

Le projet Isère amont : Un projet intégré REX plan d'eau

3 octobre 2023 – Morgane BUISSON

Les partenaires financiers du projet Isère amont





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Le Symbhi



Gestion des milieux aquatiques



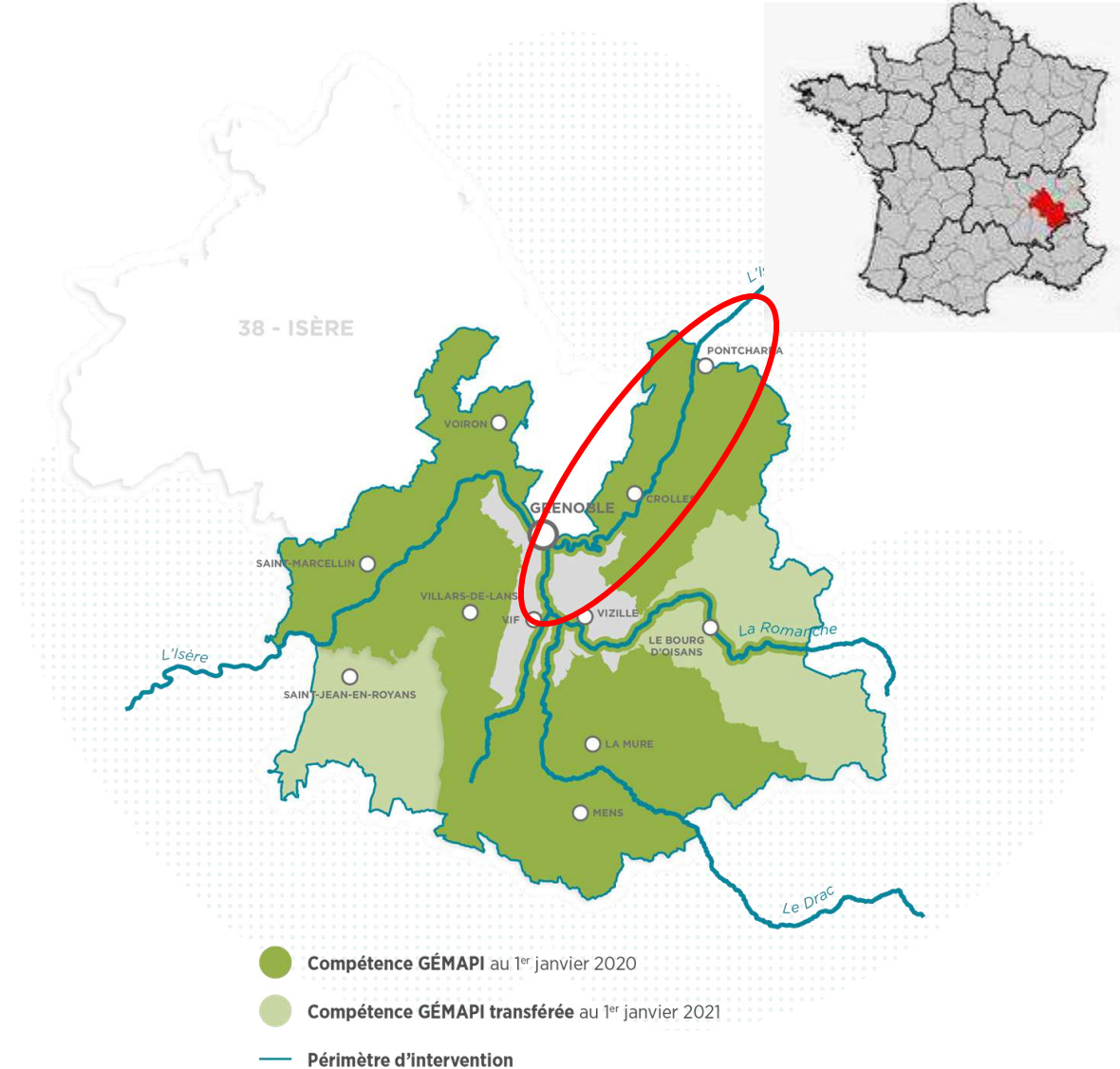
Prévention des inondations



Gestion quantitative et qualitative de l'eau

• Membres

- ✓ Département de l'Isère
- ✓ Grenoble Alpes Métropole
- ✓ 9 EPCI





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Vers le projet Isère amont ...

Un diagnostic de territoire :

- Un milliard d'euros de dommages en crue bicentennale
- Une rivière très artificialisée, et coupée de ses annexes naturelles
- Enfouissement du lit jusqu' à 3 m
- Un axe vert peu valorisé du point de vue des usages



Des grands objectifs :

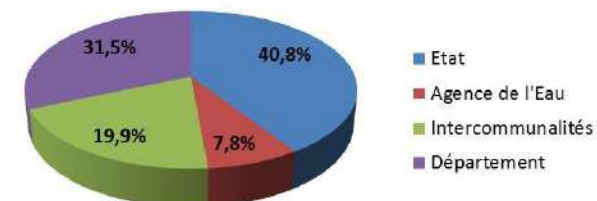
- Protéger les zones urbanisées et urbanisables face à la crue de référence (bicentennale).
- Protéger les zones agricoles face à une crue trentennale.
- Gérer les matériaux et assurer l'équilibre morphodynamique
- Assurer une restauration environnementale de la rivière et de ses annexes
- Mettre en valeur l'axe vert « Grenoble-Pontcharra »



Un projet de gestion intégrée de bassin versant objet de 2 PAPI

Isère amont

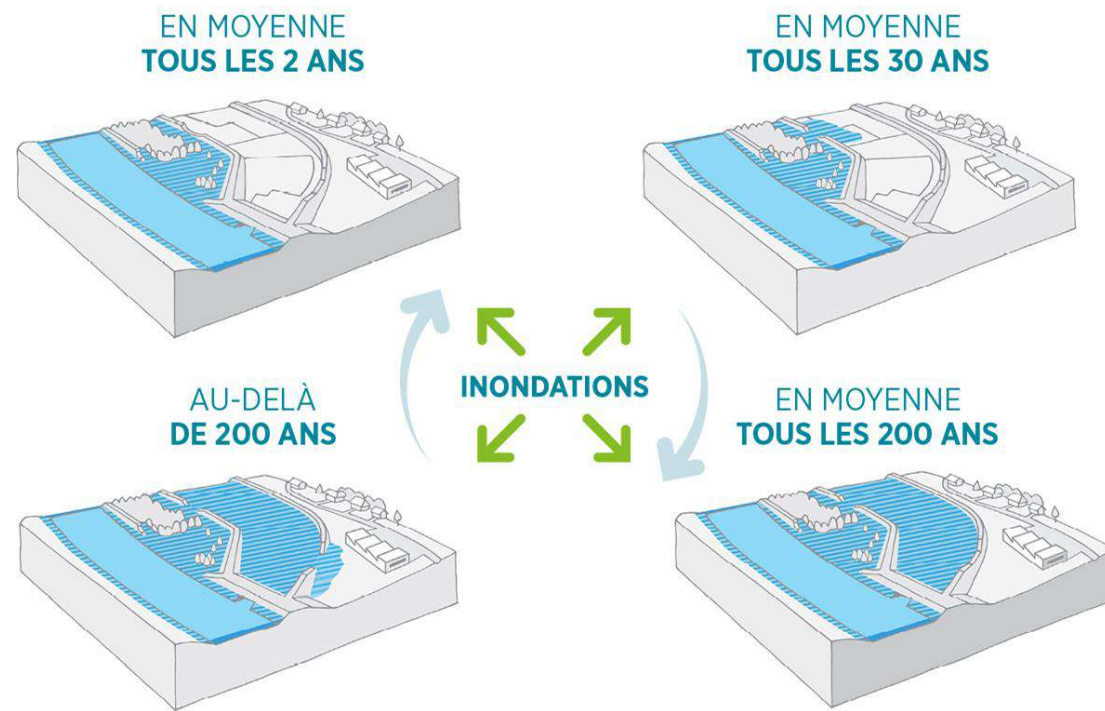
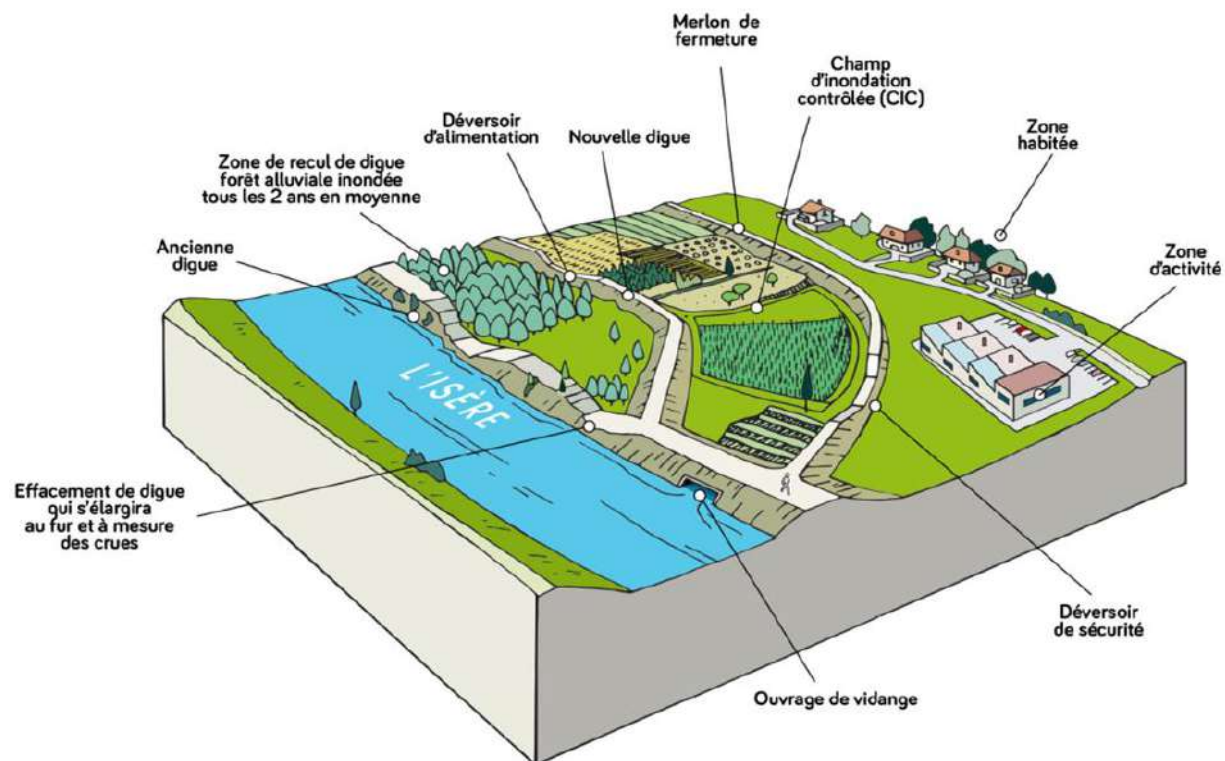
Plan de financement du projet Isère amont
(135 265 485 € HT)





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Un changement de paradigme : redonnons de l'espace à la rivière



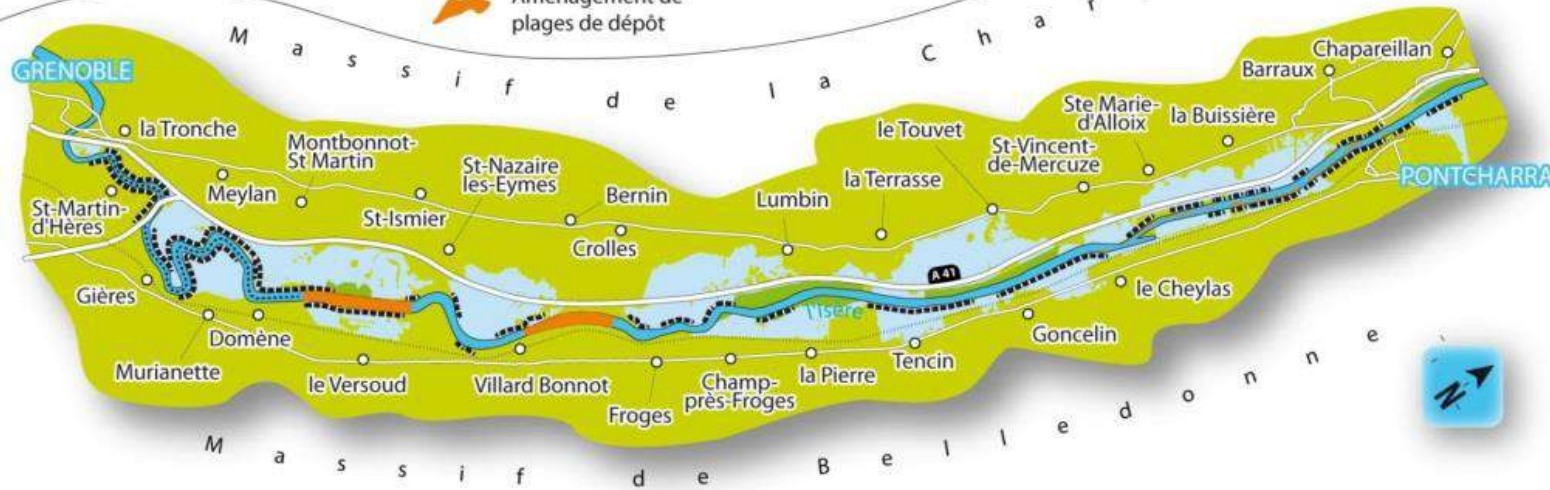


Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

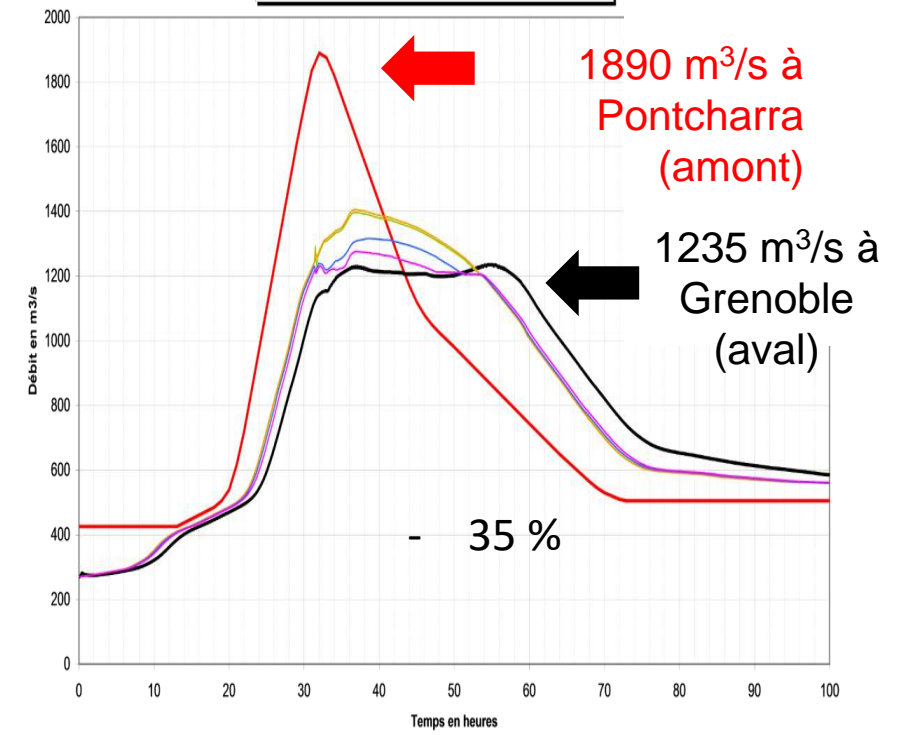
16 Champs d'Inondation Contrôlée

LÉGENDE

- Recul de digues : inondation de la forêt alluviale
- Zones inondables après projet en crue bi centennale
- Aménagement de plages de dépôt
- Régularisation ponctuelle du lit en aval
- Confortement de digues
- Voie ferrée



Hydrogrammes pour une crue bicentennale de l'Isère en Etat Final Tranche 1





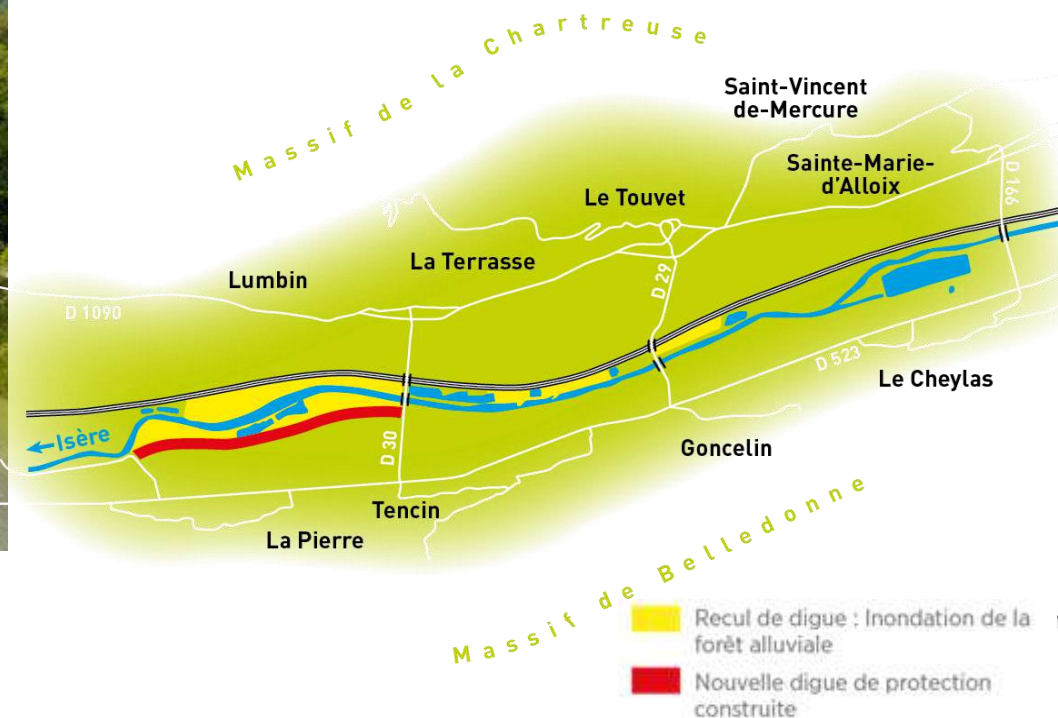
Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale pour restaurer la dynamique latérale à long terme sur 14,3 km de cours d'eau – ACTION PASSIVE

Connexion de la forêt alluviale à l'Isère par effacements ponctuels des digues historiques



- 6 km de digue reculées
- 14,3 km de digues effacées
- et plus de 300 ha de forêt alluviale reconnectée



[Vidéo forêt alluviale](#)



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

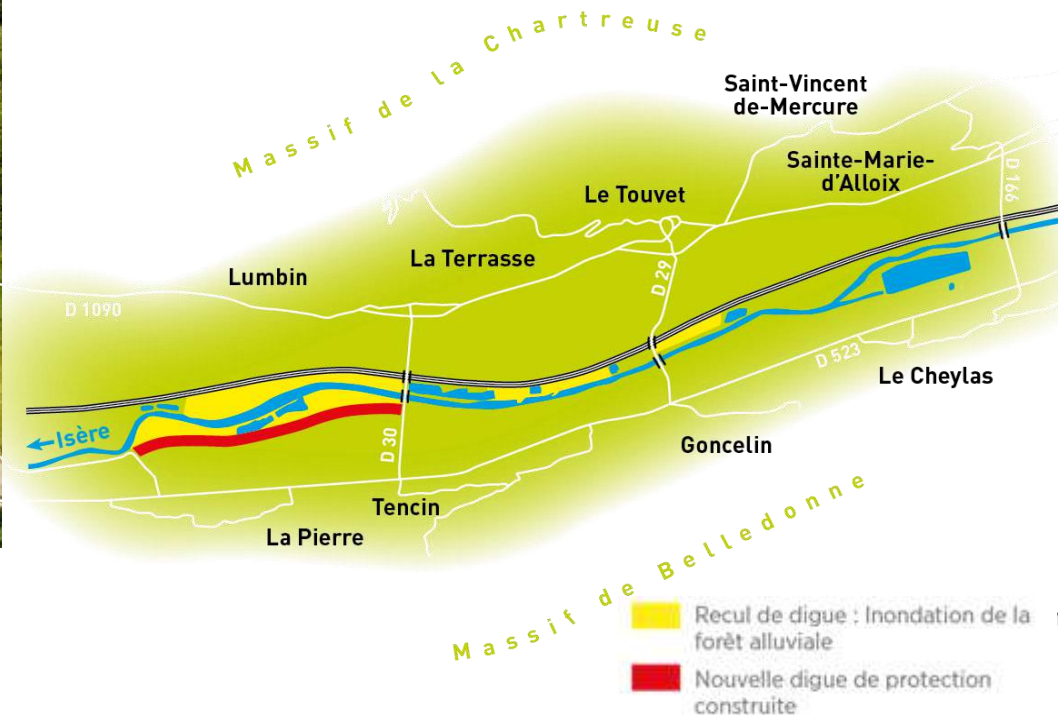
Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale pour restaurer la dynamique latérale à long terme sur 14,3 km de cours d'eau

Connexion de la forêt alluviale à l'Isère par effacements ponctuels des digues historiques



[Vidéo forêt alluviale](#)

- 6 km de digue reculées
- 14,3 km de digues effacées
- et plus de 300 ha de forêt alluviale reconnectée

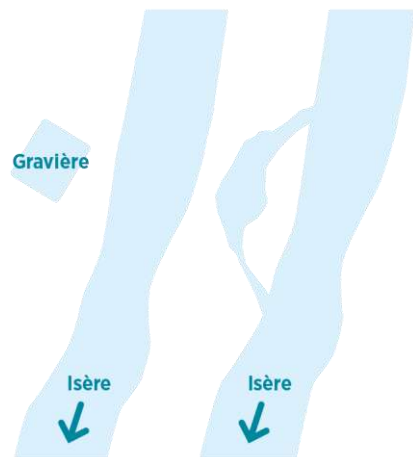




Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale

Restauration de la dynamique à moyen terme - Connexion de 3 gravières à l'Isère

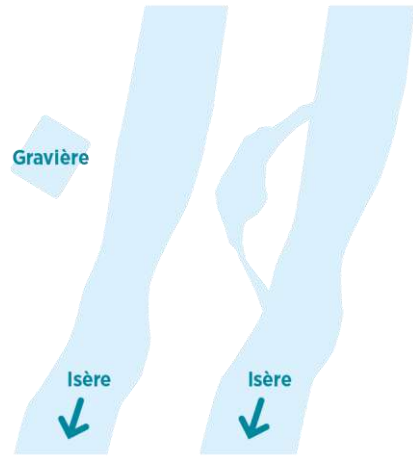




Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale

Restauration de la dynamique à moyen terme - Connexion de 3 gravières à l'Isère



Gravière de Manon à la Pierre lors de la crue

2021-12-30

Connexion à un débit de 130 / 140 m³/s.



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale

Restauration de la dynamique à court terme – réouverture de 4 annexes fluviales

- 2,5 km de bras en eau courante
- 600 ml de bras phréatiques
- 13 ha de milieux rajeunis



Typha minima





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans la forêt alluviale

Restauration de la dynamique à court terme – réouverture de 4 annexes fluviales

- 2,5 km de bras en eau courante
- 600 ml de bras phréatiques
- 13 ha de milieux rajeunis



Typha minima



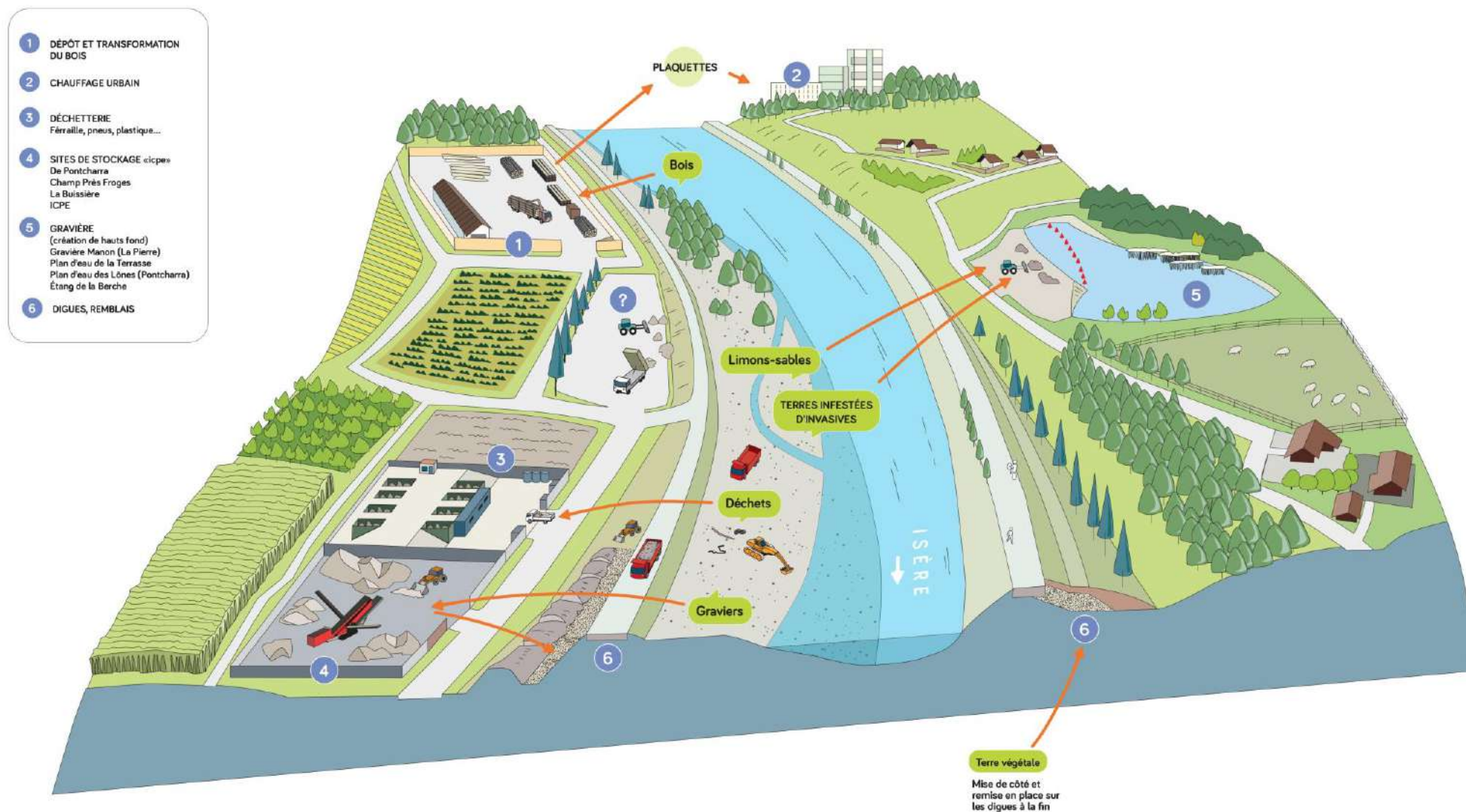
Forêt alluviale

Bras de Lumbin



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Les projets intégrés permettent une optimisation pour la gestion des matériaux



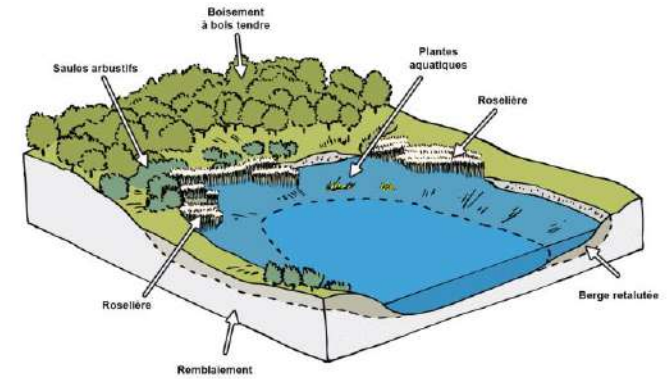


Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans le lit majeur



Renaturation écologique de 8 plans d'eau
25 ha de milieux aquatiques et/ou humides





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans le lit majeur





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans le lit majeur – Bois Claret (Bernin)





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Aménagements environnementaux dans le lit majeur – Etang des Iles (Montbonnot)





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Exemple de fiche suivi et protocole

PHENOMENES A EVALUER	INDICATEURS DE REPONSE	SUIVI A ENGAGER	CODE SUIVI
Diversification de la végétation	Végétation	Suivi des roselières et herbiers flottants	RHF
Colonisation par des espèces indicatrices	Odonates	Suivi des odonates	OD
	Amphibiens	Suivi des amphibiens	AMP
	Oiseaux	Suivi des oiseaux paludicoles	OP
Colonisation des sites par les espèces exotiques envahissantes	Présence / absence	Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes	EEE

ENTRETIEN ET GESTION

THEME	CONSTAT ISSU DU SUIVI	ACTION A ENGAGER	FREQUENCE	OPERATEUR
Aménagements	Constat visuel de dégradations diverses	Nettoyage, réparation éventuelle	Annuelle	ENS
Plantes exotiques	Développement de plantes exotiques envahissantes	Eradication des plantes exotiques repérées	Annuelle	ENS

CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

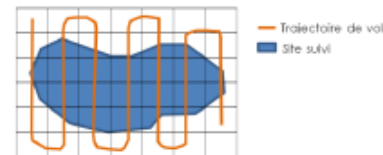
MISE EN ŒUVRE	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Suivis		RHF		RHF		RHF (+) OP	OP	RHF OP	OP	OP	RHF (+) OP
	OD		OD		OD		OD		OD		OD
	AMP		AMP		AMP		AMP		AMP		AMP
Exigences réglementaires	EEE (2015)										
Communication des résultats	Bilan post-travaux EEE										

PROTOCOLE

Principe

L'évolution de la colonisation végétale des aménagements sera suivie à l'aide de drones. Ces derniers permettent l'acquisition d'ortho-photographies de basse altitude et haute définition, sur lesquelles se base l'analyse diachronique.

Fonctionnement : Au préalable un plan de vol est établi sous forme de quadrillage, conformément aux règles aéronautiques. Le capteur utilisé est un appareil photo placé sous le drone. L'appareil photo devra intégrer un objectif à focale fixe de 35 mm afin d'obtenir un champ de vision peu déformé tout en réduisant le nombre de prises de vue. La focale choisie devra être la même pour chaque campagne de suivi. Le drone suit le plan de vol grâce à un GPS embarqué, de cette manière le vol est entièrement automatique. L'altitude maximum de vol est de 150 m. Afin d'obtenir une vue d'ensemble suffisamment précise pour distinguer les formations végétales, l'altitude de prise de vue devra être fixée entre 100 et 150 m.



Echantillonnage

Le suivi porte sur la totalité des hauts fonds créés sur chaque site. Il n'y a donc pas d'échantillonnage.

La surface à prendre en compte pour chaque site est donnée par la surface de haut fond mesurée à l'état 0 (=état de référence). Ce dernier correspond aux plans de récolement, les plantations sont également comprises.

Mesures

Pour chaque campagne de suivi, la méthode comporte trois étapes :

- Regroupement des formations observées sur les hauts-fonds en trois types :
 - Roselières basses (formations à carex, scirpes, iris) ;
 - Roselières hautes (typhaies et phragmitaies) ;
 - Herbiers flottants (herbiers à potamots, nénuphar, renoncules...) ;
- Mesure des superficies de chaque type de formation ;
- Evaluation de la densité de chaque formation.

Le rattachement des formations observées sur site à l'un des trois types nécessitera un calage sur le terrain

Les roselières atteignent leur développement annuel maximal assez tard en saison. Les mesures devront donc être réalisées en août ou septembre.

Cette approche quantitative sera complétée par deux inventaires floristiques réalisés à N+5 et N+10.

Les inventaires seront réalisés le long de transects selon la méthode du transect point contact. Pour chaque site, il sera réalisé deux transects.

Éléments d'analyse

A l'échelle des 10 années de suivi, on pourra conclure que l'implantation des roselières sur les hauts-fonds aménagés est une réussite si :

- La superficie totale des trois formations s'accroît au cours des 10 années suivant la fin des travaux **et**
- La densité des deux types de roselières s'accroît **et**
- Les trois types de formation sont toujours présents 10 années après la fin des travaux (notion de diversité des habitats).

PERIODE D'INTERVENTION

Secteurs	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jun	Jul	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Tous sites												

FREQUENCE D'INTERVENTION

Secteurs	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10
Tous sites											

N : année suivant l'année de réception des aménagements



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Résultats et suivis : Odonates et amphibiens

Cas d'étang des Iles : Suivi depuis 2015

Odonates :

- Augmentation de la richesse spécifique
 - Site reproduction
 - Espèces quasi menacées

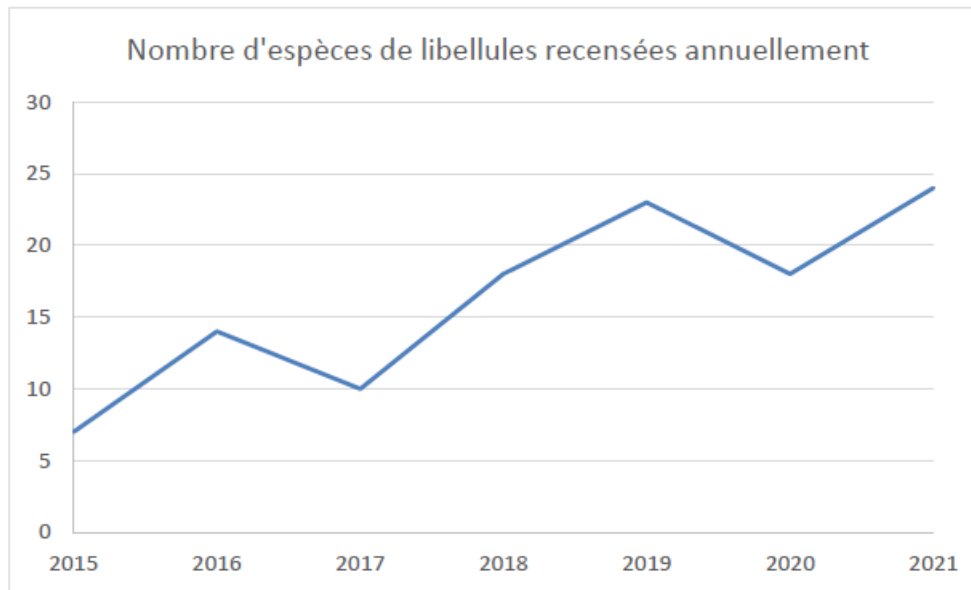
Amphibiens :

- Reproduction de 3 espèces
(grenouille agile, le triton alpestre et le triton pal

Avifaune :

- Retour du Blongios nains
- Grandes fréquentations des hérons pourprés et autres échassiers
- Reproduction des oiseaux paludicoles (rousserolle effarvate, rousserolle turdoïde)

Suivi Roselières et herbiers flottants



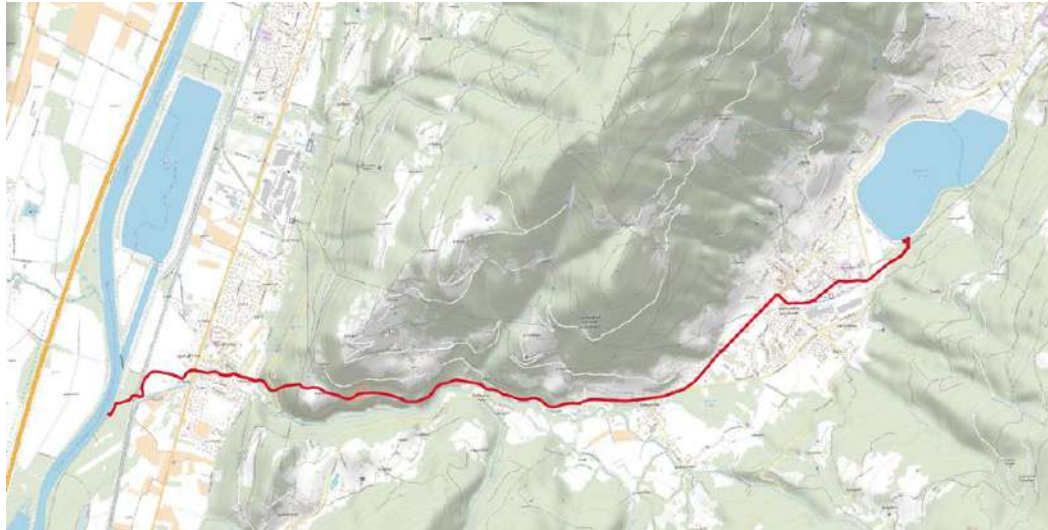


Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère



Implication EDF // Projet Flumet

EDF: curage de 1.5 Mm3 des sédiments
de Cheylas et Flumet en 5-6 ans par
pompage dilution dans l'Isère



Suivi biologique lit Isère

Cofinancement suivi gravière



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère



Suivi scientifique des gravières reconnectées Cas des sites de Goncelin et Manon à La Pierre

- Contexte

=> Evolution possible des habitats et des espèces :

- Comblement progressif par les alluvions
- Développement d'herbiers et habitats marécageux
- Apport ou mobilisation de nutriments et polluants
- Apports d'espèces depuis l'Isère
- Modification de la chaîne trophique
- ...

Suivi de ces évolutions sur les différents compartiments physico-chimiques et biologiques



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère



Suivi scientifique des gravières Goncelin et Manon

- Etat initial 2021 (avant connexion des gravières à l'Isère)

Suivi en continu de la température

Suivi en continu de la luminosité

Qualité physico-chimique des eaux (4 campagnes)

Qualité physico-chimique des sédiments

Inventaire du phytoplancton (4 campagnes)

Inventaire du zooplancton (4 campagnes)

Inventaire du phytobenthos

Inventaire du macrobenthos

Inventaire des macrophytes

Inventaire des poissons par ADN environnemental



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère



Suivi scientifique des gravières Goncelin et Manon

- Suivi post-aménagement

Suivi en continu de la température

Suivi en continu de la luminosité

Qualité physico-chimique des eaux (3 campagnes)

Inventaire du phytoplancton (2 campagnes)

Inventaire du zooplancton (2 campagnes)

Inventaire du macrobenthos

Inventaire des macrophytes



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

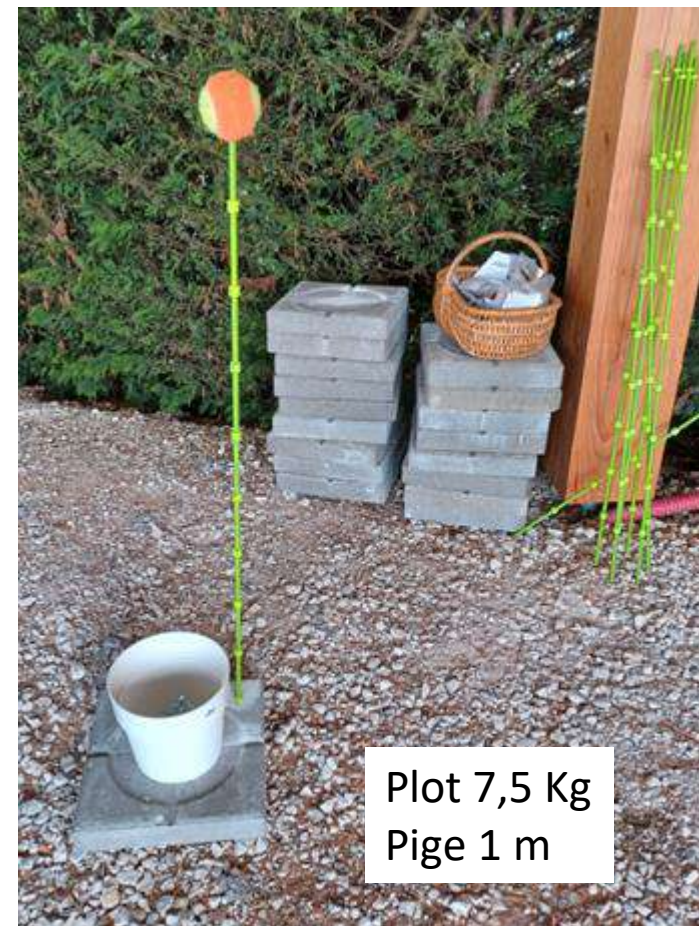


Suivi scientifique des gravières Goncelin et Manon

- Zoom sur le partenariat avec la FD de Plongée de l'Isère

✓ Plongée d'observation et reconnaissance du surface
par des plongeurs biologiste (amateur)

- Observation Faune Flore
- Suivi sédimentations (des plots sous eau)



Plot 7,5 Kg
Pige 1 m



Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

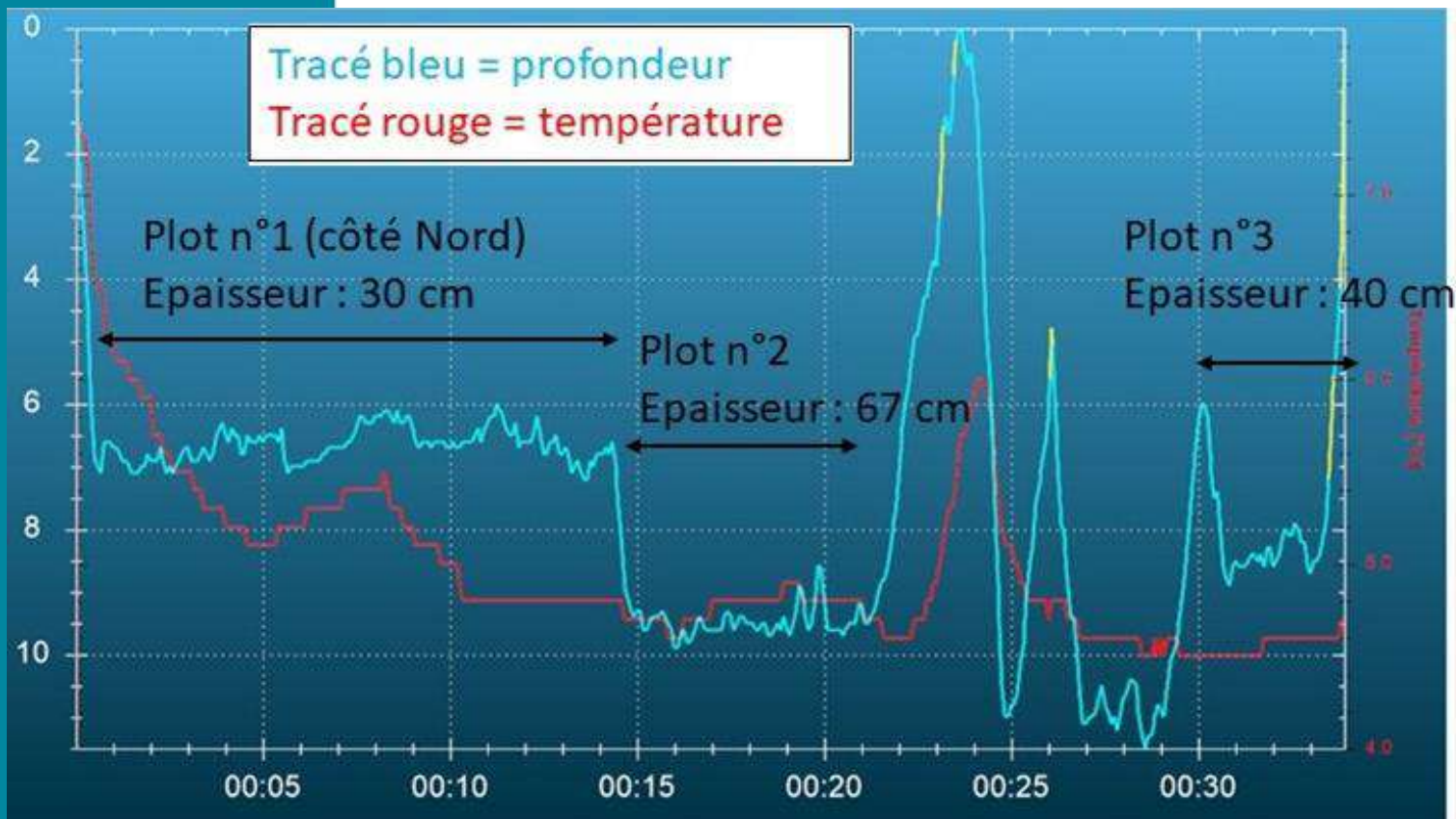
Suivi scientifique des gravières Goncelin et Manon

- Partenariat avec la FD de Plongée de l'Isère
 - CCL Plongée février 2023

Tout le fond parcouru est recouvert de sédiments gris très fins. Nous avons juste rencontré une souche, sinon le fond est nu.

La profondeur maximale rencontrée fut de 11.5m.

=> 30 ans remplissage ?



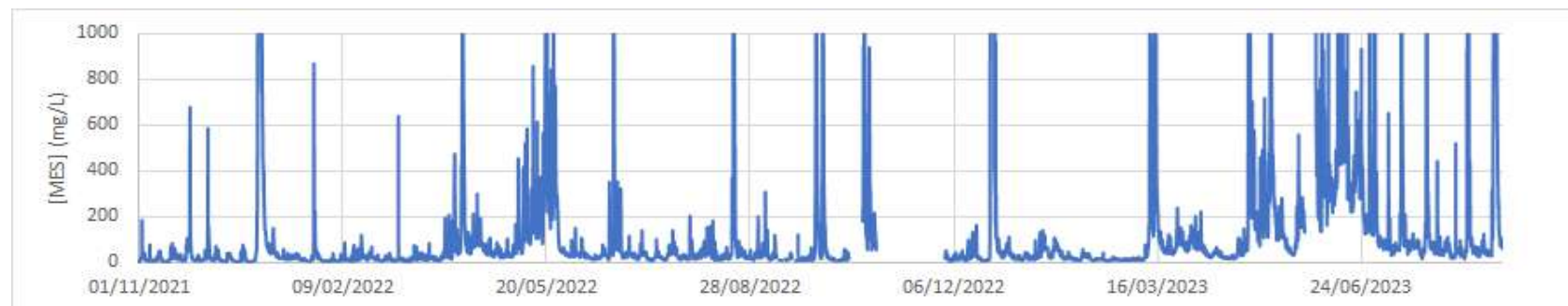
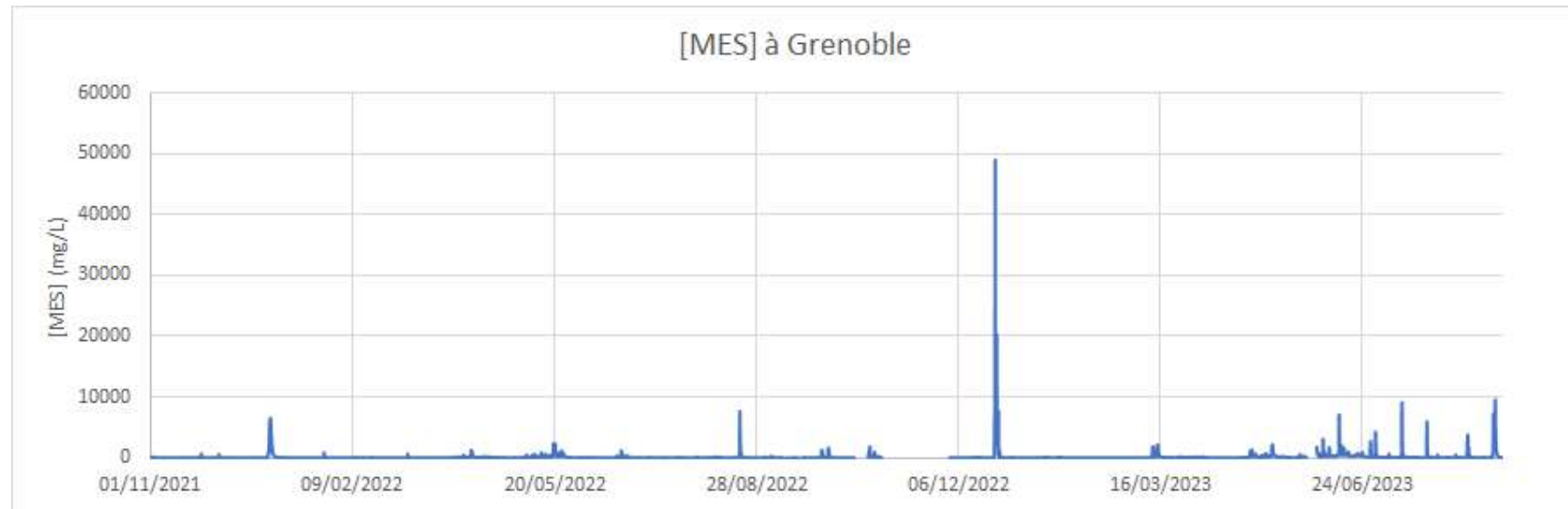


Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère



Suivi scientifique des gravières Goncelin et Manon

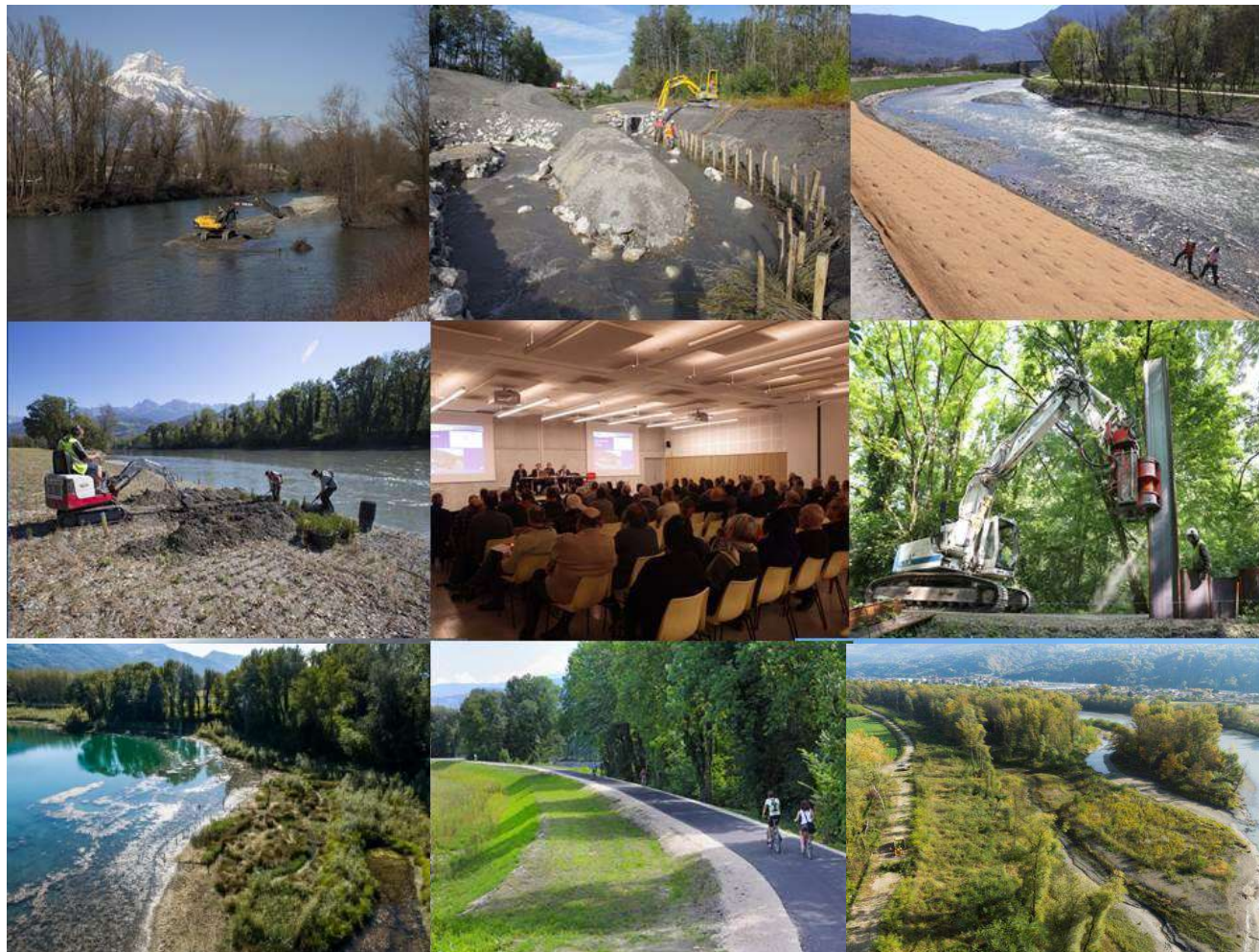
- Le transport solide dans l'Isère très bien suivi sur ce secteur





Syndicat Mixte
des Bassins
Hydrauliques
de l'Isère

Merci pour votre attention



Perspective :
Suivi Gravière, projet PAPI Drac, stagiaire bancarisation, ...

Les partenaires financiers du projet Isère amont



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



isère
LE DÉPARTEMENT
www.isere.fr



GRENOBLE ALPES
MÉTROPOLE



agence
de l'eau
alpes méditerranée



Le GRÉSIVAUDAN
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

Plus d'info :

- www.symbhi.fr

- morgane.buisson@symbhi.fr

Référente environnement