

Volet : restauration de cours d'eau et continuité écologique

## Restauration écologique (continuité & morphologie) du ruisseau des Glaires

Région : Auvergne Rhône-Alpes

Département : Savoie (73)

Délégation : Lyon

Communes concernées : Saint-Georges-d'Hurtières

Bassin versant : Arc

Interlocuteurs Agence : Sebastien GOGUELY

## PRESENTATION DU PROJET

### MAITRE D'OUVRAGE

Fédération de Savoie pour la Pêche  
et la Protection du Milieu Aquatique

15 impasse de Bolliet

73230 SAINT-ALBAN-LEYSSE

04-79-85-89-36

### MAITRES D'ŒUVRE

BE TERE0 – gestion des Espaces  
Naturels

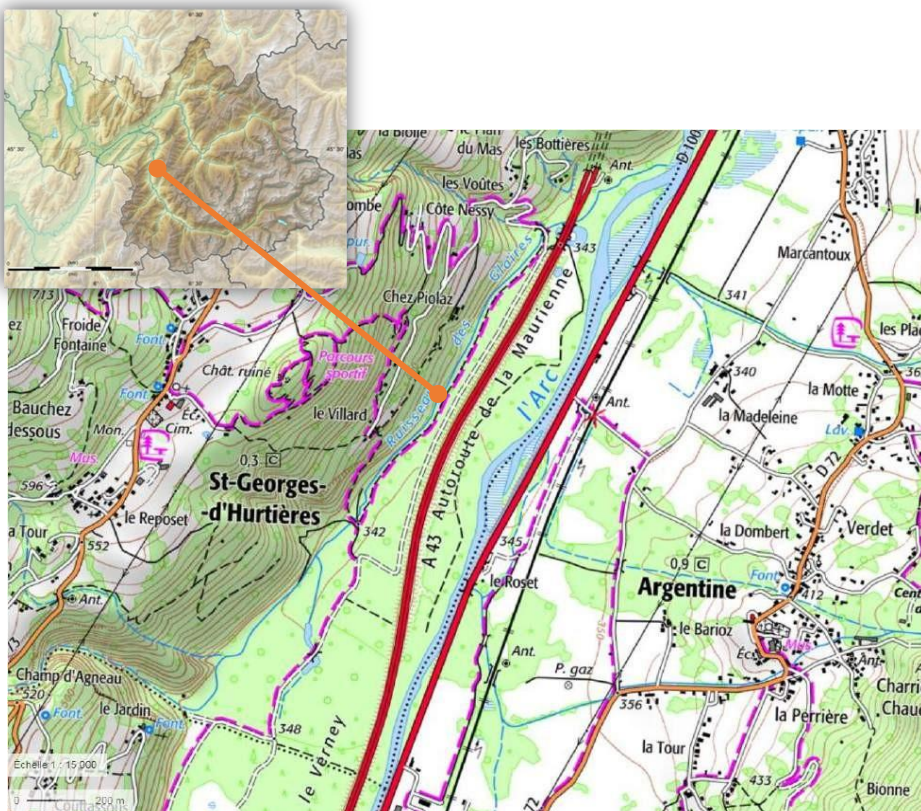
427 Voie Thomas Edison

73 800 SAINTE-HELENE-DU-LAC

04-79-84-30-44

### PARTENAIRES

- Syndicat du Pays de Maurienne (SPM).
- Commune de Saint-Georges-d'Hurtières.
- Propriétaires privés riverains.
- Services de police de l'eau (DDT & OFB).
- Office National des Forêts (ONF).
- Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie (CEN).
- Partenaires techniques & financiers (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, Région AURA, Fédération Nationale pour la Pêche en France, Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatique de la Chambre, Bureau d'étude TERE0, Entreprise VINCI).



## CONTEXTE ET HISTORIQUE

Le ruisseau des Glaires prend ses sources sur les Contreforts de la chaîne des Hurtières avant de se jeter dans l'Arc au niveau du tunnel des Hurtières (A43). Il naît de la confluence du ruisseau du Verney et du ruisseau des Plans descendant du versant abrupt des Hurtières au niveau du hameau éponyme.

Le ruisseau des Glaires reçoit des débits complémentaires assez marqués entre les deux passages busés qui encadrent la zone d'étude.

Ces débits proviennent de deux origines :

- Des résurgences phréatiques de la nappe de l'Arc arrivant de petits bras secondaires venant de la rive droite
- De plusieurs combes très pentues descendant du versant des Hurtières : une en amont du Villard, une en amont de Chez Piolaz et une au niveau du hameau de la Combe.

La partie aval du ruisseau des Glaires a profondément été modifiée lors de la création de l'A43 dans les années 1990. Elle a d'ailleurs fait l'objet d'une restauration de son lit en mesure compensatoire à ces travaux autoroutiers.

La morphologie de l'Arc et de sa plaine alluviale a profondément changé entre les années 1950-1960 et les années 1990. Parmi ces changements majeurs, rappelons :

- La mise en place généralisée de l'hydroélectricité sur le bassin versant de l'Arc qui a profondément modifié le régime hydrologique de ce cours d'eau et de sa dynamique alluviale
- La création de l'A43 qui a fortement cloisonné la plaine alluviale comme l'avait fait l'endiguement de la rive droite bien plus tôt.

Aujourd'hui la zone alluviale active de l'Arc est réduite à son minimum quand elle n'a pas été totalement détruite. Le lit ancien en tresse de l'Arc est aujourd'hui un lit rectiligne avec localement quelques sinuosités.

Le ruisseau des Glaires et les petites résurgences présentes en rive droite sont des vestiges topographiques des anciens chenaux du lit en tresse de l'Arc.



*Comparaison de la zone alluviale de l'Arc à partir de la photo aérienne actuelle, à gauche, et de la photo aérienne de 1960, à droite, (source géoportail) au niveau de la zone d'étude*

## PROBLEMATIQUE ET ENJEUX

Le ruisseau des Glaires, (FRDR 10286), affluent rive gauche de l'Arc, possède des enjeux écologiques et un contexte particulier.

- Présence d'écrevisses à pattes blanches à l'amont et sur des affluents.
- Présence d'une souche relictuelle de truite commune d'appartenance au rameau Evolutif Méditerranéen,
- Alimentation en partie phréatique.
- Confluence avec l'Arc connective pour la faune piscicole (rescindement de son lit lors de la création de l'A43 avec restauration écologique).

Au regard de ces enjeux, le ruisseau des Glaires bénéficie de plusieurs classements visant à sa protection :

- Cours d'eau classé en liste 1 au titre du L.214-17 (continuité écologique).
- Cours d'eau classé en réservoir biologique (RBIO D00224) pour les espèces visées suivantes : Truite commune (TRF) Chabot Commun (CHA), Ecrevisse à Pieds Blancs (APP).
- Cours d'eau classé à l'inventaire départemental frayères (AP DDT/SEEF N°2012-1064) pour les espèces visées suivantes Truite commune (TRF) Chabot Commun (CHA), Ecrevisse à Pieds Blancs (APP).

Au titre du Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG), le ruisseau des Glaires est intégré au contexte 73.22 – Arc Aval, caractérisé par un niveau de perturbation élevé.

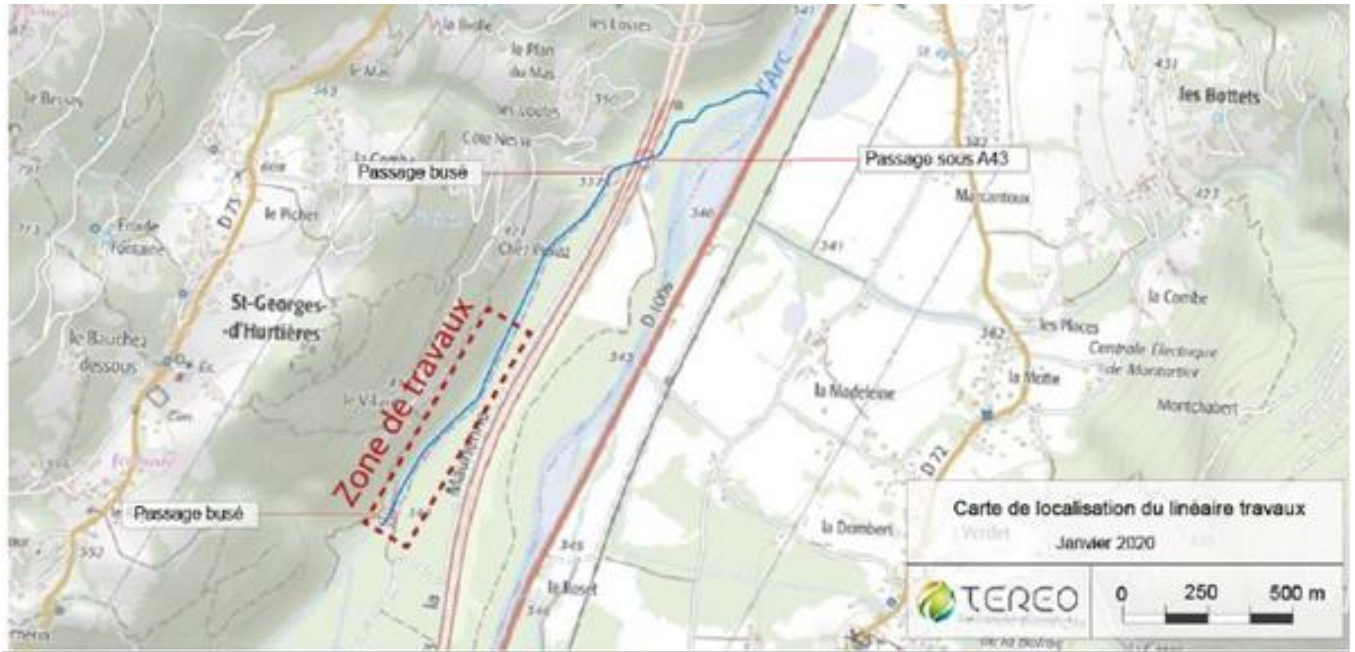
Les pressions principales relèvent des atteintes à l'hydromorphologie et à la continuité des masses d'eau et cours d'eau considérés (chenalisation et hydroélectricité). Le maintien du bon potentiel de la masse d'eau principal du contexte (FRDR 358 - Arc de l'Arvan à l'Isère) et de l'atteinte du bon état de l'ensemble des ME, restent intimement liés à la fonctionnalité écologique des affluents.

## OBJECTIFS

- Améliorer les habitats et les fonctionnalités écologiques de la faune piscicole et ce, particulièrement pour la truite et le chabot, par diversification des écoulements.
- Augmenter le linéaire exploitable par la faune piscicole par restauration de la continuité au titre des fonctionnalités de refuge et zones de recrutement.
- Favoriser le transit des matériaux contribuant à la diversification des habitats et à l'augmentation des zones de recrutement pour la faune piscicole.
- Favoriser également l'ensemble des biocénoses aquatiques et amphibies par la création d'une mosaïque d'habitat aquatique diversifiée.

## DESCRIPTION DU PROJET

- Travaux de restauration de type R1 dans le lit mineur afin d'accentuer la diversification des faciès. Les faciès travaillés en priorité sont les faciès les plus long de radier et de chenal lotique, mais aussi les faciès de plats assez peu biogènes du fait des substrats et des conditions de vitesses homogènes. Les aménagements décrits sont constitués de macrostructures en blocs libres. Ces blocs ont été agencés de sorte à créer des épis en berges, des banquettes et seuils de fond, ainsi que des peignes et caches à poissons. Un modelage local du fond du lit a été réalisé conjointement à la création de ces macrostructures par terrassements en déblais-remblais pour permettre l'expression de faciès d'écoulements intéressants et favoriser l'installation pérenne de la faune piscicole.
- Suppression de deux passages busés par des dalots afin de restaurer la continuité biologique & sédimentaire et conserver l'usage de circulation (accès parcelles forestières & chemin communal).



Situation du linéaire concerné par les travaux © TERE0

- ➔ **Restauration nette d'un linéaire de 923 mètres.**
- ➔ **Restauration de la continuité écologique de deux ouvrages hydrauliques.**
- ➔ **Restauration globale (habitat + continuité) de 2 km.**



Séquence restaurée par mise en œuvre de banquettes alternées en grave © TERE0

### COÛT DU PROJET (Hors études)

- ➔ 121 729.00 € TTC

### DURÉE DU PROJET

- ➔ 2 mois (Sept/Oct. 2020)

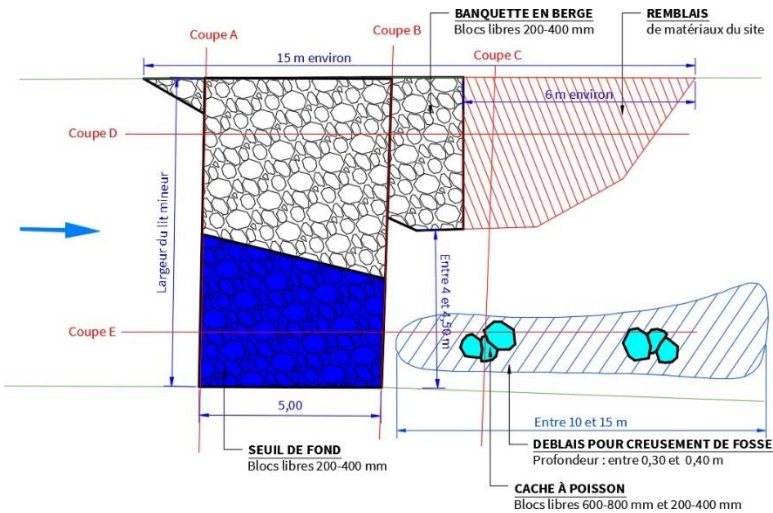
### PLAN DE FINANCEMENT

- ➔ Agence de l'eau : 69.50 %
- ➔ Région : 24.50 %
- ➔ FPNP : 2.50 %
- ➔ Autofinancement : 3.50 %

## LES OPERATIONS

### Création des banquettes et des seuils de fond en blocs libres.

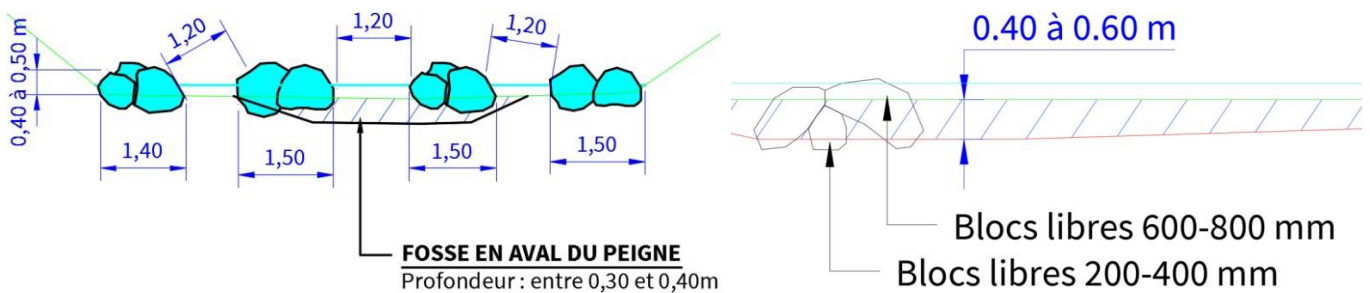
Ces modules permettent la création d'une succession de faciès d'écoulement radiers/fosses et d'une dynamique alluviale du lit mineur et d'étiage favorable à la faune aquatique.



Banquette & seuil de fond © TERE0 & FSPDMA

### Création de peignes sur radiers et des caches à poissons.

Les peignes sont réalisés sur des radiers. Il s'agit de groupes de blocs disposés en arc de cercle, afin de concentrer la lame d'eau au milieu du lit et de créer en aval des fosses favorables aux caches à poissons. Ces structures ont pour objectif de diversifier les écoulements sur des longs radiers. Les blocs sont regroupés par nombre de 2 ou 3 et ancrés dans le fond du lit sur 40 cm environ.

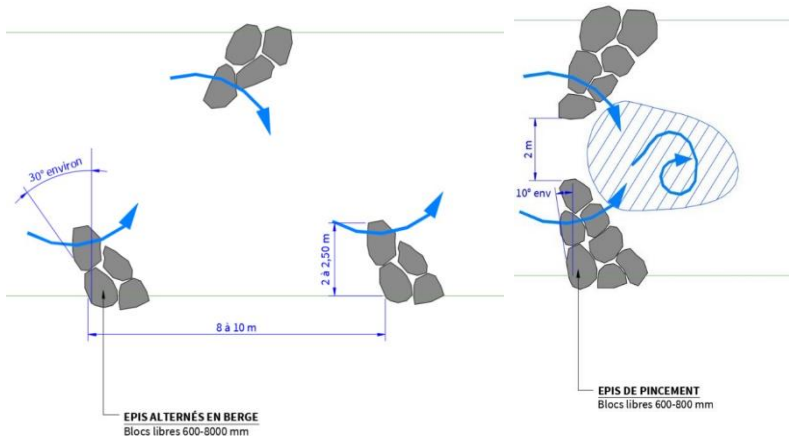


Peignes sur radier et caches à poissons © TERE0 & FSPDMA

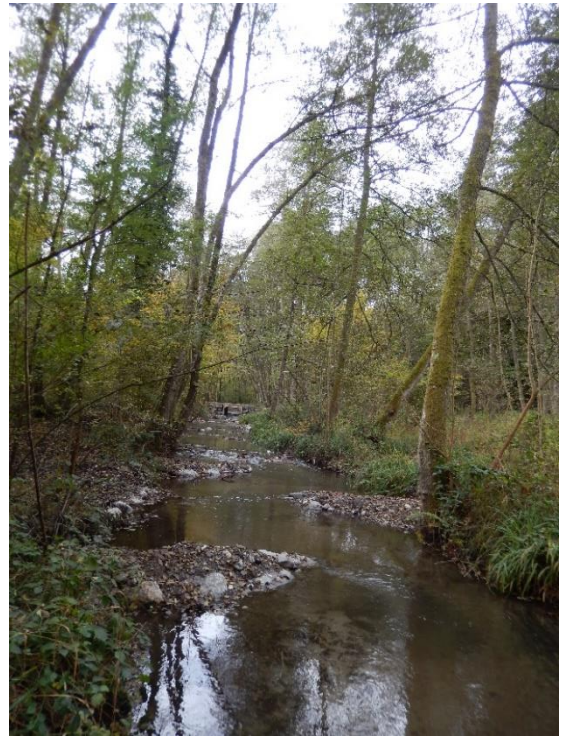
## Création d'épis.

Les épis sont des structures ancrées en berges composées de blocs libres 600/8000 mm et permettant de diversifier les écoulements. Il existe plusieurs types d'épis :

- **Les épis de pincement des écoulements.**
- **Les épis alternés en berges.**



*Epis offensifs de pincement & alternés © TERE0 & FSPMA*

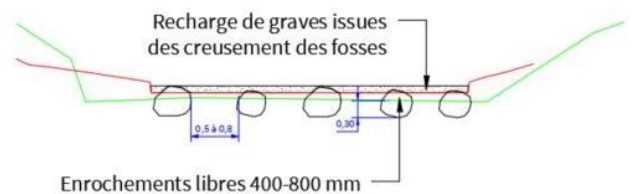
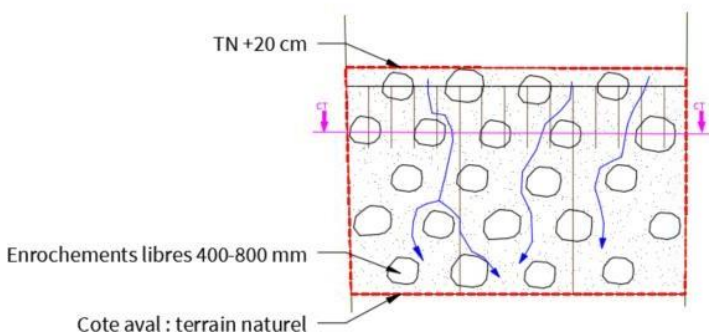


## Création de rugosité de fond.

L'objectif des rugosités de fond est de créer des modifications des vitesses d'écoulement sur des espaces restreints tout en favorisant une dynamique sédimentaire propice à la création de frayère.

Ce type de structure est composé de lignes de blocs en quinconce afin de créer une rupture des lignes de courant. Ces lignes seront disposées perpendiculaires à l'écoulement et l'inter distance entre les blocs sera de 50 à 80 cm. Les matériaux seront ancrés à 30 cm sous le TN.

*Structure de rugosité de fond © TERE0 & FSPMA*

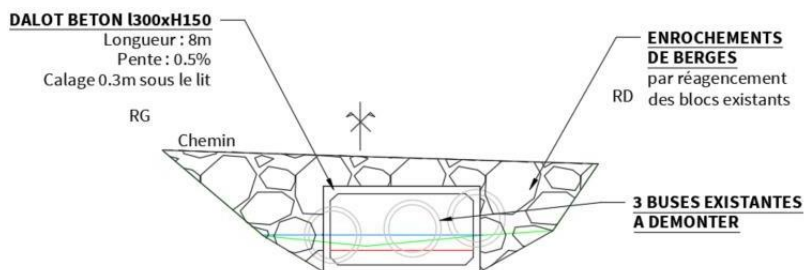


## Continuité : suppression des passages busés

Les buses circulaires côte à côte présentent plusieurs limites :

- Favorisent la rétention d'embâcle et impactent la continuité piscicole.
- Le calage des buses génère des désordres sur la continuité sédimentaire bloquant le transport solide à l'amont des ouvrages.

Remplacement en lieu et place des buses par des dalots préfabriqués en béton de section au moins équivalente à celle de l'ensemble des buses en place. Les ouvrages ont été implantés et ancrés à moins de 30 cm sous le fond du lit.



*Restauration de la continuité par suppression des passages busés (avant/pendant/après) © TERE0 & FSPDMA*



## GAINS ATTENDUS POUR LES MILIEUX

### → Morphologiques.

Restauration des composantes qualitatives des habitats mosaïques aquatiques.  
Réactivation du transport solide par restauration de la continuité écologique.

### → Ecologiques.

Pérennisation des populations piscicoles (Chabot et truite commune) et de leurs abondances spécifiques face au changement climatique à l'échelle du cours d'eau et du contexte piscicole.

- Zone refuge.
- Zone de recrutement.
- Zone de croissance.

### → Hydrauliques.

Aucun gain attendu : les enjeux ciblés et les travaux associés (Type R1) ne répondent pas à cette thématique.

## SUIVI ET EVALUATION

- Suivi thermique par pose d'enregistreurs (pour caractérisation du profil thermique et définition des indicateurs typologiques théoriques).
- Suivi du peuplement piscicole (2 stations d'inventaire) sur linéaire restauré (avant / après N0, N3, N5).
- Caractérisation des faciès d'écoulement avant et après travaux.

## CADRE REGLEMENTAIRE

Dossier de déclaration instruit au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement (Récépissé 73-2020-00084).

## INTEGRATION DU PROJET DANS LA VIE DU TERRITOIRE

- Le projet participe à la valorisation du patrimoine naturel & paysager communal ; un sentier de promenade balisé longe la rive droite du ruisseau des Glaires
- A plus grande échelle, le projet a été intégré au contrat de rivière du bassin de l'Arc (2019/2022), sous le volet « préservation de la biodiversité » animé et porté par le Syndicat du Pays de Maurienne (Action B3/3).

## POINTS FORTS DU PROJET

- Une adaptation technique et une intégration fine des aménagements aux caractéristiques naturelles du cours d'eau des Glaires.
- La suppression de deux obstacles à la continuité tout en conservant les usages afférents.
- Une dynamique multi partenariale maintenue tout au long du projet (études & travaux).



Vue amont : séquence restaurée © TERE0

## LES INGREDIENTS DE LA REUSSITE

- Une concertation menée dès la phase AVP :
  - Avec les propriétaires riverains (commune Saint-Georges-d'Hurtières & privés).
  - Avec les gestionnaires des espaces concernés (Conservatoire des Espaces Naturels, Office National des Forêts).
- Une intégration du projet à l'échelle du territoire de la Maurienne et de la structure en charge de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (SPM).
- Un accompagnement des services de police de l'eau et une instruction du projet sous le régime déclaratif.
- Un accompagnement financier très favorable à l'émergence et au mené à bien du projet
- Un projet conduit avec l'appui motivé de l'Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique de la Chambre dont l'implantation territoriale a constitué indéniablement une valeur ajoutée à la bonne réalisation des travaux

- Des travaux réalisés par une entreprise ayant une expérience de qualité dans les travaux de restauration de cours d'eau et encadrés par une maîtrise d'œuvre rigoureuse et compétente.

## LES DIFFICULTES RENCONTREES

- RAS

## LES PERSPECTIVES

- Assurer le suivi et l'évaluation des gains écologiques des linéaires restaurés.
- Poursuivre la dynamique de restauration (morphologie et continuité) des affluents du bassin versant de l'Arc, en concertation avec la structure GEMAPienne (Syndicat du Pays de Maurienne).

## SOURCES

- Diagnostic (DIAG) et avant-projet (AVP), TERE0, 22/07/20219.
- Notice Projet (PRO), TERE0, 03/04/2020.
- Fiche synthèse travaux, FSPPMA, 08/08/2024.

Date de rédaction 07/11/2024

Vdef 03/04/2026