# Restauration du ruisseau de Vy-le-Ferroux dans la traversée de Raze

--

# Compte-rendu du COPIL du 28 mai 2024



*Vue Drone (13/10/2023) – Ruisseau de Vy le Ferroux, dans la Traversée du village de Raze*

Présents :

- Jean-Louis DESROCHES – VP CC des Combes
- Gérard CACHOT – Maire de Raze
- Christine FROIDEVAUX – Adjointe au Maire de Raze
- Martine CHAILLET – Adjointe au Maire de Raze
- Mickael MICLAS – Conseiller municipal
- Laure GRANDI – Agence de l'Eau
- Fabrice DEMARCHE – DDT 70
- Dominique GILLES – Fédération de Pêche 70
- Cyrille PARDON – Technicien Fédération de Pêche 70
- Thomas BOUQUET – Chargé de mission GEMAPI CC des Combes
- Médéline SCALABRINO – Stagiaire à la CC des Combes
- Julien RAHON – BE Eaux Continentales

Excusés :

- Marc PAULIEN – Département 70
- Guillaume GEORGEL – DDT 70
- Clément DONEY – DREAL BFC
- Alain CUINET – BE Eaux Continentales

Après un rapide tour de table, le sujet de la réunion du jour est rappelé.
Cette opération est inscrite dans le contrat de bassin Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône 2022-2024. Elle est conduite par la Communauté de Communes des Combes assistée du bureau d'études Eaux Continentales.

Julien Rahon du bureau d'études Eaux Continentales récapitule les enjeux de ce type d'opération :

- Améliorer la biodiversité cours d'eau et zone humide associée :
    - préservation de la faune aquatique des petits ruisseaux de tête de bassin
    - reconquête du milieu par des espèces sensibles et patrimoniales (Truite Fario, Chabot, Ephéméroptères, Plécoptères)…
- Amélioration de la qualité de l'eau :
    - augmentation des capacités d'autoépuration du milieu, limitation de la température de l'eau
- Amélioration de l'hydrologie :
    - aménagement de zones d'expansion des crues, soutien aux débits d'étiage
    - stockage, amélioration de la qualité de la ressource pour l'alimentation en eau potable
- Mise en valeur d'un site.

**Objectif : adapter les territoires au changement climatique, augmenter leur résilience aux changements que nous ne maitrisons pas.**

Concernant les enjeux propres au ruisseau dans le village de Raze :

La mise en valeur « paysagère » dans la traversée du village pour

- limiter les proliférations végétales ;
- limiter les nuisances (odeurs, nuisibles,…) ;
- diversifier les écoulements ;
- diversifier les strates (herbacées, Arbustives, Arborées).

Aujourd'hui le ruisseau est perçu comme une nuisance et considéré très négativement par les riverains.

**Cette opération doit conduire à ce que les habitants se réapproprient leur environnement et que le ruisseau retrouve sa place au cœur du village.**



Pour cela, différentes actions seront à étudier :

- ajustement du gabarit du lit (petit lit d'étiage resserré par des banquettes ; remodelage des berges…)
- recharge sédimentaire (apport de granulat pour reconstitution d'un matelas alluvial, diversification des faciès d'écoulement)
- plantations (équilibre entre zone d'ombre et de lumière)
- ….

# PHASE 1 : Etat des lieux : Synthèse

## Contexte

Concernant le contexte de cette étude, nous recensons la présence à l'aval d'une zone ZNIEFF de type 1 et de plusieurs zones humides.







Le tracé historique du cours d'eau est encore visible sur les plans de cadastre :

- Ruisseau encore méandriforme, aval village, avant rectification dans les années 1970 à 1990




## Hydromorphologie : reconnaissance et méthode tronçon

- Longueur 500 m
- 2 tronçons homogènes : qualité physique passable à médiocre
- Faciès de plat lent à 80%




On constate donc une uniformisation extrême du cours d'eau ce qui est préjudiciable tant du point de vue biologique (moins d'habitats) que physico-chimique (médiocre capacité d'autoépuration).

La littérature donne pour les cours d'eau naturels non modifiés une succession de faciès tous les 6 fois la largeur du lit plein bord, ce qui est donc loin d'être le cas ici.

## Hydromorphologie : protocole CarHyce

- Rectification, recalibrage, sur largeur du lit (ruisseau très rectiligne)
- Eau lente, dépôt fin limoneux, absence d'ombrage : prolifération végétale et fermeture du lit en période estivale







## Qualité de l'eau :

4 campagnes de mesures à différentes périodes et débits ont été organisées.
Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

| | Suivi 2023-2024 | | | | | Ref source (Nisbert & Verneaux 1970) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Campagne** | **18/09/2023** | **15/11/2023** | **30/11/2023** | **18/03/2024** | **Résutante DCE** | |
| Heure | 15h30 | 11h30 | 16h30 | 15h40 | | |
| Situation hydrologique | étiage | eau moy | eau moy | eau moy | | |
| Débit (l/s) | 4.8 | 67 | 108 | 111 | | |
| T°C air | 25 | 10 | 6 | 15 | | |
| Conductivité (µS/cm) | 602 | 504 | 619 | 547 | | < 300 |
| Matières En Suspension Totales (mg/L) | 17 | 45 | 6.9 | 100 | | < 10 |
| Azote Kjeldahl (mg/L) | <0.5 | 1.0 | 0.7 | 1.3 | | |
| **Température** | | | | | | |
| T°C eau | 19 | 12.3 | 11.2 | 12.5 | **TB** | |
| **Bilan de l'Oxygène** | | | | | | |
| O2 (mg/L) | 6.45 | 8.47 | 7.74 | 8.29 | **B** | |
| % Sat O2 | 71.6 | 80.2 | 73.2 | 79.3 | | > 90 |
| DBO5 (mg O2 / L) | 1.6 | 1.4 | <0.5 | 2.8 | | < 1 |
| Carbone Organique Dissous (mg C/L) | 1.34 | 3 | 1.1 | 3.42 | | |
| **Acidification** | | | | | | |
| pH | 7.50 | 7.57 | 7.48 | 7.54 | **TB** | |
| **Nutriments** | | | | | | |
| Ammonium (mg/L) | 0.12 | 0.07 | 0.03 | 0.05 | **MOY** | 0.01 |
| Nitrites (mg/L) | 0.12 | <0.01 | <0.01 | 0.03 | | 0.01 |
| Nitrates (mg/L) | 28 | 33 | 38 | 25 | | 1 |
| Phosphates (mg/L) | 0.13 | 0.3 | 0.07 | 0.17 | | 0.01 |
| Phosphore total (mg/L) | 0.1 | 0.22 | 0.04 | 0.30 | | |
| **Etat Physico-chimique DCE** | | | | | | |
| Etat Physico-chimique DCE | **MOYEN** | | | | | |

On note :

- Une pollution nette en Matières Organiques et phosphorées (origine urbaine), Azotées (origine agricole)
- Le Phosphore déclasse la qualité à un état moyen

La valeur en nitrates de 38 mg/L est fortement excessive pour satisfaire la survie de certaines espèces.

Ces valeurs, associées à un fort ensoleillement dû à l'absence de ripisylve ainsi qu'à un lit uniformément trop large ne concentrant pas assez les écoulements, expliquent largement les proliférations végétales constatées.



**Problématique des eaux usées domestiques et du lessivage des terres agricoles**

La question de la présence de truites est soulevée, en effet ce cours d'eau devrait être adapté aux truites puisque sa zone de répartition vers les sources est propice au développement de truites. Toutefois les conditions actuelles (température de l'eau, concentrations en nitrates, morphologie) ne permettent pas leur survie.

Laure Grandi de l'Agence de l'eau évoque la présence et l'impact des lagunages sur la commune de Rosey à l'amont et interroge sur la question du déversement des eaux usées.
Cette question permet d'interagir et de soulever la question des eaux pluviales qui arrivent dans le cours d'eau ainsi que la présence de déversoirs d'orage qui peuvent polluer le cours d'eau en temps d'orage.

L'analyse du Schéma Directeur d'Assainissement de la commune réalisé en 2013 permet de mettre en lumière de nombreux dysfonctionnements du réseau d'assainissement :

- route de Rosey : un défaut tous les 13 m en moyenne
- rue de Hannetons : déversoir d'orage n°4 surversant même en temps sec
- rue de Noidans : un défaut tous les 2m en moyenne
- rue de Vesoul : un défaut tous les 5 mètres en moyenne

Il n'y a pas eu de travaux engagés par la commune sur le réseau d'assainissement. L'état général du réseau d'assainissement peut donc expliquer la pollution organique et phosphorée constatée dans le ruisseau.
Une réflexion sera peut-être à engager pour traiter les principaux points noirs (casse du réseau, DO,…).

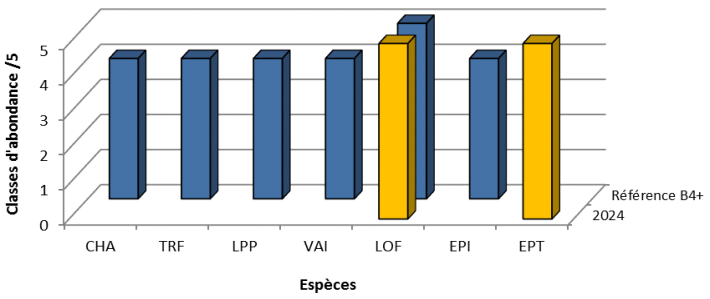
## Qualité biologique :

L'absence ou la présence de certaines espèces permet d'évaluer la qualité du milieu.

- Diatomées (algues brunes microscopiques) : IBD 14.8/20 avec un assemblage d'espèces pionnières des zones de source mais également des espèces tolérantes aux charges polluantes N et P
- Macroinvertébrés : indice biologique nettement plus mauvais (IBG 8/20) et I2M2 très mauvais (0.07/1), ces notes reflètent une faible qualité du milieu et un manque de diversité de faciès, ce qui représente une petite variété faunistique et surtout une absence de groupes sensibles à la qualité de l'eau
- Poissons : 2 espèces présentes et abondantes :
    - Loche Franche : elle apprécie essentiellement les fonds pierreux au niveau des zones de courant ou elle se nourrit de petits invertébrés aquatiques. La loche franche tolère également les fonds recouverts d'algues et les milieux eutrophes mais oxygéné (espèce tolérante).
    - Epinochette : L'épinochette est une espèce généralement inféodée aux milieux lentiques et riches en végétation aquatique. C'est une espèce plutôt tolérante. Elle est souvent l'une des dernières espèces dans les milieux en voie d'atterrissement

      **Absence de Truite, Chabot, Vairon, Lamproie de Planer**

**Peuplement piscicole du ruisseau à Raze**




Sur ce graphique, les espèces en jaune sont les espèces qui ont été échantillonnées à la suite de la pêche électrique. Et les espèces en bleu devraient être théoriquement présentes dans ce milieu (attentes de 6 espèces contre 2 espèces inventoriées).

Remarque : il n'y a pas de certitudes sur la présence biologique et historique de la Lamproie dans le ruisseau.
Toutefois, elle est présente sur d'autres bassins versants voisins affluents de la Saône.

## PHASE 2 : Elaboration d'un scénario d'aménagement

- **Perspectives et objectifs :**
  - Des travaux de restauration hydromorphologique pour :
    - un **habitat** attractif et diversifié pour les peuplements
    - un **gabarit** de lit adéquat et fonctionnel
    - amélioration de l'alternance des faciès d'écoulement, des formes du lit (profondeur, largeur)
    - conservation d'un lit d'écoulement d'étiage libre, sur fond de cailloux-gravier
    - diversification des berges, en forme et en nature de végétation
  - Traversée du village : **aménagement à vocation paysagère et écologique**

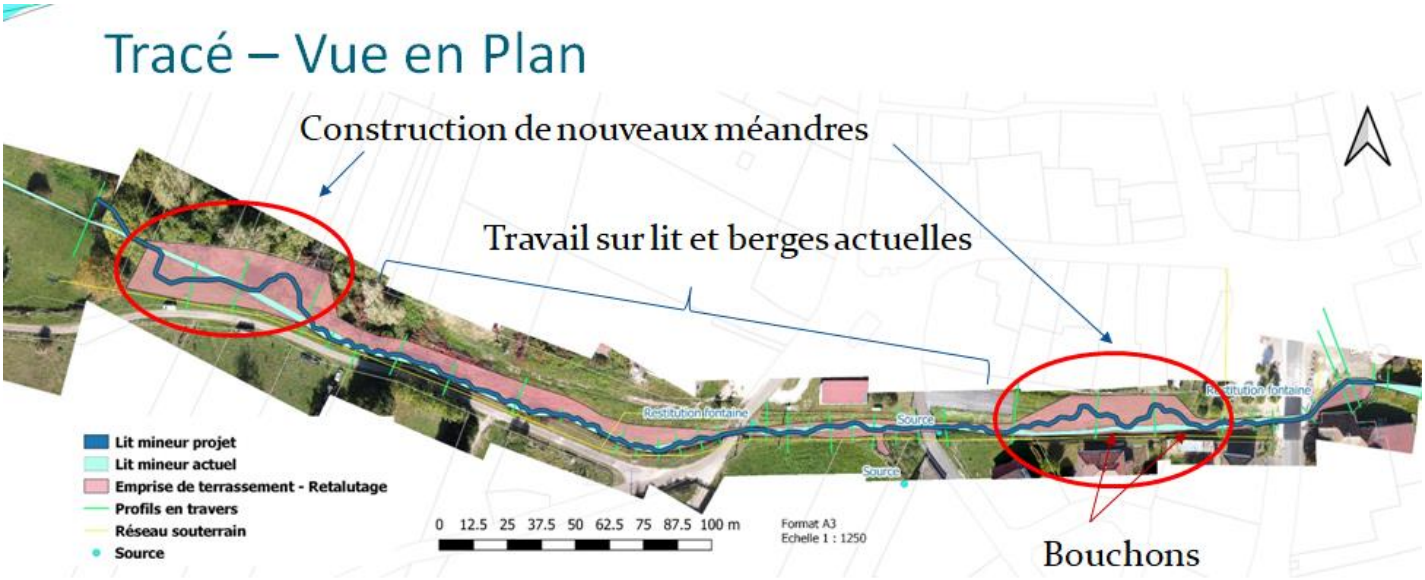
  Gain biologique possible sous réserve d'une amélioration de qualité d'eau
  - Aval village : Perspective de reméandrage
  - Construction du projet en tenant compte des limites du site : Emprise foncière disponible, Pente disponible, Risque inondation, Réseau

- **Base topographique**

Levé topographique 4 – 6 et 10 octobre 2023 (eau basse)
Levé topographique de ligne d'eau 15 – 11 -2023 (eau moyenne)
42 profils en travers réalisés

- **Base hydrologique : débits caractéristiques du ruisseau**
  - Suivi des niveaux d'eau en cours, depuis septembre 2023 : (Problème chronique de données discontinues…)
  - Campagne de jaugeage
  - Corrélation hauteur d'eau / débit
  - Correspondance avec les débits caractéristiques de la Romaine

- **Tracé – vue en plan**
  - Maximum d'emprise, objectifs sur 2 zones : construction de nouveaux méandres (zone entourée en rouge) + travail sur le lit et les berges actuelles
  - Le ruisseau possède des sinuosités naturelles sans gros méandres
  - Tracé du lit mineur pour le projet (523m) proche du tracé actuel (500 m)




Perspectives en vue aérienne :





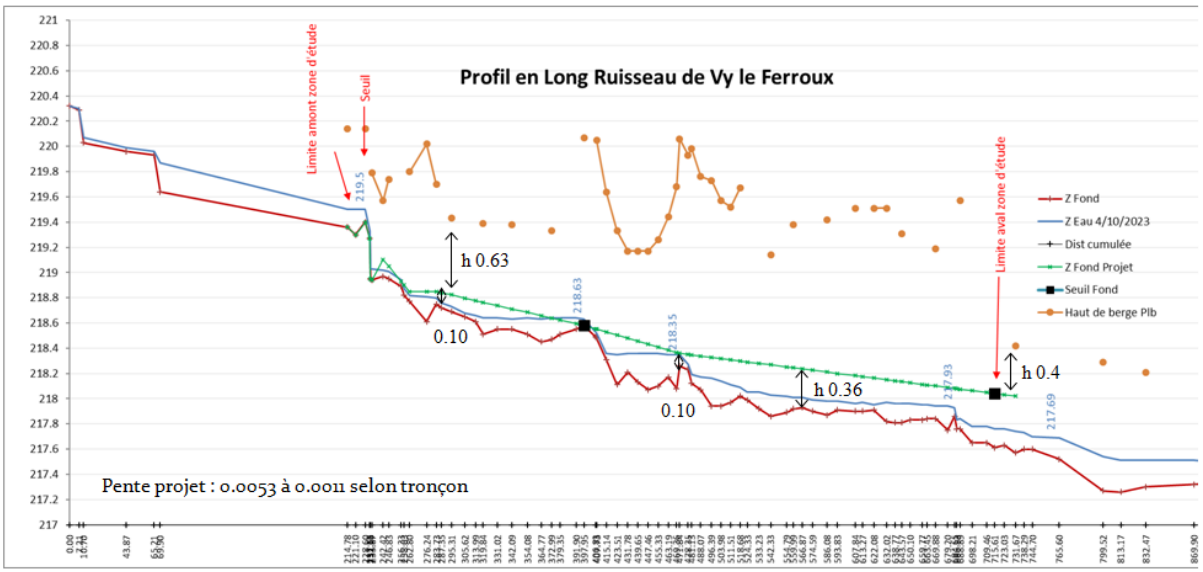
Mickael Miclas suggère une accentuation de la sinuosité au niveau du terrain en friche après le pont (photo de gauche – étoile rouge). C'est un terrain communal, répertorié en zone humide.
L'objectif serait donc de gagner en sinuosité dans le tracé linéaire du cours d'eau mais des problématiques se posent par rapport à la maison située à droite (problématique d'inondations), au pont mais également avec la présence du réseau d'eaux usées à cet endroit.

Cyrille Pardon évoque également les inondations qui peuvent survenir dans le village (principalement vers le moulin en amont de la RD) du fait du ralentissement des écoulements par la végétation voir de la formation de bouchons.

- **Profil en long :**

<u>Principe de construction</u>

- Avoir une réserve de pente, en fin de tronçon, en prévision d'une 2$^{nde}$ tranche de travaux à l'aval le cas échéant ;
- Obtenir la plus grande pente dans le village pour optimiser les écoulements courants : réhausse de fond de lit dans la limite du risque inondation.




<u>Ouvrage amont village :</u>

Etat actuel : chute d'eau 30 cm



Avant projet sommaire :

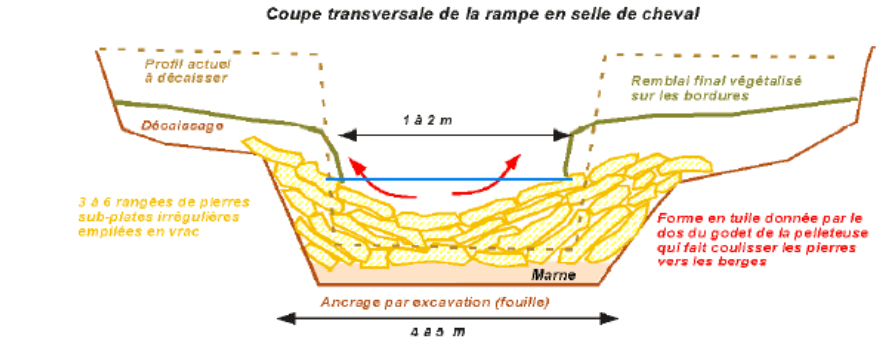
- Conservation de l'ouvrage ?
- APS : Réhausse de fond aval de 13 cm
- Conservation d'une petite chute
- Problématique de risque de débordement Rive Droite, vers fontaine, à préciser …

Le COPIL confirme la conservation de l'ouvrage, qui présente un intérêt patrimonial. Par ailleurs il y a peu d'intérêt d'aller décloisonner l'amont (300 m jusqu'à la source).
La recharge du fond permettra néanmoins de limiter la hauteur de chute.

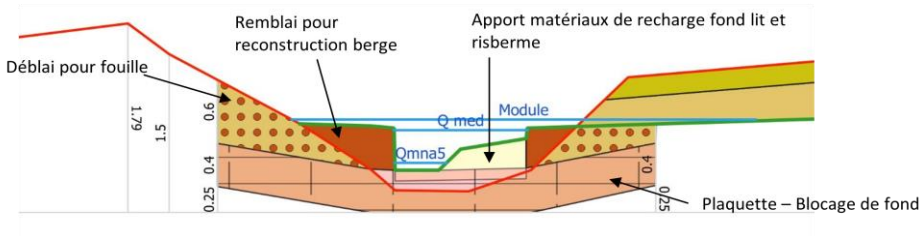
La problématique des inondations au niveau des ponts est soulevée par Mickael Miclas : la recharge du fond entrainant la réduction de l'espace sous les ponts ne va-t-elle pas créer des blocages de l'eau à ces endroits ?
Julien Rahon nous explique que cette réduction de l'espace sous les ponts est compensée par une pente plus importante à ces endroits, ce qui augmente ainsi le passage de l'eau du fait du courant plus important.
Il est précisé que le régime de ce cours d'eau n'est pas très important, même en période de crues.

Profil en long :

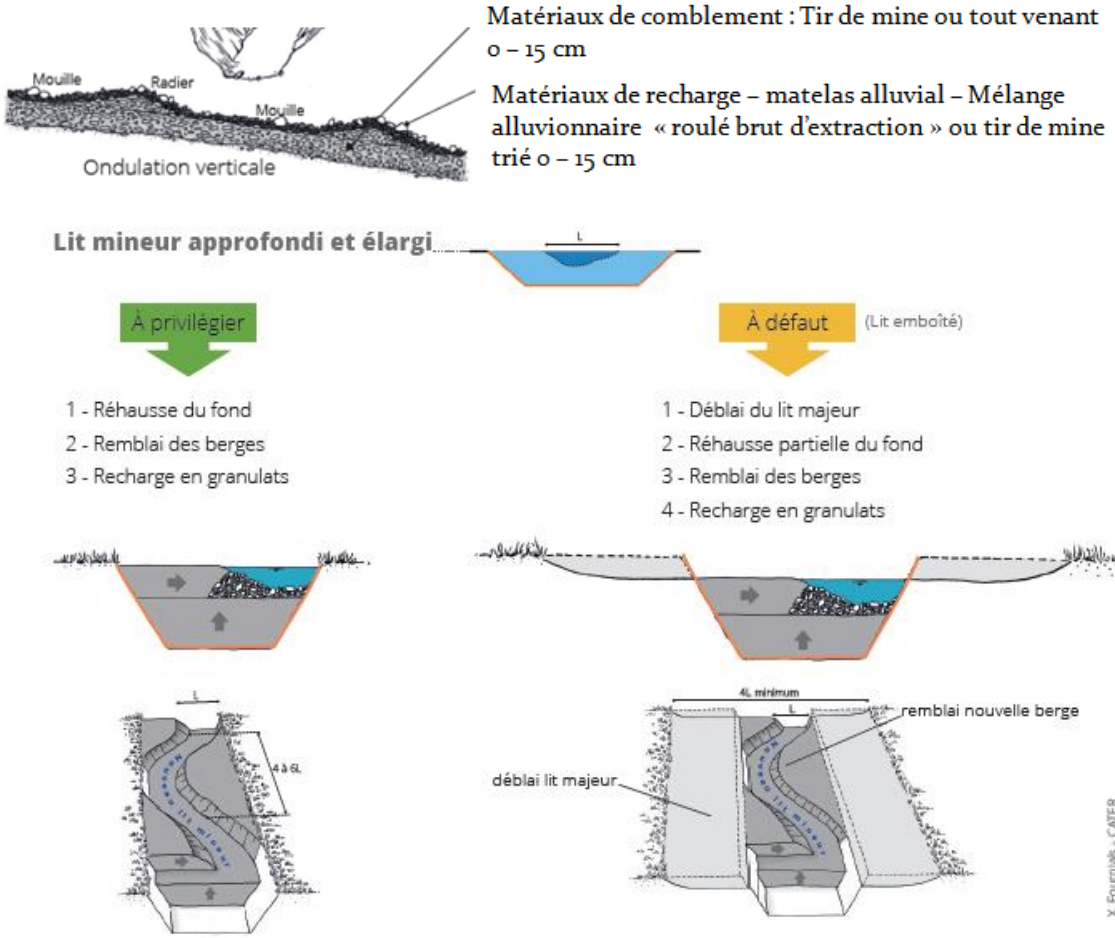
- **Stabilisation du profil par 2 seuils de fond** → Eviter érosion du fond de lit (stabilisation), aux transitions de pente






- **Profil en long et en travers :**
  - Recharge de fond et variété de faciès d'écoulement




*Recharge en granulats non figurée sur les vues en perspective*

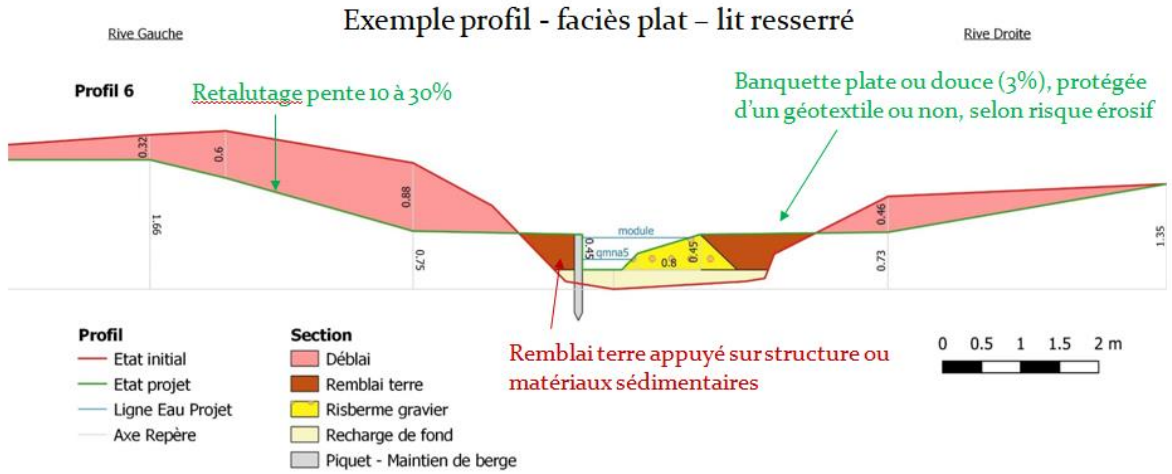
Laure Grandi interroge sur la présence naturelle de sédiments dans le fond du lit. Effectivement quelques fonds de graviers intéressants sont encore présents, principalement dans les zones où l'eau a un peu de vitesse.

Fond du lit non linéaire : recharge en sédiments -> variété faciès d'écoulement

- **Profil en travers :**

<u>Exemple profil – faciès plat – lit resserré :</u>

- Zone rose = espace disponible pour construire le lit du ruisseau
- Trait rouge = tracé actuel
- Trait vert = tracé qui pourrait être mis en place




- Débordement sur banquette pour eau au module
- Chenal d'étiage largeur 0,5 m
- Retalutage des berges si espace disponible

La problématique d'un cours d'eau recalibré et trop large est une lame d'eau trop étalée entrainant un réchauffement des eaux et la dissipation de l'énergie permettant ainsi aux végétaux de s'implanter.

Il arrive que les cours reforment naturellement un chenal d'écoulement des eaux d'étiage au milieu de la végétation (ci-contre exemple à Confracourt).



**Diversification et techniques d'aménagement des têtes de banquette :**

- **Risberme gravier** = apports de matériaux minéraux plus ou moins grossiers

*Exemple :*



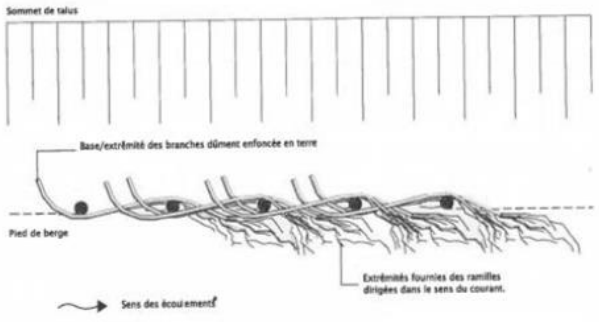

- **Risberme terreux :**
  - Déblai – retalutage en berge / remblai de banquette
  - Appui de la terre sur un cordon de matériaux

*Exemple :*



La question de l'entretien des végétaux à ces endroits est soulevée par Mickael Miclas. Julien Rahon précise qu'un entretien des berges (fauchage) au-dessus de la ligne d'eau sera nécessaire.

- **Tressage de saule** (vivants donc cordon arbustive qui repousse) – 240 €/ml
    - Pieux 7-10cm de diamètre tous les 80cm
    - Tressage branche 1.5 à 3cm de diamètre – long 2m



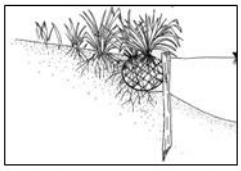



- **Planche ou tronc** - 70€/ml

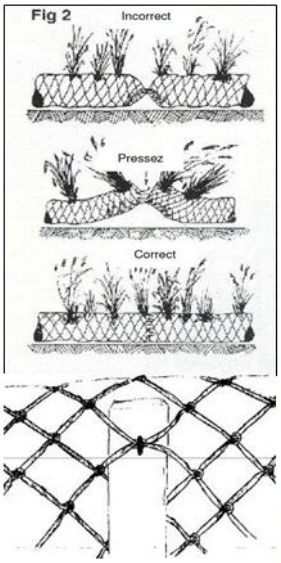




- **Boudin d'hélophytes** (mélange de terre et de plantes aquatiques) - 95€/ml












*Salicaire*



*Menthe aquatique*

*Carex sp, Iris, Salicaire, Jonc, Baldingère, Roseau, Menthe....*

Ou Plants en godet, en motte

Mickael Miclas interroge sur l'évolution de ces boudins dans le temps, Julien Rahon répond en disant que ces structures sont entourées de toile de coco qui va se désintégrer dans le temps, les racines des plantent auront eu le temps de s'implanter et stabiliseront à leur tour les banquettes.

Est-ce qu'un risque d'envahissement de plantes sur le cours d'eau et pas que sur les berges est possible ?
L'intérêt de ce projet de restauration est d'augmenter le courant dans le chenal d'étiage, ce qui ne permet en théorie de limiter l'implantation des espèces dans le lit du ruisseau à la végétation aquatique d'eau courante.

Remarque importante : la pousse de la végétation dans le lit dépend aussi de l'ombrage et des apports en nutriments (N, P). Le travail sur la morphologie permettra de réduire les proliférations et la fermeture rapide et totale du lit, mais il faut s'attendre à des pousses de végétaux notamment avant que les futures plantations donnent de l'ombre…
Autrement dit, il n'est pas possible de garantir pas un lit exempt de toute végétation.

Mickael Miclas s'interroge sur la possibilité de mettre en place des enrochements le long du ruisseau, puisque ça ne bouge pas dans le temps. Mais cette solution parait un peu disproportionnée par rapport au débit du cours d'eau. Mickael Miclas demande si c'est envisageable de laisser 1 côté enroché et 1 côté plus naturel. Cyrille Pardon indique qu'il est préférable de laisser les solutions d'enrochement pour protéger les structures puisqu'ils ne sont pas du tout biogènes pour la faune et la flore.

Mickael Miclas demande comment la végétation va tenir sur les berges de ce ruisseau. Cyrille Pardon répond en disant qu'avec l'implantation d'essences spécifiques aux berges, la végétation sera stabilisée au cours du temps avec l'alternance de période d'étiage et de crues.

**Création d'habitats :**

- Fixation de souche dans les mouilles
- Dispersion de petits blocs, sur les plats courants





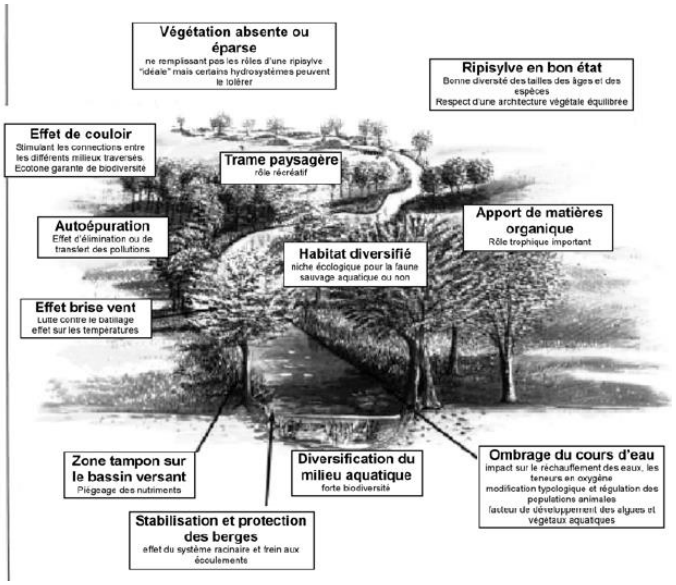


Ces aménagements secondaires ont pour vocation de créer de l'habitat favorable à la faune aquatique. Ils doivent être aussi diversifiés que possible mais également compatibles avec la typologie et la nature du cours d'eau.

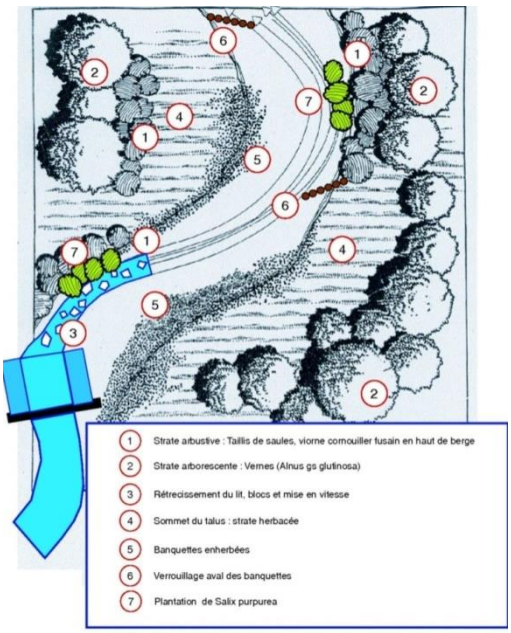
## Ensemencement et plantation :

- Ensemencement
  - Banquette et berge : Mélange « berge » adaptée zone humide
  - Sommet de berge : Mélange « prairie »

- Plantation : importance d'une ripisylve




Dans le cas de cette restauration, nous pouvons noter l'importance d'une ripisylve en augmentant l'ombrage du cours d'eau.




- Alternance de bosquets – arbre et arbuste, essences variées
- Saule et aulne en pied de berge dans les extrado de sinuosité

| Strate arborescente | Strate arbustive |
|---|---|
| Aulne glutineux (*pied de berge*) | Noisetier (sommet de berge) |
| Saule blanc (*toute la berge, y compris en pied*) | Fusain (*sommet de berge*) |
| Saule marsault (*talus, sommet de berge*) | Cornouiller sanguin (*talus, sommet de berge*) |
| Erable sycomore (*sommet de berge*) | Saule des vanniers (*pied de berge*) |
| Charme (*sommet de berge*) | Saule pourpre (*pied de berge*) |
| Erable champêtre (*sommet de berge*) | Sureau Noir (sommet de berge) |
| Chêne (*sommet de berge*) | Aubépine épineuse (*sommet de berge*) |

- Plants à racines nues 0.5-1m de haut + balibeaux racines nues 1.5 à 2m de haut
  + Prise en compte de certaine protection anti-ragondin sur petit plant de Saule,

Le nouvel environnement restauré (berge moins abruptes, couvert arbustif) sera moins propice au ragondin, ce qui pourra limiter sa prolifération.

Les élus de Raze alertent sur le fait de ne pas implanter d'essences d'arbres trop grandes dans la partie centrale du village du fait de la proximité des habitations (la partie aval étant moins problématique de ce point de vue).

Le choix des essences et de leur implantation sera défini au stade projet et pourra être proposé à la validation des élus communaux.

Un entretien régulier de la ripisylve et des banquettes sera à prévoir (qui pourrait être réalisé la communauté de communes dans le cadre du suivi de l'opération pendant une durée à déterminer. Cet entretien est par ailleurs finançable par l'Agence de l'Eau pendant 3 ans - sous réserve règles 12ème programme).

## Estimatif au stade APS

| Poste | Coût € HT |
|---|---|
| **Période de préparation** | 1 875 € |
| **Travaux préparatoires** | 31 513 € |
| **Aménagement du lit** | 122 874 € |
| **Plantation – Ensemencement** | 17 905 € |
| **Remise en état – Récolement** | 7 518 € |
| **Total HT** | **181 684 €** |

Cet estimatif n'est qu'une première approche et pourra varier en fonction des choix d'aménagement, des techniques mises en œuvre, des volumes de matériaux à mobiliser (suffisamment de matériaux dans les talus pour façonner le nouveau lit, les banquettes et reboucher le lite actuel ?).

Ce projet bénéfice pour l'instant d'un taux de financement de 50% de l'Agence de l'Eau grâce au contrat de bassin Morthe, Romaine et PAS.
Le 11ème programme de l'Agence se terminant en 2024, si les travaux sont réalisés en 2025 ils seront financés par le 12ème programme, le taux pourra donc être amené à évoluer.
Dans tous les cas, le dossier de demande de financement est à déposer avant le 30 juin 2024.

Ce projet pourra également bénéficier d'un financement de la part de la Région BFC et du Département 70. Une réflexion est également en cours pour déposer un dossier auprès du Programme Nature 2025 de la Caisse des Dépôts.

## Suites à donner :

- **Validation du tracé :**

-> Le tracé global est validé par le comité de pilotage.
-> La question de réduire la taille du parking face au CPI est également évoquée, ce qui permettrait de gagner encore un peu d'espace en rive droite. Les élus de la commune confirment que ce parking est peu utilisé. Pourrait-il être limité à 2-3 places perpendiculaires à la rue ?

- **Choix des techniques à mettre en place :**

-> Le COPIL s'accorde sur le fait de privilégier les techniques de banquettes les plus qualitatives et paysagères dans la traversée de la commune, la partie aval pouvant accueillir des techniques plus rustiques.

- **Hydrologie, précision des débits caractéristiques (crue, module)**
- **Ajustement du profil en long et des profils en travers**

-> Sur la base du tracé définitif

- **Validation hydraulique (modèle Hec Ras)**

-> La modélisation hydraulique sera réalisée sur la base du tracé définitif

- **Plan, profil en travers**
- **Calcul, quantité, linéaire, volume**
- **Estimation des coûts**
- **Dossiers réglementaires**

## Planning prévisionnel de la fin de la phase d'études :

| RESTAURATION DU RUISSEAU DE VY LE F. A RAZE | sept-23 | oct-23 | nov-23 | dec-23 | janv-24 | fev-24 | mars-24 | avr-24 | mai-24 | juin-23 | juil-24 | aou-24 | sept-24 | oct-24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Devis EC affiné suite à réunion du 21/06/23 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PHASE 1 ETAT DES LIEUX ET DIAG | | | | | | | | | | | | | | |
| Bibliographie | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Topographie | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Hydrologie - hydraulique | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Protocole tronçon | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Carhyce | | | | | | | | | | | | | | |
| Suivi qlté | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Synthèse diag | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PHASE 2 - ELABORATION SCENARIO DE RESTAURATION | | | | | | | | | | | | | | |
| Enjeux et Obj, élaborations scénarios | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PHASE 3.1 - AVP SOMMAIRE | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif | | | | | | | | | | | | | | |
| Chiffrage | | | | | | | | | | | | | | |
| Modèle hydraulique | | | | | | | | | | | | | | |
| Simulation | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Arrêt -> phase de concertation et de validation du scénario | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Option PHASE 3.2 - AVP DETAILLE | | | | | | | | | | | | | | |
| Descriptif | | | | | | | | | | | | | | |
| Couts - DPGF | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Option PHASE 4 - DOSSIES REGLEMENTAIRES | | | | | | | | | | | | | | |
| Loi sur l'eau + notice incidences | | | | | | | | | | | | | | |
| DIG | | | | | | | | | | | | | | |

## Discussions – points complémentaires

La question de la nécessité du géotextile en toile de coco est posée, celui-ci étant assez onéreux. Le géotextile permet de fixer le semis après la phase travaux le temps que le système racinaire soit implanté, mais il ne sera pas forcément nécessaire sur l'ensemble du linéaire

Fabrice Demarche pose la question de la présence de banquettes tout le long du linéaire dans le village. Julien Rahon explique que des banquettes en pente seront mises en place pour avoir une hétérogénéité des espèces.
Un point de vigilance est apporté au niveau des déblais/remblais, notamment dans le centre du village : ceux-ci ne devrons pas être trop abruptes pour éviter les accidents : pentes plus douces si place disponible ou profil avec un plat central ?
Cela permettrait un entretien plus facile et une sécurisation les berges pour les enfants.

Dans le cadre de la réappropriation du ruisseau par les riverains, il est proposé de créer un cheminement piéton en haut de berge afin de reconnecter le lotissement au cœur de village.
Ce sentier pourrait être agrémenté de plusieurs panneaux pédagogiques présentant les travaux de restaurations effectués et la biologie des petits ruisseaux.

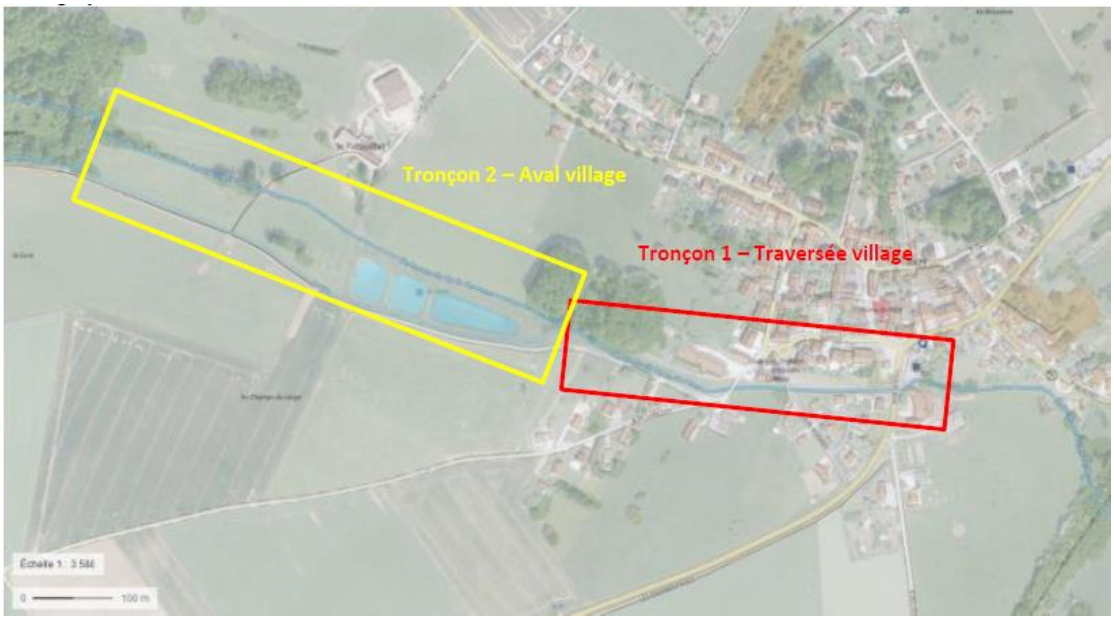
Des tables de pique-nique pourraient également être installées, notamment proche de la boulangerie.

Fabrice Demarche demande si les lagunes d'assainissement sont fonctionnelles. Gérard Cachot nous informe qu'elles sont fonctionnelles mais qu'il existe la problématique des ragondins.
Dans le cadre du projet de restauration aval, il serait possible d'implanter une zone humide tampon recevant l'exutoire du lagunage avant rejet dans le ruisseau.

Le maire indique qu'a priori les prairies aval du secteur d'étude ne sont pas drainées.

Il est proposé de prévoir une réunion d'information des riverains et villageois pour leur présenter le projet lorsque celui-ci aura été précisé.

**Concernant le tronçon aval :**




Il serait intéressant de coupler l'opération de restauration du cœur de village avec une partie aval pour une vraie plus-value écologique.
Une rencontre a été organisée avec l'exploitant agricole en Mairie en mars 2024 et celui-ci ne verrait pas d'un mauvais œil un projet de restauration dans ses parcelles sous quelques réserves : pas d'incidences financières pour lui, optimiser le tracé pour éviter de couper les parcelles en 2.

La question de faire un seul projet et une seule phase de travaux est évoquée. Toutefois la mission du bureau d'études ne porte actuellement que sur le centre du village et l'étude de la partie aval nécessitera une nouvelle phase de diagnostic.
Par ailleurs, Julien Rahon explique qu'il peut être intéressant d'avoir deux tranches de travaux, ceci permettant lors de la 2$^{nde}$ de pouvoir revenir sur d'éventuels ajustements ou dysfonctionnement de la 1$^{ère}$ tranche.
Le COPIL valide donc le principe de se concentrer sur le tronçon centre du village et de reporter la partie aval à une future opération (incluant également une partie forestière des « prés mareaux » ?).
--

La durée des travaux de l'opération de restauration dans la traversée de village est estimée à 2 mois.

La question est posée de l'organisation du marché. Il est proposé de consulter les entreprises en fin d'année 2024 et d'avoir un lot préparation de chantier/bucheronnage qui pourrait se réaliser à l'hiver 2024/2025 et un lot aménagement qui pourra se faire à partir d'août/septembre 2025.

Fabrice Demarche se pose la question du suivi après travaux.
Un état initial ayant été réalisé, un suivi sera proposé au COPIL et inscrit dans le dossier Loi sur l'Eau.
Il pourra porter sur :

- les populations piscicoles (pêche, IAM ?)
- la morphologie (tronçon, Carhyce ?)
- l'aspect paysager (suivi photo)
- l'aspect biologique (I2M2 ?)
- l'aspect physico-chimique (analyse de l'eau – identification éventuel facteur déclassant ?)

Un suivi à N+3 et N+5 pourrait être intéressant.
A noter que ce suivi est finançable par l'Agence de l'Eau dans le cadre du projet de restauration.