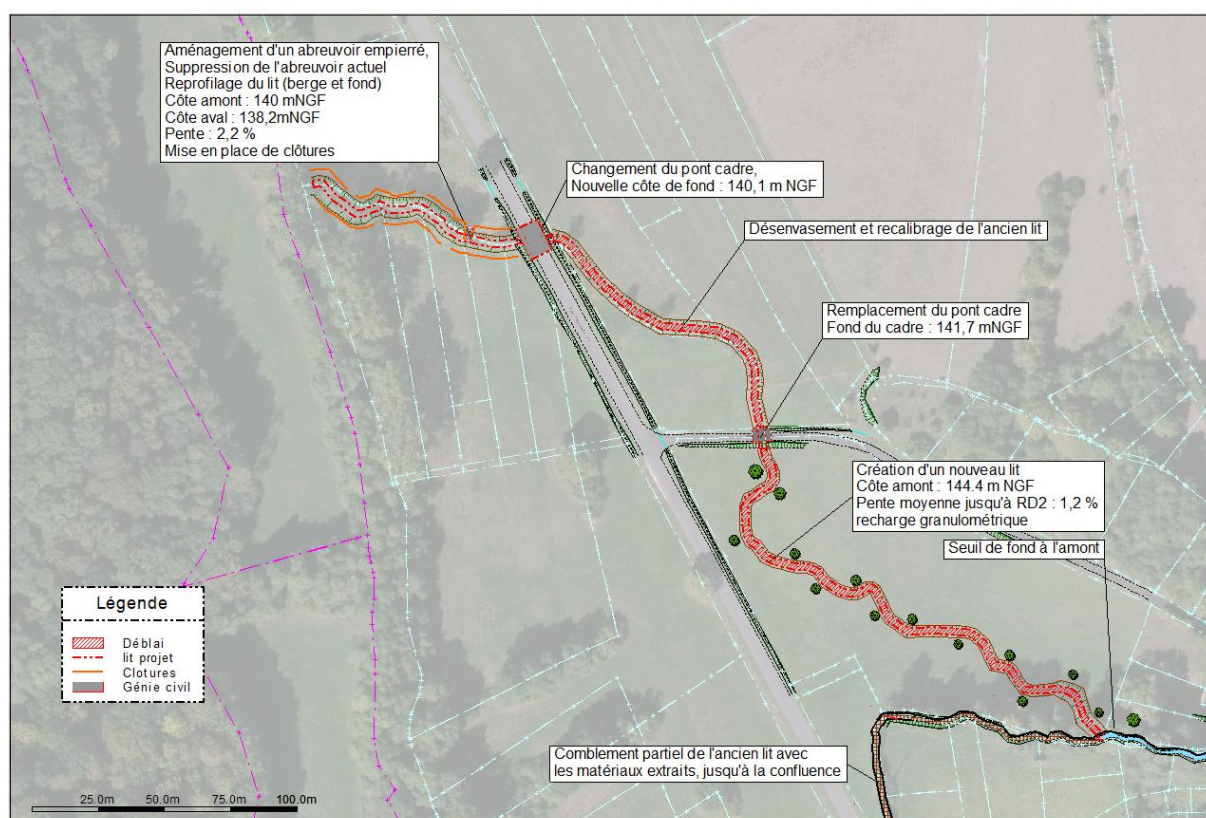
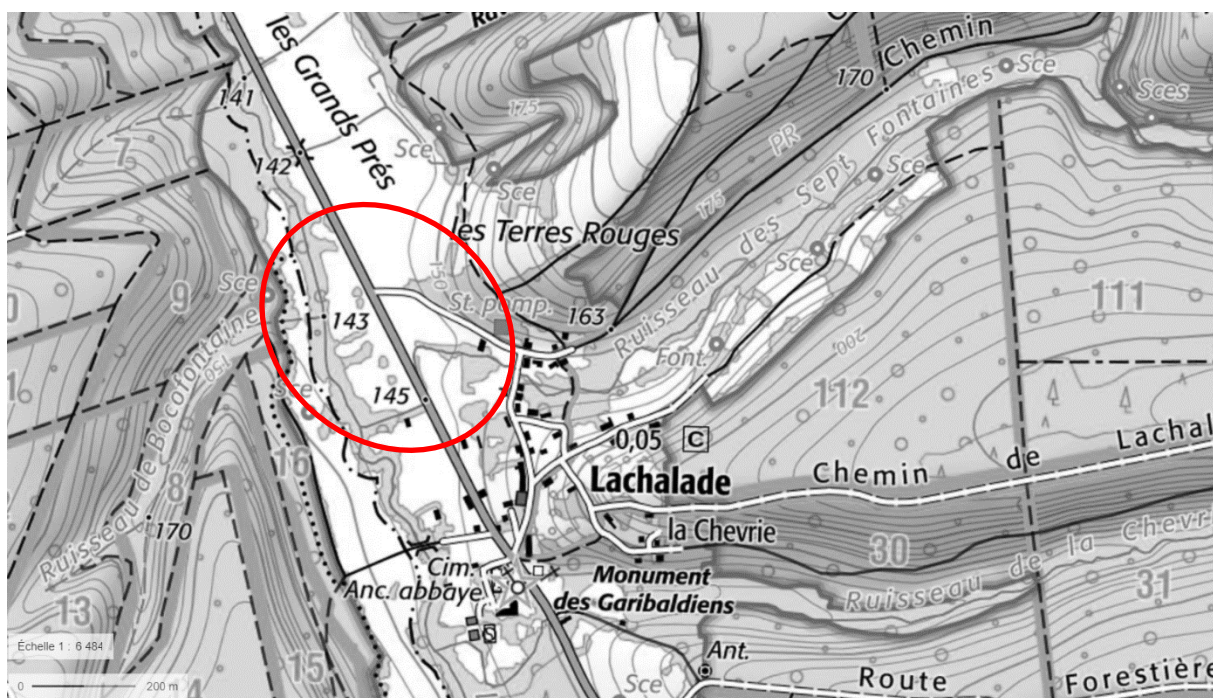
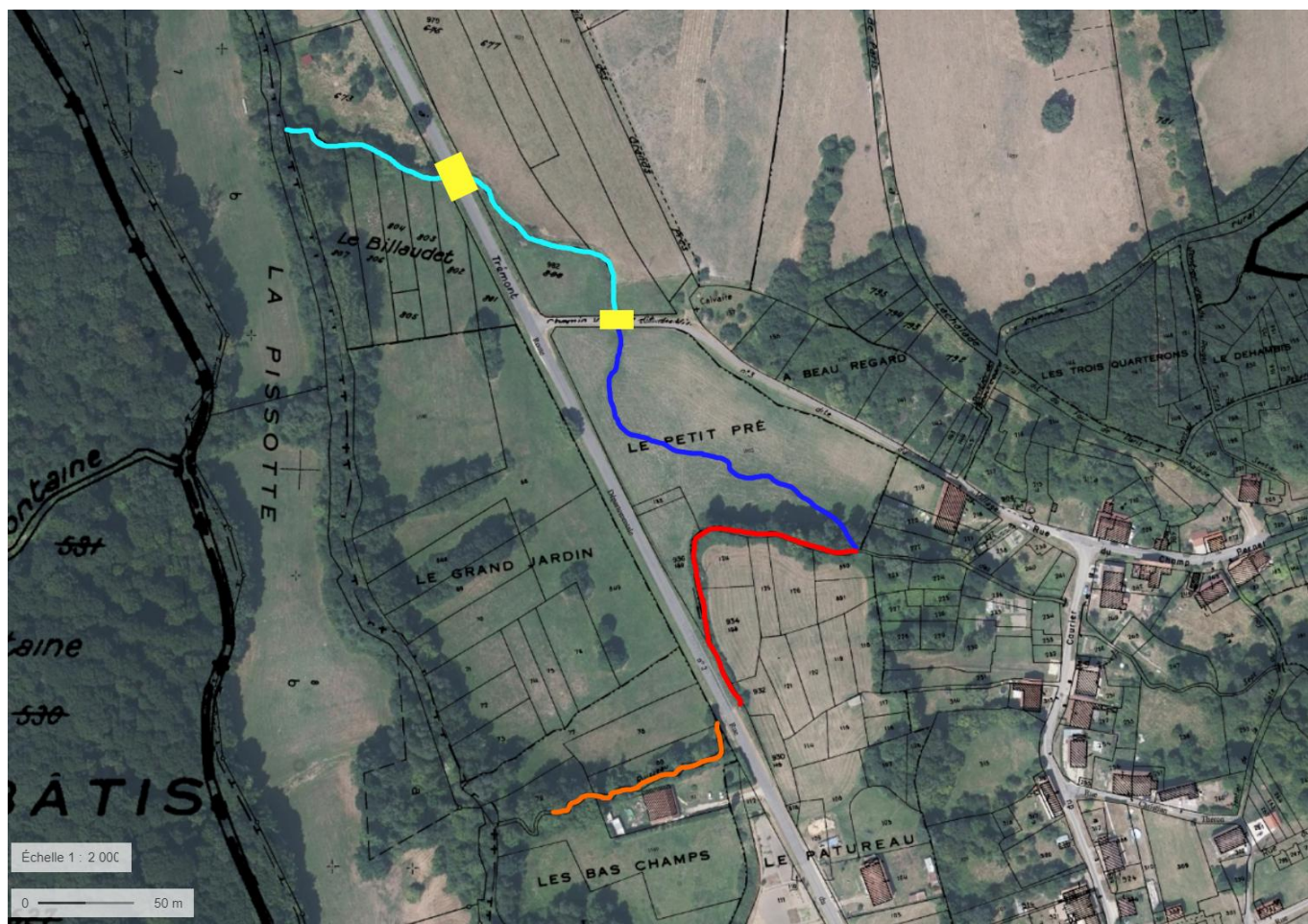


Illustrations des travaux de rétablissement de la continuité écologique du ruisseau des Sept Fontaines (Lachalade)



Plan du projet de remise en fond de vallée du ruisseau des Sept Fontaines.



Descriptif des travaux de remise en fond de vallée du ruisseau des Sept Fontaines.

- Nouveaux ouvrages d'art/ponts-cadres aménagés suite à la remise en fond de vallée du ruisseau des Sept Fontaines
- Nouveau lit créé en fond de thalweg au sein de la prairie de fauche OB 1022
- Vestiges du lit historique du ruisseau des Sept Fontaines, réhabilité, reprofilé et réaménagé
- Tronçon perché du ruisseau des Sept Fontaines, abandonné, comblé et réensemencé pour être rendu exploitable en prairie de fauche
- Tronçon du lit abandonné suite à la remise en fond de vallée du ruisseau et en partie comblé (conservation d'un fossé d'écoulement pour les eaux pluviales et de ruissellement)



Ouvrage de franchissement de la RD 2 du ruisseau des Sept Fontaines infranchissable (hauteur de chute = 1,50 m). Erosion régressive remontée jusqu'à l'ouvrage RD 2 suite au redressement au 18^{ème} siècle de la Biesme et à son incision engendrée.



Autre point de vue du caractère perché du tracé avant travaux du ruisseau des Sept Fontaines en amont de la RD2. Afin de rétablir la continuité écologique de ce cours d'eau classé en Liste 2, le projet prévoit de remettre en fond de vallée le ruisseau des Sept Fontaines. Les travaux de remise en fond de vallée du ruisseau ont consisté à créer un nouveau lit sinueux et diversifié en faciès d'écoulement en fond de thalweg au sein de la prairie jusqu'à la voirie communale, à reprofiler l'ancien lit du ruisseau des Sept Fontaines entre la route communale et la RD 2 ; et enfin à aménager l'ancien lit du ruisseau des Sept Fontaines entre la RD2 et la confluence avec la Biesme.

⇒ Après travaux de remise en fond de vallée la pente moyenne du cours d'eau sur toute la partie amont à la RD 2 sera de 1,2 %.

⇒ Sur la partie aval à la RD 2 du futur lit du ruisseau (correspondant avant travaux à un fossé de drainage), au vu du fort encaissement de la Biesme et du très fort dénivelé et encaissement de ce tronçon RD2-Biesme (pente moyenne de 3,3 % et berges de 6 m de hauteur à la confluence de la Biesme !); et malgré l'abaissement de la cote du nouvel ouvrage RD 2 d'1 m par rapport à l'ancien ouvrage du fossé ; la pente moyenne après travaux demeurera de 2,2 %. C'est pourquoi, des aménagements de dissipation et de ralentissement des vitesses d'écoulements ont été prévus sur ce tronçon aval pour assurer son franchissement piscicole.



A droite de la photo en arrière-plan, ripisylve du lit du ruisseau des Sept Fontaines perché. Au centre de la photo et de la prairie, le thalweg de l'ancien lit du ruisseau des Sept Fontaines. On perçoit bien le caractère perché du lit actuel par rapport à son fond de thalweg d'origine dans la prairie.



La remise en fond de vallée du ruisseau des Sept Fontaines avec le franchissement de la route communale et de la RD 2, à nécessité le remplacement des anciennes buses sous-dimensionnées et mal calées par rapport aux cotes du futur lit. Deux ouvrages de franchissement de type pont-cadre ont donc été aménagés aux cotes souhaitées à l'emplacement du futur lit du ruisseau au droit du franchissement de la route communale de Lachalade et au droit du franchissement de la RD 2. Sur cette photo l'ouvrage de la route communale.



Autre point de vue sur l'ouvrage de franchissement de la route communale en cours de mise en œuvre. L'intérieur du pont cadre a été tapissé de blocs non gélifs sous la cote du futur fil d'eau du ruisseau.



Ouvrage de franchissement de la RD 2.



Pont de la RD 2 après pose des garde-corps.



Après la pose des ouvrages d'art, les travaux de façonnement du lit du ruisseau des Sept Fontaines en fond de vallée ont pu débuter.



Premiers terrassements du nouveau lit en fond de thalweg. En arrière-plan l'ouvrage de la voie communale.



Façonnement du nouveau lit du ruisseau au gabarit, à la sinuosité et aux faciès souhaités.



Façonnement également du lit du ruisseau entre la voie communale et la RD 2. Sur ce tronçon un fossé était déjà existant. Il convenait de refaçonner un lit de cours d'eau aux formes et faciès diversifiés et aux cotes souhaitées du fond du lit.



Forcément avec le fort encaissement de la Biesme, au fur et à mesure de la progression vers l'aval du ruisseau, le lit s'encaisse... pour atteindre un encaissement de plus de 6 m au droit de la confluence avec la Biesme ; alors que le ruisseau dans sa partie amont à la voirie communale demeure avec des berges < à 1 m.



Après le façonnement du nouveau lit, le cours d'eau est dévié dans son lit définitif. Le tronçon de l'ancien lit perché fait alors l'objet d'une pêche de sauvetage des poissons présents sur ce tronçon qui n'est plus alimenté (une 1^{ère} pêche de sauvetage avait déjà eu lieu avant déviation du ruisseau). Tous les matériaux extraits pour le façonnement du nouveau lit ont été entreposés dans la prairie pour ensuite servir au comblement du tronçon abandonné perché ; pour ainsi le rendre exploitable par l'agriculteur.



Après mise en eau du nouveau lit, l'entreprise procède à une recharge granulométrique du cours d'eau, en façonnant des radiers et des bancs alluviaux. Deux types de granulométrie sont utilisées : du concassés 40-80 cm et de l'alluvionnaire calcaire 10-31.5 cm.



Le ruisseau après recharge granulométrique.



Radiers, fosses, plats courants, variations des largeurs du lit, berges en pente douce, berges abruptes, ... Très grande diversité des formes du lit mineur et des faciès d'écoulement.



Autre point de vue sur le nouveau lit du ruisseau après recharge granulométrique.



Le ruisseau des Sept Fontaines en fond de thalweg. En arrière-plan, l'ancien lit perché a été comblé.



Tronçon amont du nouveau lit remis en fond de thalweg.



Ancien lit perché remblayé et ensemené pour que l'exploitant puisse exploiter cette surface de l'ancien lit. Quelques arbres ou bosquets au sein de l'ancienne ripisylve ont été conservés.



Le ruisseau après de forts orages à la fin des travaux. Vue sur la partie extrême amont du lit remis en fond de vallée.



Vue d'ensemble du tronçon remis en fond de thalweg après travaux.



Le tronçon du ruisseau entre la voirie communale et la RD 2 après recharge granulométrique (vue depuis le pont de la route communale).



Le tronçon du ruisseau entre la voirie communale et la RD 2 sur sa partie aval après recharge granulométrique et un épisode pluvieux.



L'ancien fossé existant à l'aval de la RD2 accueillant désormais le nouveau du ruisseau des Sept Fontaines n'a pas été remodelé. Toutefois, grâce à l'abaissement de la cote du fond du lit de 1 m au droit du nouvel ouvrage RD 2, la pente moyenne du tronçon aval à la RD 2 a pu passer de 3,3 % à 2,2 %. Néanmoins la pente moyenne demeure encore marquée. C'est pourquoi, en aval de la RD 2 et jusqu'à la confluence avec la Biesme, les travaux ont consisté à ralentir au maximum les vitesses d'écoulement, dissiper au maximum l'énergie du ruisseau. Des blocs ont ainsi été disposés en quinconce de manière rapprochée pour casser la dynamique. Ensuite une couche de concassé 40-150 cm a été disposé au fond du lit et parsemé en pied de berges pour créer une forte rugosité du fond du lit.



Tronçon aval à la RD 2 après recharge en concassé 40-150 cm.



Autre point de vue sur le tronçon encaissé du ruisseau après recharge juste en amont de la confluence avec la Biesme.



Tronçon aval à la RD 2 après un fort épisode orageux début août 2023.



La confluence avec la Biesme. Un cône de déjection a été créé au droit de la confluence (2 mois après travaux).



La confluence après un fort épisode orageux juste après travaux. En hautes eaux, une partie de l'extrême aval du ruisseau au droit de la confluence se retrouve ennoyé ; favorisant d'autant plus la remontée du poisson sur ce tronçon du ruisseau aval à la RD 2 à la pente moyenne encore marquée.



Une descente aménagée a également dû être créée pour permettre l'abreuvement de l'âne qui pâture en rive droite avec une chèvre. Une clôture a également été posée.



La descente aménagée 2 mois après travaux.



Tronçon remis en fond de thalweg 2 mois après travaux (début septembre). Les berges se sont bien revégétalisées. Quelques plantations d'arbres sont également prévues en berge à l'hiver 2023-2024.



Vue depuis le pont de la route communale sur le tronçon remis en fond de thalweg dans la prairie, 2 mois après travaux.



Tronçon remis en fond de thalweg 2 mois après travaux, en amont du pont de la route communale (début septembre).



Tronçon du ruisseau entre la route communale et la RD 2, 2 mois après travaux (début septembre).



Tronçon du ruisseau entre la route communale et la RD 2 au mois de novembre (4 mois après travaux).



Tronçon remis en fond de thalweg 4 mois après travaux (novembre 2023).



Ouvrage RD2 de l'ancien lit du ruisseau après abandon et comblement du tronçon perché. En aval de l'ouvrage le lit a été partiellement remblayé sur les deux tiers de son linéaire, conservant l'aval de l'ancien lit au droit de la confluence avec la Biesme pour créer une annexe hydraulique. En aval immédiat de l'ouvrage, le lit n'a été que partiellement comblé pour maintenir un fossé d'évacuation d'une partie des eaux pluviales de la commune confluant au droit de cet ancien lit et drainer les eaux précipitées en période de hautes eaux provenant du vallon sec amont à la RD2. Ce tronçon partiellement remblayé n'a pas l'allure d'un fossé calibré, mais plusieurs élargissement et variations du profil en long permettent de créer des mares en hautes eaux.



Le ruisseau des Sept Fontaines en amont du pont de la route communale fin novembre 2023, sous de gros débits. Mise en œuvre du transit sédimentaire composé de l'alluvionnaire propre au ruisseau mais également de la recharge en alluvionnaire 10-31,5 mm et concassé 40-80 mm. Formation de bancs alluviaux sur les zones plus lentiques, reprise partielle des matériaux sur les radiers, creusement des mouilles préfaçonnées, ...



Piquetage par le SMAVAS et le maître d'œuvre « Fluvial.ls » des arbres à implanter à l'hiver 2023. L'implantation de chaque arbre, chaque essence est préalablement piquetée, avant que l'entreprise procède aux plantations.

Volontairement aucune essence courante de ripisylve, de type saule, aulne, frêne, ... n'est prévue dans les plantations ; qui reviendront naturellement (tel que ça a déjà pu être observé quelques mois après travaux sur certains affluents restaurés en 2023). Le SMAVAS et le maître d'œuvre ont optés pour une diversification des essences et la plantation d'essences moins courantes en ripisylve : peuplier noir, pommier sauvage, poirier sauvage, tilleul, merisier, chêne pédonculé, érable champêtre, noyer, ... A noter que le piquetage des essences a pris en compte la sensibilité de chaque essence vis-à-vis du caractère hydromorphique du sol.

Le but de cette diversification est également de voir la tolérance et l'adaptation de toutes ces essences par rapport aux conditions édaphiques rencontrées sur la vallée de la Biesme ; en vue notamment des futures plantations en vallée de Biesme si le projet de reméandrage voit le jour...



Sur la partie aval de la RD2, malgré la forte pente résiduelle (2 %), les blocs d'enrochement disposés en quinconce sur tout ce tronçon aval et la recharge en concassé 80-200 mm, grâce à la forte rugosité, aux turbulences générées, dissipent et diversifient fortement les vitesses d'écoulement. Ce tronçon demeure franchissable avec ces gros débits.



Plan de récolement du nouveau lit du ruisseau des Sept Fontaines par rapport au cadastre