

## À LA DÉCOUVERTE DES SÉDIMENTS !

Cette exposition vous invite à suivre le voyage des roches et grains de sable depuis les sources de l'Allier et de la Loire vers l'océan Atlantique. Partons découvrir la place des sédiments dans la vie des rivières et des fleuves, car même le plus petit a une grande histoire à raconter !

### > Qui sont les voyageurs ?

Les grains de sable, les graviers, les galets, les cailloux, les pierres et même la vase sont les voyageurs de la rivière. Ils peuvent être décrits par leurs caractéristiques physiques, chimiques, leur aspect et leur taille, permettant de comprendre leur provenance et leur histoire.

La granulométrie caractérise la taille des grains. On peut distinguer des sédiments très fins comme les argiles, d'autres un peu plus gros comme les sables et les graviers, jusqu'aux galets et aux blocs plus massifs.

Dans les zones montagneuses, les sédiments sont majoritairement grossiers et leurs arrêtes sont pointues : rochers, blocs, pierres... Au fur et à mesure de leur voyage au sein de la rivière, ils vont se briser contre d'autres blocs, se fragmenter, se polir, se dégrader lentement grâce à l'action chimique de l'eau, aux frottements et se transformer progressivement en galets puis en gravier et enfin en sable.

Les sédiments transportés dans des gorges sont majoritairement des blocs, pierres, galets et graviers.



**Blocs ou pierres**  
Ø > 256 mm



**Galets**  
Ø 64 - 256 mm



**Gravier**  
Ø 2 - 64 mm



**Sable**  
Ø 1/16 - 2 mm

### > Qui habitent les sédiments ?

Les sédiments sont des supports de vie. Ils constituent la matière première des fleuves et des rivières et permettent à la vie de se développer : les plantes vont s'enraciner dans les bancs de sables, les insectes aquatiques ou mollusques vont s'accrocher sur les galets, les poissons vont trouver un peu de

repos derrière une grosse pierre ou encore enfouissent leurs œufs dans les graviers... Certains insectes utilisent les grains de sable pour construire leurs "maisons portables". Des espèces de criquets ou de plantes ne se retrouvent que sur les bancs de sables alluviaux.

#### La moule perlière, un bioindicateur de la santé du bassin

Entre blocs et graviers s'installe la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), espèce rare et protégée, dont la présence révèle la pureté de l'eau et la bonne qualité des sédiments. Autrefois abondants, quelques milliers d'individus sont encore présents sur le Haut-Allier.

Elle vit dans les eaux froides, bien oxygénées et peu chargées en sédiments fins. Elle ne supporte pas la turbidité (particules fines en suspension) qui pourraient endommager et colmater ses branchies. Elle a besoin d'un courant assez fort pour éviter l'envasement du fond du lit, mais pas trop violent pour ne pas déloger les individus. Les larves (glochidies) vivent plusieurs mois accrochés aux branchies des truites fario, avant de tomber sur le fond pour s'enfouir dans les graviers pendant plusieurs décennies.



↑  
**Les larves de phrygane ou de trichoptère** vivent dans des fourreaux constitués de débris aquatiques (sédiments, bois). Ces derniers sont assemblés grâce à une substance solide et élastique produite par l'insecte. Le fourreau grandit au cours du développement de la larve.

Le Haut Allier est connu pour ses **frayères à saumons**, elles sont les plus productives du bassin de la Loire. Les salmonidés déposent leurs œufs dans les sédiments grossiers, où naîtrons les alevins au bout de 12 à 18 semaines.



↑  
Les îlots sableux sont utilisés par les sternettes et les bancs de galets servent, au printemps, à certains limicoles comme **le petit gravelot** ou le chevalier guignette pour la ponte de leurs œufs.

L'Ance du Sud, affluent de l'Allier qui descend de la Margeride (43). Les sédiments de l'amont du bassin sont encore très anguleux.



## DES MONTAGNES À L'OcéAN

Aux sources commence le long voyage des sédiments. Arrachés et emportés par la pluie, les ruisseaux, les rivières et le fleuve, ils parcourent près de 1 000 km à travers des paysages très variés et se reposent sur les plages de sables fins des océans.

### > D'où viennent les sédiments ?

Les sédiments proviennent des zones de montagnes et des collines. L'eau de pluie s'infiltré dans les failles et les fissures des roches, puis l'alternance du gel et du dégel va détacher des blocs de la montagne qui vont rouler dans la pente et être emportés vers le cours d'eau par gravité et ruissellement lors d'épisodes pluvieux intenses (érosion en rigole, érosion par ravinement). Les sédiments peuvent aussi provenir du lit majeur et des berges déposés il y a plus de 4 000 ans et introduits dans la rivière par les crues.



Paysage emblématique des gorges de l'Allier et ses falaises de granite et basalte, Saint-Haon (43).



Falaise de Malmouche. Berge argilo-calcaire érodée par l'Allier et stockage des sédiments grossiers issus de l'amont, Cournon-d'Auvergne (63).



La Bethe, après la crue de 2017.

### Érosion par ravinement

Les orages violents creusent de véritables chenaux. Lors de la crue de juin 2017 sur la Loire Amont, la Bethe, un petit affluent, a charrié une quantité importante de sédiments bloquant temporairement le lit de la Loire.

### L'origine géologique des sédiments

D'un affluent à l'autre, les sédiments transportés vont présenter des différences en fonction des roches géologiques rencontrées. La nature des roches va influencer la qualité chimique des eaux. Par exemple, une rivière qui coule sur des roches granitiques va avoir une tendance d'eau acide.

Carte de la géologie du bassin de l'Allier



Sur le Haut Allier, la roche est principalement métamorphique (gneiss et mica-schistes) et granitique. On note aussi la présence de coulées de basalte issues du volcanisme du Devès. Ce plateau marque la limite entre le bassin de la Loire et de l'Allier. Au niveau de Langeac les niveaux successifs de charbon du bassin houiller correspondent à l'accumulation des débris organiques provenant de forêts tropicales luxuriantes du Carbonifère (- 300 millions d'années). L'aval du bassin est constitué principalement par dépôts de sédiments très anciens.

### > Où vont les sédiments ?

Tous les sédiments voyagent de l'amont vers l'aval pour se reposer sur les plages au bord de l'océan. Ce sont eux qui fabriquent nos plages tant appréciées l'été.

Mais le cycle des marées déplace en permanence les sédiments. Une partie repart vers le large, rejoignant le grand cycle marin, tandis que d'autres reviennent dans les chenaux où ils sont piégés, favorisant la vie et façonnant les paysages littoraux.

Dans l'estuaire, le mélange d'eau douce et salée provoque la floculation des particules fines, créant des dépôts vaseux riches en matière organique formant les vasières. Découvertes à chaque marée basse, ce sont des milieux riches en biodiversité qui permettent le stockage du carbone.



Plage de sable des Grandes Vallées à Pornic (44).

Dans l'estuaire de la Loire, les sédiments très fins forment des dépôts vaseux. Basse Loire, Île de Lavau et Île de Pipy, Bouée (44).



## DE "GARE EN GARE" AU RYTHME DES CRUES...

Au fil de l'eau, les morceaux de roche se transforment. Ils roulent, frottent, s'usent, se déposent, repartent... La crue est l'élément indispensable pour faire voyager les sédiments.

### > Comment se déplacent les voyageurs ?

Fraichement arrachés, les voyageurs vont être transportés au fil des crues. La crue transporte les sédiments comme une véritable "locomotive", entraînant les "wagons de sédiments" vers l'aval. De multiples crues sont nécessaires pour atteindre l'océan Atlantique.

Entre chaque épisode de crue, les "wagons de sédiments" vont être stockés dans les "gares" : sur les berges, les bancs de sables, les îles, la plaine inondable... pour des temps plus ou moins longs. La végétation qui se développe sur les berges, les bancs de sable et les îles va jouer le rôle de "chef de gare" et influencer le stockage et le départ des "wagons de sédiments". Les racines fixent de manière non définitive les sédiments.



Dépôt de sable et graviers dans un méandre à Chapeauroux, Nouveau Monde (48)



Blocs et rochers stockés sur la Seuge (43)

Un rocher ou bloc à l'amont du bassin peut rester jusqu'à 700 ans avant d'être "désagrégé" et à nouveau transporté.



Banc de graviers et sables végétalisés à la confluence Alagnon-Allier, Saut du Loup (63), 2014

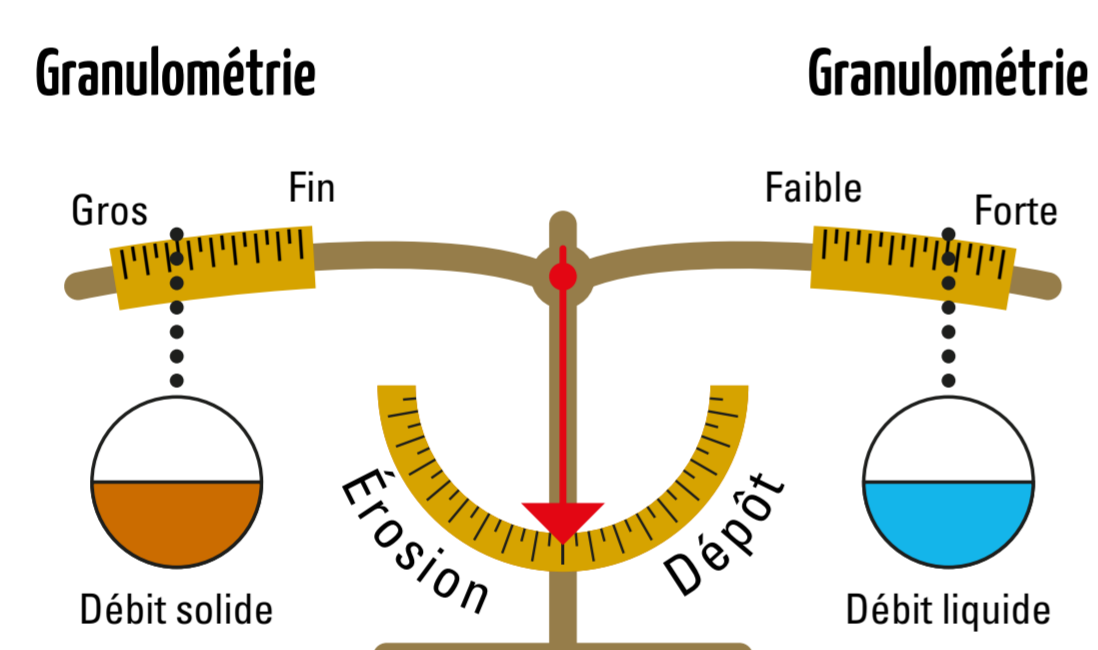
Un grain de sable sur une île ou un banc de sable peut être stocké entre 1 et 100 ans. Non végétalisés ils vont être les premiers "wagons" à être transportés lors de petites crues. Végétalisés ils ne pourront être mobilisés que lors de crues moyennes et fortes capables de déraciner les végétaux et libérer les sédiments.



Blocs et rochers stockés à la cascade de Prapsou sur le Lagnon (15)

### > Érosion ou dépôt ? La recherche d'un équilibre permanent

Le mécanisme de transport de sédiments peut être schématisé par une balance.

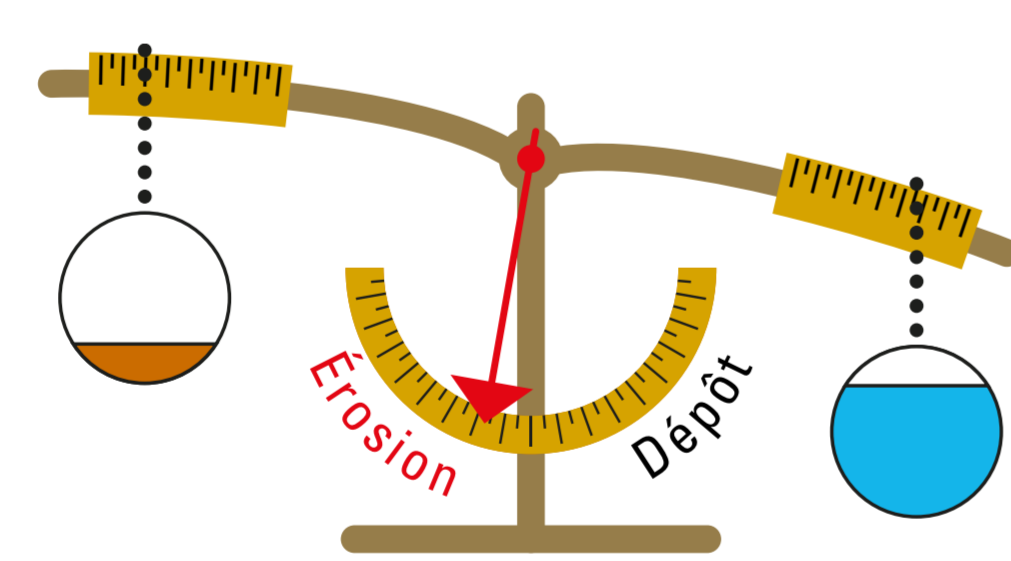
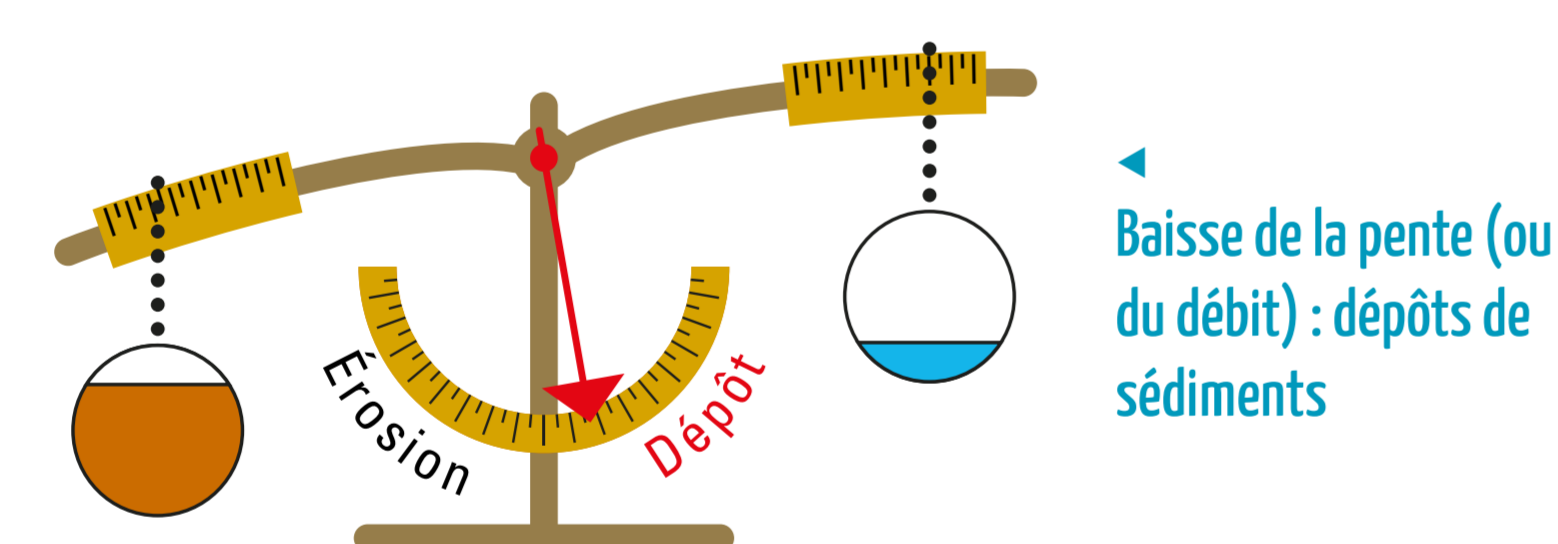


Lors d'événements pluvieux importants, le débit augmente, la rivière entre en crue. Durant cette période la rivière est plus forte, son énergie est plus grande. Cette puissance va lui permettre de décoller du fond du lit des pierres de plus en plus grosses, d'arracher le sable et galet des berges et de les transporter. On appelle ce phénomène naturel : l'érosion.

Après la pluie, la décrue arrive, le débit de la rivière diminue. La rivière s'apaise et n'est plus capable de transporter les grosses

pierres, ni d'éroder les berges. Elle va déposer les sédiments qu'elle transporte, du plus gros au plus fins. On appelle ce phénomène naturel : le dépôt.

La capacité d'une rivière à arracher, transporter ou déposer ces sédiments dépend aussi de sa pente. En amont, la pente est forte, le courant est rapide et l'érosion plus intense. À l'inverse, en aval, dans les plaines, la pente est faible, le débit plus lent, les sédiments se déposent.



La balance de Lane (d'après E. W. Lane, et W. Borland) illustre le principe d'équilibre dynamique de la rivière. Un cours d'eau, présentant un fort débit liquide et/ou une forte pente, se charge en un point précis en matériaux solides. Quand le débit liquide baisse et/ou la pente diminue, le cours d'eau perd de l'énergie et dépose les matériaux transportés jusque là. Les éléments fins se déposent pour un débit plus faible que les éléments grossiers. Le profil en long de la rivière est stable lorsqu'il existe un équilibre entre les sédiments qui partent et ceux qui arrivent.

#### Que se passe-t-il dans les méandres ?

Les méandres sont des sinuosités du lit de la rivière que l'on retrouve dans les plaines. À l'extérieur d'un méandre, les vitesses de l'eau sont importantes et vont déstabiliser la berge et ainsi favoriser l'érosion. À contrario, à l'intérieur du méandre les vitesses sont lentes et les sédiments s'y déposent et forment ainsi nos plages estivales pour la baignade.



Erosion et dépôt dans un méandre du Val d'Allier Brivadois (43)

#### Comment se forment les îles ?

Les îles fluviales apparaissent principalement dans les cours d'eau large lorsque la pente est faible. Le ralentissement de la vitesse du courant favorise le dépôt de sédiments dans des zones préférentielles, créant de grandes îles. Si elles ne sont pas remobilisées par une crue, les îles se végétalisent et se fixent progressivement.

Dépôt de sédiments dans les plaines de l'Allier formant de grandes îles temporaires, Villeneuve-sur-Allier (03)



## LE FLEUVE : LA PLUS GRANDE ENTREPRISE DE TRANSPORT DE SABLE !

Jusqu'à 1,1 millions de tonnes de sédiments transitent à l'estuaire en une année. Les sédiments sont nécessaires à la respiration du fleuve et à son équilibre, ils façonnent les paysages et dissipent l'énergie apportée par les crues. Bloquer le transport sédimentaire, c'est « étouffer » la rivière.

### > Les types de transport... "TGV" ou "TER" ?

#### Suspension ou "TGV" (plusieurs mètres/seconde)

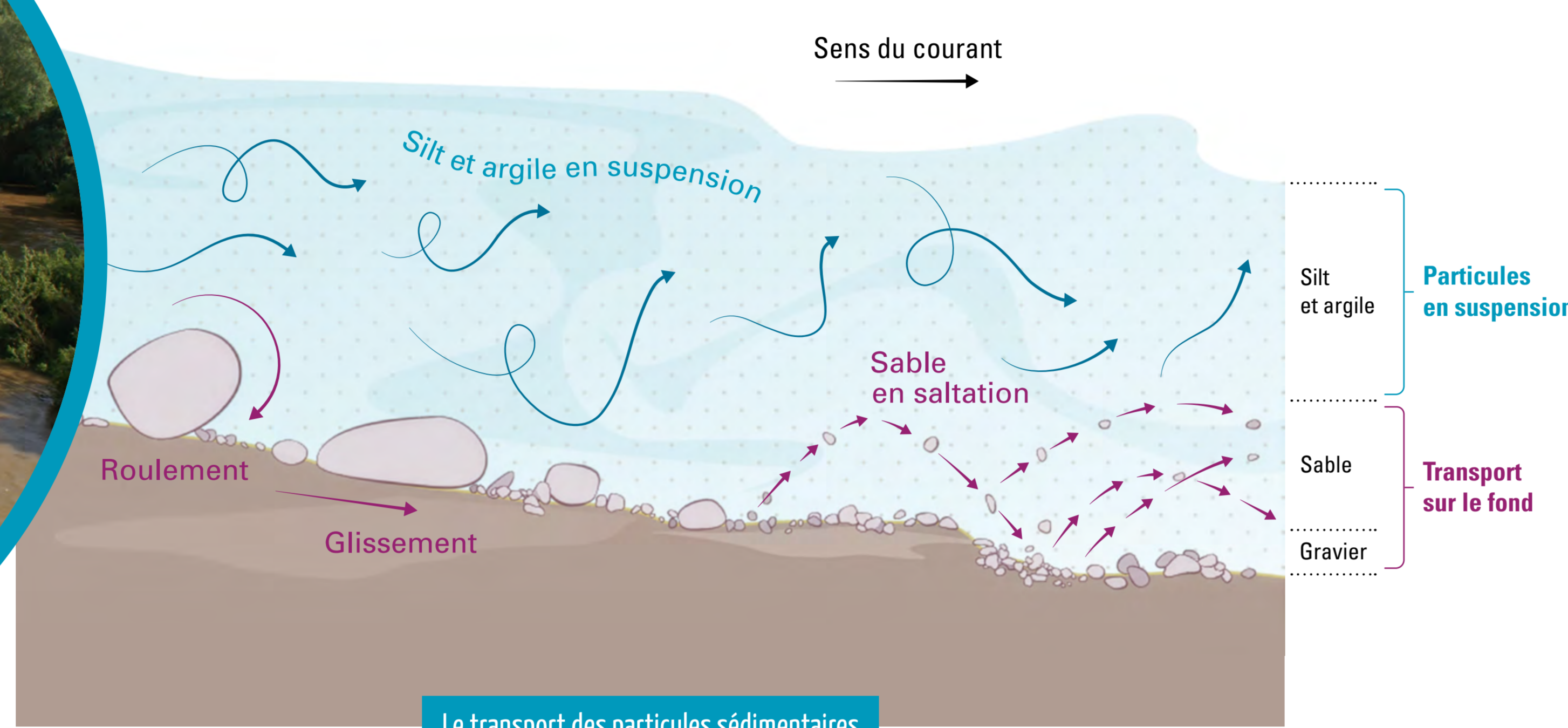
Limons et argiles sont en "lévitation" à l'intérieur de toute la colonne d'eau. Le transport par suspension donne sa couleur trouble à la rivière. La turbidité varie selon le débit : plus le courant est fort, plus l'eau devient chargée.



Transport des sédiments en suspension, la Loire (43)

#### Charriage et saltation ou "TER" (quelques mètres/minute)

Les galets et les blocs sont ces principaux voyageurs. Plus volumineux et massifs, ils se déplacent lentement dans le fond du lit d'une rivière en crue comme sur un tapis roulant, c'est le charriage. Les grains plus fins "sautillent" en rebondissant sur le fond, c'est la saltation.



Le transport des particules sédimentaires

- Écoutez le voyage des sédiments !
- Munissez-vous d'une pagaie et plongez-là dans la rivière.
- Posez votre oreille sur le manche. Plus vous plongez profondément la pagaie, plus les sédiments sont gros et plus le bruit est grave et fort.



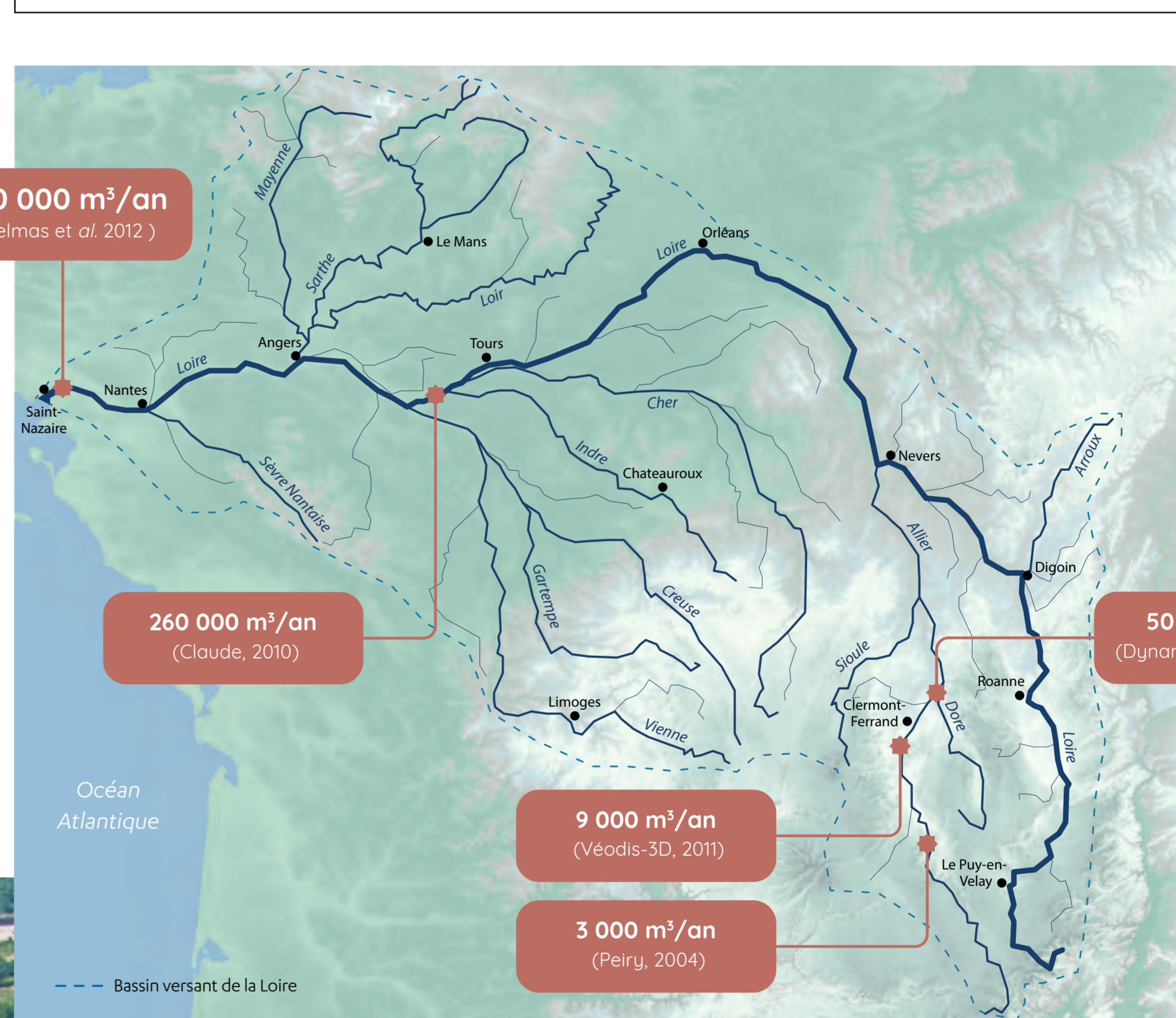
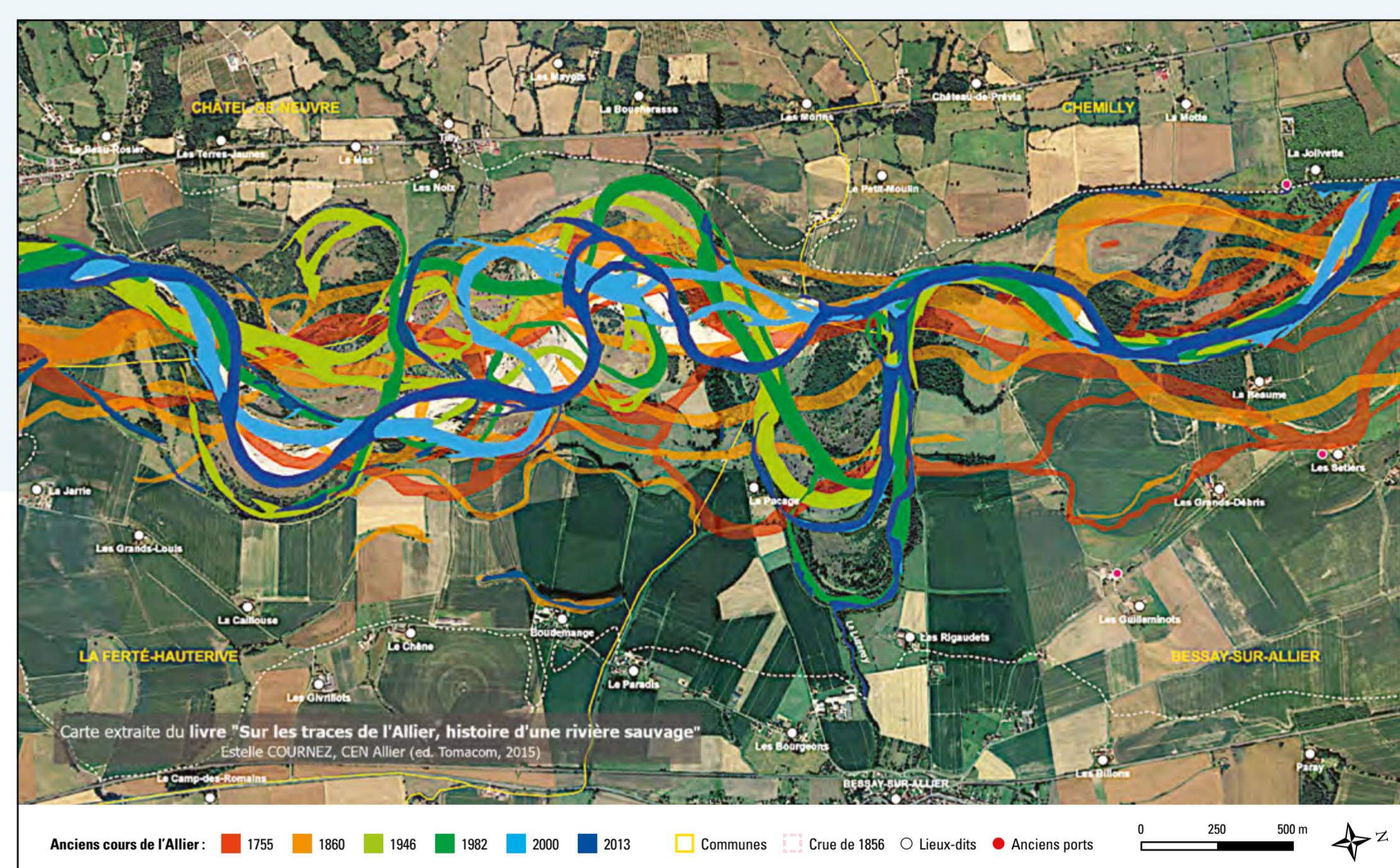
### > À quelle vitesse voyagent-ils ?

La vitesse de déplacement des sédiments varie en fonction de leur taille et capacité à être mobilisée, quelques estimations :

- Galets = 30 à 200 m/an
- Sable en Loire moyenne = 1 à 2 km/an
- Sédiments en Vienne moyenne et aval = 2 à 2,5 km/an

### La rivière mobile... et des "sables en mouvement"

L'Allier, relativement peu modifiée par l'homme, est une rivière encore très active. Elle érode et dépose les sédiments en continue. Sur les 220 km entre Vieille Brioude et Villeneuve-sur-Allier la dynamique est assez importante. La rivière présente un style fluvial sinueux. Son lit se déplace au fil des crues comme un serpent qui ondule sur le sable. Les anciens tracés de l'Allier témoignent de cette dynamique très intense.



### > Quel volume de sédiments transportés sur les bassins ?

La quantité de sédiments transportés varie fortement en fonction des affluents, de la mobilité et de la disponibilité des sédiments. Voici quelques exemples :

- À la sortie des Gorges de l'Allier (Brioude), le transport est estimé à environ 3 000 m³/an (Peiry, 2004), 9 000 m³/an en amont de Clermont-Ferrand (Véodis-3D, 2011) et 50 000 m³/an en aval de Riom (Dynamique Hydro, 2011).
- En Loire Moyenne à Bréhémont : c'est environ 260 000 m³/an (Claude, 2010).
- À Saint-Nazaire : le Bassin de la Loire contribue exporter 860 000 m³/an de sédiments (Delmas et al., 2012) soit environ 1,1 millions de tonnes/an dont environ 800 000 tonnes de matières en suspension et 300 000 tonnes transportées par charriage. Si tous ces sédiments étaient chargés dans un train de marchandise, il faudrait un train de plus de 500 km de longueur pour tout transporter.

Lit mobile de l'Allier qui se déplace au rythme des crues. Méandre de Terrasse Basse entre Maringues et Crevant-Laveine (63), 2004



## UN VOYAGE SEMÉ D'EMBÛCHES...

Tout au long du parcours, les sédiments vont rencontrer des obstacles (seuils, ponts, barrages, etc).  
Le transport est alors freiné, voire interrompu. Les zones préférentielles d'érosion et dépôt sont modifiées avec des effets visibles sur les paysages, la biodiversité et les usages.

### › Sédiments bloqués ou absents, quelles conséquences ?

La rivière conserve en permanence un équilibre entre le débit d'eau et la quantité de matériaux transportés. Lorsque les "wagons de sédiments" en provenance de l'amont sont insuffisants, absents ou bloqués sur les berges, le train sous l'effet d'une crue ne repart pas à vide. La locomotive va chercher des passagers de dernière minute dans des gares situées au fond du lit ou sur des berges plus en aval, jusqu'à remplir le train à l'équilibre.

Sur le long terme et sans arrivée de nouveaux sédiments depuis les berges ou l'amont, le fond du lit est gratté et s'enfoncé progressivement jusqu'à atteindre le socle rocheux. Le matelas alluvial a alors disparu. De petites chutes d'eau, ou seuils peuvent même apparaître et créer des marches et discontinuités sur la rivière.

#### Quand le matelas alluvial disparaît

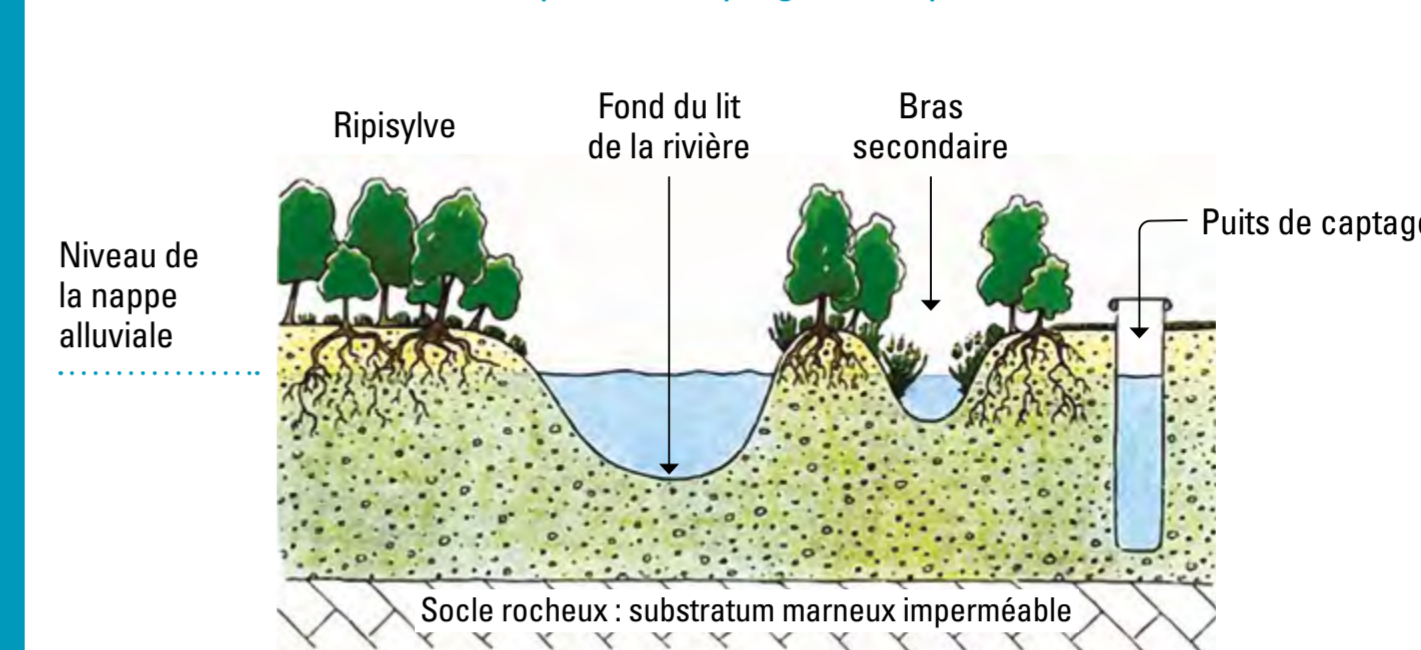
La perte de matelas alluvial signifie la disparition d'habitats et de supports de pontes de nombreuses espèces mais aussi une baisse de l'autoépuration de l'eau. En effet, la circulation de l'eau entre les grains de sables, les graviers et les galets favorise sa ré-oxygénation et sa filtration par l'action des bactéries.

#### Quand le lit s'enfoncé

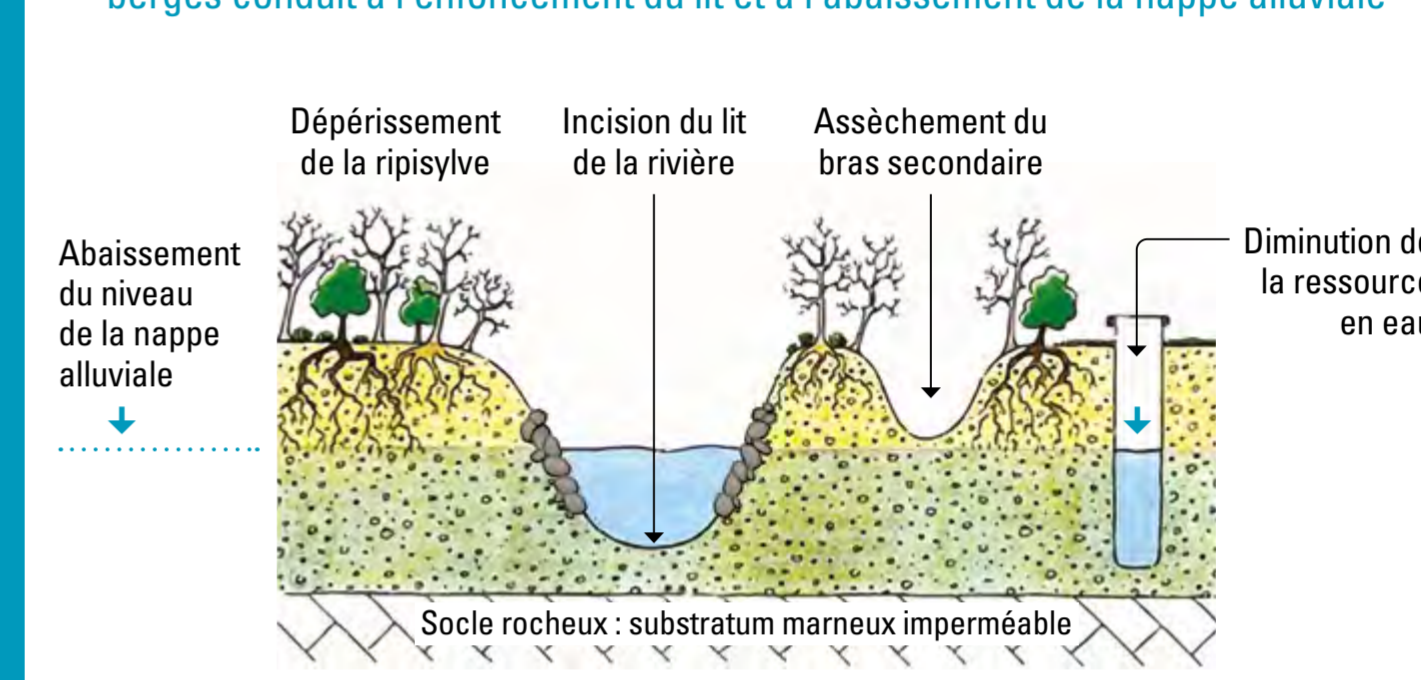
L'enfoncement du lit entraîne l'abaissement de la nappe alluviale avec des conséquences dans le lit majeur. La ressource en eau des puits de captages d'eau potable diminue, les milieux humides annexes et bras secondaires se retrouvent déconnectés et s'assèchent. Le risque d'inondation est augmenté, l'eau ne pouvant plus être captée dans les zones de stockage annexes.

Sur l'Allier entre Vieille-Brioude et Villeneuve-sur-Allier, l'enfoncement du lit atteint 0,5 à 3,5 m par endroit.

→ Situation normale : la nappe alluviale alimente tous les milieux connexes et les puits de captage d'eau potable



→ Situation perturbée : le déficit en sédiment provenant de l'amont et des berges conduit à l'enfoncement du lit et à l'abaissement de la nappe alluviale



### › Sédiments freinés ou stoppés, qui est responsable ?

#### → Les seuils (hauteur inférieure à 5 m)

Les seuils barrent le lit des rivières. Ils sont liés à un aménagement (pont, plan d'eau, moulins, etc) ou sont une conséquence de l'enfoncement du lit de la rivière (seuil des Madeleines à Pont-du-Château par exemple).



Seuil de la Bageasse à Brioude (43)

La retenue créée par le seuil ralentit les vitesses d'écoulement et favorise donc le dépôt des sédiments en amont de l'ouvrage. Les retenues sont souvent colmatées sur de longues distances, avec des effets néfastes sur les espèces d'eaux claires comme la truite, la moule...

On compte environ 13 000 seuils sur le bassin versant de la Loire.

#### → Les barrages (hauteur supérieure à 5 m)

Les barrages bloquent les vallées des fleuves et des rivières. La grande majorité ont été construits aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles pour répondre à la crise énergétique de 1919 et sécuriser l'approvisionnement en eau potable d'une population en plein développement.

Ici pour les sédiments, c'est le terminus. Des vidanges doivent être effectuées pour évacuer les sédiments accumulés, mais fortement colmatés (voire pollués) ils ne peuvent être remis dans la rivière.



Barrage de Villerset (42)

Dans le secteur de Saint-Etienne, en aval des grands barrages de Grangent et Villerset, le fleuve Loire coule sur la marne (argile calcaire), il n'y a plus de matelas sédimentaire.

Contrairement à la Loire, l'Allier n'a plus de grands barrages qui retiennent les sédiments de manière définitive, ou les volumes sont bien moins significatifs. Dans la retenue de Naussac (48), les sédiments du Donozou sont entièrement captés mais l'eau du Chapeauroux et de l'Allier rejoignent le réservoir via une prise d'eau ou un pompage limitant ainsi le prélèvement de sédiments.

#### → Les extractions massives de sables et granulats passées

Les sables et graviers sont essentiels à la construction d'ouvrages et d'infrastructures, mais leur prélèvement dans le lit mineur ont gravement perturbé l'équilibre des rivières.



Extraction de granulats (63)

Entre 1950 et 1992, on estime à environ 100 millions de tonnes la quantité de sable extraite de la Loire en région Centre, dépassant largement les apports naturels du fleuve estimés à 40 millions de tonnes sur la même période. Cela s'est traduit par un enfoncement moyen du lit de la Loire de 2 mètres environ, déchaussant même des ouvrages d'art. En 1978 le Pont Wilson à Tours s'est effondré et le pont de Moulins a failli subir le même sort.

Depuis 1994 le prélèvement en lit mineur est interdit. Mais les gravières en lit majeur ont aussi un effet sur le transport solide. Certaines peuvent être "captées" par la rivière en cas de crue. Entre Vieille-Brioude et le Bec d'Allier il existe 279 gravières, sur un linéaire d'environ 270 km (Cérema 2014).



→ Capture d'une gravière au lieu-dit pont Lamothe à Brioude (43) suite à la crue de 1994. Les sédiments sont piégés dans la gravière au lieu de transiter vers l'aval.

#### → Les protections de berges, recalibrage des cours d'eau

Ces aménagements bloquent la dynamique naturelle. La rivière ne pouvant pas éroder les protections de berges et digues, elle dissipe son énergie en creusant le fond du lit ou érodant plus fortement les berges en aval.

#### → Les épis pour la navigation

Les épis sont des « barres rocheuses » dans le lit d'une rivière destinés à concentrer les écoulements pour favoriser la navigation mais également gagner des terres cultivables et protéger les berges de l'érosion. Les épis sont orientés de façon à favoriser le piégeage du sable en leur aval immédiat là où les vitesses d'eau sont plus faibles.

Au XX<sup>e</sup> siècle, on a créé 750 ouvrages de navigations (épis, duis et chevrettes) et creusé un chenal profond pour permettre la navigation en Loire aval. Ces travaux ont peu à peu modifié le fonctionnement et la morphologie du fleuve avec :

- L'enfoncement du lit, allant de 1 m aux Ponts-de-Cé à 4 m à Nantes ;
- L'assèchement des milieux annexes : marais, prairies inondables, boires, bras secondaires ;
- La remontée de la marée dans l'estuaire.



Épis de Navigation en Loire aval

Bras ensablé de la Loire aval, barré par des seuils et épis. Île Neuve-Macrière, Oudon (44), 2024



## LAISSER CIRCULER LES VOYAGEURS

Remobiliser les sédiments et redonner de l'espace à nos rivières est essentiel. (Ré)apprendre à vivre avec la rivière c'est adapter nos usages à un milieu vivant et dynamique dans l'espace et dans le temps.

### Comment restaurer le transport des sédiments ?

Depuis les années 1990-2000, l'impact des déséquilibres sédimentaires est devenu tellement important que de nombreux chantiers de restauration ont vu le jour à des échelles plus ou moins grandes.

Poussé par la réglementation européenne et française, comme la Directive Cadre sur "l'Eau de 2000", le transport sédimentaire doit désormais être pris en compte dans les projets d'aménagement.

La loi de restauration de la nature de 2024 conforte les actions déjà mises en œuvre en France, en demandant de supprimer les obstacles sur les rivières.

#### → Effacer des seuils et barrages

Supprimer l'effet retenue, réduire le colmatage, permettre le transit des sédiments et restaurer les fonctions auto-épuratrice du cours d'eau.

En 1998, le barrage de Saint-Etienne-de-Vigan (43) est démolit sur le Haut-Allier. Cette première européenne, poussée par le mouvement citoyen Loire Vivante, fait suite à un changement de politique publique en matière de gestion des fleuves. Quelques mois après la démolition, une crue a remis en mouvement les sédiments vers leur destination finale : l'océan !

D'autres projets d'effacement ont été réalisés depuis sur le bassin.



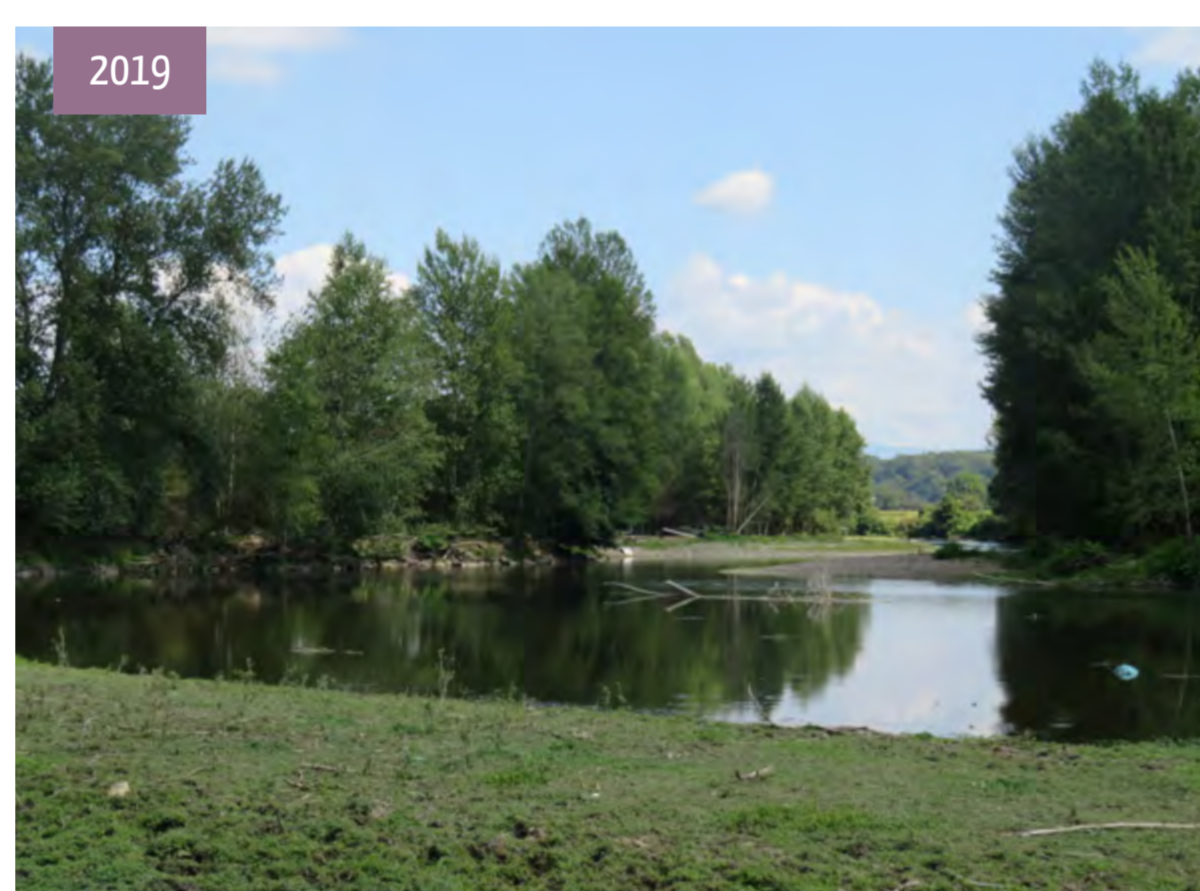
Barrage de Saint Etienne de Vigan (43) avant et après effacement

#### → Supprimer des digues et protection de berges

Favoriser la mobilisation de sédiments issues des berges. Arrachés d'une berge, ils viendront se redéposer plus en aval et nourrir le matelas alluvial.

Fin 2025, le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne a mené un chantier de suppression de 450 m d'enrochement sur l'île des Bravards, à Limons et Charnat (63).

En 2017 des travaux similaires ont été menés à Pérignat-sur-Allier, la Roche-noire et en 2019 sur l'île des Cailloux (Maringues). Sur ce site, en cinq ans, la berge qui n'avait pas bougé depuis près d'un demi-siècle, a reculé par érosion de plus de 50 m (près d'1,2 hectare représentant un rechargement sédimentaire de plus de 50 000 m<sup>3</sup>). Passé cette phase de réajustement intense, la rivière va évoluer plus progressivement.



L'île des Cailloux à Maringues (63) avant et après travaux

#### → Abaisser ou supprimer des épis de navigation

Redonner de la mobilité au lit du fleuve et libérer les sédiments.

C'est le programme de rééquilibrage du lit de la Loire, poussé par des mouvements citoyens du Comité pour la Loire de Demain, et sous maîtrise d'ouvrage de Voies navigables de France (VNF). Ce vaste chantier entre Nantes et les Ponts-de-Cé (30 km), a démarré en 2021 et s'est achevé fin 2025. Notamment 164 épis ont été remodelé, 5 îles et bras ensablé réouverts et le seuil de Bellevue repris. Les bras secondaires autrefois ensablés sont désormais reconnectés au bras principal pendant 90 % du temps (contre 30 à 50 % avant travaux). Le fond du lit va progressivement remonter de 30 cm à 1 m, par rapport à l'évolution sans intervention. Le niveau d'eau à l'étiage sera abaissé de 50 cm à 1,80 m selon les secteurs.



Bras de île Neuve-Macrière, Oudon (44) quelques mois après ouverture, 2025

#### → Rouvrir des barrages

Repenser le fonctionnement des barrages en les adaptant aux rivières et non l'inverse !

C'est l'exemple du barrage de Poutès entre Monistrol d'Allier et Alleyras (43), entièrement repensé et reconfiguré en 2022 pour laisser passer les poissons et les sédiments.

Le barrage abaissé de 10 m a vu sa retenue passer de 3 500 m à 400 m de long. Le transport des sédiments est assuré par la mise en place de nouvelles vannes qui sont ouvertes lors des crues morphogènes (100 m<sup>3</sup>/s) mais aussi 91 jours/an en période de montaison des salmonidés.

Ce projet unique et innovant est le fruit d'une co-construction et d'une concertation forte entre toutes les parties prenantes (EDF, Etat, Elus et Associations).



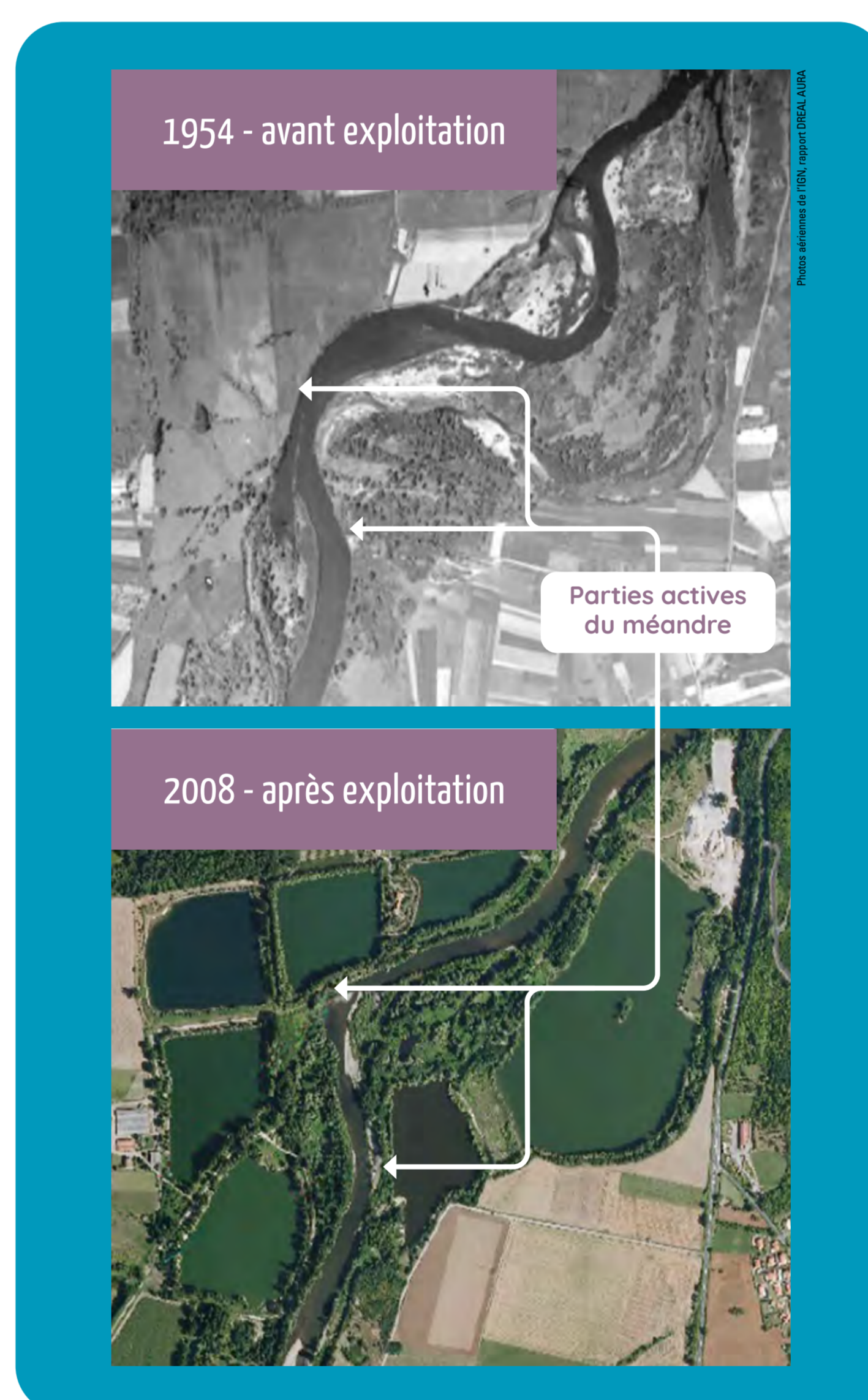
Barrage de Poutès (43) avant et après reconfiguration

#### → Gérer les gravières

Empêcher le passage de la crue dans les gravières pour éviter le piégeage des sédiments.

Entre Vieille-Brioude et le Bec d'Allier 130 gravières présente un risque de capture. 8 ont déjà capturé le lit mineur de l'Allier (Céréma 2014), dont celle de la Chappe à Auzon (crue 1989), ou Pont de Lamothe à Brioude (crue 1994).

Les services de l'Etat surveillent ce phénomène et pour les sites les plus à risque, des renforcements de digues peuvent être mis en place comme cela a été fait à Mirefleurs (63).



← Repérage de secteurs soumis à dynamique latérale, gravières de l'île de Mirefleurs

#### → Restaurer le naturel des rivières

Reméandrer, recréer des zones d'érosions et dépôts, réinjecter des galets, pierres dans le cours d'eau pour reconstituer le matelas alluvial et recréer les habitats.

Les cours d'eau recalibrés, busés, déplacés, aux berges piétinées sont marqués par de forts déséquilibres hydromorphologiques (incision, surérosion de berge, colmatage par des sédiments fins), leur restauration est nécessaire pour retrouver les équilibres.

#### → Mettre en mouvement les îles

Remobiliser les bancs de sables ou graviers lorsqu'ils n'ont pas été bougé par une crue morphogène depuis plusieurs années.

Ce petit coup de pouce permet de compenser la perte de dynamique de la rivière, dans l'attente de fonctionnalités totalement retrouvées ou pour satisfaire d'autres usages.

Des travaux de dévégétalisation (encadré réglementairement) peuvent être réalisés notamment dans les secteurs urbanisés (traversées de villes ligériennes).

Ancienne retenue du barrage de Poutès (43). La suppression de la retenue a permis aux sédiments de se remettre en mouvement et de reprendre leur voyage vers l'aval, 2020.



Exposition réalisée par :

www.sosloirevivante.org

Avec le soutien de :