



Payerne

MUNICIPALITE DE PAYERNE

Au Conseil communal de Payerne :

Préavis n° 02/2024



Objet du préavis

Ruisseau du Motélon, reprise des traversées routières à Vers-chez-Savary

Table des matières

Table des matières	2
1. Préambule	3
2. Définition des objectifs.....	5
3. Travaux de traversée sous route communale côté hameau	7
3.1. Evaluation 1 : installation d'une demi-buse sous la route communale.....	7
3.2. Evaluation 2 : Fonçage hydraulique d'un collecteur DN 1000.....	9
4. Reprofilage de chemin et route en lisière forestière côté Creux de Nervaux	11
5. Planning intentionnel des travaux	15
6. Coûts des travaux	17
6.1. Fonçage d'un collecteur DN 1000 mm sous la route communale, côté hameau.....	17
6.2. Reprofilage chemin et route en lisière forestière de Creux de Nervaux	18
6.3. Récapitulation des coûts des travaux	18
7. Subventions	19
8. Financement.....	20
9. Conclusions.....	20

AU CONSEIL COMMUNAL
de et à
1530 Payerne

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les membres du Conseil communal,

1. Préambule

Dans le cadre des préavis n°s 28/2022 « Remise à ciel ouvert et revitalisation des ruisseaux du Motélon et du Crèvecoeur » et 29/2022 « Suppression d'un bassin incendie à Vers-chez-Savary », les commissions du Conseil communal chargées de l'étude des préavis ont été rencontrées à différentes reprises par le service Constructions, environnement et patrimoine foncier (CEP) et son Municipal, dont l'une en présence de Monsieur Yves Scheurer, chef de projet revitalisation auprès de la Direction Générale de l'Environnement (DGE).

Le 20 février 2023, une nouvelle rencontre a eu lieu entre la commission chargée d'étudier le préavis n° 29/2022, le service Infrastructures, travaux publics et domaines et son Municipal. En raison du départ du chef de service CEP, c'est le service Infrastructures qui prend le relais pour l'ensemble du dossier. Lors de cette rencontre, une présentation a été faite sur les travaux qui pourraient être à entreprendre afin de répondre aux exigences de dimensionnement d'une crue centennale. En effet, la commission souhaitait qu'une réflexion globale soit portée sur ce cours d'eau, dont fait partie le passage sous route communale côté hameau de Vers-chez-Savary, qui a dû faire l'objet de travaux d'urgences en 2018, suite à son obstruction amont.

Pour rappel, suite aux importantes intempéries de juillet 2018, le passage actuel, réalisé au moyen d'un assemblage de tuyaux ciment diamètre 600 mm et de tuyaux ovoïdes de section 500 x 300 mm, avait nécessité une intervention d'urgence. L'obstruction à l'entrée du tuyau amont avait créé une accumulation d'eau et mis en péril la stabilité de la chaussée, un « petit lac » s'étant formé. Ces travaux de remise en état avaient été subventionnés par le Canton.

Le schéma ci-dessous indique les prestations qui ont été réalisées, soit l'excavation d'une importante partie du remblai amont afin de permettre l'élimination d'un bloc de pierre coincé à l'entrée du collecteur ovoïde, la reprise du collecteur PVC de 315 mm raccordant les eaux de ruissèlement de la route à l'entrée de l'ouvrage et la création d'une tête d'entrée au moyen d'enrochement.

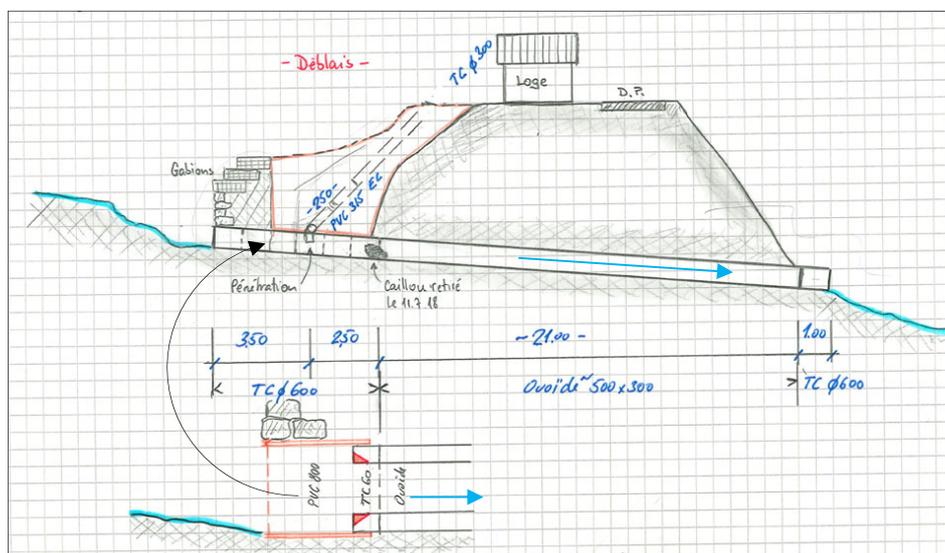


Figure 1 : Schéma des travaux de réparation d'urgence réalisés en 2018



Figure 2 : Enrochement réalisé en 2018 côté amont du ruisseau



Figure 3 : Détail de l'assemblage approximatif de différents tuyaux traversant la route, côté aval

Ces travaux d'urgence ont représenté pour la Commune une dépense globale de Fr. 40'233.— TTC, subventionnée à 65 % par le Canton.

Suite à cette séance de février 2023, il a été décidé que la Municipalité présente dans les meilleurs délais un troisième préavis, traitant exclusivement des travaux de mise en conformité du passage sous route communale au hameau, avec reprises des berges amont et aval. L'amélioration du transit de la faune sera bien entendu prise en compte.

Dans ce sens, la Municipalité a adjugé, lors sa séance du 5 avril 2023, un mandat d'étude au bureau d'ingénieurs RWB Vaud SA (phases SIA 31 à 33), afin de définir les techniques à déployer ainsi que les coûts s'y rapportant.

2. Définition des objectifs

En date du 12 mai 2023, une vision locale a eu lieu entre la Direction Générale de l'Environnement (DGE), le bureau d'ingénieurs RWB Vaud SA, le groupement forestier et la Commune. La DGE a exprimé à cette occasion, en complément de la problématique de traversée de la route communale au hameau, sa préoccupation pour l'écoulement du ruisseau au niveau de la forêt du Creux de Nervaux, ainsi que de son écoulement au niveau de la route communale en lisière de forêt. Demande a donc été faite de traiter également ce secteur, en améliorant notablement l'écoulement des eaux qui aujourd'hui débordent par fortes pluies et inondent les terres aval, pouvant mettre en danger le haut du hameau. Les aménagements à réaliser doivent permettre de sortir de la carte des dangers les habitations concernées.

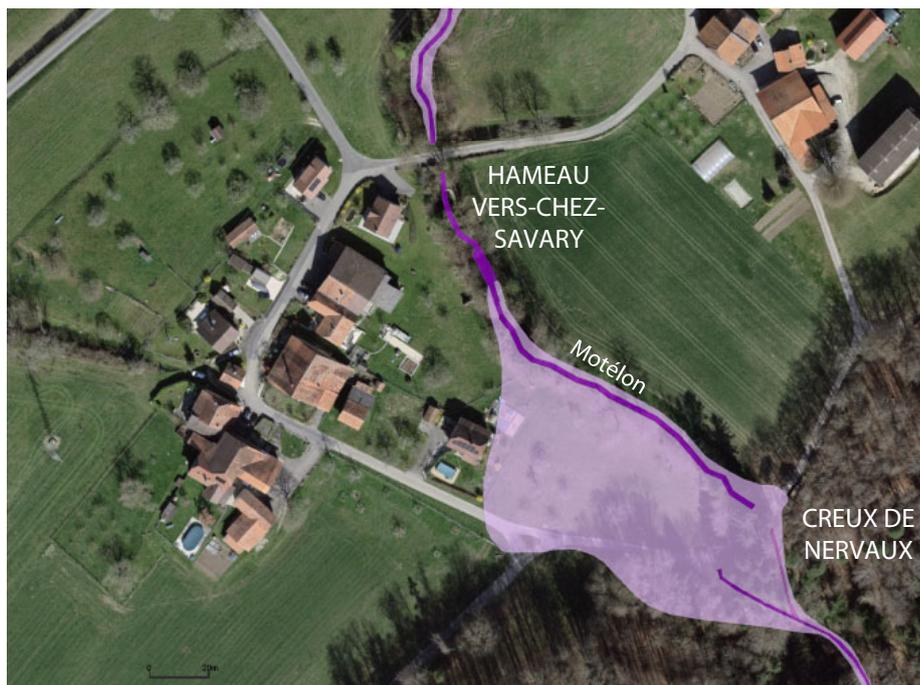


Figure 4 : Zone d'inondation du haut du hameau

Afin de permettre d'appréhender au mieux les mesures à prendre, il a été demandé au mandataire de la Commune de définir plus précisément la valeur de la crue centennale au niveau du Creux de Nervaux, la valeur prise en considération pour le projet de remise à ciel ouvert et revitalisation des cours d'eau (préavis n° 28/2022) étant certainement trop importante pour ce secteur (bassin versant plus réduit). Cette évaluation aura également une incidence sur le dimensionnement de la reprise de la traversée de la route communale au niveau du hameau.

Cette évaluation de bassins versants a permis d'établir un débit de crue centennale à $\sim 2.0 \text{ m}^3/\text{seconde}$, en lieu et place des $3.5 \text{ m}^3/\text{seconde}$ pris initialement en compte.

Une adaptation du projet initial (demi-buse métallique) serait ainsi possible, par réalisation d'un fonçage hydraulique en dessus du collecteur existant, formant un trop-plein et doublant les sections d'écoulement, et évitant ainsi tout travaux d'excavation de la chaussée.

Situation des trois préavis prévus

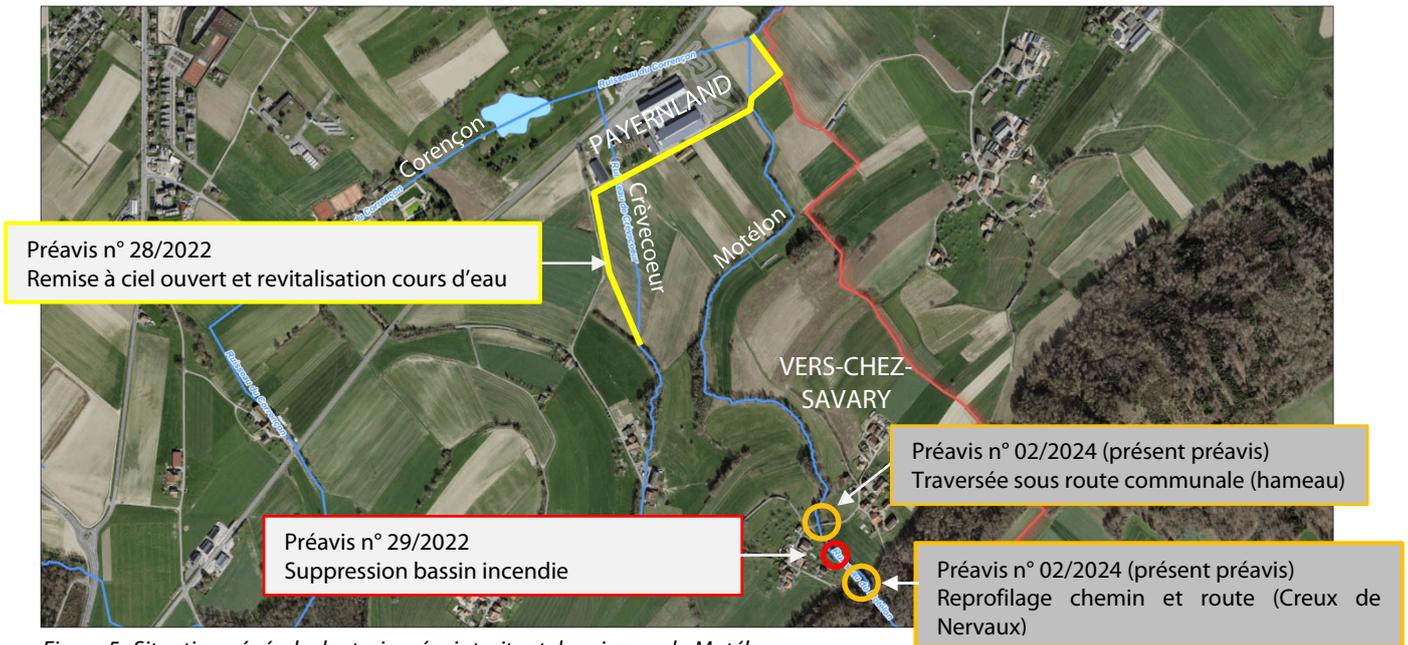


Figure 5 : Situation générale des trois préavis traitant du ruisseau du Motélon

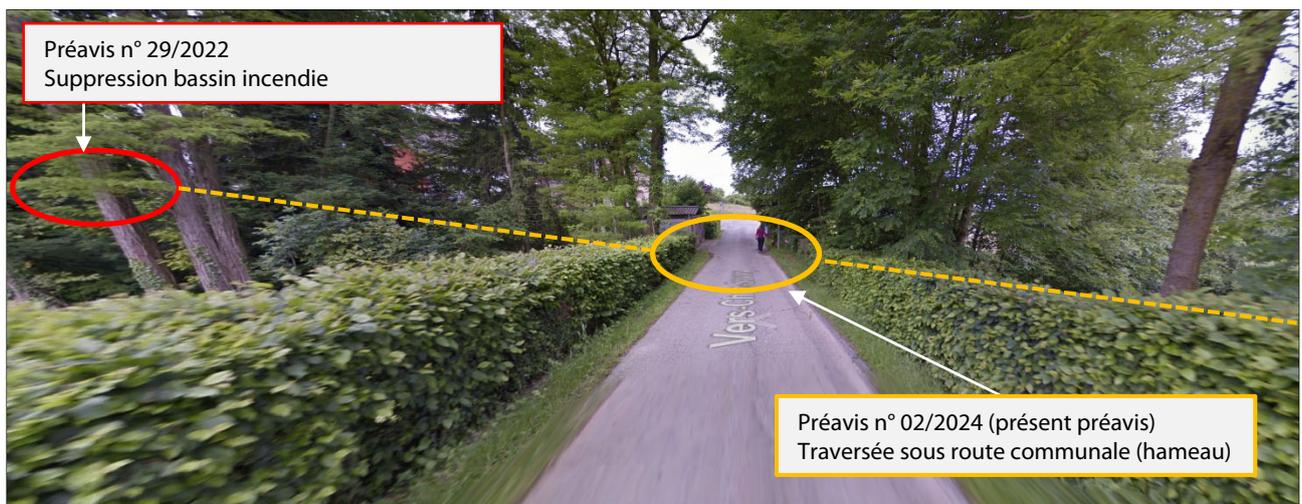


Figure 6 : Localisation de la traversée de route à reprendre côté hameau

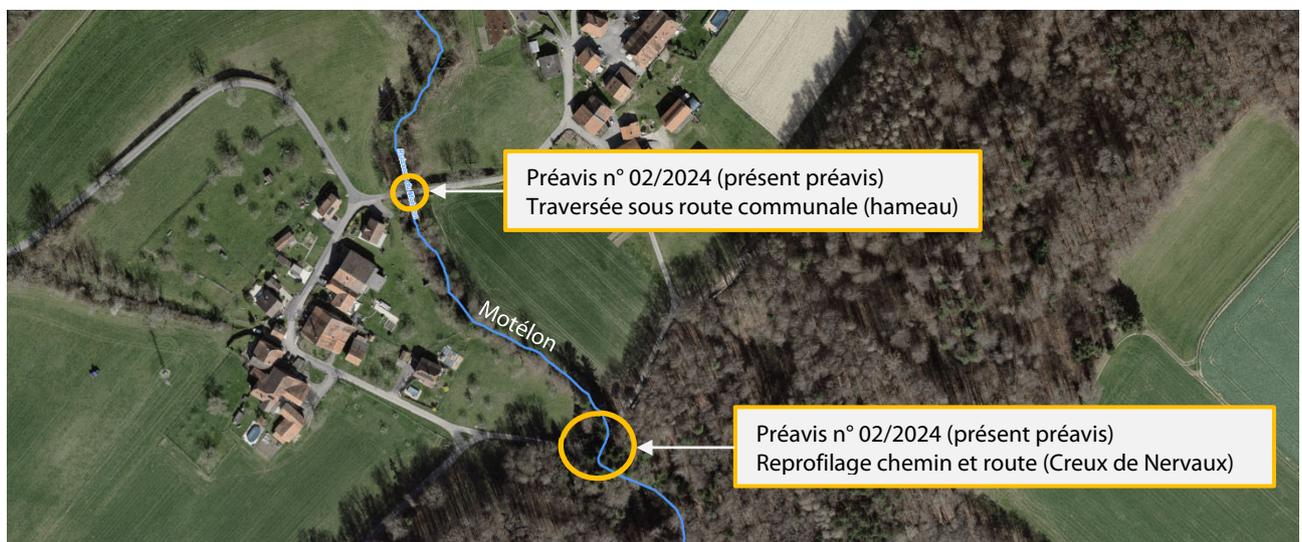


Figure 7 : Localisation des reprofilages de chemin et route côté Creux de Nervaux

3. Travaux de traversée sous route communale côté hameau

3.1. Evaluation 1 : installation d'une demi-buse sous la route communale

Pour rappel, le projet initial prenait prioritairement comme exigence que la crue centennale du Motélon, évaluée alors à 3.5 m³/seconde, puisse s'écouler librement au travers du passage sous la route communale. Avec un débit ramené à 2.0 m³/seconde, cette solution reste intéressante en terme d'entretien, réduit à sa plus simple expression.

Pour ce projet, l'utilisation d'une demi-buse métallique de type Sytec serait prévue, d'une longueur moyenne de 24 mètres et répondant aux exigences de capacités et de résistance, tout en étant nettement moins onéreuse que la réalisation d'un ponceau en béton armé.

Le collecteur communal d'eaux usées existant ne pourrait être maintenu à travers l'excavation durant les travaux. Il serait prévu de procéder à l'évacuation de ces eaux usées par pompage dans une chambre du réseau aval d'assainissement.

La conduite d'eau potable communale existante ne pourrait également pas être maintenue à travers l'excavation durant les travaux. Le hameau bénéficiant d'un bouclage de son réseau d'eau, elle serait supprimée provisoirement au droit de l'excavation et rétablie à la fin des travaux.

Durant toute la durée du chantier, le ruisseau du Motélon serait canalisé, permettant une mise à sec du site.

La route communale à cet endroit serait bien entendu fermée durant toute cette période. La circulation se ferait dès lors exclusivement par la route longeant la lisère forestière du Creux de Nervaux.

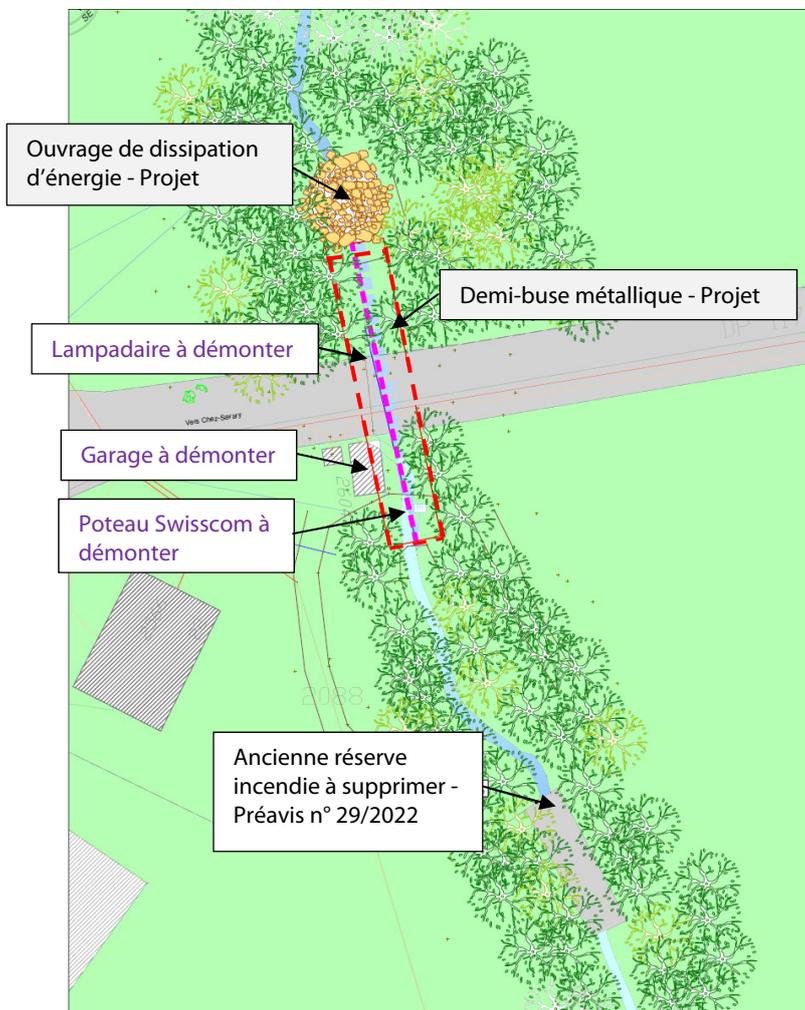


Figure 8 : Evaluation 1, installation d'une demi-buse, situation générale

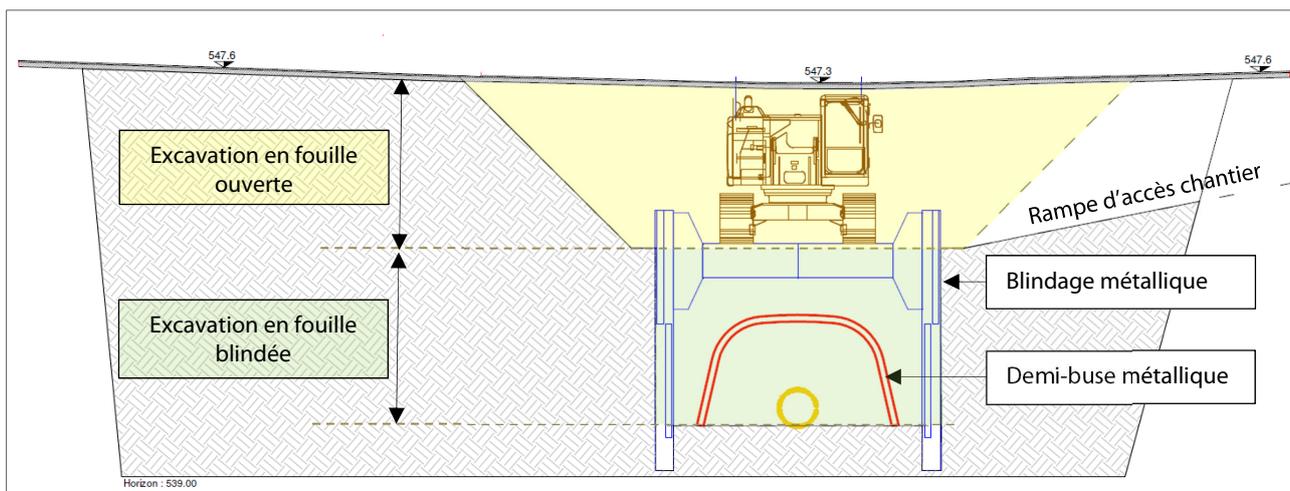


Figure 9 : Evaluation 1, installation d'une demi-buse, coupe transversale

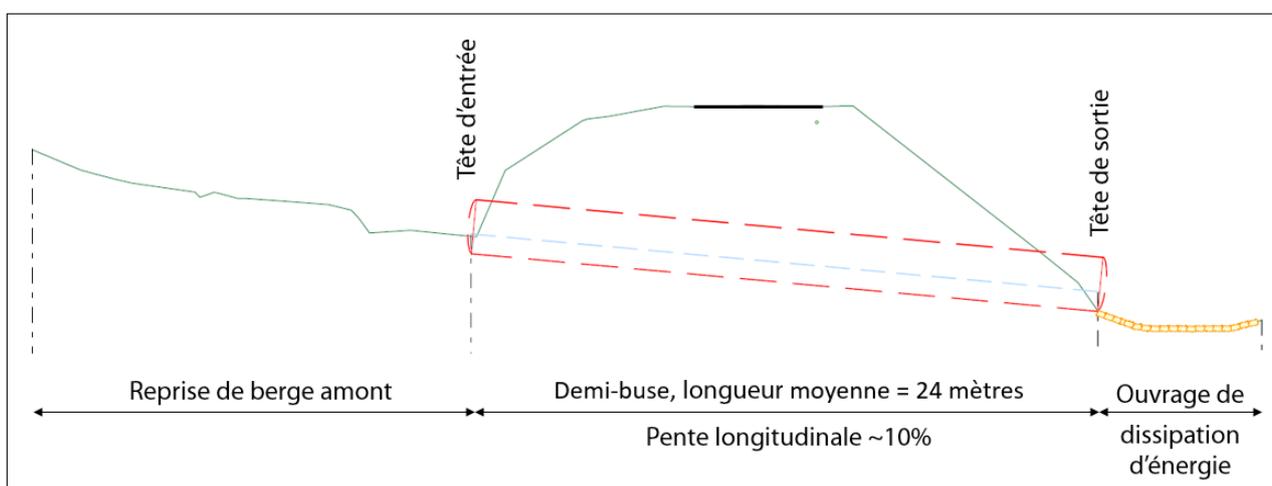


Figure 10 : Evaluation 1, installation d'une demi-buse, profil en long



Figure 11 : Evaluation 1, exemple de demi-buse métallique

L'installation de la demi-buse devrait se faire en deux étapes distinctes (par demi-chaussées), afin de laisser la place pour l'engin d'excavation (pelle hydraulique 30 à 40 tonnes).

Le coût pour l'ensemble de ces travaux a été devisé à Fr. 600'000.— TTC.

De par la réduction du débit de la crue centennale à 2.0 m³/seconde, une autre solution a pu être évaluée, à savoir le fonçage au travers du remblai de la route d'un nouveau collecteur, de 1000 mm de diamètre.

3.2. Evaluation 2 : Fonçage hydraulique d'un collecteur DN 1000

Hydrauliquement, l'installation d'un nouveau collecteur de diamètre de 1000 mm est suffisant pour faire transiter la crue centennale définie à 2.0 m³/seconde.

Ce nouveau collecteur serait installé environ 1.25 mètres plus haut que le collecteur existant, qui serait maintenu. Une grille de retenue serait installée en amont des deux collecteurs, au niveau de la tête d'entrée, de manière à éviter que des branches et troncs ne se coincent dans les collecteurs.

Un accès en escaliers serait réalisé au niveau de la berge amont, de manière à pouvoir entretenir l'ouvrage, et nettoyer/entretenir la grille.

Côté aval, un bassin brise-énergie serait créé au niveau de la tête de sortie (enrochements).

La stabilisation des berges amont et aval se ferait par plantations de végétations.

La DGE a d'ores et déjà validé ce projet, tant au niveau du débit de la crue centennale pris en compte que de la technique déployée.

Cette solution est intéressante à plus d'un titre, dont :

- pas besoin d'excavation à grande profondeur ;
- pas d'impact direct sur le trafic routier ;
- pas d'impact sur les biens immobiliers voisins ;
- pas d'impact sur les canalisations communales ;
- réduction importante des coûts de construction.

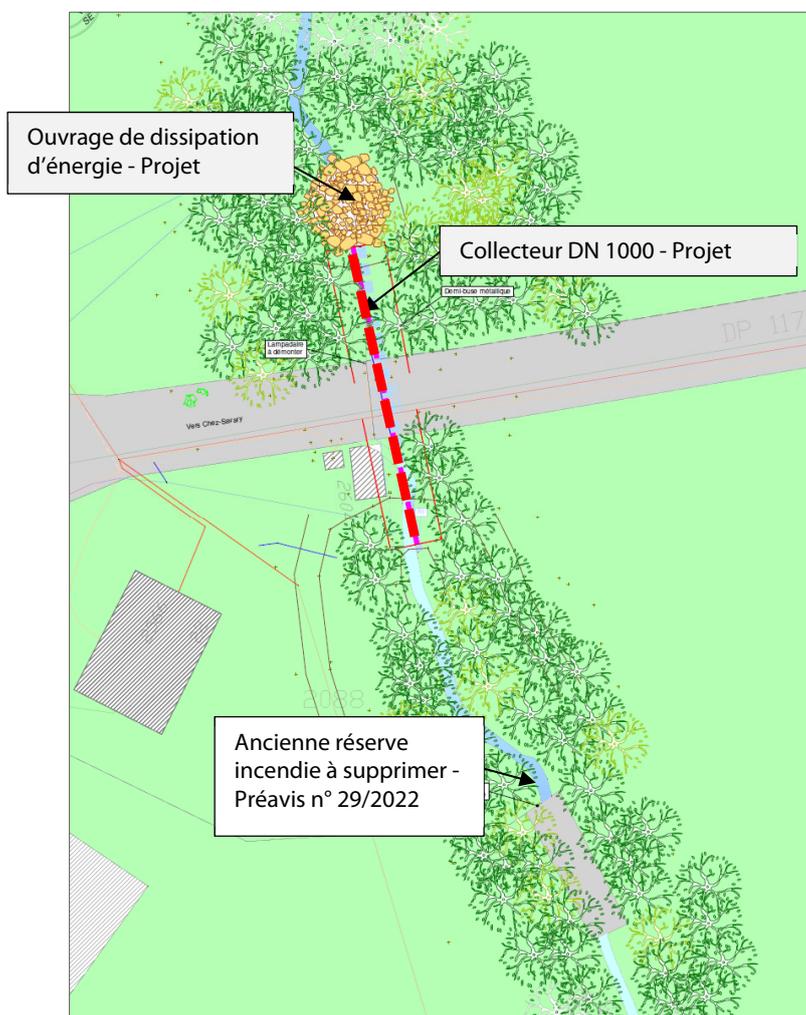


Figure 12 : Evaluation 2, fonçage tuyau DN 1000, situation générale



Figure 13 : Evaluation 2, exemple de tête d'entrée amont, avec grille de protection

Le coût pour l'ensemble de ces travaux a été devisé à Fr. 226'000.— TTC.

Le chapitre 6 Coûts des travaux, page 17, en détaille les principales étapes de réalisation et les coûts s'y rapportant.

Ces deux évaluations de traversée routière ont été soumises au Canton, qui préconise la réalisation de la 2^e proposition, à savoir le fonçage d'un nouveau collecteur DN 1000 mm, suffisant à ses yeux pour y faire transiter la crue centennale de 2.0 m³/seconde. Des aménagements devront bien entendu être réalisés en complément, tels que dégrilleur et chemin d'accès pour permettre l'entretien de l'ouvrage. Les travaux de traversées de route n'étant pas subventionnés par le Canton, la réalisation de la demi-buse métallique reste possible, mais d'un coût nettement supérieur pour la Commune.

Pour ces raisons, la Municipalité a décidé de projeter la réalisation d'un fonçage hydraulique DN 1000 mm.

4. Reprofilage de chemin et route en lisière forestière côté Creux de Nervaux

Lors de la vision locale avec la Direction Générale de l'Environnement (DGE), cette dernière a demandé que soit également traité, en complément du projet de traversée de la route côté hameau, l'amélioration de l'écoulement du ruisseau côté forêt du Creux de Nervaux, en aval de l'ouvrage de décantation existant.

En effet, une fois l'ouvrage de décantation passé, le lit du Motélon empreinte le chemin d'accès en gravier, se divisant ensuite d'un côté vers un collecteur DN 600, et d'un autre à travers la lisière de forêt, de manière aléatoire.

Cette situation présente un réel danger pour le hameau de Vers-chez-Savary, qui par crue exceptionnelle peut être directement touché (voir figure 21 page 13).

Écoulement du Motélon, état existant



Figure 14 : Lit du Motélon en amont de l'ouvrage de décantation



Figure 15 : Ouvrage de décantation



Figure 16 : Sortie de l'ouvrage de décantation



Figure 17 : Écoulement du Motélon en aval de l'ouvrage de décantation

Actuellement, le collecteur existant DN 600 mm est rapidement saturé, une petite partie du débit transitant à travers la lisière de forêt, et une grande partie du débit traversant purement et simplement la route communale, principale cause d'inondation du haut du hameau par crue centennale et tricentennale.

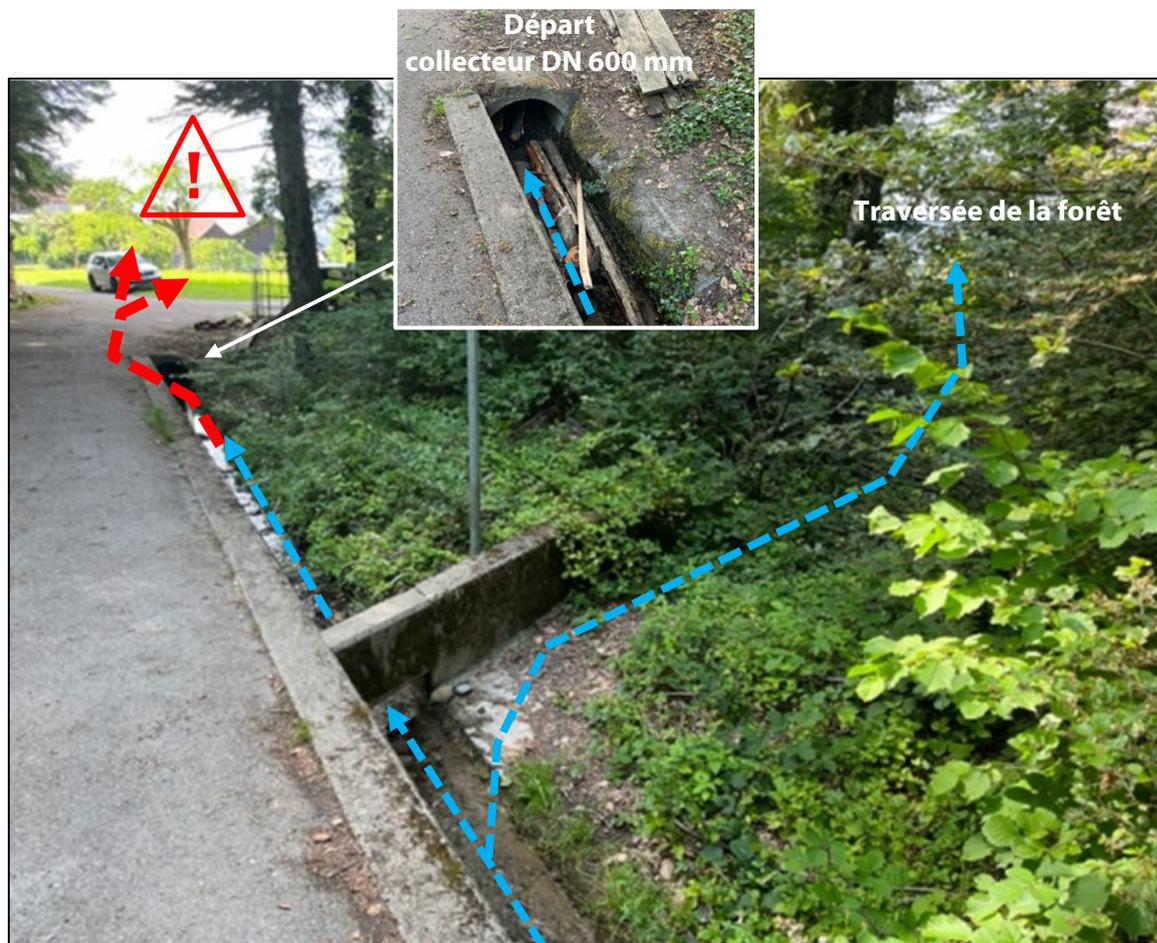


Figure 18 : Division du débit du Motélon, débordement sur route mettant en danger le hameau

L'eau empruntant la traversée forestière termine son cheminement en traversant la route communale au moyen d'une cunette façonnée dans le revêtement routier.



Figure 19 : Traversée de la route communale



Figure 20 : Exutoire après route communale

Si cette situation n'a à ce jour pas créé de problème important d'inondation en aval, les modélisations d'une crue exceptionnelle indiquent clairement un danger pour les habitations du hameau. Il est donc prévu d'adapter le tracé du ruisseau, intégrant la lisière de forêt et la traversée de la route communale.



Figure 21 : Zone d'inondation par crue exceptionnelle, secteurs à assainir

Écoulement du Motélon, travaux projetés

Pour remédier à ce risque d'inondation du hameau, les mesures suivantes sont prévues :

1. reprofilage d'un tronçon de chemin forestier existant pour améliorer le dévers latéral (écoulement des eaux), avec mise en place ponctuelle d'un système de soutènement de talus ;
2. élargissement et reprofilage du lit du ruisseau à travers la forêt ;
3. adaptation de la chaussée (dévers) et création d'un renvoi d'eau sur le domaine public (DP).

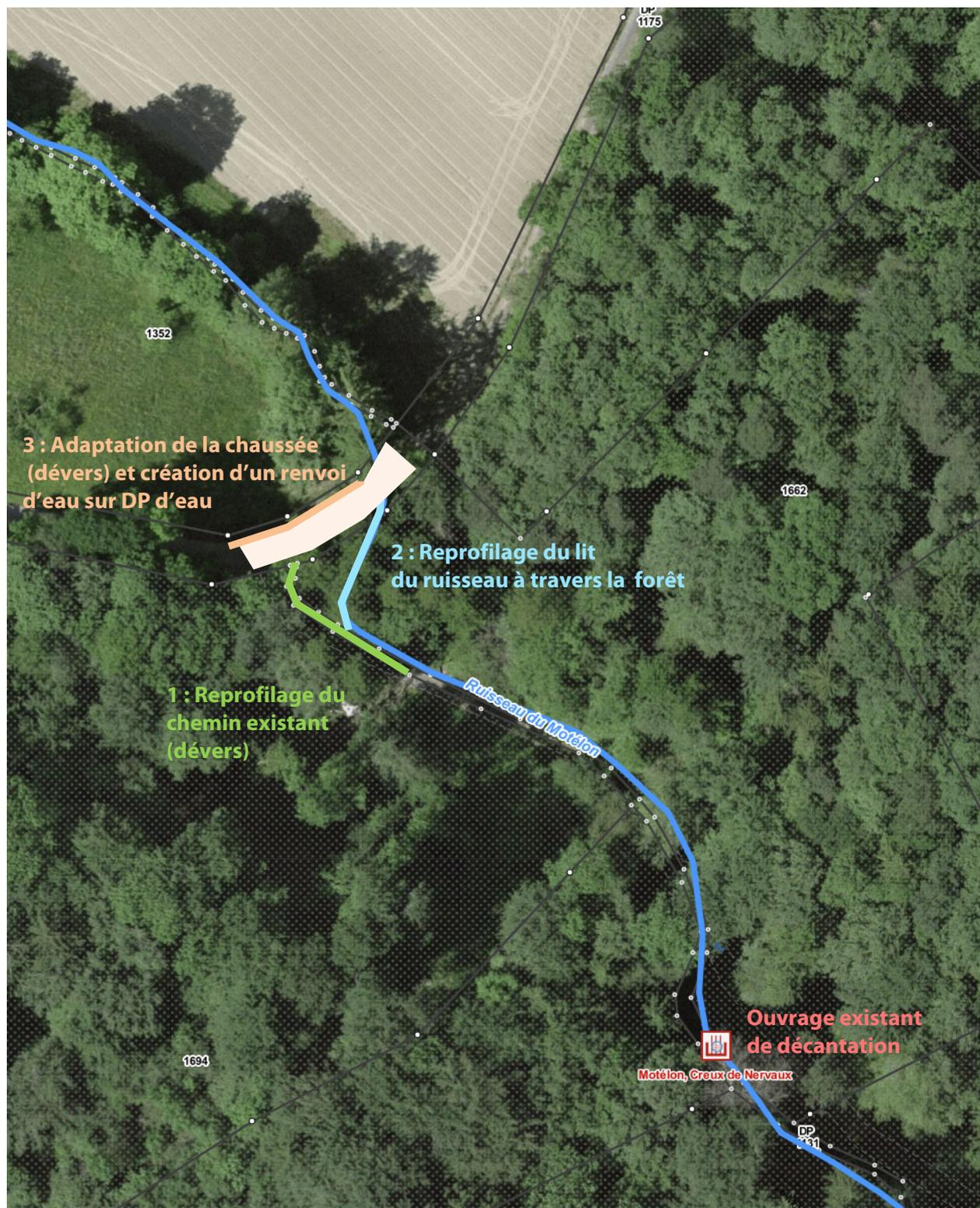


Figure 22 : Localisation des travaux, situation générale



Figure 23 : Reprofilage du chemin et renvoi d'eau sur DP (mesure n° 3 page 14)

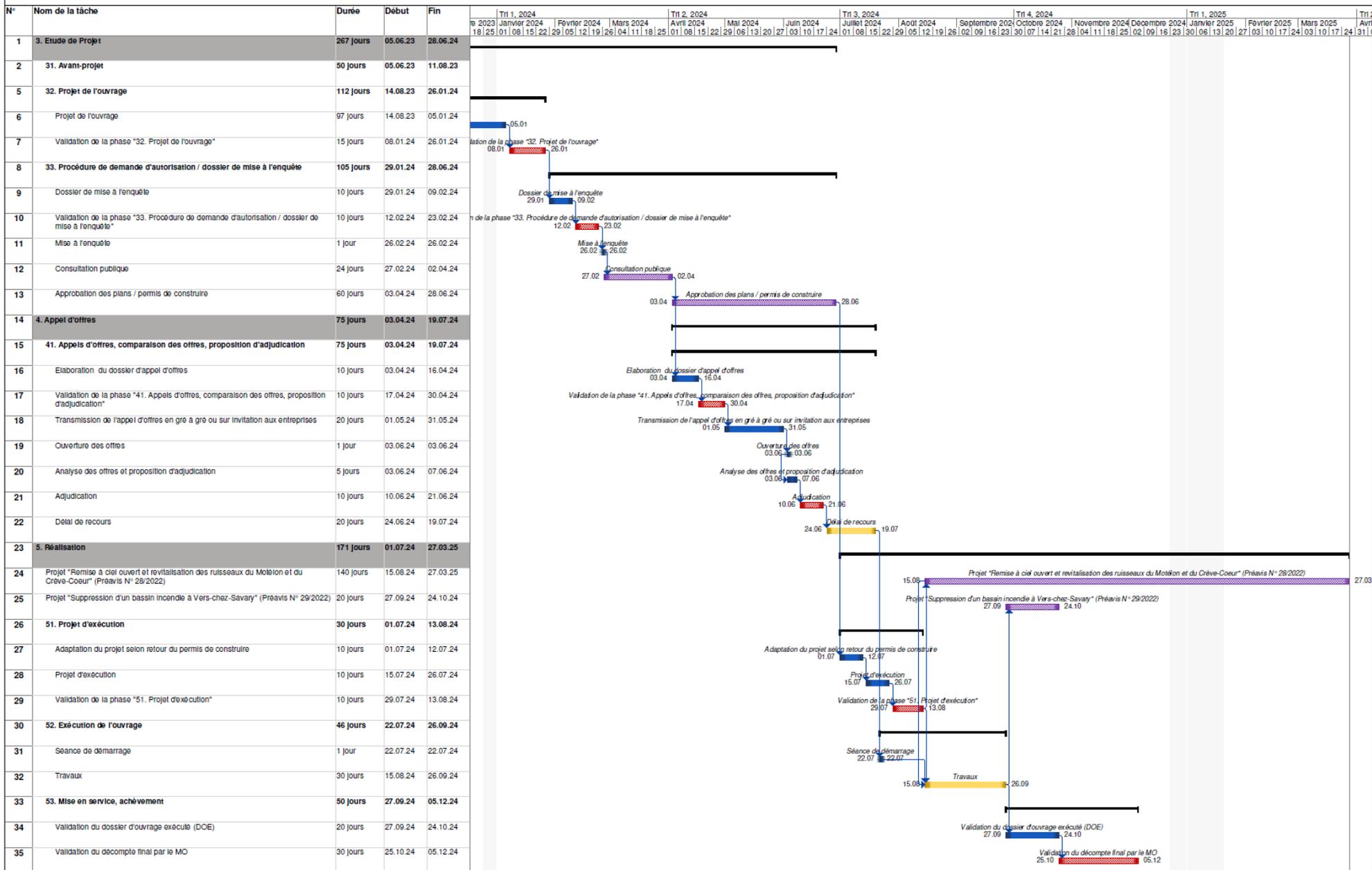
Ces travaux d'amélioration de l'écoulement du ruisseau du Motélon ont été validés par la DGE et seront subventionnés à hauteur de 60 %, sécurisant ainsi le hameau de Vers-chez-Savary lors de crues extrêmes.

5. Planning intentionnel des travaux

Période	Prestations
Janvier 2024	Préavis soumis au Conseil communal
Février 2024	Validation du préavis par le Conseil communal
Avril 2024	Mise à l'enquête publique, envoi des soumissions
Mai 2024	Adjudications des travaux
Juillet 2024	Délivrance du permis de construire par la DGE
Septembre 2024	Démarrage des travaux (collaboration avec DGE et garde-pêche)
Décembre 2024	Fin des travaux
2025 – 2026	Travaux d'entretien et suivi



23F023 - Planning d'étude / Passage sous route Vers-chez-Savary et Secteur Creux Nervaux



6. Coûts des travaux

6.1. Fonçage d'un collecteur DN 1000 mm sous la route communale, côté hameau

Description	Partiels Fr.	Montants Fr.
Travaux préparatoires, défrichements, démolitions		35'000.—
Travaux en régie	15'000.—	
Installation de chantier	10'000.—	
Coupes de bois et défrichements	10'000.—	
Conduites souterraines		80'000.—
Fonçage de tubes	80'000.—	
Aménagements extérieurs		19'000.—
Aménagements extérieurs et génie biologique	19'000.—	
Travaux préparatoires, génie-civil, entretien, aménagement		134'000.—
Terrassement		40'000.—
Travaux hydrauliques	40'000.—	
Travaux de génie-civil, travaux souterrains		40'000.—
Honoraires		35'000.—
Honoraires ingénieurs civils	30'000.—	
Honoraires biologiste	5'000.—	
Prestations diverses		35'000.—
Total net HT		209'000.—
TVA 8.1%		16'929.—
Total net TTC, arrondi		226'000.—

6.2. Reprofilage chemin et route en lisière forestière de Creux de Nervaux

Description	Partiels Fr.	Montants Fr.
Travaux préparatoires, défrichements, démolitions		17'000.—
Travaux en régie	3'000.—	
Installation de chantier	3'000.—	
Coupes de bois et défrichements	8'000.—	
Démolitions et démontages	3'000.—	
Conduites souterraines		8'000.—
Construction de réseaux enterrés	8'000.—	
Aménagements extérieurs		5'000.—
Aménagements extérieurs et génie biologique	5'000.—	
Travaux préparatoires, génie-civil, entretien, aménagement		30'000.—
Terrassements		10'000.—
Travaux hydrauliques	10'000.—	
Superstructures		24'000.—
Couches de fondation pour surface de circulation	8'000.—	
Chaussées et revêtements	16'000.—	
Voies de circulation, assainissement, canalisations, conduites		3'000.—
Canalisations et évacuation des eaux	3'000.—	
Travaux de génie-civil, travaux souterrains		37'000.—
Honoraires		20'000.—
Honoraires : Ingénieurs civils	20'000.—	
Prestations diverses		20'000.—
Total net HT		87'000.—
TVA 8.1%		7'047.—
Total net TTC, arrondi		94'000.—

6.3. Récapitulation des coûts des travaux

Description	Montants Fr.
Fonçage d'un collecteur DN 1000 sous la route communale côté hameau, TTC	226'000.—
Reprofilage chemin et route en lisière forestière de Creux de Nervaux, TTC	94'000.—
Total général net TTC	320'000.—

7. Subventions

Pour la réalisation des travaux projetés, des subventions cantonales et fédérales étaient attendues. Cependant, pour bénéficier de subventions de la Confédération, une analyse de risques a dû être effectuée, au moyen du logiciel EconoMe Light, présentant les résultats suivants :

- en cas d'inondation statique, le risque individuel de décès est nul, car l'intensité attendue est faible. De ce fait, le risque collectif concerne uniquement les biens matériels ;
- pour l'ensemble des scénarios considérés, l'ampleur des dommages attendus aux biens se monte à Fr. 71'720.—. Le risque collectif est de Fr. 240.—/an ;
- la mise en œuvre des mesures de protection permet de supprimer totalement le risque collectif.

Néanmoins, malgré des mesures efficaces, le projet n'est pas rentable car l'indice de rentabilité est de 0.05, soit largement inférieur à la valeur limite de 1.

Dès lors, la participation fédérale ne peut pas être engagée, seule une subvention cantonale sera allouée au projet, à hauteur de 60 % des coûts.

Les subventions attendues représentent ainsi :

Secteurs (de l'amont vers l'aval)	Coûts total TTC Fr.	Taux de subvention %	Montant de la subvention Fr.
Secteur forêt Creux de Nervaux			
Reprofilage chemin et route	94'000.—	60	56'400.—
Secteur hameau			
Réaménagement de la berge amont ¹	70'000.—	60	42'000.—
Traversée de la route (fonçage hydraulique)	86'000.—	0	0.—
Réaménagement de la berge aval	70'000.—	60	42'000.—
Total subventions à recevoir			140'400.—

Par conséquent, pour un coût total des travaux devisé à Fr. 320'000.— TTC, le montant à charge de la Commune, subventions cantonales déduites, s'élève à Fr. 179'600.—.

¹ Au cas où l'ancien bassin incendie (préavis n° 29/2022) venait à être démolie dans la continuité de ces travaux, la DGE propose que le taux de 95 % octroyé dans ce préavis soit également appliqué sur le réaménagement de la berge amont, comprise entre le bassin incendie et la route communale côté hameau, en lieu et place des 60 % prévus.

8. Financement

Au vu du montant net à charge de la Commune, il est prévu de financer ces travaux par les fonds disponibles en trésorerie. Si ces derniers ne devaient pas suffire en particulier durant la période d'attente des subventions à recevoir du Canton, il faudrait recourir à l'emprunt autorisé dans le cadre du plafond d'endettement (cf. préavis n° 28/2021).

Dans ce cas, et pour autant que la Municipalité décide de recourir à l'emprunt pour la totalité de la dépense brute prévue dans le présent préavis, soit Fr. 320'000.—, le montant total des emprunts de la Commune de Payerne, ainsi que les engagements non utilisés et les amortissements effectués se situeraient aux environs de Fr. 60 mios.

La Municipalité prévoit d'amortir la dépense nette à sa charge de Fr. 179'600.— par un prélèvement sur le fonds de réserve n° 9.282.2040 « Ville de demain ».

Frais annuels de fonctionnement :

Amortissement	0 %	de	Fr. 179'600.—	Fr.	0.—
Intérêts	2 %	de	Fr. 179'600.—	Fr.	<u>3'592.—</u>
Total				Fr.	<u>3'592.—</u>

9. Conclusions

En conclusion, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les membres du Conseil communal, de bien vouloir voter les résolutions suivantes :

LE CONSEIL COMMUNAL DE PAYERNE

- vu** le préavis n° 02/2024 de la Municipalité du 24 janvier 2024 ;
- ouï** le rapport de la commission chargée d'étudier cette affaire ;
- considérant** que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;

DECIDE

- Article 1** : d'autoriser la Municipalité à réaliser les travaux de fonçage hydraulique sous la route communale côté hameau et de reprofilage de chemin et route en lisière de la forêt de Creux de Nervaux pour un montant de Fr. 320'000.—, dont il y aura lieu déduire les subventions cantonales ;
- Article 2** : d'autoriser la Municipalité à financer le montant de Fr. 179'600.— par les fonds disponibles en trésorerie ou alors, si ces derniers ne devaient pas être suffisants, à recourir à l'emprunt autorisé dans le cadre du plafond d'endettement ;

Article 3 : d'autoriser la Municipalité à amortir le montant de Fr. 179'600.— par un prélèvement sur le fonds de réserve n° 9.282.2040 « Ville de demain ».

Veillez agréer, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les membres du Conseil communal, nos salutations distinguées.

Ainsi adopté le 24 janvier 2024.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

La Secrétaire :

(LS)

E. Küng

C. Thöny

Municipal délégué : M. Jacques Henchoz