

Les UsseS

SYNDICAT
DE RIVIÈRES



Sensibilisation – Hydromorphologie et continuité écologique des cours d'eau

Jeudi 11 février 2021 à 20h

Julie AUBERT-MOULIN, technicienne de rivières

Animatrice :

Julie Aubert-Moulin, technicienne de rivières, au Syndicat de Rivières depuis 2018

Elu référent sur la thématique de la séance :

Rémi Lafond, élu au Syndicat de Rivières depuis 2020

Modérateur et régisseur de la séance :

Aurélie Radde

LIEN DE LA SEANCE AVEC LA GEMAPI ET ITEMS COMPLÉMENTAIRES

Code de l'environnement article L. 211-7

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Items GEMAPI

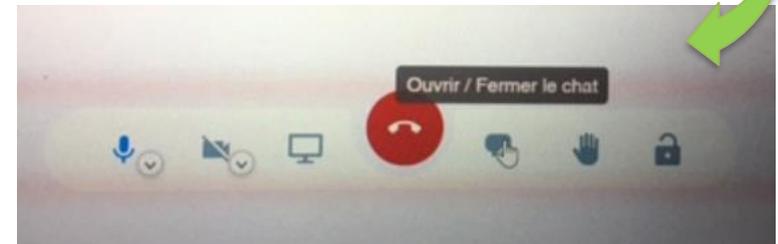
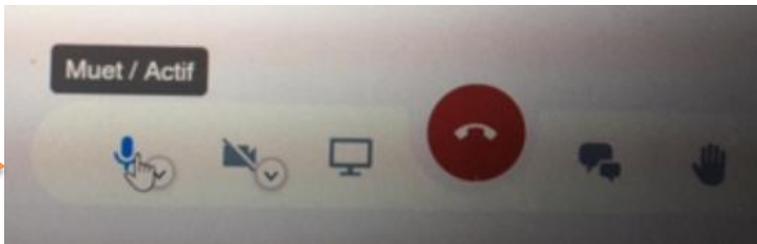
Items complémentaires : nécessaires à l'exercice de la GEMAPI, en attente de transfert par les collectivités membres, date prévisionnelle fin 2021.

En amont de la séance :

- Pour tenir compte du RGPD *, vous êtes informé-es que la présente visio-conférence sera enregistrée. En cas de **désaccord avec cet enregistrement vous êtes invité-es à vous déconnecter** et à suivre la visioconférence en rediffusion.

Pendant la séance :

- La séance se déroulera en 2 exposés de 30 min. Chaque exposé sera suivi par 15 min de questions-réponses. Ces **questions** peuvent, soient être **posées par écrit via le « TCHAT » pendant l'exposé, soit à l'oral pendant le temps de questions-réponses**. Le modérateur de la séance recueillera vos questions écrites et les transmettra à l'animatrice.
- Afin d'éviter les interférences sonores, **merci de bien vouloir couper le son de votre MICRO** pendant l'exposé et pendant les questions-réponses si vous ne prenez pas la parole.
- En cas de déconnexion, relancer la visioconférence en cliquant de nouveau sur le lien qui vous a été transmis.



OBJECTIFS DE LA SÉANCE

- Connaître et comprendre :
 - le **fonctionnement** de la rivière dans sa globalité (équilibre eau-sédiment-vivant)
 - les **enjeux** liés aux activités passées et actuelles ainsi qu'au réchauffement climatique
 - les **besoins** d'une gestion à l'échelle du bassin versant
 - les **leviers d'actions**, les partenaires, la place du syndicat dans la gestion de la continuité écologique et de la restauration hydromorphologique des cours d'eau

Mot clés : Hydromorphologie, continuité écologique, espace de liberté, espace de bon fonctionnement, plan de gestion des matériaux solides, Déclaration d'Intérêt Général (DIG), Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), Trame bleue.

SOMMAIRE

1. Partie 1- Le fonctionnement des cours d'eau :
hydromorphologie et continuité écologique

→ *Temps d'échange*

2. Partie 2- Outils et leviers d'actions
3. Partie 3- Les actions menées et en cours
4. Conclusions – A venir

→ *Temps d'échange*

5. Pour aller plus loin...

PARTIE 1

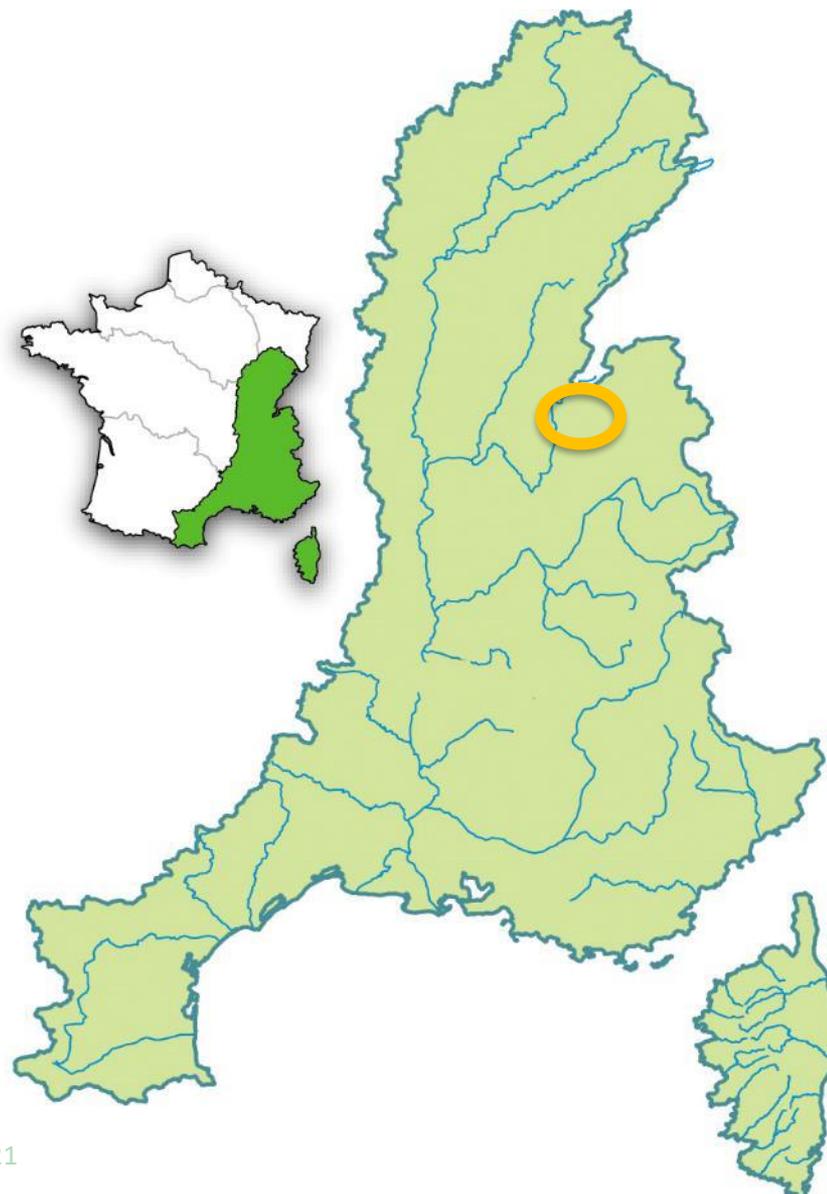
Le fonctionnement des cours d'eau

Les Ussees
SYNDICAT
DE RIVIÈRES

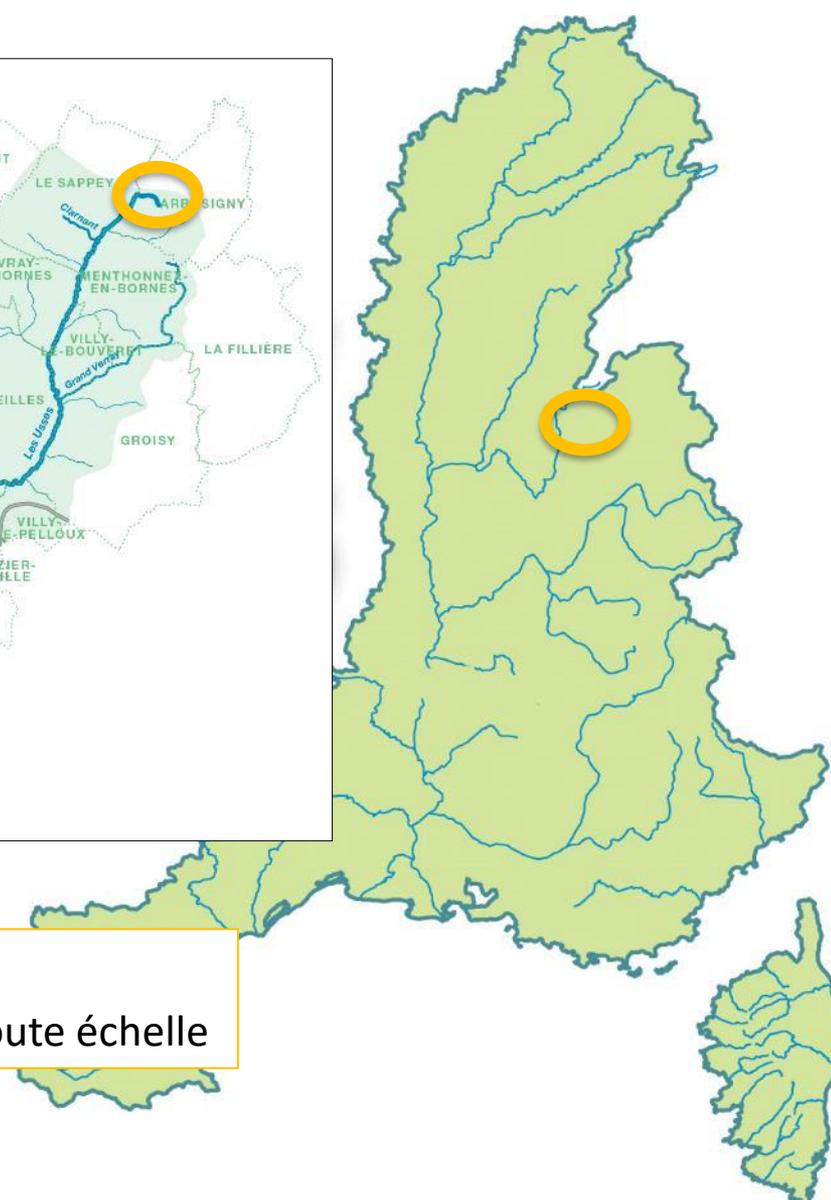
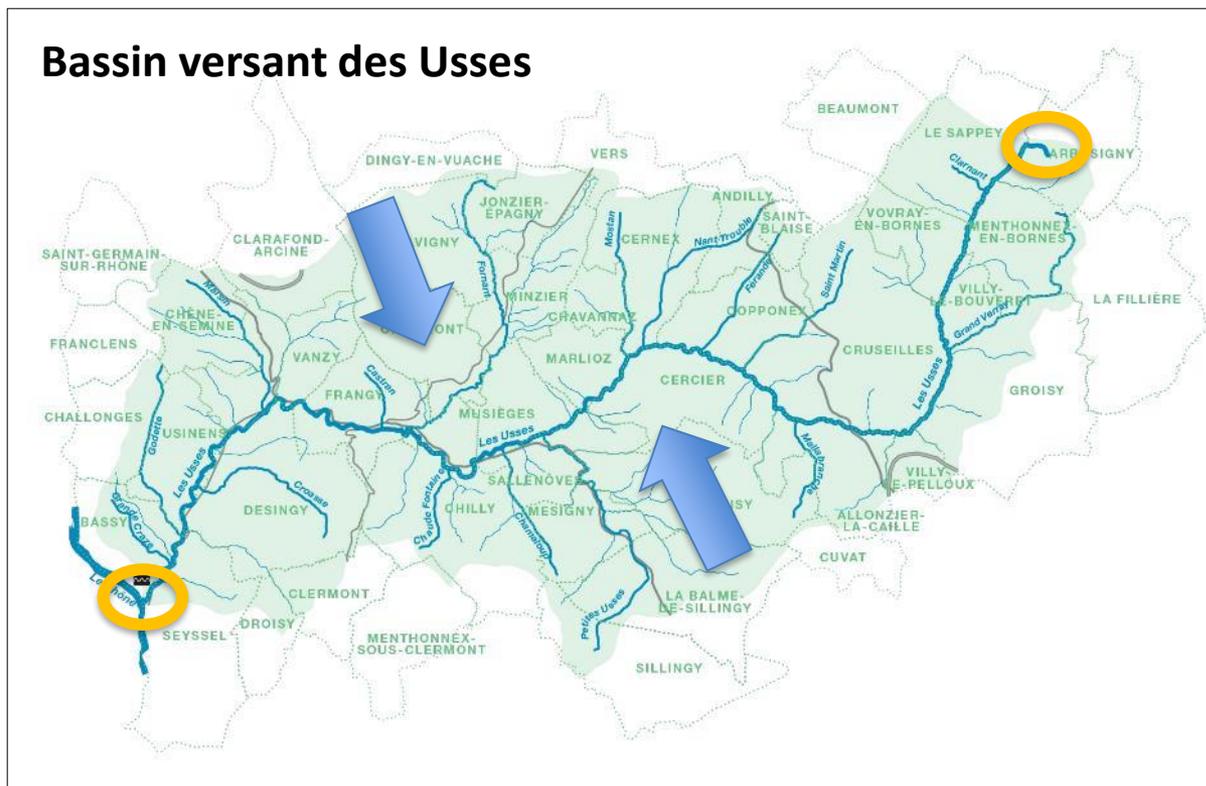


Quelques définitions et notions

- Bassin versant :



Bassin versant des Ussees



Actions efficaces et coordonnées
= actions à l'échelle des bassins versants à toute échelle

● Cours d'eau :

« Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année.

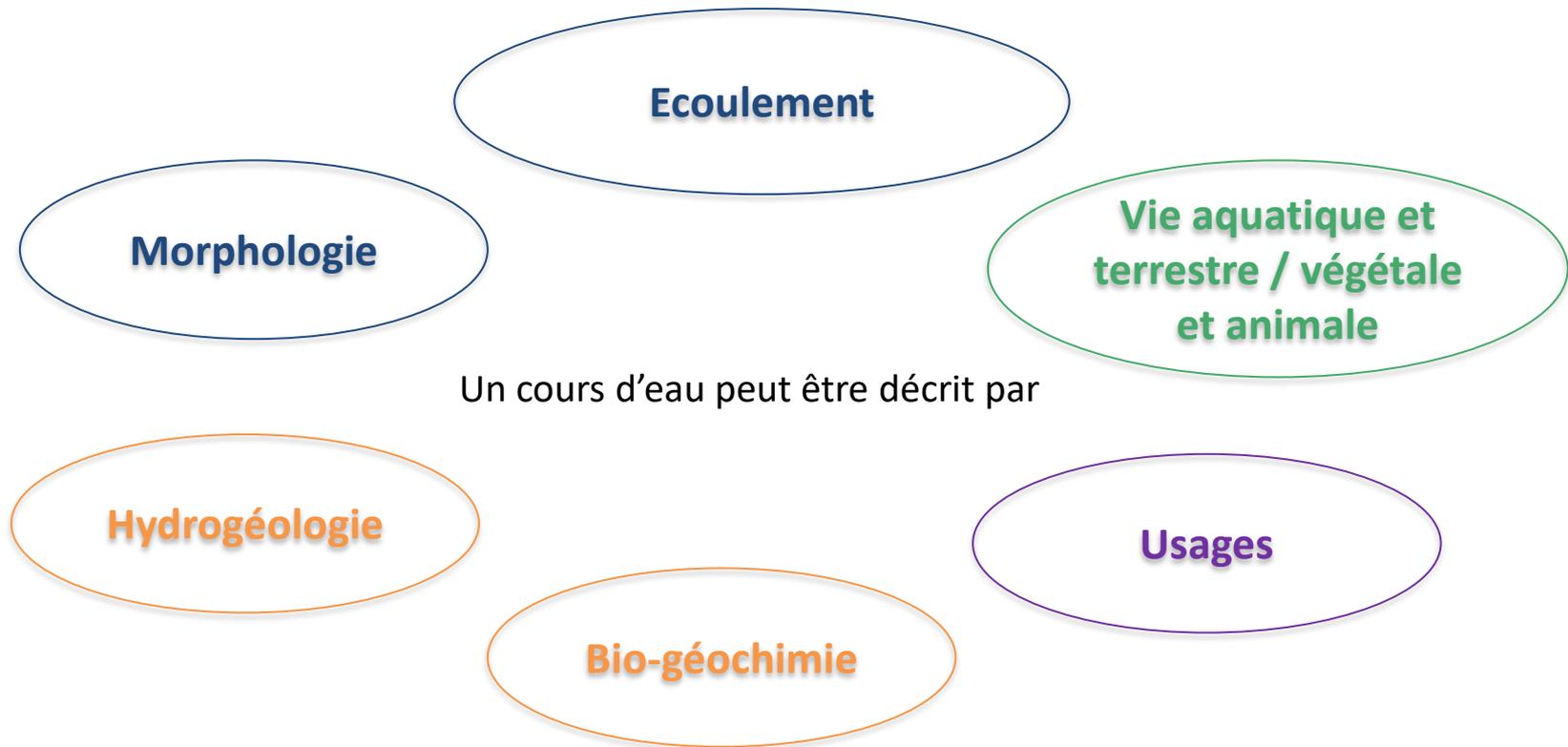
L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales. »

(Article L215-7-1 – Code de l'environnement – issu de la loi Biodiversité LOI n°2016-1087 du 8/08/2016 - art. 118)



Une rivière vivante ?
Pourquoi ?

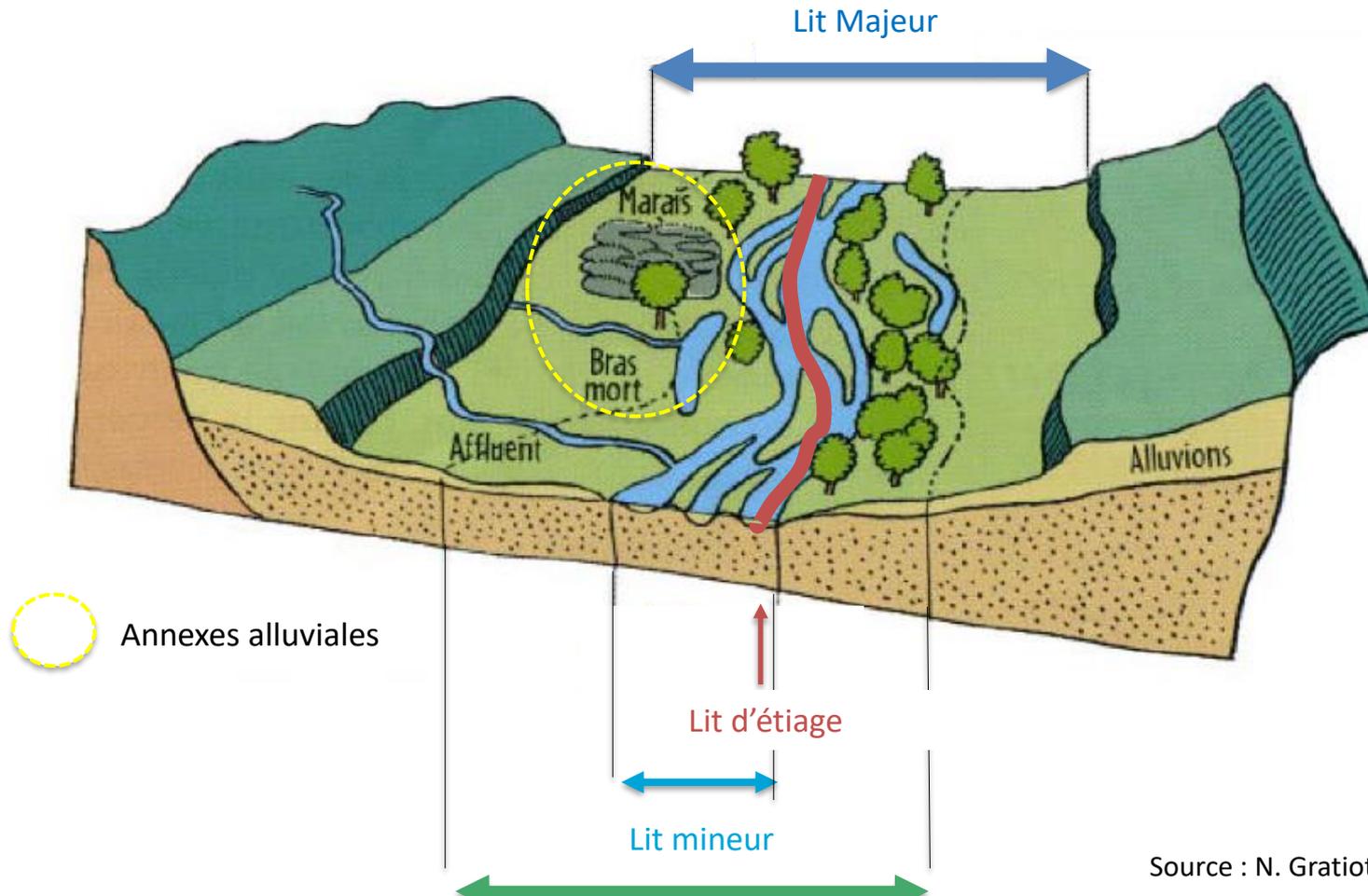
Qu'est-ce qui
« coule » dans les
cours d'eau ?



Une rivière vivante, qui bouge



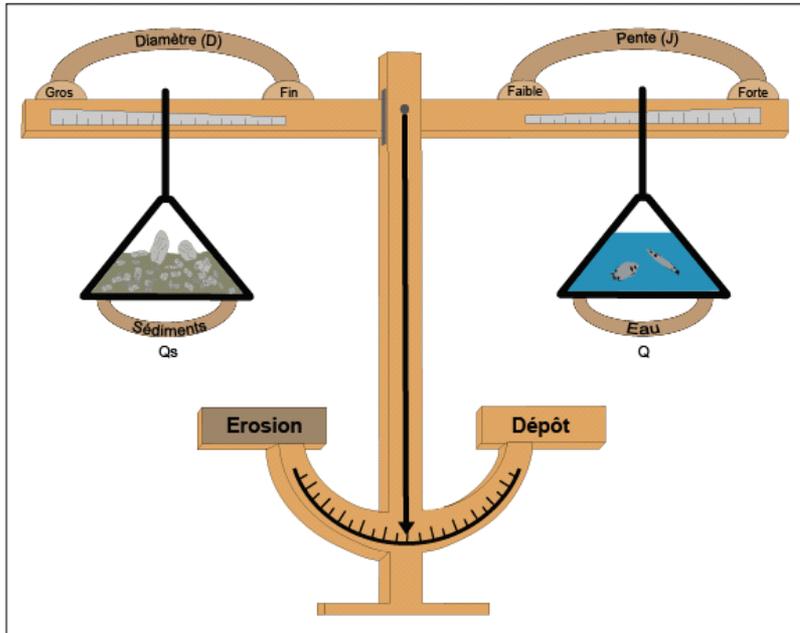
● Caractéristiques hydromorphologiques



Source : N. Gratiot (IRD) et SMECRU/JAM

Une rivière vivante, qui bouge

- Dans une rivière il coule de l'eau qui charrie des matériaux solides



Représentation du principe d'équilibre dynamique d'après Lane, 1955



C'est un **EQUILIBRE** de ces différentes composantes

Le transport solide et le régime hydrologique sont des **MOTEURS**, ils **FAÇONNENT** la rivière

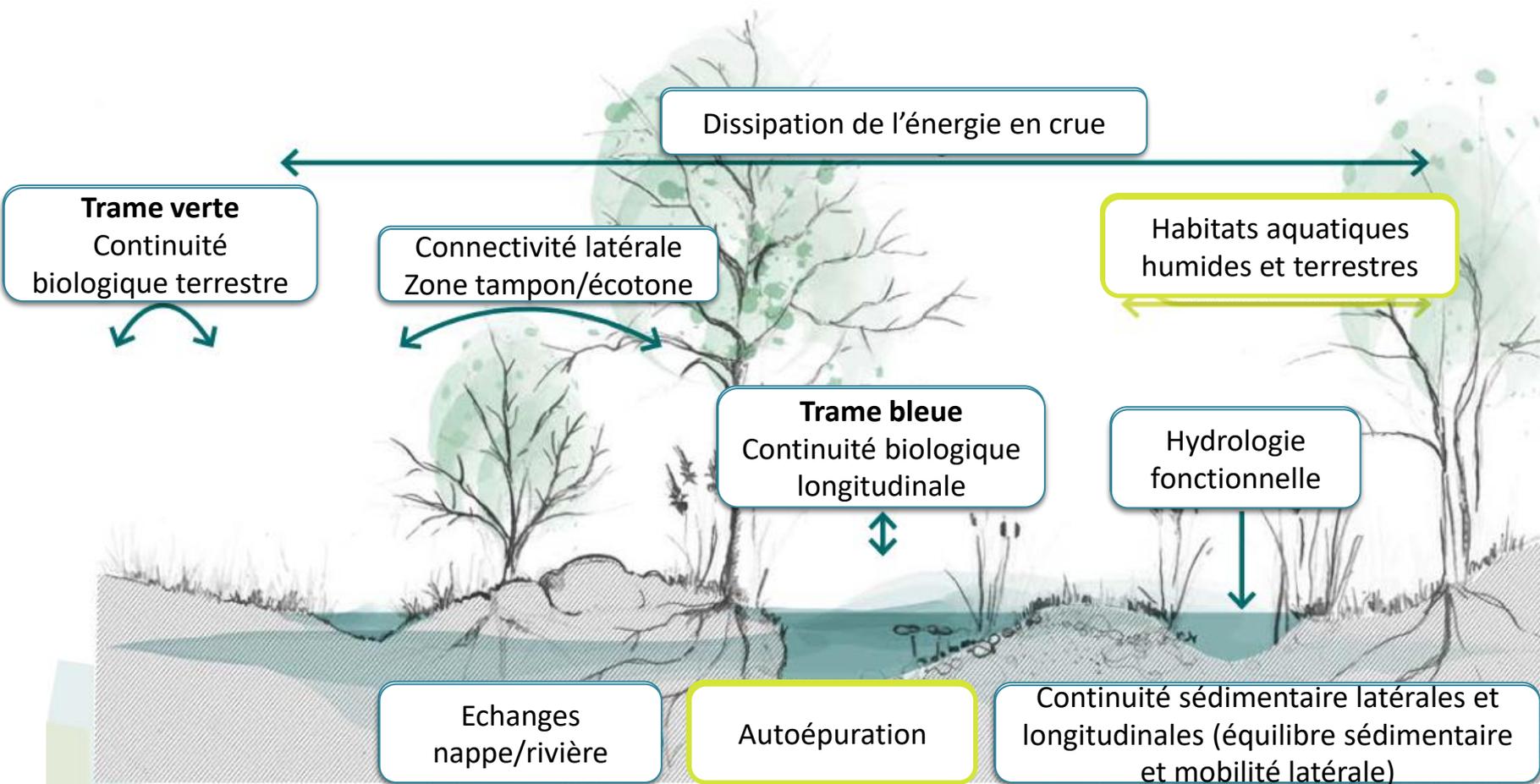
Une rivière vivante, qui bouge



Mosaïque de milieux, habitats diversifiés pour la faune et la flore, pour les usages



FONCTIONS ET INTERACTIONS

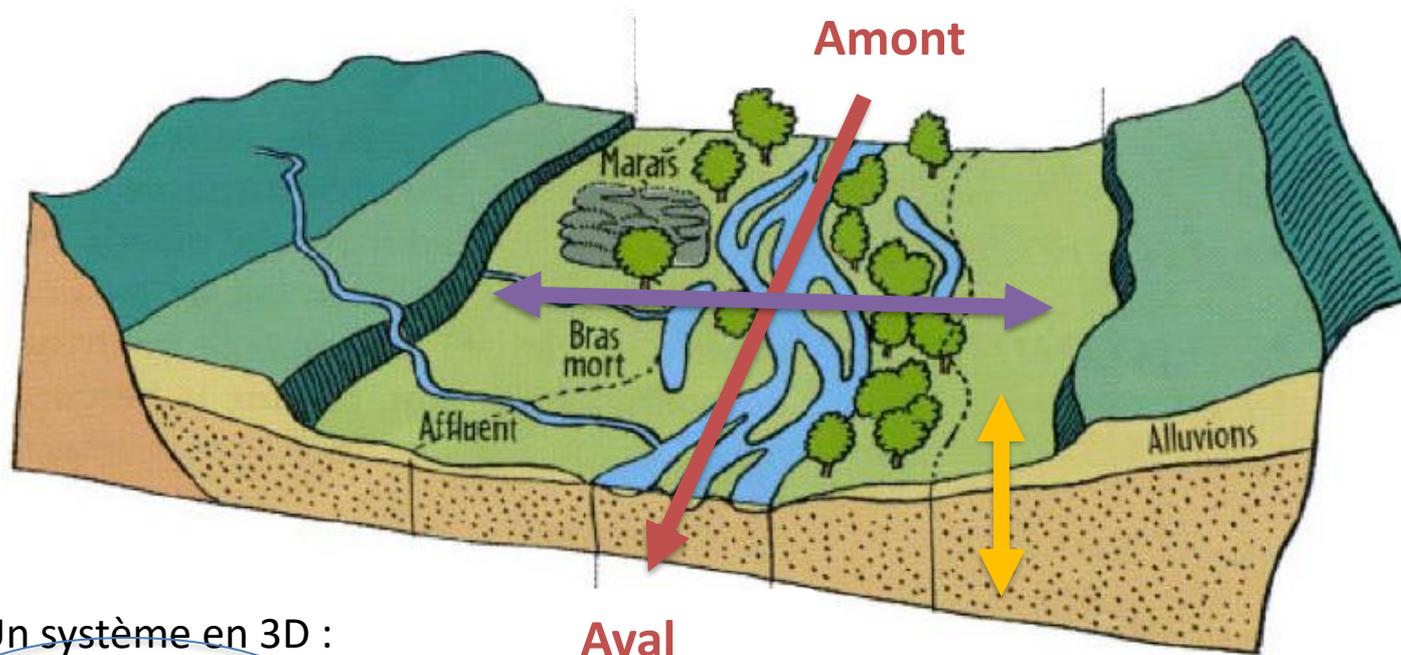


Source : ARRA², 2020 adapté SMECRU

Schéma inspiré du guide « Délimiter l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau »

— Fonctions primaires (structurantes)
— Fonctions secondaires (résultantes)

LE FONCTIONNEMENT D'UN COURS D'EAU



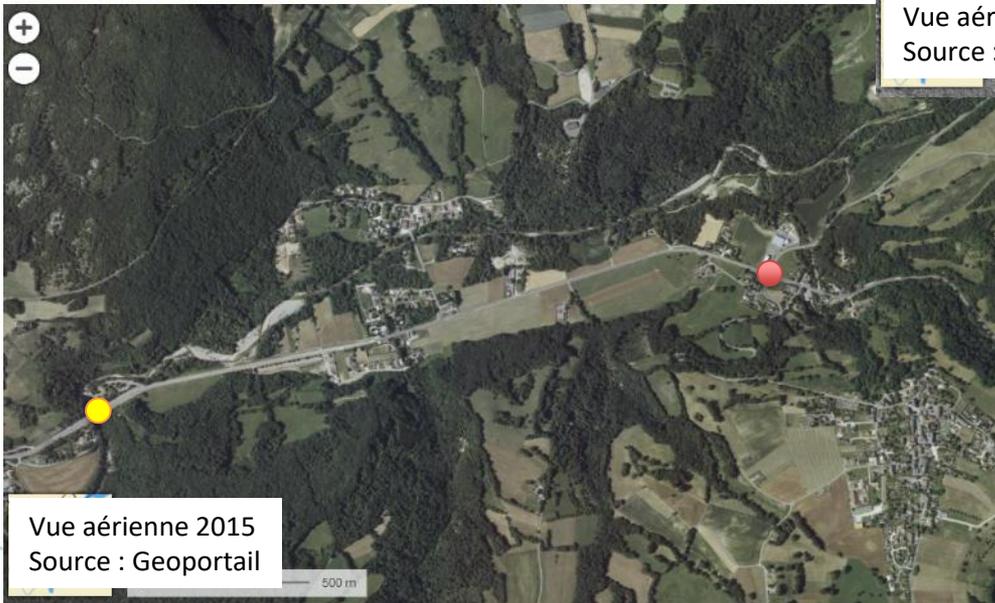
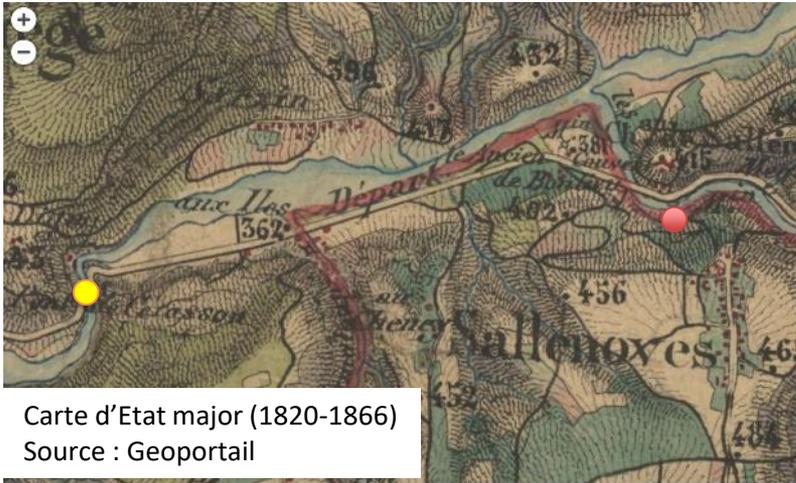
Un système en 3D :

- Longitudinal
- Latéral
- Vertical

Source : N. Gratiot (IRD) et SMECRU/JAM

Une rivière, des activités humaines

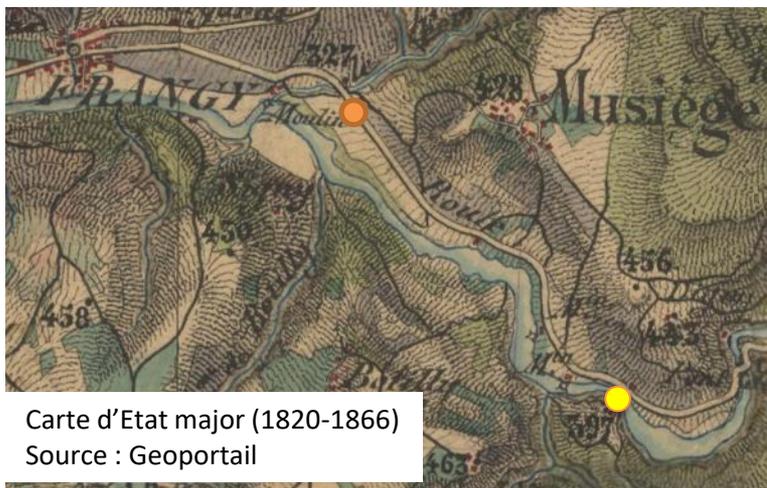
EVOLUTION DU COURS D'EAU



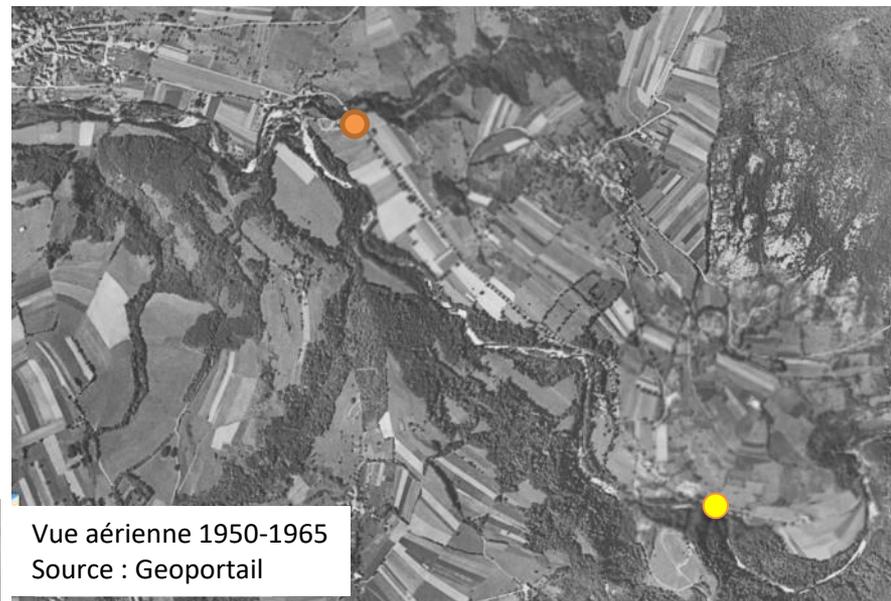
Confluence des Petites-Usses – Pont des Douattes

- Développement agricole et urbanisation
- Extraction de granulats
- Aménagement des berges
- ...

EVOLUTION DU COURS D'EAU



Carte d'Etat major (1820-1866)
Source : Geoportail



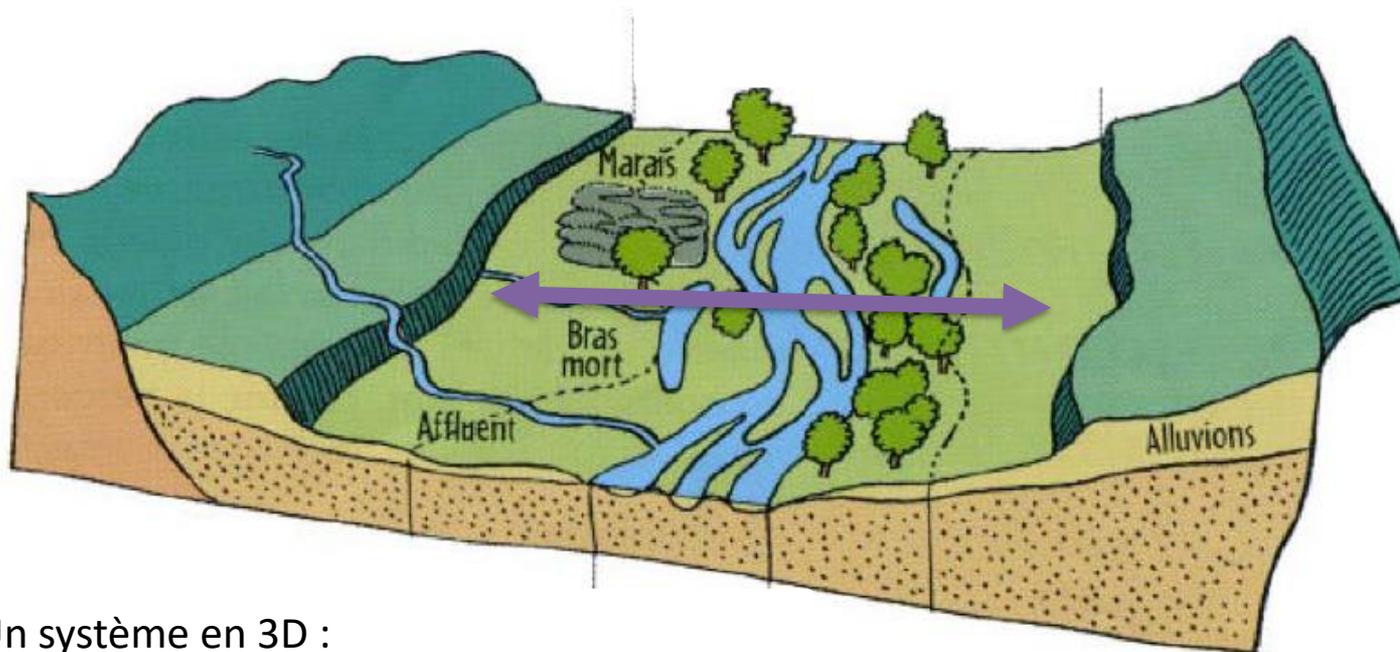
Vue aérienne 1950-1965
Source : Geoportail



Vue aérienne 2015
Source : Geoportail

- Boucle de Serrasson à Musièges**
- Développement agricole et urbanisation
 - Passages à gué
 - Aménagement des berges
 - ...

FONCTIONNEMENT LATÉRAL & CONTRAINTES LATÉRALES



Un système en 3D :

- Longitudinal
- Latéral
- Vertical

Source : N. Gratiot (IRD) et SMECRU/JAM

FONCTIONNEMENT LATÉRAL & CONTRAINTES LATÉRALES

- **Contraintes latérales** : ouvrages faits de la main de l'homme et qui protègent un enjeu contre les inondations et/ou les érosions en crue. Il réduit l'espace fonctionnel de la rivière (mobilité, habitats, échanges avec la nappe, etc.) pour favoriser un usage (agriculture, urbanisme, etc.)

Contraintes latérales et transversales

- Sur le bassin versant des Usses les contraintes latérales sont essentiellement :
 - **des protections de berges** - de tout type - pour la protection des routes, des jardins, bâtiments, etc.



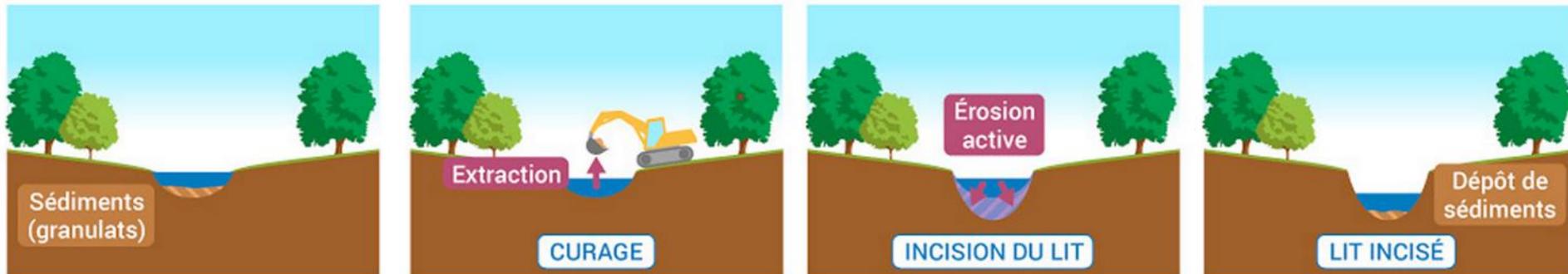
- Sur le bassin versant des UsseS les contraintes latérales sont essentiellement :
 - **des protections de berges** - de tout type - pour la protection des routes, des jardins, bâtiments, etc.
 - **des casiers/épis** pour diriger les eaux dans le lit mineur
 - **des remblais** : réhaussant les terrains naturels dans le lit majeur ou comblant une dépression

➔ Ces contraintes empêchent le cours d'eau de se déplacer et, au-delà, peuvent avoir un impact sur ses fonctions :

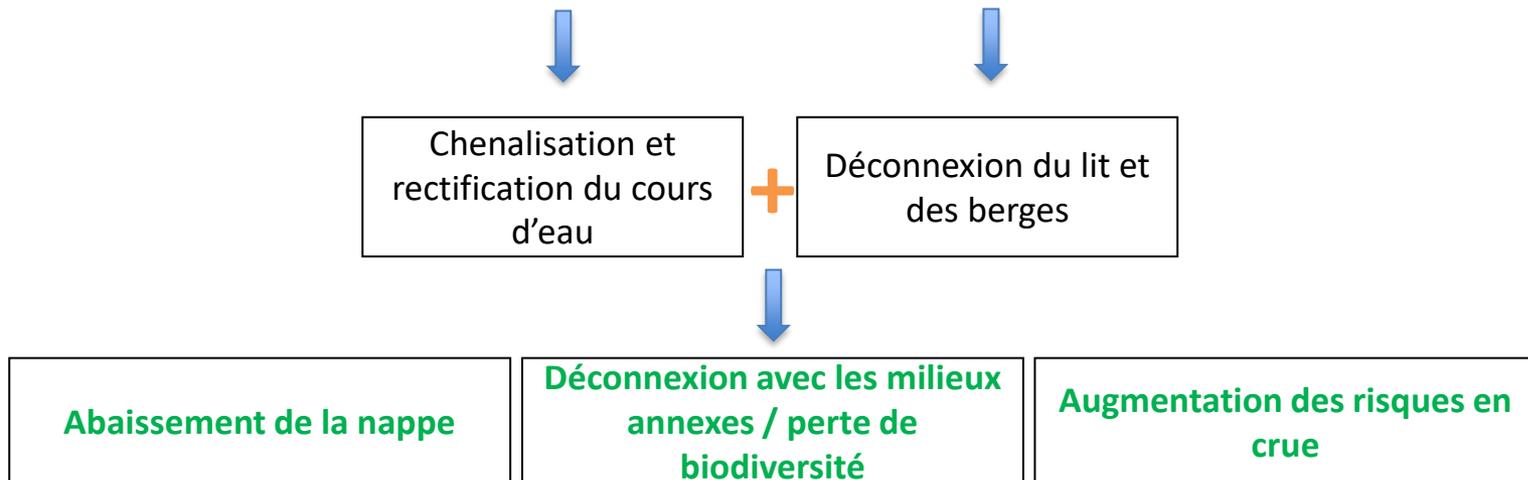
hydraulique, morphologique, géochimie,
hydrogéologie, biologie



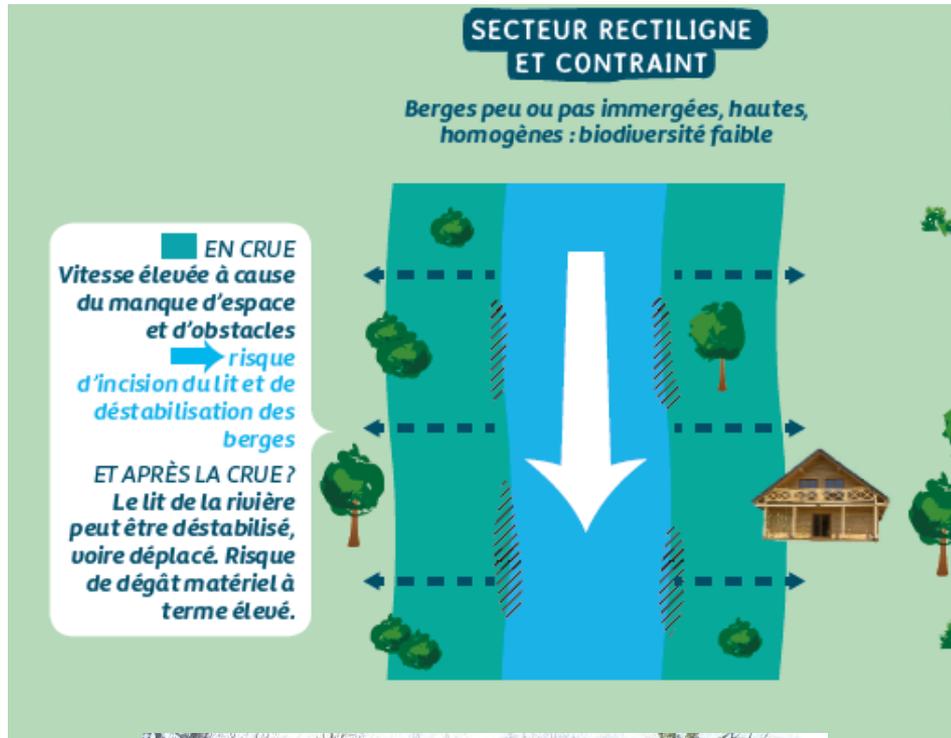
DES ACTIVITÉS PASSÉES AUX INCIDENCES ACTUELLES



Source : AFB/OIEau, 2018



CONSÉQUENCES D'UN COURS D'EAU CONTRAINT





Usses aval



Enjeux route - Usses (2020)

SECTEUR À ESPACE DE LIBERTÉ

Berges souvent immergées, variées :
biodiversité élevée



EN CRUE ■
Vitesse freinée par les
virages et obstacles
→ Les dépôts
équilibrent les
érosions, transit
sédimentaire assuré
ET APRÈS LA CRUE ?
Paysage remodelé
autour du lit, dégâts
limités.

Tous les ouvrages ne sont pas à supprimer,
Ils doivent être réalisés au regard du fonctionnement du cours d'eau

REDONNONS LIBRE COURS À NOS RIVIÈRES

- <https://www.youtube.com/watch?v=lzrwF4XKUBk&feature=youtu.be>



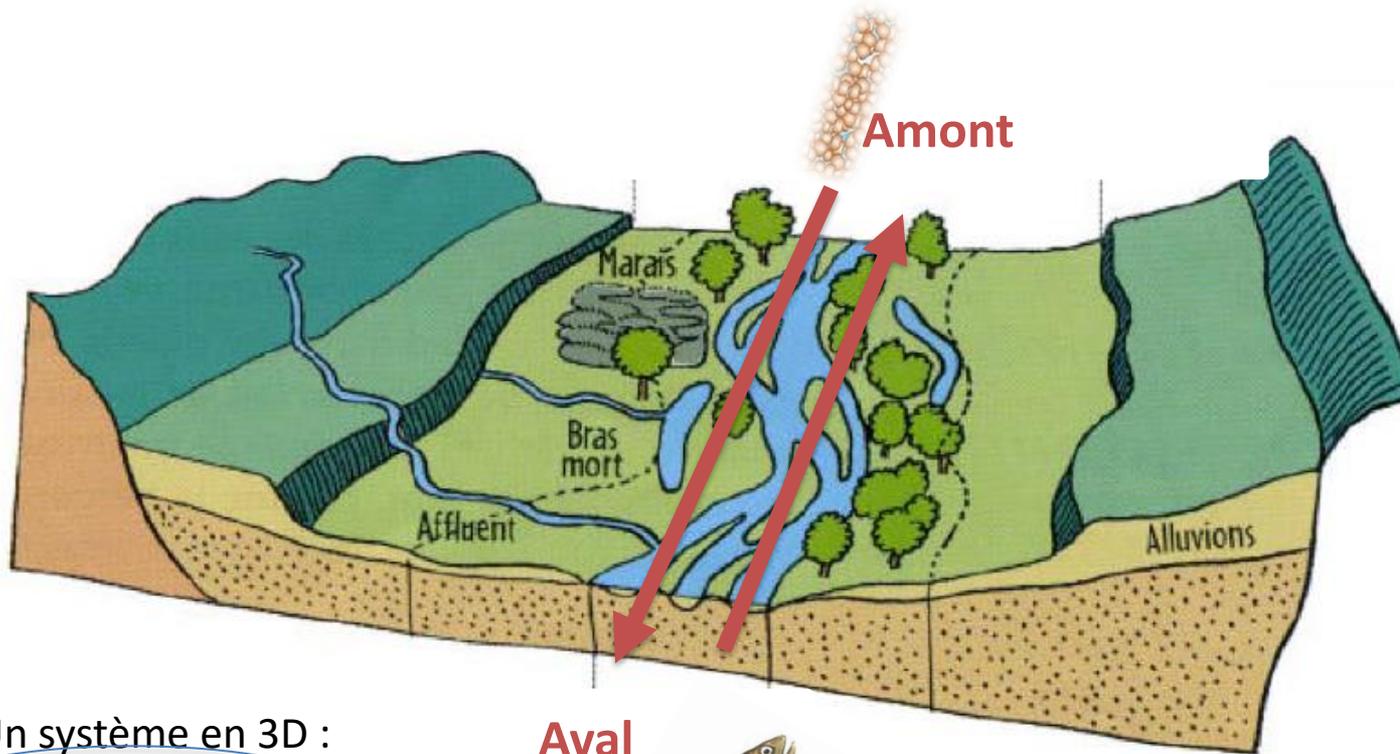


QUIZZ

Sur les Usses,
quelle(s) espèce(s) est(sont) ciblé(es) lors des projets de restaurations de cours
d'eau ?



FONCTIONNEMENT LONGITUDINAL & CONTRAINTES TRANSVERSALES



Un système en 3D :

- Longitudinal
- Latéral
- Vertical

Aval



Source : N. Gratiot (IRD) et SMECRU/JAM

○ Ouvrages transversaux / obstacles à l'écoulement et à la remontée piscicole

Les ouvrages transversaux en lit mineur témoignent d'usages actuels ou passés des cours d'eau :

- **Franchissement** (pont, passages à gué, buses)
- **Alimentation en eau** : biefs de moulins, irrigation, canalisations d'eau
- **Alimentation en gaz** : canalisations de gaz
- ...

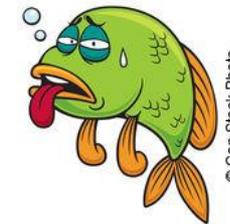


- La présence de ces ouvrages transversaux peut occasionner :

- **Perturbation du transit sédimentaire**



- La présence de ces ouvrages transversaux peut occasionner :
 - **Perturbation du transit sédimentaire**
 - **Perturbation de la qualité des eaux** : essentiellement sur la température (augmentation de la t° en amont)



- La présence de ces ouvrages transversaux peut occasionner :
 - **Perturbation du transit sédimentaire**
 - **Perturbation de la qualité des eaux** : essentiellement sur la température (augmentation de la t° en amont)
 - **Modification de l'écosystème** : eaux lenticques plutôt que courantes, hauteur des ouvrages pouvant être sélective sur les espèces piscicoles, déconnection des populations



Perte de continuité longitudinale à la fois sédimentaire et piscicole



BON FONCTIONNEMENT DES COURS D'EAU ET CHANGEMENT CLIMATIQUE



Au regard de ces éléments et des informations que vous avez pu avoir la semaine dernière lors de la séance 2 - Ressource en eau et de la séance 3 - Zones humides, à votre avis :

Quel est le lien entre le bon fonctionnement **hydromorphologique**, la **continuité écologique** et le **changement climatique** ?

Réponse en vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=vBXQDgvVutg>



**Avez-vous des
questions?**

Les Ussees
SYNDICAT
DE RIVIÈRES

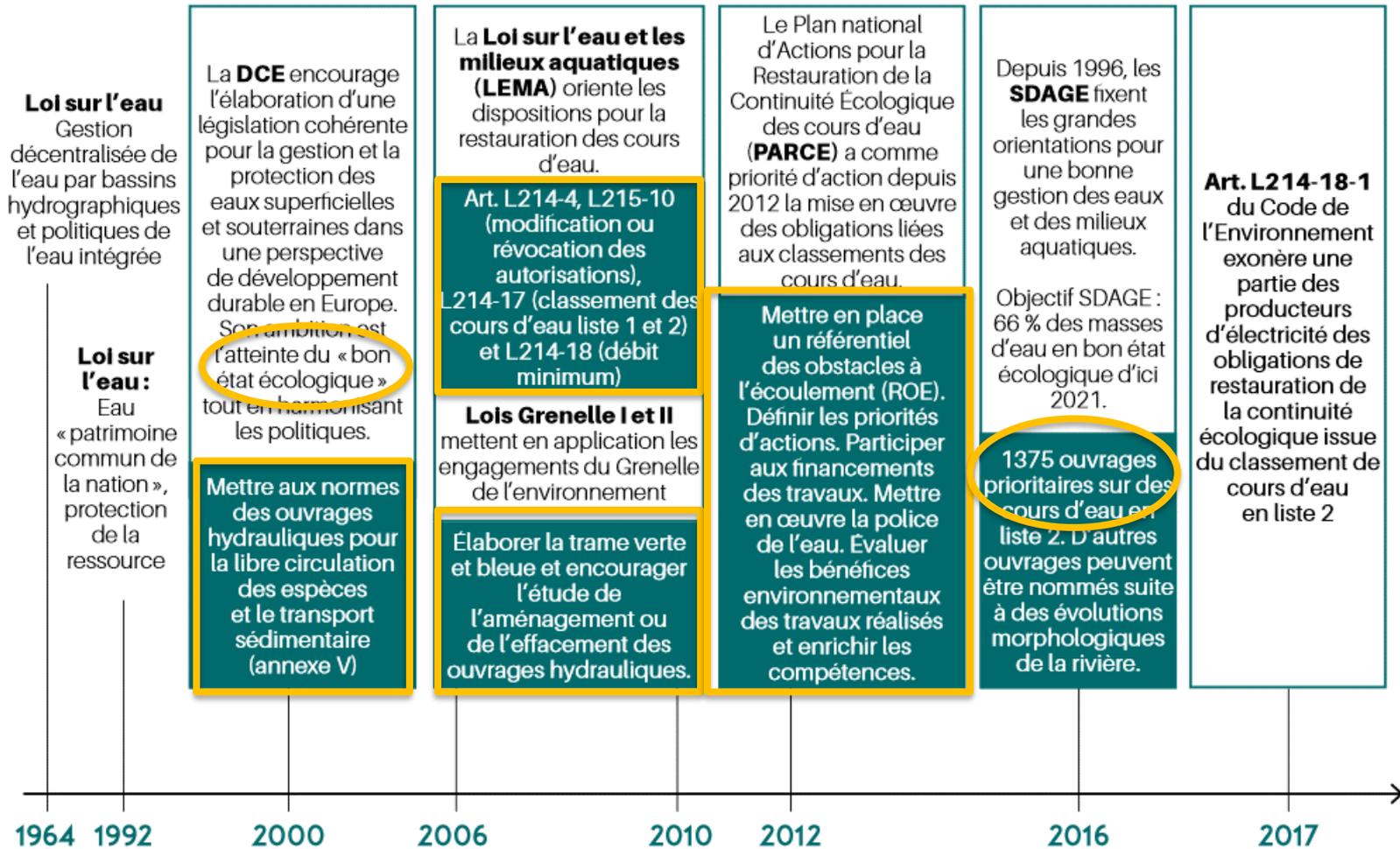


PARTIE 2

Les outils et leviers d'actions



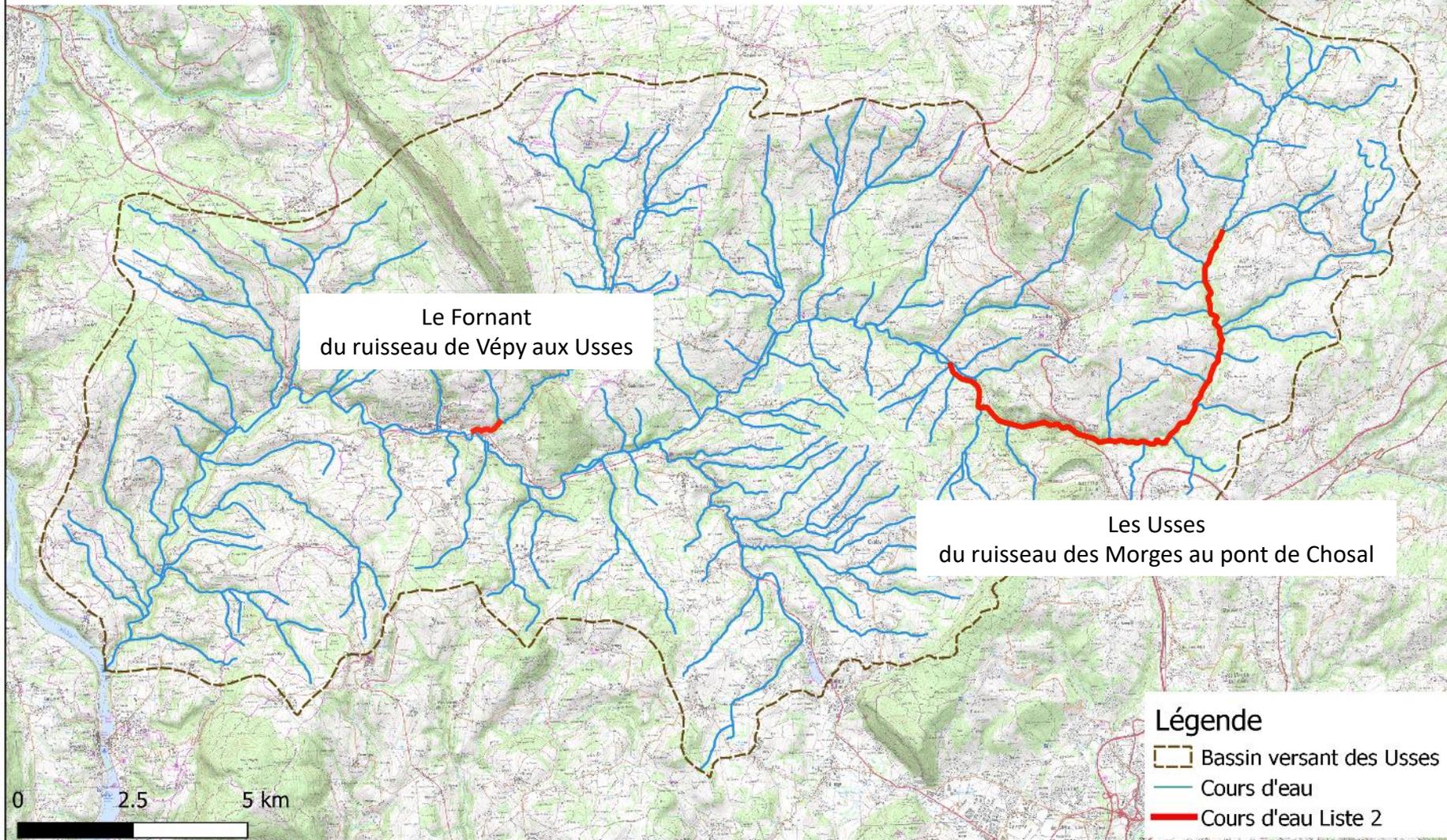
Contexte réglementaire

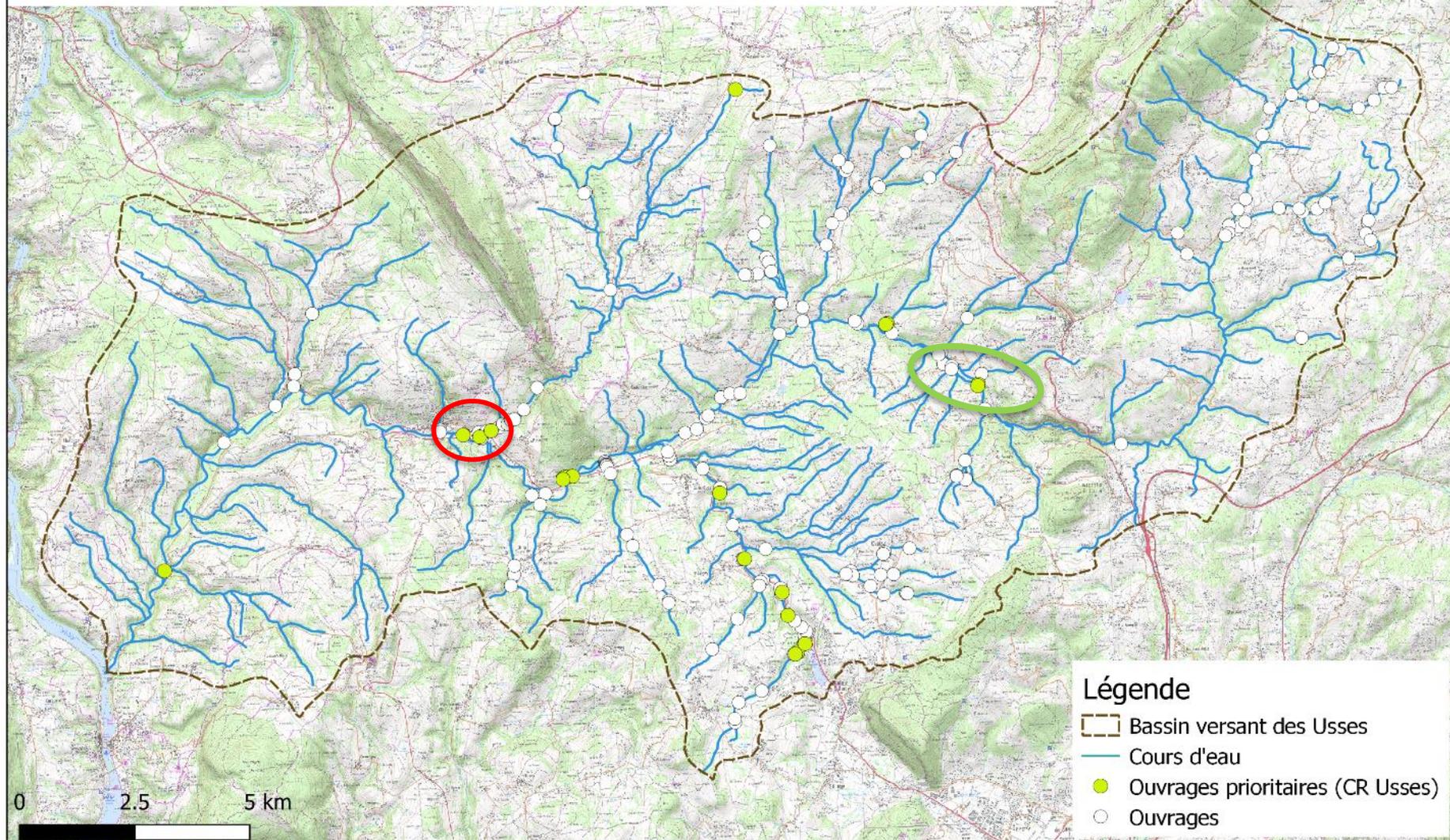


Source : Arra², 2020

ACTIONS SUR LE FONCTIONNEMENT LONGITUDINAL

- **Obligation d'intervention sur les cours d'eau de Liste 2**
(hors cas particuliers de moulins et producteurs d'électricité) :
- => Les cours d'eau ont été classés en 2 catégories depuis la loi de 2006 :
- Classe 1 : cours d'eau sur lesquels tout nouvel obstacle à la continuité écologique sera interdit.
 - Classe 2 : cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments.





**Tous les ouvrages ne sont pas à supprimer/aménager,
il s'agit toujours d'un équilibre : aménager pour un enjeux/usage en respectant le fonctionnement des milieux**

ACTIONS SUR LE FONCTIONNEMENT LATÉRAL

- **Naissance d'un concept :**

20^e siècle

- Grands aménagements
- Conséquences parfois dramatiques
- Réflexions sur la gestion des grands ouvrages, sur la restauration des milieux et l'approche territoriale plutôt que le décloisonnement des activités humaines vs les milieux



Années 90'

Naissance du concept
**d'espace de liberté / de
mobilité**

=> En 1998, une
méthodologie de définition
de l'EDL est proposée par
l'Agence de l'Eau RMC



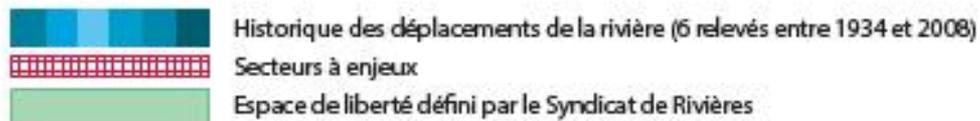
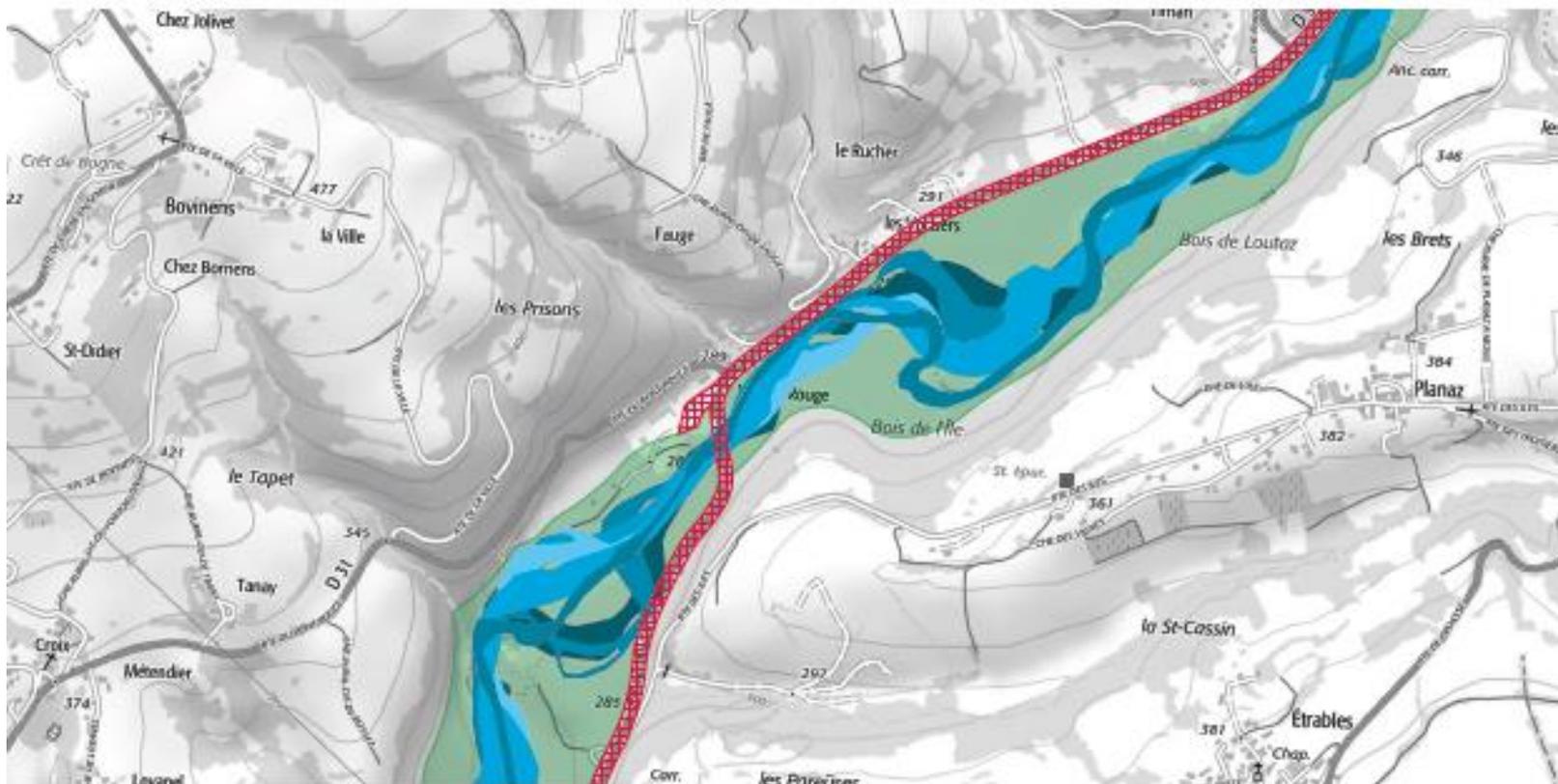
Année 2005

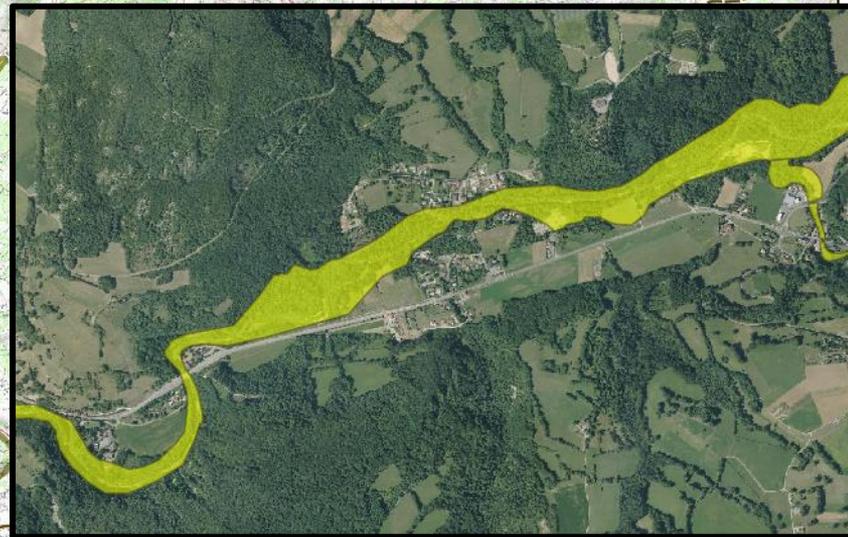
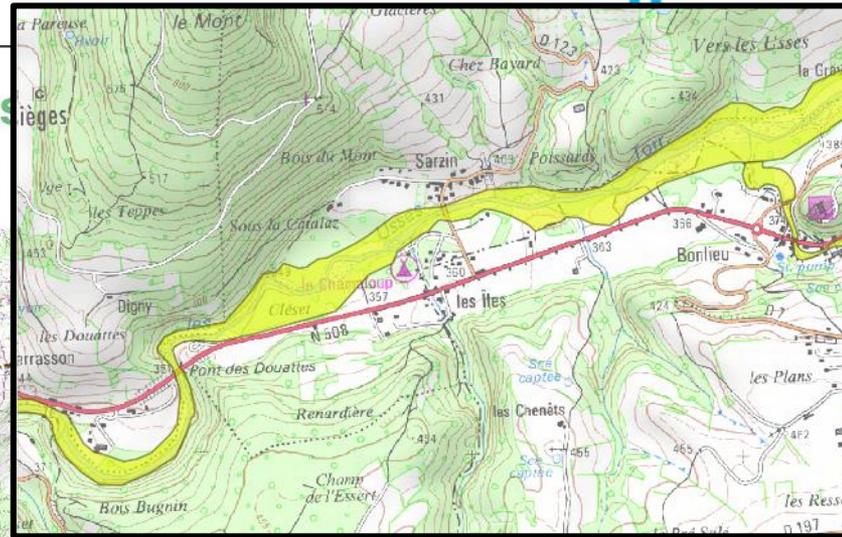
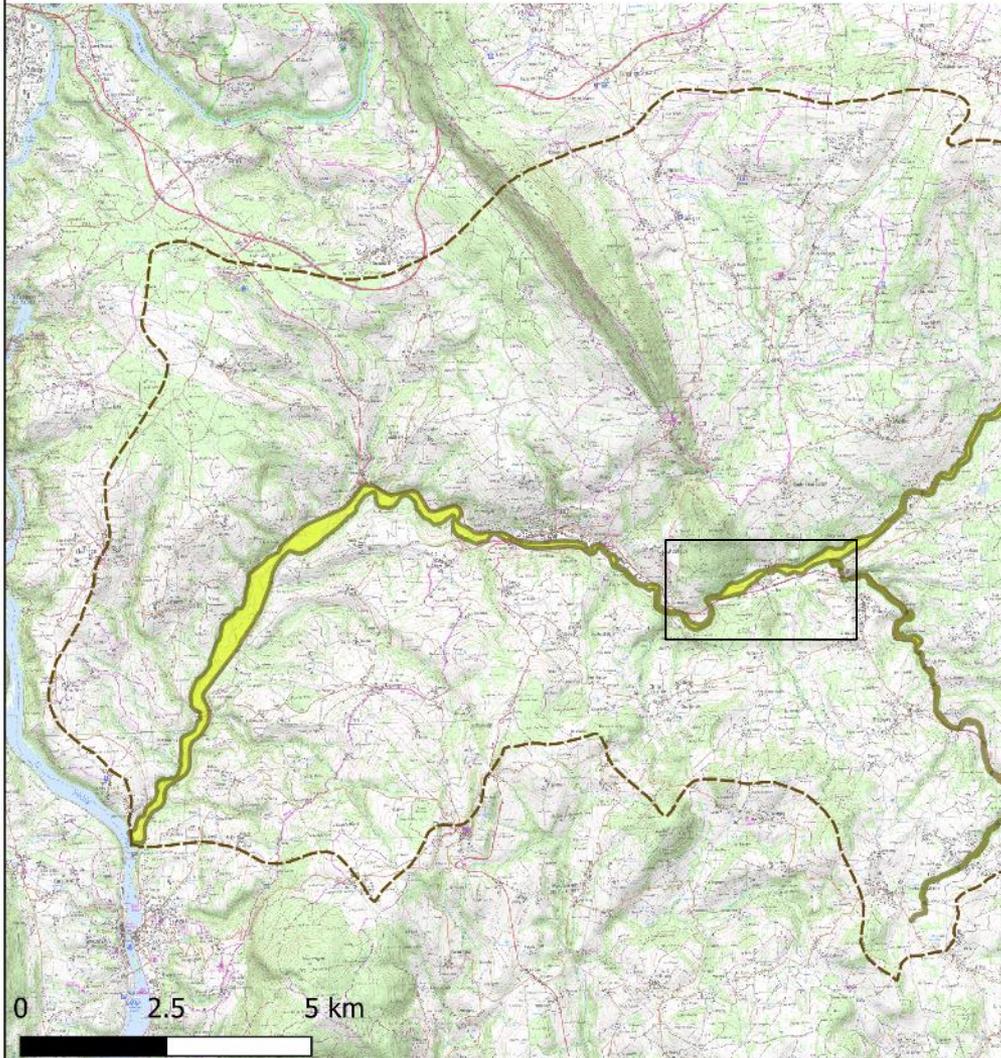
Naissance du concept
**d'espace de bon
fonctionnement**

=> 2010 : inscription dans
le SDAGE RMC 2010-2015

Le SMECRU a défini l'espace de liberté des UsseS et Petites-UsseS en 2011

- Espace de liberté des UsseS et Petites-UsseS

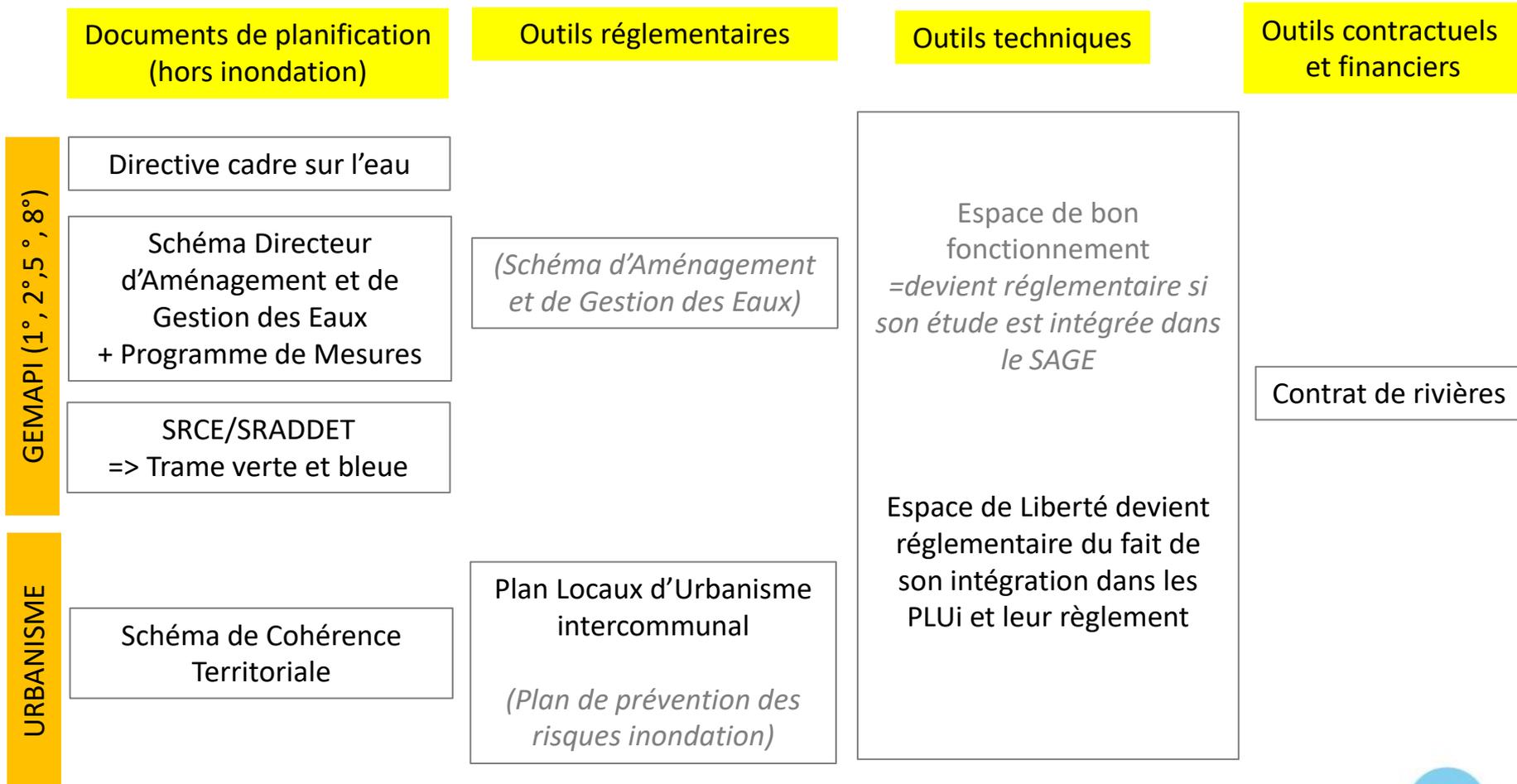




Légende

-  Bassin versant des Usses
-  Espace de liberté

OUTILS DE RESTAURATION DES CONTINUITÉS LATÉRALES

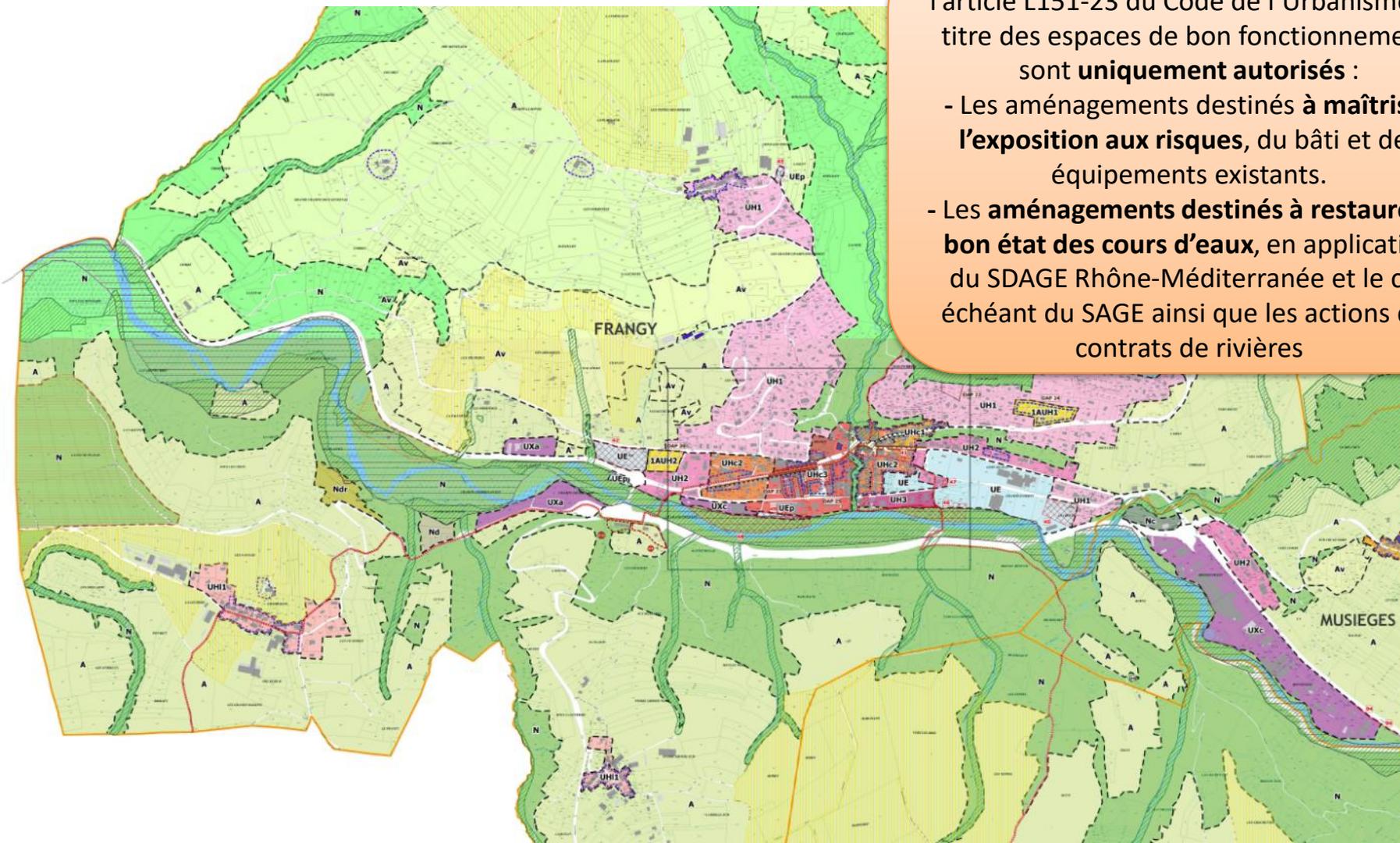


● Espace de liberté des UsseS – protections réglementaires

Extrait PLUi Val des UsseS :

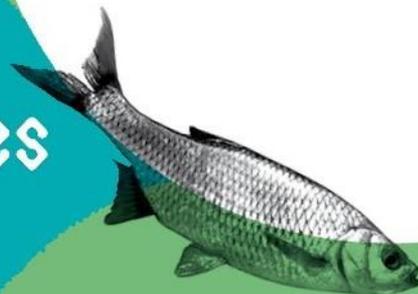
Dans les secteurs identifiés au titre de l'article L151-23 du Code de l'Urbanisme au titre des espaces de bon fonctionnement, sont **uniquement autorisés** :

- Les aménagements destinés à **maîtriser l'exposition aux risques**, du bâti et des équipements existants.
- Les aménagements destinés à **restaurer le bon état des cours d'eaux**, en application du SDAGE Rhône-Méditerranée et le cas échéant du SAGE ainsi que les actions des contrats de rivières



PARTIE 3

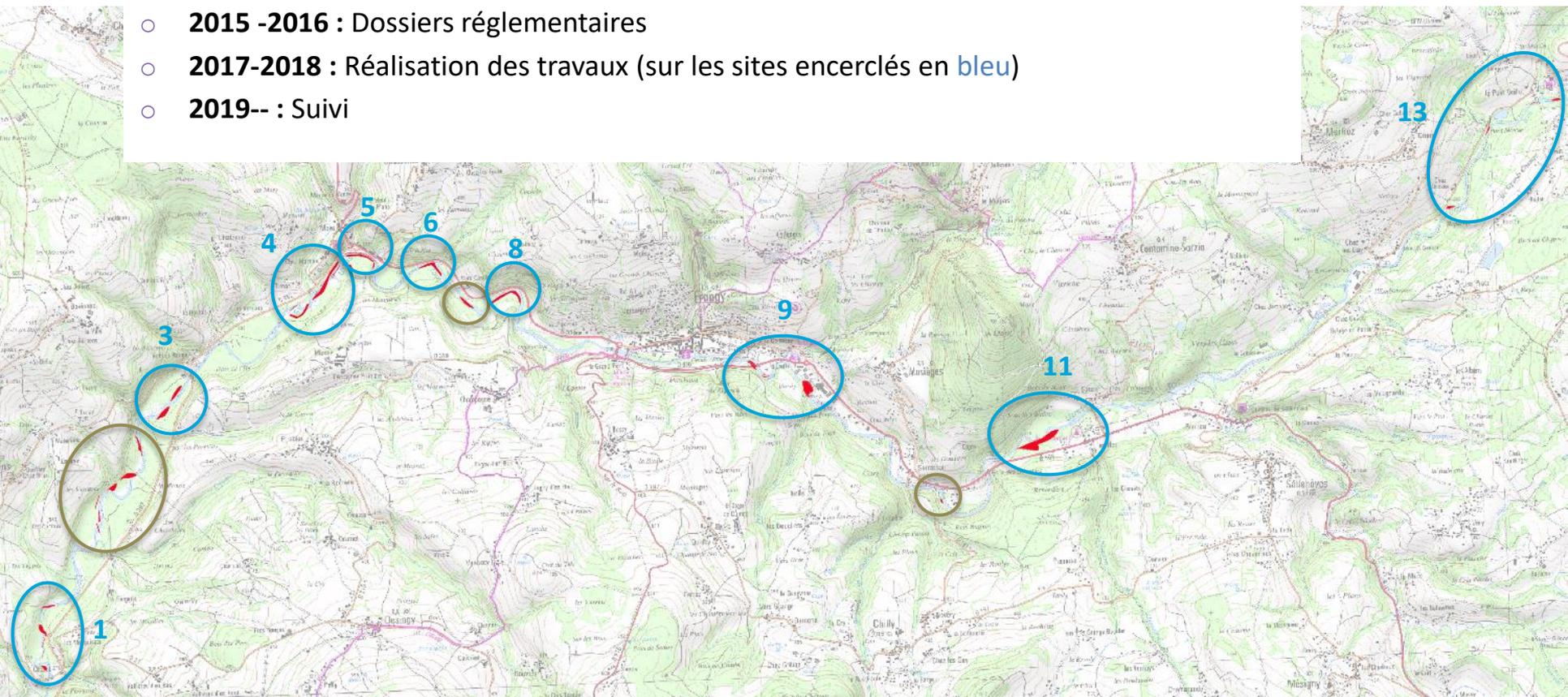
Les actions menées
et en cours



PLAN DE GESTION DES MATÉRIAUX SOLIDES

(CONTRAT DE RIVIÈRES DES USSES)

- **2010-2011** : Etude hydromorphologique du BV => dysfonctionnement, plan de gestion
- **2013-2014** : Contrat de Rivières
- **2015 -2016** : Dossiers réglementaires
- **2017-2018** : Réalisation des travaux (sur les sites encadrés en bleu)
- **2019--** : Suivi



PLAN DE GESTION DES MATÉRIAUX SOLIDES

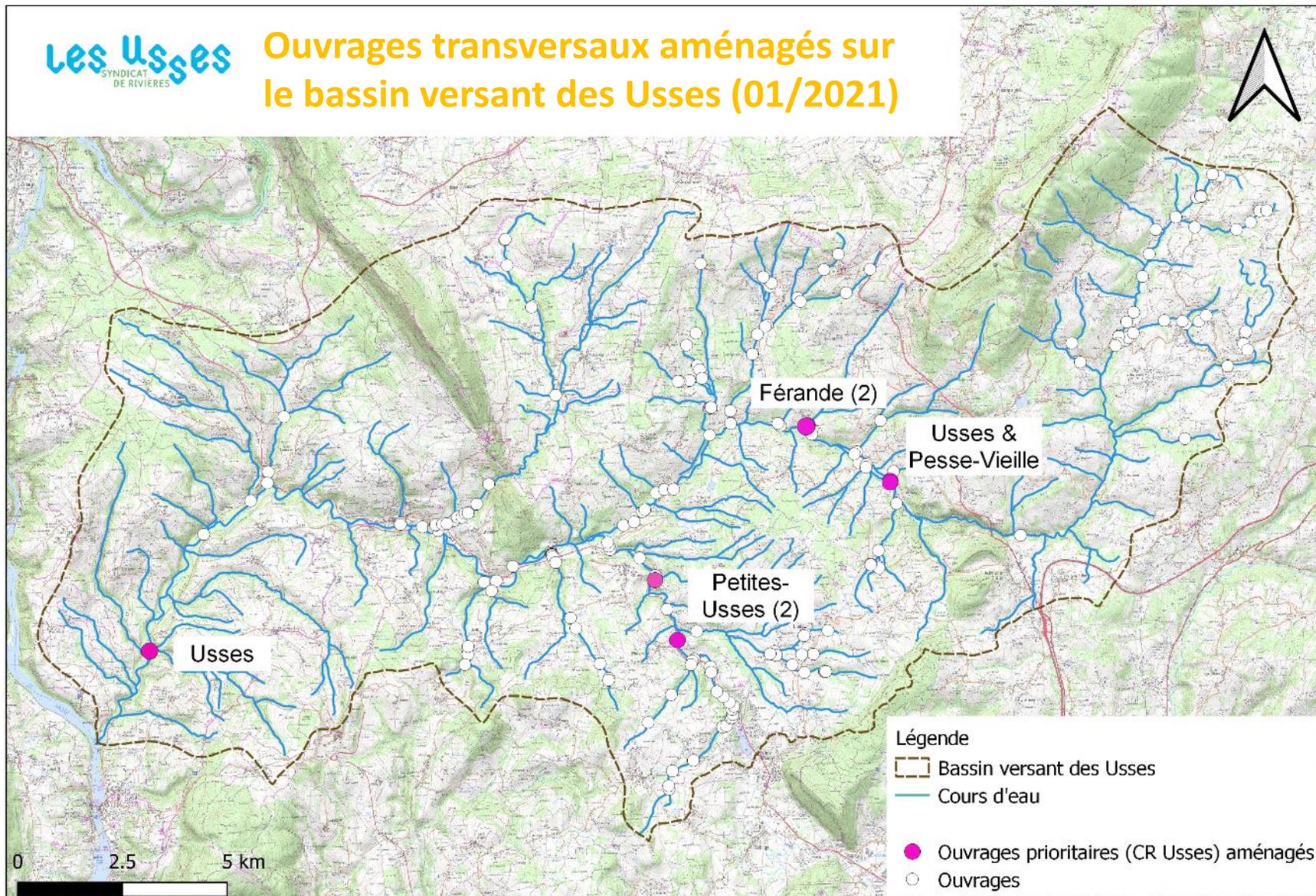
(CONTRAT DE RIVIÈRES DES USSES)



Pendant les travaux

- **Objectifs :**
 - Optimiser le passage des crues
 - Favoriser la remobilisation des sédiments par la rivière en crue
 - Rediversifier les habitats associés
- **Actions adaptées à chaque site** en fonction des perturbations :
 - Dévégétalisation et décompactage des atterrissements et / ou
 - Création de chenaux secondaires / bras de crues

Ouvrages transversaux aménagés sur le bassin versant des Usses (01/2021)



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

(CONTRAT DE RIVIÈRES DES USSES)

LES USSES AU PONT DE CHATEL (Desingy)

AVANT



Seuil de Chatel - 2016

APRES



Seuil de Chatel - 2018

LA FERANDE (Copponex)

AVANT



Buses aval – Férande - 2016



Pont route – Férande - 2016

APRES



Après retrait des buses aval et changement du pont – Férande – décembre 2019



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

(CONTRAT DE RIVIÈRES DES USSES)

LES PETITES USSES – Station de pompage de Buidon



2018



11/2019



06/2020

LES PETITES USSES – Les Choseaux



2016



2019



09/2020



RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

(CONTRAT DE RIVIÈRES DES USSES)

Les UsseS à Chosal (Cruseilles)



Vidéos :

https://www.youtube.com/watch?v=u_oBnpsjzA

<https://www.youtube.com/watch?v=d0aZDH-OK8g>

Suivi piscicole en cours pour évaluer l'efficacité de l'aménagement

Le nan de Pesse-Vieille (Cruseilles)



Conclusion A venir

Les Ussees
SYNDICAT
DE RIVIÈRES

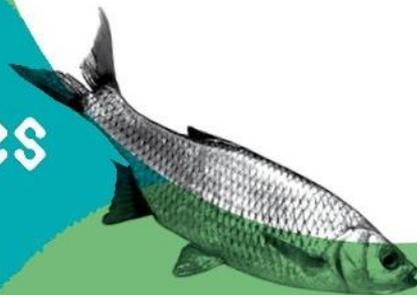


DE 2021 À 2025

- **Différents outils arrivent à échéances et doivent être renouvelés pour :**
 - Mettre à jour les besoins / dysfonctionnements
 - Planifier les actions pour les années à venir
 - Financer nos projets
 - Obtenir une déclaration d'intérêt générale (échéance à 10/2023)
- **Les projets de restauration en cours :**
 - Restauration hydromorphologique du lit des UsseS en plaine de Bonlieu
 - Travaux d'aménagement sur les ouvrages prioritaires (UsseS, Fornant, Petites UsseS)
- **Les outils à réviser, mettre à jour, réaliser :**
 - Plan de gestion des sédiments – lié au besoins identifiés sur le territoire
 - Définition de la crue de référence centennale – pour affiner l'aspect hydraulique de l'EDL

**Pour aller plus
loin...**

Les Ussees
SYNDICAT
DE RIVIÈRES



- Julie Aubert-Moulin : 06 78 62 59 97 ou julie.aubert-moulin@rivieres-usses.com
- Vidéos de l'Agence de l'eau :
 - Redonnons libre cours à nos rivières
<https://www.youtube.com/watch?v=6k9XVAQI8zs>
 - Eau et changement climatique : adaptons-nous ! (*seul un extrait a été diffusé dans cette séance*)
<https://www.youtube.com/watch?v=xXQtcYsqvLA>
 - Une nouvelle gestion des rivières arrive à l'heure de la Gemapi (*non diffusée dans cette séance*)
<https://www.youtube.com/watch?v=lzrwF4XKUBk&feature=youtu.be>
- Vidéo du Syndicat
 - Chantier de Chosal Phase 1 : https://www.youtube.com/watch?v=u_oBnpsjzA
 - Chantier de Chosal Phase 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=d0aZDH-OK8g>
- Diagnostic hydromorphologique des cours d'eau du bassin versant des UsseS – 2011 (Hydrétudes et Dynamique Hydro pour le compte du SMECRU)
- Le site de l'Association Rivières Auvergne Rhône Alpes ARRA² : www.arraa.org
- Le site de la DDT Haute-Savoie / Police de l'Eau : <https://www.savoie.gouv.fr>
- Le site de l'Agence de l'eau RMC : www.eaurmc.fr

**Merci pour votre
attention**

