

Le projet ambitieux a été intégré par la CATERZH82 dans le réseau départemental de suivi de chantier dès 2021 afin de pouvoir accompagner le syndicat et ses techniciens dans la définition et le dimensionnement des travaux tout en établissant un état « initial » le plus complet possible en vue d'organiser un suivi et une évaluation des résultats obtenus dans les années à venir.

Les indicateurs de suivi retenus sur ce site:

- Suivi topographique et orthophotogrammétrique (drone)
- Diagnostic hydromorphologique (protocole Salamandre)
- Suivi photographique
- Suivi I2M2, IPR



Nouveau lit sinueux : Hiver 2023-2024

ANALYSE DES GAINS SELON TYPOLOGIE DES TRAVAUX															
Gain linéaire cours d'eau (mètres)	Gain faciès diversifiés (mètres)	Rehausse du lit (cm)	Gain volume de stockage dans nappe (m3)	Gain superficie de ZH (m²)	Habitats naturels retrouvés (U)	Surface débarrassées d'EEZ (m²)	Espèces patrimoniales retrouvées (U)	Evolution I2M2	Evolution IPR	Diminution durée avec (jours)	Gain superficie zone inondable (m²)	Surf. matelas alluvial reconstitué (m²)	Vol. matelas alluvial reconstitué (m3)	Gain linéaire ripisylve (m)	annexes fluviales restaurées (m²)
40	40	-	3 000	-	?	-	?	?	?	?	?	186	35	-	-
180	180	130	7 000	12 000	?	-	?	?	-	?	34 000	515	-	-	-
220	220	65	10 000	12 000	-	-	-	-	-	-	34 000	701	35	-	-
mètres	mètres	cm	m3	m²	U	m²	U	-	-	jours	m²	m²	m3	mètres	m²

Les gains fonctionnels et écologiques de ce chantier sont nombreux et variés. Leur évaluation se base sur des estimations s'appuyant sur des connaissances théoriques à partir desquelles nous calculons ces gains:

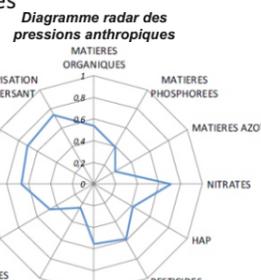
- **Gain de volume d'eau stockable en nappe** : Ce gain est calculé à partir de la RU (Réserve Utile) du sol (*ici sol argilo-limoneux*) à laquelle on applique un volume théorique de nappe restaurée grâce à la rehausse du lit: **RU x rehausse x surface fond de vallée impactée = Gain de volume stocké en nappe**. Ici ce gain est estimé à **10 000 m3**.
- **Gain de zone inondable**: Ce gain est estimé sur la base des levés topographiques réalisés avant et après travaux. Ils mettent ici en évidence l'incapacité du cours d'eau à déborder en dehors des épisodes exceptionnels (*gabarit surdimensionné et rectifié+ incision*). Les travaux ayant redonné au lit un gabarit et une sinuosité adaptée à sa typologie, on considère que les débordements pourront désormais intervenir dès les crues de fréquence biennale et mobiliser la totalité du fond de vallée d'une superficie de **34 000 m²**.

Ces gains peuvent également être estimés sur la base des améliorations des écosystèmes et des impacts que cela aura sur leurs fonctionnalités:

- **Gain de linéaire de cours d'eau**: L'augmentation du linéaire de cours d'eau contribue à l'amélioration de nombreux paramètres: capacité d'auto-épuration augmentée, ralentissement dynamique des crues, augmentation de la résilience en période d'étiage (*chenal d'étiage et présence de mouilles*)... Cet indicateur est donc extrêmement pertinent dans l'évaluation des gains attendus par ce type de travaux.
- **Surface de matelas alluvial reconstitué**: Cet indicateur permet quant à lui d'appréhender l'amélioration des capacités auto-épuratoires du cours d'eau mais également les gains d'habitats pour la faune aquatique du tronçon (*macro-invertébrés, faune piscicole*): Ce chantier aura permis la **restauration de 700 m² de matelas alluvial**.

Enfin certains gains peuvent être directement mesurés au travers de protocoles normés, tels que:

- **I2M2**: Indice permettant de mesurer l'écart entre la situation actuelle et un état de référence théorique par l'analyse des peuplements de macro-invertébrés présents dans le cours d'eau. Un suivi sur plusieurs années permettra d'évaluer la vitesse de récupération du milieu ainsi que les éventuels gains écologiques issus des travaux.
- **IPR**: Cet indice a pour objectif de mesurer l'écart entre le peuplement piscicole observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique et le peuplement de référence théorique. Il permet ainsi d'évaluer le niveau d'altération des peuplements piscicoles à partir de différentes caractéristiques (métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques. Ce suivi sera réalisé dans les années à venir (n+2).



I2M2 = 0,234
MEDIOCRE



Gammarus: taxon présent sur le Lembenne



Inventaire Piscicole Rivière (IPR)

Edito:

Les Solutions Fondées sur la Nature

«sont des actions qui s'appuient sur les écosystèmes pour relever les défis que posent les changements globaux à nos sociétés comme la lutte contre le changement climatique, la gestion des risques naturels, la santé, l'approvisionnement en eau, la sécurité alimentaire...

Des écosystèmes résilients, fonctionnels et diversifiés fournissent en effet de nombreux services écosystémiques pour nos sociétés tout en permettant de préserver et restaurer la biodiversité. » (UICN).

La seule lecture de cette définition suffit à se convaincre que l'action des structures en charge de la gestion de nos bassins versants est bien au coeur de ces enjeux de lutte et de résilience face aux changements climatiques déjà à l'oeuvre ...

Au programme...

- Les principes des SFN
- Reméandrage du Lenbenne: Evaluation des gains écologiques et fonctionnels d'une opération de renaturation

La vie du réseau...

- **Journée technique du 03 février 2023**: Une journée dédiée à la visite de chantiers de restauration hydromorphologique a été organisée par la CATER-ZH82 afin de découvrir et échanger autour de chantiers innovants réalisés dans le département au cours de l'année 2022. Une belle réussite avec plus de 50 personnes présentes!
- **Formation « Salamandre » du 26 septembre 2023**: Afin de permettre une rapide prise en main du logiciel « Salamandre » pour 5 techniciens Rivière récemment arrivés en Tarn et Garonne, une journée de formation a été animée par la CATER-ZH dans les locaux du SATESE. Au programme: Découverte de l'application Web en salle et mise en pratique sur les bords d'un cours d'eau avant un rapide débrief en fin de journée.
- **Journée technique sur les zones humides du 9 octobre 2023**: Cette journée co-organisée par le CPIE82, l'ADASEA46 et la CATER-ZH82 a réuni 22 techniciens de rivière du Lot et du Tarn et Garonne autour de la problématique des zones humides et la prise en compte de leur biodiversité dans les travaux d'aménagement et de restauration.

Bienvenue aux nouveaux techniciens.nes !

2023 aura été une année riche en mouvements parmi le réseau des techniciens-rivières du Tarn et Garonne.

Ainsi, **Amandine TORRAILLE** et **Margot COVES** ont été recrutées afin de palier aux départs respectifs de **Gaël BERDY** (SYGRAL) et de **Tom GOUYGOU** (SMBV Séounes).

Virginie MARET (CC Quercy-Vert Aveyron) est arrivée en juin 2023 afin de finaliser l'étude PPG « Aveyron-aval » et assumer le poste de Technicien Rivière dès 2024 suite à la création du Syndicat de Bassin Aveyron-aval.

Yannick DEVOS a rejoint la CC Terre de Confluences afin d'étoffer l'équipe en charge de la GEMAPI et réaliser le diagnostic des affluents rive droite de la Garonne.

Joris CAMINADE est quand à lui arrivé en juillet au sein du SMBV Tarn-aval afin de prendre en charge la rivière Tarn et ses affluents directs depuis la confluence de l'Agout jusqu'à la confluence de la Garonne.

Bienvenu à eux et plein de réussite dans leurs missions !!



Recharge alluviale du Ruisseau de Cau



Visite du site de la Guillotte (CCGSTG)



SATESE 82: Cellule CATERZH

Solutions Fondées sur la Nature (SFN): Les grands principes

Lors du Congrès mondial de la nature de 2016, les membres de l'**UICN** (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) ont voté une résolution définissant les Solutions Fondées sur la Nature: Ce sont des « (...) actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés afin de relever directement les défis de société (...) tout en assurant le bien être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité. ».

Ce sont des solutions qui ne font pas appel à des infrastructures lourdes et impactantes (coût d'investissement lourd, maintenance des ouvrages...), ce qui leur confère une souplesse compatible aux changements climatiques et une reproductibilité à grande échelle.

Actions relevant des SFN :

- **Actions fondées sur les écosystèmes:** Elles ont recours à la biodiversité et aux services écosystémiques afin d'aider les populations à s'adapter aux effets du changement climatique (ex: limitation des inondations par la reconquête d'anciens champs d'expansion de crue...).
- **Infrastructures vertes :** Zones naturelles et (ou) semi-naturelles conçues et gérées de façon à générer une large gamme de services écosystémiques (ex : Zones humides restaurées et gérées de façon à permettre l'épanouissement d'une large biodiversité et la restauration du cycle naturel de l'eau : stockage des eaux de crues, restitution en période d'étiage, épuration naturelle des eaux...).
- **Ingénierie - génie écologique:** Actions favorisant la résilience des écosystèmes: restauration des écosystèmes, réhabilitation de fonctions écologiques, gestion des milieux, préservation de la biodiversité (ex: renaturation des berges d'un cours d'eau en milieu urbain, création de noues d'infiltration des eaux pluviales...).
- **Pratiques agro-écologiques :** Pratiques prenant en compte les équilibres naturels et les services rendus par ces écosystèmes en vue de promouvoir des modes de productions soutenables et économiquement viables (ex: Aménagement de points d'abreuvement en rivière ou sur une mare, semis direct sur couvert végétal, plantation de haies bocagères, agroforesterie...).

Issu de la Note de cadrage sur les SFN pour l'adaptation aux changements climatiques - Projet Life intégré ARTISAN - UICN- 2021

PPG(s) du Tarn-et-Garonne déjà en action :

Les Plans Pluriannuels de Gestion conçus et mis en oeuvre depuis une dizaine d'années intègrent de plus en plus des actions basées sur les principes des SFN: Quelques chiffres extraits du Tableau de bord des PPG en T&G:

- 11,3 km de ripisylves replantées
- 7 km de ripisylves restaurées en Régénération Naturelle Assistée
- 8,8 km de haies plantées
- 2,8 km de berges mises en défens
- 25 passages à gué / points d'abreuvement aménagés
- 8,1 km de cours d'eau ayant bénéficié d'une recharge sédimentaire
- 3,1 km de cours d'eau reméandrés (gain de linéaire: 1 km)
- 14 ouvrages en travers du lit supprimés
- 4,6 km de lit de cours d'eau dénoyés
- 25,7 km de faciès d'écoulement et habitats diversifiés
- 32 mares créées ou restaurées
- 70 ha de zones humides restaurées (gain surfacique de 3,7 ha)
- 17,5 ha de zones inondables reconquises

Ces chiffres encourageants devraient s'amplifier dans les années à venir avec le lancement de nouveaux programmes d'actions et la montée en puissance de structures dynamiques et professionnalisées.



Renaturation du Lembenne à Labélo: Un chantier aux multiples retombées (SMB Lemboulas)

Le Lembenne est un cours d'eau prenant sa source au coeur des coteaux du Quercy à 170 m d'altitude pour se jeter 7 km plus en aval dans le Lemboulas à l'altitude de 75 m (Commune de Lafrançaise).

Bien que s'écoulant dans un bassin versant relativement préservé, il présente toutefois les stigmates d'anciens travaux de rectification et curage ayant eu pour conséquence une forte dégradation de son fonctionnement hydromorphologique et de sa qualité écologique.



Le tronçon LEMBN04 présente les caractéristiques typiques d'un cours d'eau fortement anthropisé (lit rectifié et chenalisé, forte incision, déconnexion avec le fond de vallée...). Il s'écoule par ailleurs au sein d'une zone boisée sans enjeux, rendant ainsi possible une renaturation complète du cours d'eau sur un linéaire significatif (500m avant travaux).

Les travaux ont été réalisés en 2023 par la régie du SMB Lemboulas dans le cadre du PPG Lemboulas (2019 - 2023).

Après une phase d'abattage et de débroussaillage de la zone d'emprise des travaux, le nouveau lit implanté au sein de l'espace de liberté du cours d'eau (défini grâce au levé topographique du site) a été terrassé durant les mois de juillet et août. La mise en eau du nouveau lit a ensuite permis le comblement de l'ancien lit (déblai/remblai).

Un matelas alluvial a été reconstitué par apport de matériau calcaire. Il ne restait plus qu'à retoucher la géométrie de certaines berges, aménager les nouvelles mares (élargissement, retalutage, mise en lumière) et ensemercer les terrains remaniés durant les travaux.

Le chantier se sera déroulé dans les délais prévus, de juin à septembre 2023.

Le chantier en quelques chiffres ...

- Linéaire reméandré : 700 m
- Allongement du tracé du lit: 190 m
- Rehausse moyenne du lit: 1,5 m
- Création de 6 mares
- Recharge alluviale: 165 t (90 m3)

Coût du chantier : 45 000 € TTC

- Location engins Travaux Publics: 7 400 €
- Achat matériaux (calcaire, carburant, semences): 4 800 €
- Main d'oeuvre (Equipe régie): 32 800 €

Plan de financement :

- Agence de l'Eau Adour-Garonne: 50%
- Région Occitanie: 20%
- Département T&G: 10%
- Autofinancement (SMBL) : 20%



Contact : Gauthier AUCOIN - Jérôme SCUDIER : SMBL
Mél : gauthier.aucoin@quercycaussadais.fr - jerome.scudier@quercycaussadais.fr

