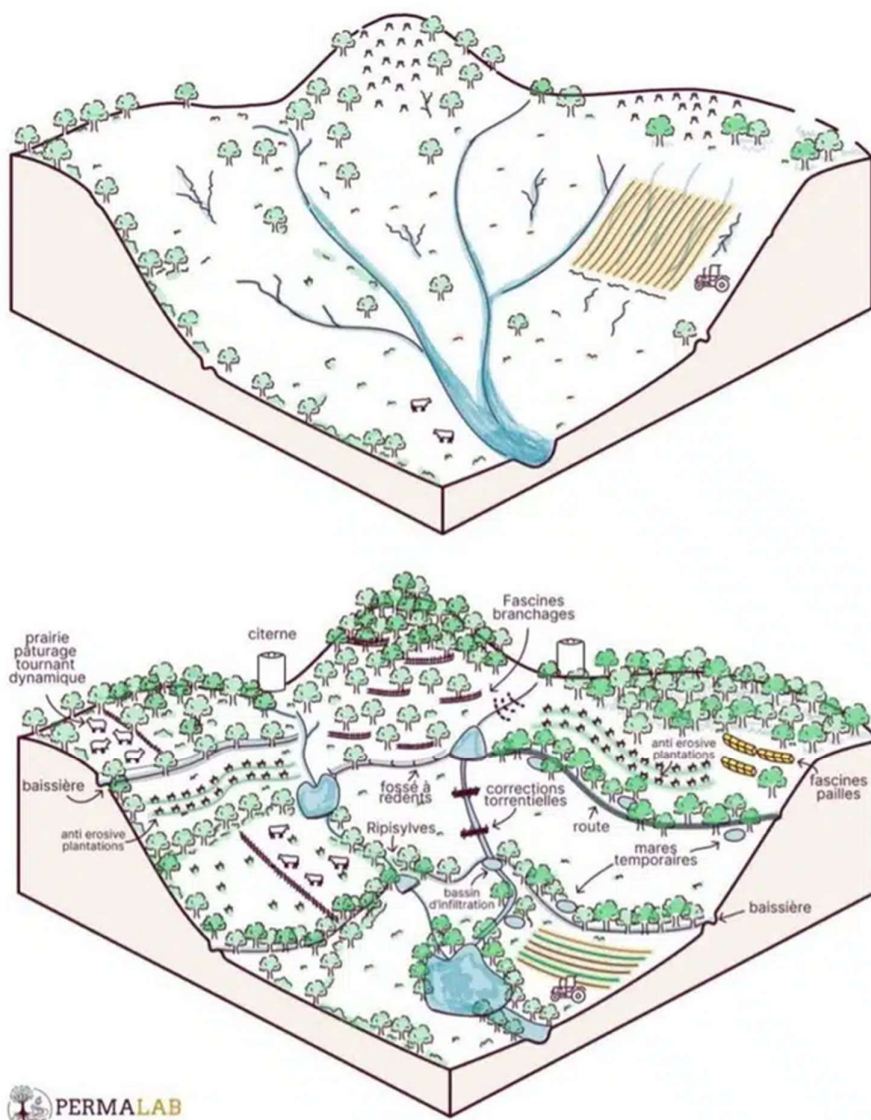
Les conséquences étaient très négatives d'un point de vue environnemental : érosion des nouvelles berges, réchauffement du plan d'eau qui était moins alimenté... A tel point qu'en 2018 il a été décidé de supprimer le plan d'eau, de redonner à la rivière son lit d'origine et de renaturer l'espace en créant des mares, en végétalisant avec les espèces locales.



2. L'hydrologie régénérative

L'Hydrologie Régénérative est la science de la régénération des cycles de l'eau douce par l'aménagement du territoire. Dans la pratique, elle rassemble les pratiques de conception et d'aménagement qui permettent d'atteindre deux objectifs :

- La régénération du cycle de l'eau douce : Ralentir, Répartir, Infiltrer et Stocker toutes les eaux de pluie et de ruissellement,
- L'aménagement d'agro-écosystèmes et territoires hautement résilients : densifier la végétation pour améliorer leur résilience face à nombre de problématiques liées à l'eau (sécheresses, érosion, canicules, désertification, inondations, fertilité, biodiversité, évolutions climatiques...)



L'hydrologie régénérative : retenir l'eau et l'aider à s'infiltrer dans les sols

Source : [Bleu Tomate](#)



Quand les humains et la nature travaillent ensemble

Une infographie qui résume très bien la fragilisation du cycle de l'eau et présente l'hydrologie régénérative : <https://hydrologie-regenerative.fr/ressources/Xgg2J>

Vidéo : une petite animation qui présente les Solutions Fondées sur la Nature : https://youtu.be/eiEMWWF_VwE?si=Y_djAdXRjYWjdRLY

Conclusion : où commence donc une rivière ?

La source est souvent une porte par laquelle réapparaît l'eau, mais l'histoire de cette eau est plurielle : pluie, sol, plantes, forêts, stockage souterrain, activités humaines, transport atmosphérique... Tout cela forme une toile de connexions. Pour les élèves, l'enjeu artistique et éducatif est de montrer que commencer n'est pas nécessairement un point fixe — c'est une série d'étapes, de rencontres et de transformations. Une œuvre qui suit une goutte peut donc raconter un lieu, et bien plus : un processus, un temps, et des relations.