

Pièce n° 3 : Nature, Consistance, Volume et Objet des travaux

3.1. Présentation générale du projet

Pour chaque plan d'eau, selon les possibilités d'aménagement et les enjeux en concertation avec les différents propriétaires, plusieurs scénarii ont été étudiés afin d'établir la mise en conformité réglementaire visant la restauration de la Continuité Écologique :

- ⇒ Effacement total ou partiel de l'ouvrage : ce scénario correspond au retour à un fonctionnement naturel du cours d'eau, c'est le scénario le plus efficace et le plus ambitieux.
- ⇒ Création d'un bras de contournement.

Plan d'eau n° 2 :	Scénario n° 2.1 = Contournement du plan d'eau rive droite Scénario n° 2.2 = Contournement du plan d'eau rive gauche
Plan d'eau n° 3 :	Scénario n° 3.1 = Effacement total de l'ouvrage
Plan d'eau n° 4 :	Scénario n° 4.1 = Effacement total de l'ouvrage Scénario n° 4.2 = Contournement du plan d'eau rive droite
Plan d'eau n° 5 :	Scénario n° 5.1 = Effacement total de l'ouvrage Scénario n° 5.2 = Contournement du plan d'eau rive gauche
Plan d'eau n° 6 :	Scénario n° 6.1 = Effacement total de l'ouvrage

Cas de l'effacement d'ouvrage :

L'effacement des ouvrages représentant un obstacle aux poissons migrateurs et au transit sédimentaire est le seul moyen de rétablir totalement la continuité écologique d'un cours d'eau. La disparition de l'ouvrage permet au cours d'eau de retrouver ses caractéristiques hydro-morphologiques naturelles, à la faune piscicole d'évoluer sans obstacle et aux sédiments de transiter vers l'aval.

La mise en œuvre de ce scénario n'est cependant pas toujours possible. Il existe un grand nombre d'ouvrage sur cours d'eau pour lesquels un droit d'eau existe (biefs de moulins, installations hydro-électriques, piscicultures...) ou des usages importants se sont développés suite à la création du plan d'eau formé par les ouvrages en aval et où l'effacement est difficilement envisageable.

Cas de création d'un bras de contournement :

La création d'un bras de contournement permet de rétablir la continuité écologique d'un cours d'eau tout en maintenant un plan d'eau existant. En fonction du dénivelé existant, cet aménagement peut s'accompagner d'un dispositif de franchissement.

Les projets retenus sur chaque plan d'eau sont présentés en rouge dans le tableau ci-contre.

Tableau 6 : Diagnostic global des plans d'eau

N° plan d'eau	2	3	4	5	6
Nom Plan d'eau	Etang du Rocher Chardon 2	Etang du Beugnonnet	Etang des Marandières	Etang de Pichot	Etang de la Fuyère
Cours d'eau	Ruisseau de Boucheau	Ruisseau de la Fontaine au Loup	Ruisseau de la Fontaine au Loup	Ruisseau de la Rourie	Ruisseau de la Gibertiere
Etat Global de l'ouvrage	Moyen	Dégradé	Bon	Moyen	Moyen
Statut juridique	Régulier	Non régulier	Non régulier	Non régulier	Non régulier
Classement Liste L 214-17	Liste 1	Liste 1	Liste 1	Liste 1	Non
Classement Liste L 432-3	Non	Non	Non	Liste 2e (Ecrevisse à pieds blancs)	Non
Espèces Cibles	Truite Fario	Truite Fario	Truite Fario	Truite Fario	Truite Fario
Continuité piscicole	Barrière totale	Barrière totale	Barrière totale	Barrière totale	Barrière totale
Continuité sédimentaire	Difficile	Difficile	Difficile	Difficile	Difficile
Classement patrimoine naturel	Site Natura 2000 « Vallée de l'Autize »	Site Natura 2000 « Vallée de l'Autize »	Site Natura 2000 « Vallée de l'Autize »	Site Natura 2000 « Vallée de l'Autize »	Aucun
Monuments protégés à proximité	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Usages d'intérêt général à proximité	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Gestion des ouvrages	Réserve irrigation	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Activité actuelle sur site	Pêche + agricole	Agricole (abreuvement)	Pêche de loisir	Aucun	Aucun
Inondation de biens et de personnes	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Assec	Régulier	Régulier	Régulier	Rare	Régulier

3.2. Plan d'eau n°2 : Etang du Rocher Chardon 2

3.2.1. Description du plan d'eau

L'étang du Rocher Chardon 2 a été aménagé en 1970 en travers du ruisseau de Boucheau. D'une surface d'environ 16 000 m², il possède une digue en terre de près de 8 m de haut et 90 m de long.

Le plan d'eau est équipé d'un déversoir de crue en mauvais état (surverse en crête de digue). L'organe de vidange raccordé à la pêcherie ne fonctionne plus.

Ce plan d'eau a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation, il est considéré régulier par la Police de l'Eau. Il est enregistré sous le n° 69052. Il s'agit d'une eau libre et ses prélèvements d'eau pour l'irrigation sont soumis à autorisation.

L'usage principal actuel est agricole avec un usage secondaire d'agrément et de pêche de loisirs.

Une station de pompage permet de refouler les eaux de ce plan d'eau vers une deuxième réserve située plus en amont. Ce complexe hydraulique permet d'irriguer une trentaine d'hectares de maïs.

Les volumes de stockage se répartissent à peu près de la manière suivante :

- Plan d'eau amont (réserve irrigation) : 19 000 m³
- Plan d'eau n°1 : Etang du Rocher Chardon 1 = 1 000 m³
- Plan d'eau n°2 : Etang du Rocher Chardon 2 = 50 000 m³

Il faut noter que la réserve d'irrigation n'est pas totalement étanche ; selon le propriétaire la digue est fuyarde.

L'étang du Rocher Chardon 2 se situe à 140 m en aval de la source du ruisseau de Boucheau (source au niveau de l'étang du Rocher Chardon 1). Le cours d'eau en amont du site présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Largeur en gueule : 0,6 à 0,8 m
- Largeur en fond : 0,1 à 0,3 m
- Hauteur de berge : 0,3 à 0,6 m
- Pente des berges : subverticale ;
- Composition du lit : gravier, cailloux
- Colmatage : moyen

L'objectif des travaux retenus est de réaliser un bras de contournement du plan d'eau en rive gauche.

Photos plan d'eau n°2 : Etang du Rocher Chardon 2



Vue du plan d'eau depuis la digue



La digue



Vue du plan d'eau depuis La queue de l'étang



Arrivée du ruisseau dans le plan d'eau



Pêcherie



Vallée du ruisseau du Boucheau en aval du plan d'eau



Ruisseau en aval du plan d'eau

3.2.2. Détails des travaux envisagés

Principe d'aménagement :

L'aménagement envisagé dans ce scénario consiste à déconnecter le ruisseau de Boucheau en amont du plan d'eau et de créer un bras de contournement en rive gauche.

La création d'une rivière de contournement permet de rétablir la continuité écologique d'un cours d'eau tout en maintenant le plan d'eau.

Le tracé de ce nouveau lit rejoint le cours d'eau actuel à 30 m environ en aval de la digue du plan d'eau.

Un ouvrage spécifique sera mis en place au niveau de la queue de l'étang pour permettre l'alimentation hivernale du plan d'eau.

Cette solution aura tendance à minimiser les impacts du plan d'eau sur le ruisseau (régulation des prélèvements sur une période donnée, limitation du réchauffement) et favoriser la libre circulation des espèces et des sédiments.

Organisation des travaux

Une rivière de contournement est une portion de rivière créée en amont d'un ouvrage infranchissable aux espèces piscicoles et bloquant le transit sédimentaire. Afin de rétablir la continuité écologique, ce bras de contournement devra en priorité recevoir les écoulements du ruisseau et au minimum, en toute situation, le débit réservé.

Pour cela un ouvrage d'admission doit être créé à l'entrée du bras alimentant l'étang, de façon à satisfaire deux objectifs :

- orienter le débit réservé, a minima, vers la rivière de contournement ;
- tout en maintenant un débit vers le plan d'eau.

La rivière de contournement est créée selon les principes dimensionnels et constructifs suivants :

- Dénivelé global de 12,6 m sur 435 m de long, la pente générale est de 2,9 % ;
- Largeur du fond de la rivière de 0,40 m ;
- Reconstitution du fond en matériaux graveleux (grave de rivière) ;
- Reconstitution des berges: retalutage au niveau de la rivière.
- Respect d'une distance minimale de 10 m entre le lit du cours d'eau et le plan d'eau, conformément à la réglementation en vigueur.

La diffuence du ruisseau s'effectuera au niveau de la queue du plan d'eau en amont de l'étang.

Les travaux de déconnexion du plan d'eau nécessiteront l'emploi d'engins de chantier lourds et l'intervention de ceux-ci dans le cours d'eau. L'organisation des travaux sera la suivante :

Terrassement du lit de la rivière de contournement et solidification de la digue actuelle :

✓ Décapage et stockage de la terre végétale

La terre végétale sera retirée à la pelleuse sur une épaisseur de 20 cm et une largeur de 1,5 m au niveau du tracé de la nouvelle rivière de contournement jusqu'à la confluence en aval de la digue actuelle en rive gauche (linéaire de 435 m). Elle sera stockée à proximité du chantier afin de limiter les déplacements d'engins. La terre végétale est stockée en vue d'être réemployée au niveau des talus et des berges de la rivière de contournement. Du bucheronnage et dessouchage sont à prévoir à proximité de la digue. Le bois coupé sera mis à disposition du propriétaire de la parcelle.

✓ Terrassement en déblais

Le terrassement en déblais se fera avec une pelleuse équipée d'un godet de curage (godet trapézoïdal) tout du long du nouveau tracé de la rivière de contournement. Sa largeur en crête sera d'environ 1 m pour une largeur au fond de l'ordre de 0,40 m. Le lit sera creusé avec une profondeur de 0,80 m environ (profil à adapté selon le dénivelé du terrain naturel). Cette étape devra s'effectuer avec attention en respectant la pente générale du projet sur l'ensemble du tracé.

✓ Evacuation des matériaux en décharge ou régalaque sur le long de l'étang

Suite au terrassement, les déblais seront régalaqués le long de l'étang et sur la digue pour la renforcer et assurer son étanchéité.

✓ Régalaque de la terre végétale et modelage fin des talus et du lit

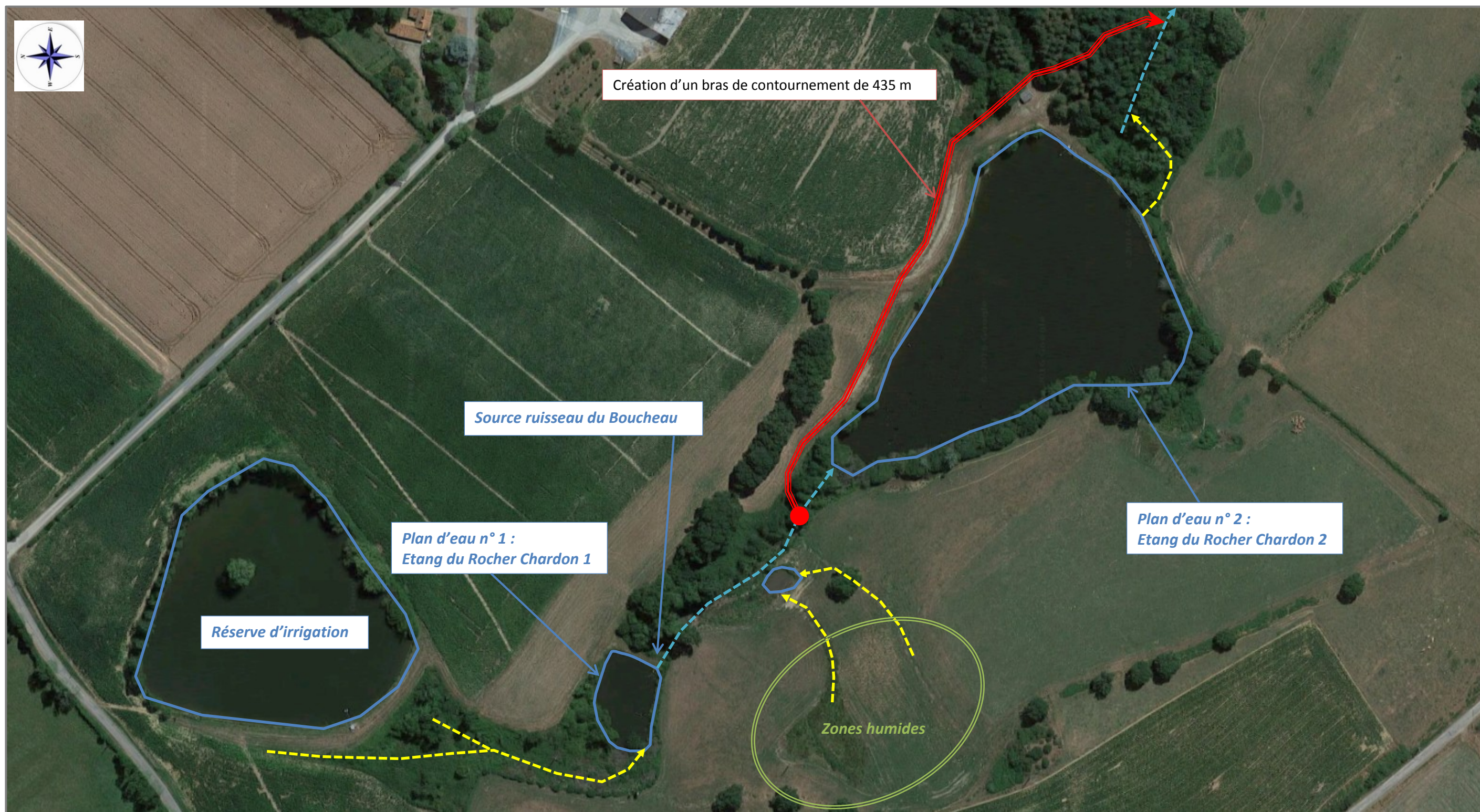
La terre végétale stockée auparavant sera réemployée directement après terrassement du lit. Elle sera disposée de part et d'autre du lit pour former les talus et permettre un retour de la végétation plus rapide.

En fin de terrassement, un modelage précis du lit et des talus sera effectué en portant une attention particulière à la pente générale de la rivière de contournement.

□ Aménagement du talus rive gauche

Afin de respecter une distance minimale de 10 m entre le lit du cours d'eau et le plan d'eau, le talus rive gauche sera réaménagé, une partie du talus existant devra être décaissée, sur environ 60 ml et 2/3 m de large. Idem un léger décaissement devra être effectué derrière la cabane. Ces déblais pourront être utilisés en remblais sur le secteur forestier en aval du plan d'eau afin de permettre de réduire la pente du ruisseau estimée à 7,4 %. Une banquette sera également réalisée avec plantation d'arbustes, permettant de limiter le ruissellement des eaux de pluie provenant de la parcelle cultivée au-dessus.

Planche 7 : Schéma d'aménagements sur le plan d'eau n°2



□ **Aménagement du lit de la rivière de contournement**

Avant la mise en eau du bras, il est important de créer un substrat au niveau du fond du bras de contournement.

Le but de cette opération est de créer un matelas alluvial au niveau du bras de contournement. La recharge granulométrique en fond de lit sera composée de matériaux graveleux de granulométrie 0-150. Une attention toute particulière sera portée à la proportion de fines au sein du volume à recharger, ceci pour éviter tout relargage trop important de fines en aval lors de la mise en eau et surtout ne pas obtenir un substrat colmaté. L'épaisseur de la couverture alluviale sera de 20 cm répartie sur 40 cm de largeur.

La répartition des alluvions se fera principalement sous forme de couche homogène sur l'ensemble de la zone à recharger. La mise en œuvre des dépôts sera facilitée avec l'utilisation d'une pelle avec « tiltrotator ».



Exemple pelleuse à tiltrotator

Le lit, terrassé pour une largeur moyenne de 1 m permettra de réaliser une recharge granulométrique avec des banquettes en berge remobilisables. La recharge granulométrique sera réalisée sur environ 0.2 m d'épaisseur et permettra de concentrer les débits d'étiage sur une partie du lit en réalisant un chenal approfondi sur 0.2 m environ de largeur.

Un mélange Blocs/Pierres/Cailloux/Graviers sera donc disposé sur le fond du lit. Le volume prévisionnel maximal de granulats est de 100 m³ et se répartira de la manière suivante :

- 30 m³ de granulats de diamètre 80-250 mm,
- 70 m³ de granulats de diamètre 0-100 mm.

□ **Création de l'ouvrage de prise d'eau de l'étang**

Cet ouvrage doit permettre à la fois d'alimenter préférentiellement le bras de contournement formé et de créer un seuil de fond permettant le transport solide du ruisseau vers le bras de contournement.

Cet ouvrage de prise d'eau en amont permettra un écoulement de l'eau dans l'étang lorsque le ruisseau montra en charge notamment en période de crues. La cote de la prise d'eau peut être fixée à 10 cm au-dessus de la cote de la ligne d'eau du ruisseau.

Nous proposons la mise en place d'une canalisation avec une vanne guillotine Ø300 avec cadenas.

Cette vanne sera ouverte de novembre à mars.

□ **Plantation et ensemencement des berges**

Afin de diversifier les habitats, des boudins d'hélophytes pourront être disposés partiellement le long de la rivière de contournement. Ces plantations permettront de diminuer l'érosion en pied de berge en maintenant les rives. Ils seront retenus par des pieux battus d'une longueur d'1 m enfoncés sur 50 cm (Ø 7-10), espacés tous les 80 cm. Une protection de berge en enrochements peut aussi être ajoutée en pied de berge où la rivière de contournement est la plus proche de la digue.

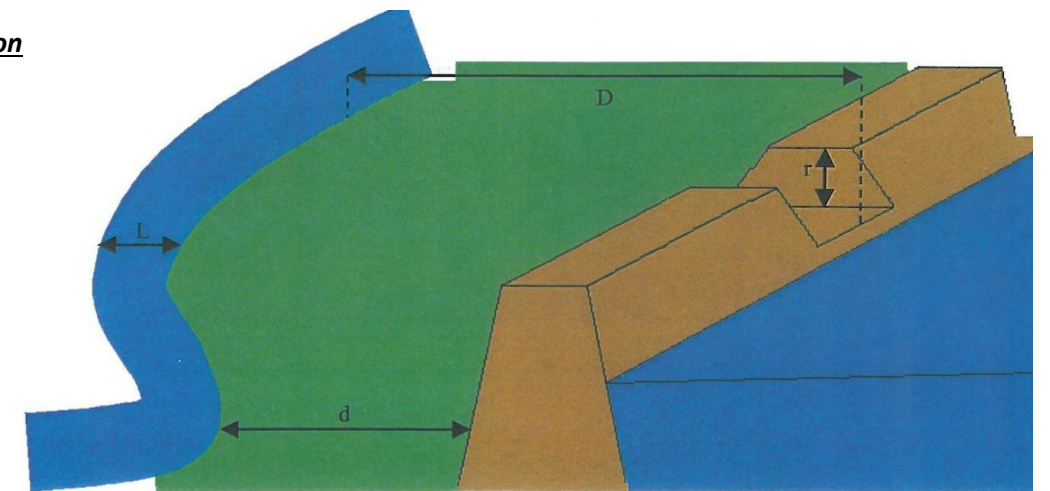
Les berges retalutées nécessiteront d'être ensemencées avec un mélange grainier.

□ **Remise en état du site**

Deux ouvrages de franchissement pourront être mise en place pour permettre l'accès au site. Il pourra s'agir soit d'une passerelle capable de supporter des engins agricoles soit des busages cadres en béton (pont cadre de section 80cm par 40 cm).

La réfection de la digue, du déversoir d'orage, de la pêcherie et du système de vidange devront être réalisés.

□ **Règles d'implantation**



L = Largeur du cours d'eau

D = Distance minimale entre la crête de berge du cours d'eau et la crête de berge du plan d'eau :

- si L < 7,50 mètres alors D ≥ 10 mètres
- si L > 7,50 mètres alors D ≥ 35 mètres

d = distance minimale pour le passage du matériel d'entretien des cours d'eau

r = revanche (hauteur entre le sommet de la digue et la cote des plus hautes eaux)

□ **Périodes d'alimentation et de vidange**

La période d'alimentation du plan d'eau s'étendra de **novembre à mars** (période d'ouverture de la vanne), soit sur une période de 151 jours.

En cas de vidange du plan d'eau (volume total évalué à 50 000 m³), le calcul du débit moyen de remplissage sur la période autorisée est de :

$$50\,000\text{ m}^3 / 151\text{ jours} = 331,12\text{ m}^3/\text{j} \text{ soit } 13,8\text{ m}^3/\text{h} \text{ soit } 0,0038\text{ m}^3/\text{s} (3,83\text{ l/s})$$

L'alimentation du plan d'eau est possible de Novembre à Mars, sauf si un arrêté préfectoral portant limitation des usages est en vigueur sur cette même période, sur le bassin versant de l'Autize

Concernant les vidanges, elles seront fonction de l'utilisation de l'eau pour l'irrigation, le plan d'eau pourra se retrouver à sec en fin d'été à la sortie de la campagne d'arrosage.

Si une vidange est nécessaire en hiver, elle devra être effectuée entre le 1^{er} avril et le 30 novembre à une vitesse la plus réduite possible. La durée de l'asec devra s'étendre sur plusieurs mois afin de laisser le plan d'eau s'aérer et de laisser le processus de minéralisation des vases s'accomplir.

Procédure réglementaire

Les actions envisagées au niveau du plan d'eau pour le rétablissement de la continuité écologique modifieront la morphologie et les conditions hydrauliques du lit mineur. Les travaux envisagés s'inscrivent dans le champ d'application du Code de l'Environnement. Les références à la nomenclature fixée à l'article R. 214-1 pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubrique 1.2.1.0 : Alimentation du plan d'eau

Le débit moyen de remplissage est de 3,83 l/s. Le prélèvement est donc supérieur au QMNA5 du ruisseau (évalué à 0,02 l/s) il est donc soumis à **autorisation**.

Rubrique 1.3.1.0 : Prélèvement en Zone de Répartition des Eaux

Le débit moyen de remplissage est de 13,8 m³/h. Le prélèvement est donc supérieur 8 m³/h, il est donc soumis à **autorisation**.

Rubrique 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis constituant un obstacle

L'objet de l'intervention est de contourner l'obstacle que forment la digue et le plan d'eau. En ce sens, les travaux ne sont pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.1.2.0 : Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers

Le projet prévoit la création de bras de contournement sur 435 m de long avec un profil en long et en travers modifié. Dans ce cas, l'opération est soumise à **autorisation**.

Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sur la luminosité

Le projet prévoit la mise en place de 2 franchissements pour l'accès au site, soit une longueur totale couverte de 13 m. Dans ce cas, l'opération est soumise à **déclaration**.

Rubrique 3.1.5.0 : Travaux dans le lit mineur et/ou de nature à détruire les frayères

Aucune intervention sur le lit mineur n'est programmée. En ce sens, les travaux ne sont pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau

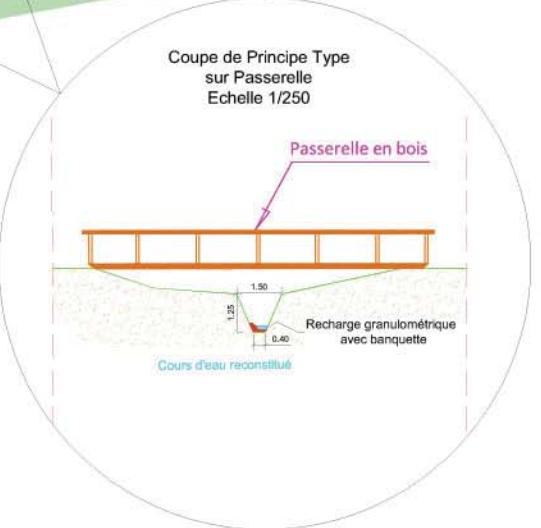
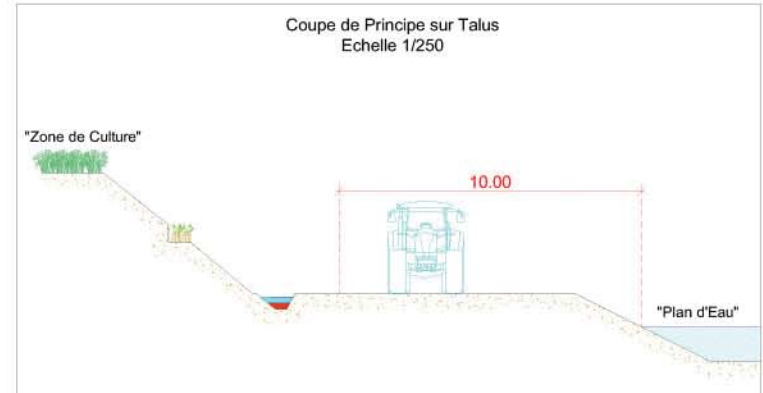
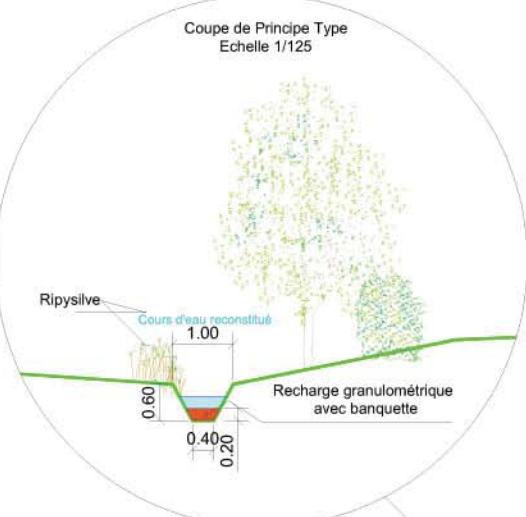
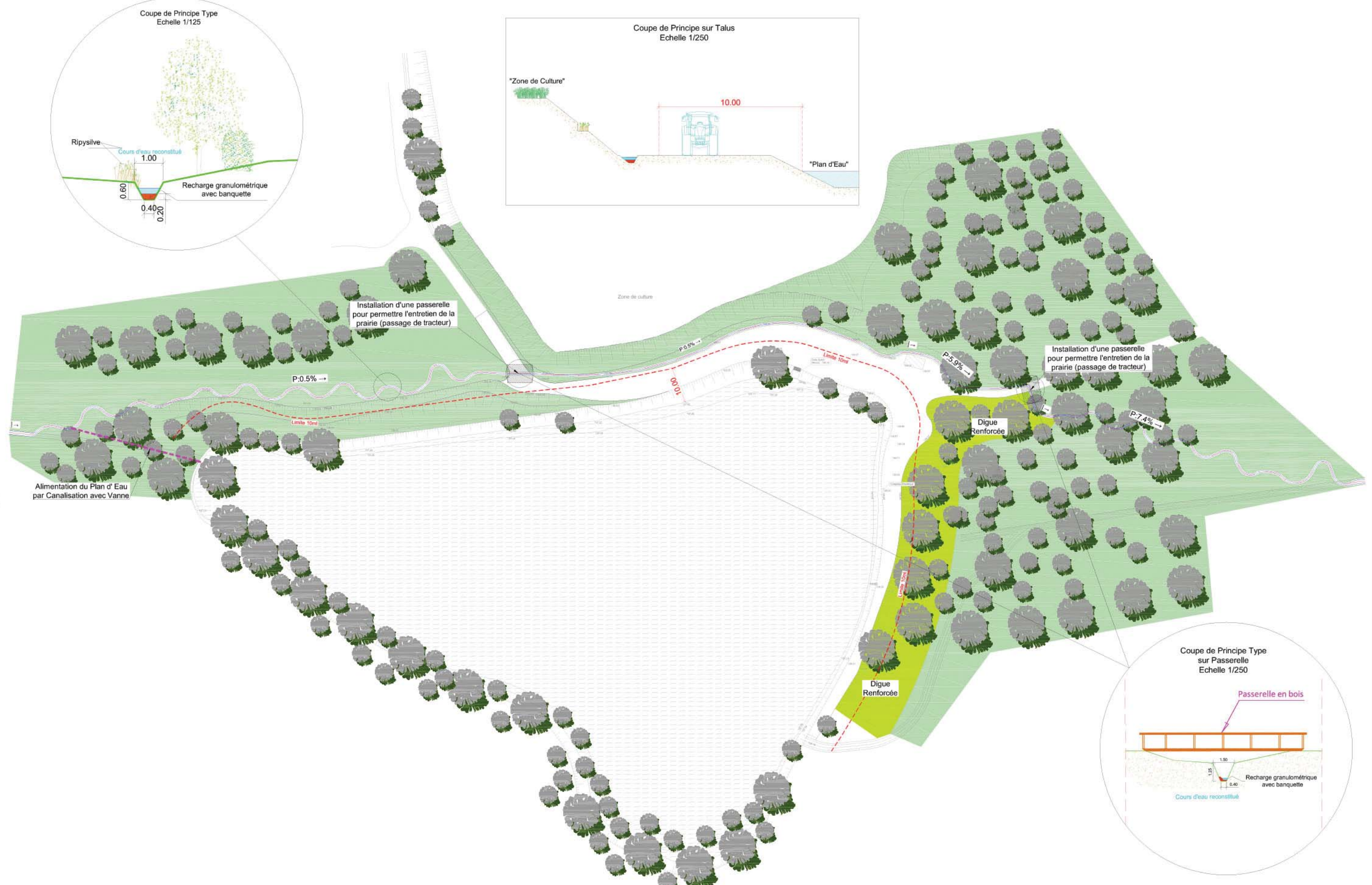
Le plan d'eau est situé dans le lit majeur du cours d'eau. En prenant la surface en eau cumulée à celle des digues, elle est de 18 000 m² ; le plan d'eau est donc soumis à **autorisation**.

Rubrique 3.2.3.0 : Plans d'eau permanents ou non

Le projet vise à déconnecter un plan d'eau du lit mineur. Sa surface n'excèdera pas 3 ha, le projet est donc soumis à **déclaration**.

Rubrique 3.2.4.0 : Vidanges de plans d'eau

La vidange pour ce type de plans d'eau est soumise à **déclaration**.



AVANT PROJET

PHASE 03



3.3. Plan d'eau n°3 : Etang du Beugnonnet

3.3.1. Présentation du plan d'eau

L'étang du Beugnonnet a été aménagé dans les années 1970 au fil de l'eau du ruisseau de la Fontaine au Loup. D'une surface d'environ 2 200 m², il possède une digue en terre en mauvais état de 3,35 m de haut et 60 m de long.

Il ne dispose d'aucun équipement particulier hormis un déversoir de crue (surverse en crête de digue).

Ce plan d'eau est inconnu des services Police de l'Eau, l'usage principal actuel est l'agrément et en partie un usage agricole avec de l'abreuvement ponctuel.

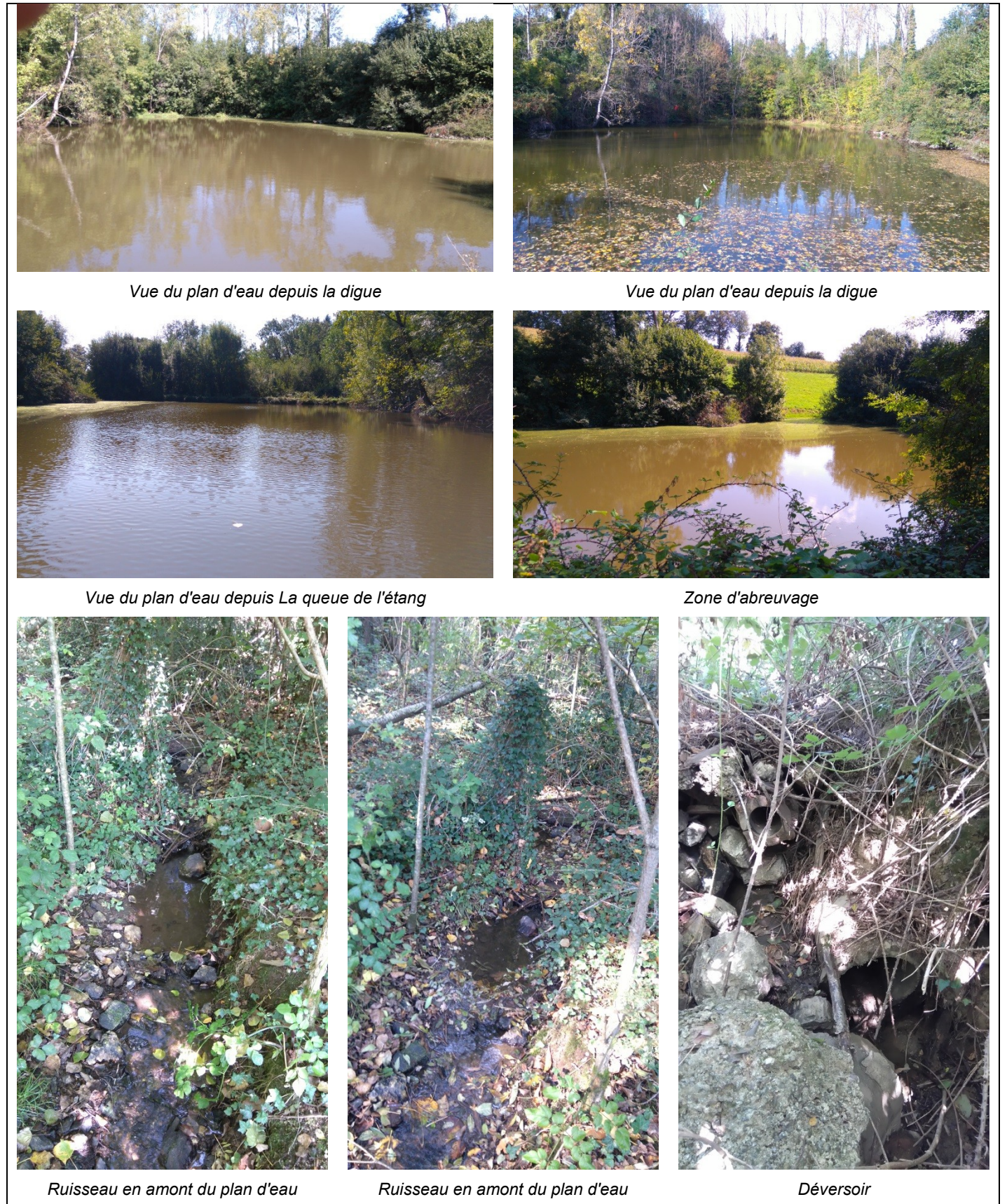
L'étang du Beugnonnet se situe à 350 m en aval de la source du ruisseau de la Fontaine au Loup. Le cours d'eau en amont du site présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Largeur en gueule : 0,6 à 0,8 m
- Largeur en fond : 0,1 à 0,3 m
- Hauteur de berge : 0,3 à 0,6 m
- Pente des berges : subverticale ;
- Composition du lit : gravier, cailloux
- Colmatage : moyen

L'objectif des travaux retenus est d'effacer le plan d'eau pour garantir la continuité hydraulique et écologique du ruisseau de la Fontaine au Loup.

A noter que les débits du ruisseau au droit du projet sont intermittents, le cours d'eau présente des assecs réguliers chaque été.

Photos Plan d'eau n°3 : Etang du Beugnonnet



Vue du plan d'eau depuis la digue

Vue du plan d'eau depuis la digue

Vue du plan d'eau depuis La queue de l'étang

Zone d'abreuvement

Ruisseau en amont du plan d'eau

Ruisseau en amont du plan d'eau

Déversoir

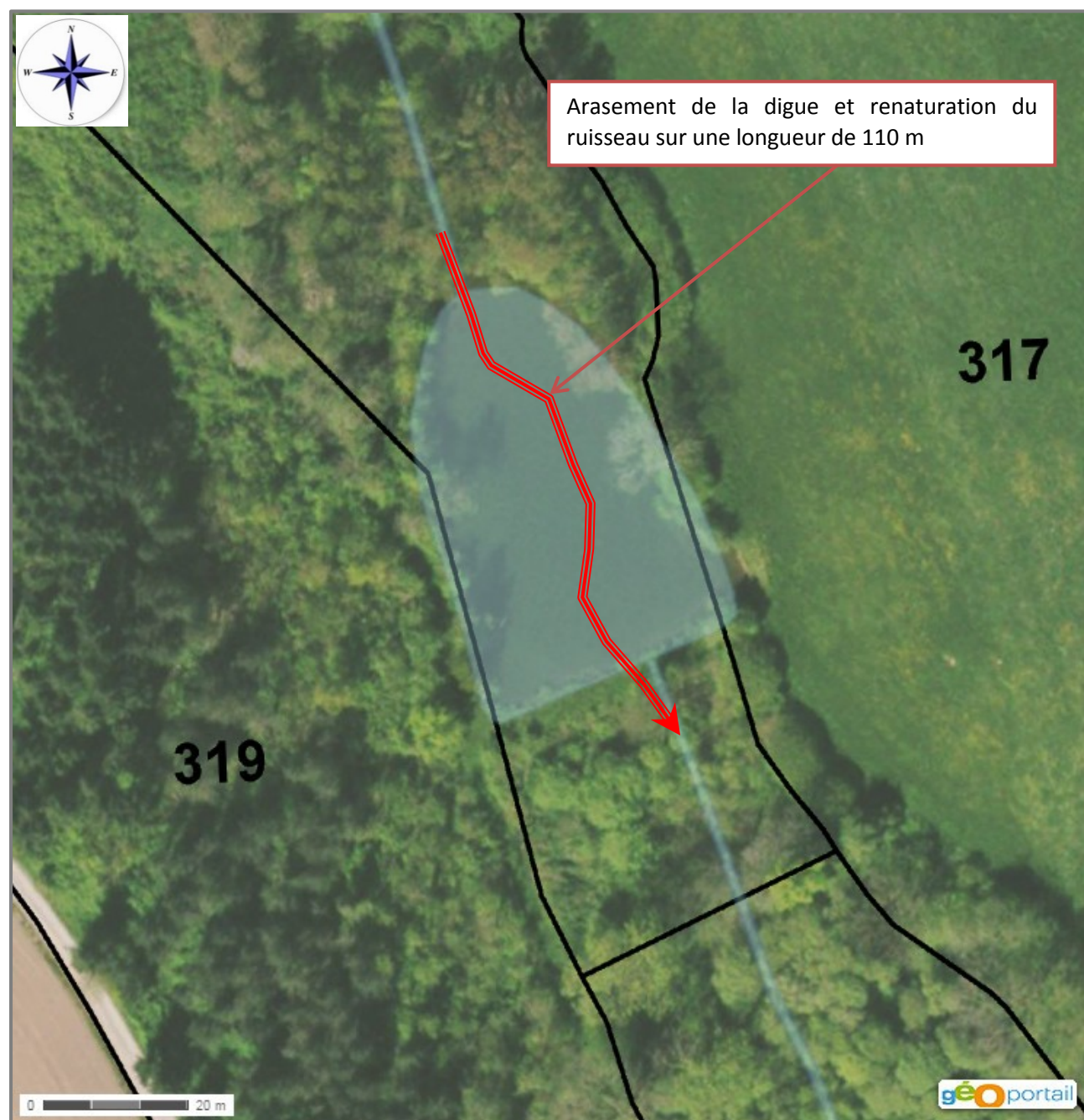
3.3.2. Détails des travaux envisagés

↳ Principe d'aménagement :

Les travaux envisagés consistent en la déconstruction soignée de l'ensemble des éléments constituant le plan d'eau, à savoir la digue et ses ouvrages annexes (déversoir de crue).

Cette solution aura tendance à minimiser les contraintes sur le milieu naturel (érosion des berges) et sur le cours d'eau (pas d'écoulement contraint). Dans ces conditions, le ruisseau de la Fontaine au Loup pourra naturellement reprendre sa place dans son lit sans contraintes d'ouvrages.

Planche 10 : Schéma d'aménagements sur le plan d'eau n°3



↳ Organisation des travaux :

Les travaux d'effacement du plan d'eau nécessiteront l'emploi d'engins de chantier lourds et l'intervention de ceux-ci dans le cours d'eau. L'organisation des travaux sera la suivante :

□ Vidange progressive du plan d'eau :

La première phase de vidange consiste à baisser progressivement le niveau d'eau de l'étang. Il se fait par siphonage et arasement de la crête de la digue au niveau du tracé de l'ancien lit pour permettre une évacuation de l'eau dans la retenue. Une brèche sera réalisée à l'intérieur de celui-ci permettant l'abaissement de la retenue.

Des bassins de décantation et ou tout autre moyen de filtration équivalent (botte de paille, lit filtrant...) doivent être disposés en aval des ouvrages pour éviter tout relargage de fines dans le milieu récepteur et ainsi ne pas perturber les milieux aquatiques en aval (colmatage, qualité de l'eau).

Plus la vidange sera progressive, meilleure sera la stabilisation des sédiments et autres matériaux accumulés dans le plan d'eau. La vidange dépend des conditions météorologiques. Elle doit être réalisée de préférence en période automnale sauf dispositions contraires. Un suivi des opérations devra être effectué sur toute la durée de la vidange.

□ Pêche de sauvetage :

Les poissons sont récupérés avant l'assec total du plan d'eau à l'aide de filets puisque l'étang ne dispose pas de pêche. Cette opération intègre la destruction des espèces nuisibles.

□ Mise en assec totale du plan d'eau :

Une période d'assec du plan d'eau est nécessaire afin d'assurer une stabilisation de ces éléments piégés dans le plan d'eau. L'assèchement du plan d'eau assurera une minéralisation des vases la plus complète.

Le but de la minéralisation des vases est de réduire le volume des matériaux accumulés et les rendre plus facilement manipulable soit pour le réemploi sur site ou pour l'excavation. Ce blocage physique des vases associé à l'assec du plan d'eau permettra la colonisation du fond par la végétation (joncs, herbes,...).

Avec la vidange de l'étang, le ruisseau qui s'écoule dans son talweg sans l'entrave des ouvrages va commencer à retrouver sa voie d'écoulement préférentielle et adopter un tracé plus sinueux en reméandrant naturellement au fond de l'étang.

□ Arasement total de la digue

Suite à la fixation des sédiments avec leur réemploi sur site, l'effacement total de l'ouvrage artificiel barrant le lit mineur du cours d'eau peut être réalisé. Cette opération doit être effectuée plusieurs mois voire l'année suivante pour éviter tout relargage de sédiments dans le milieu et s'assurer que les sols soient assez secs pour que les engins puissent intervenir. La suppression de la digue requière l'emploi d'une pelle mécanique sur chenille qui travaille directement depuis la digue ou les berges du plan d'eau si les conditions le permettent.

Les matériaux de la digue seront régalés sur place en retalutant les extrémités de l'ancienne digue en pente douce afin de laisser le ruisseau s'écouler sans obstacle au droit de l'ancien ouvrage. L'ouverture de la digue sera d'au moins 6 m afin d'éviter un risque d'accumulation et de colmatage en amont de la digue. La continuité hydraulique du cours d'eau sera maintenue pendant l'ensemble des opérations.

□ Remise en état du site

En fonction de la colonisation du site par la végétation spontanée, des plantations et/ou ensemencement pourront être prévus.

Le tracé du cours d'eau présenté page suivante est donné à titre indicatif, il présente une pente moyenne de 3 % et sur une longueur de 110 m avec un coefficient de sinuosité de 1,39.

Procédure réglementaire :

Les actions envisagées au niveau du plan d'eau pour le rétablissement de la continuité écologique modifieront la morphologie et les conditions hydrauliques du lit mineur. Les travaux envisagés s'inscrivent dans le champ d'application du Code de l'Environnement. Les références à la nomenclature fixée à l'article R. 214-1 pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubrique 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis constituant un obstacle

L'objet de l'intervention est d'effacer l'obstacle que forment la digue et le plan d'eau. Les dimensions de l'ouverture dans la digue ne forment aucun dénivelé entre la ligne d'eau amont et aval. En ce sens, les travaux et les vestiges de la digue du plan d'eau ne sont pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.1.2.0 : Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers

Le projet prévoit l'ouverture de la digue et le régalaage des matériaux en aval des vestiges contre la berge. Le cours d'eau retrouvera son ancien lit naturel, le profil en long et en travers sera modifier sur une portion de 110 m. Dans ce cas, l'opération est soumise à **autorisation**.

Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sur la luminosité

L'intervention ne modifie pas l'exposition du cours d'eau.

Rubrique 3.1.4.0 : Consolidation ou protection de berge

Le projet ne prévoit pas de protection de berge en enrochement. Le dépôt des matériaux issus de la démolition (uniquement constitués de terre et pierres) de part et d'autres des vestiges de la digue ne constitue pas une protection et ne dépassera pas 15 m de longueur. Les travaux ne sont donc pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.1.5.0 : Travaux dans le lit mineur et/ou de nature à détruire les frayères

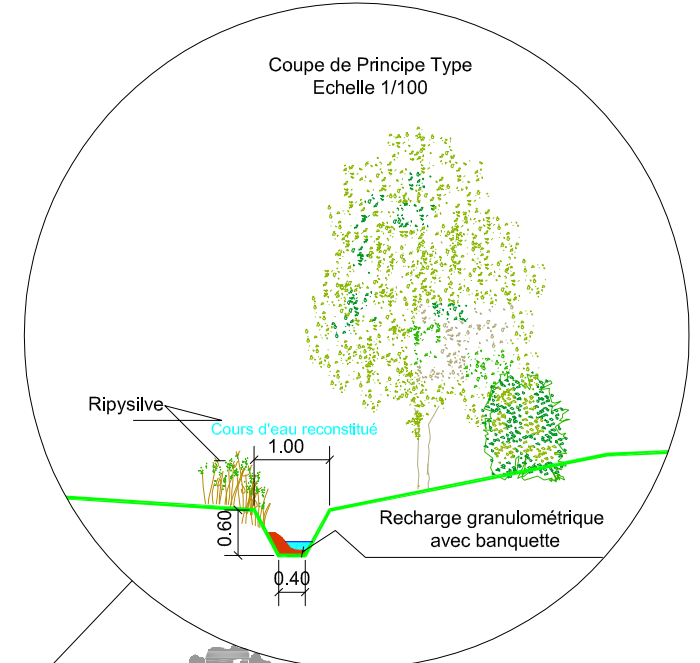
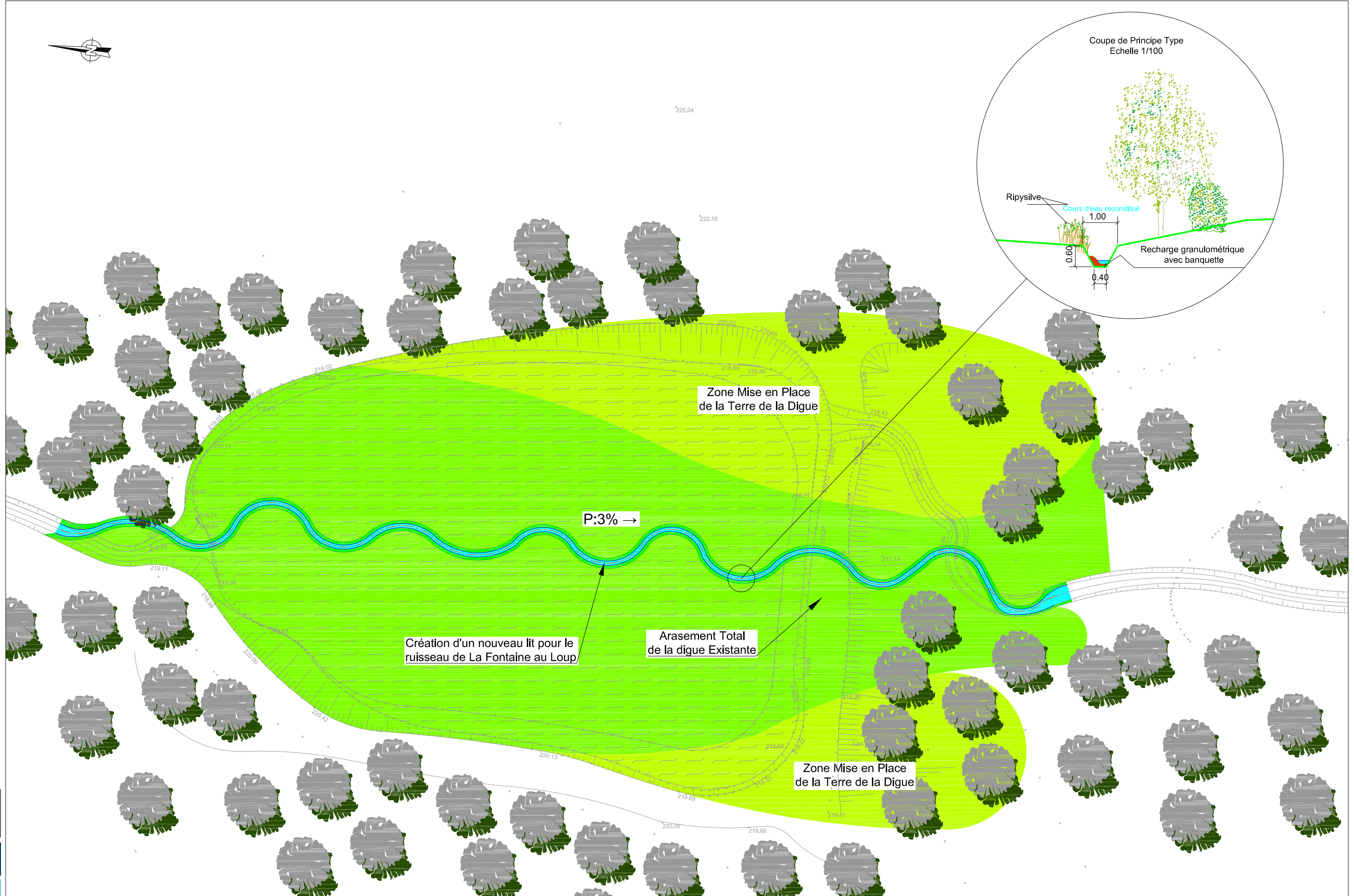
Le dépôt des matériaux en aval des vestiges du seuil se font dans le lit mineur du cours d'eau en pied de berge. Le lit mineur du cours d'eau formant un lieu de vie pour les espèces aquatiques, les travaux vise une rubrique de **déclaration**.

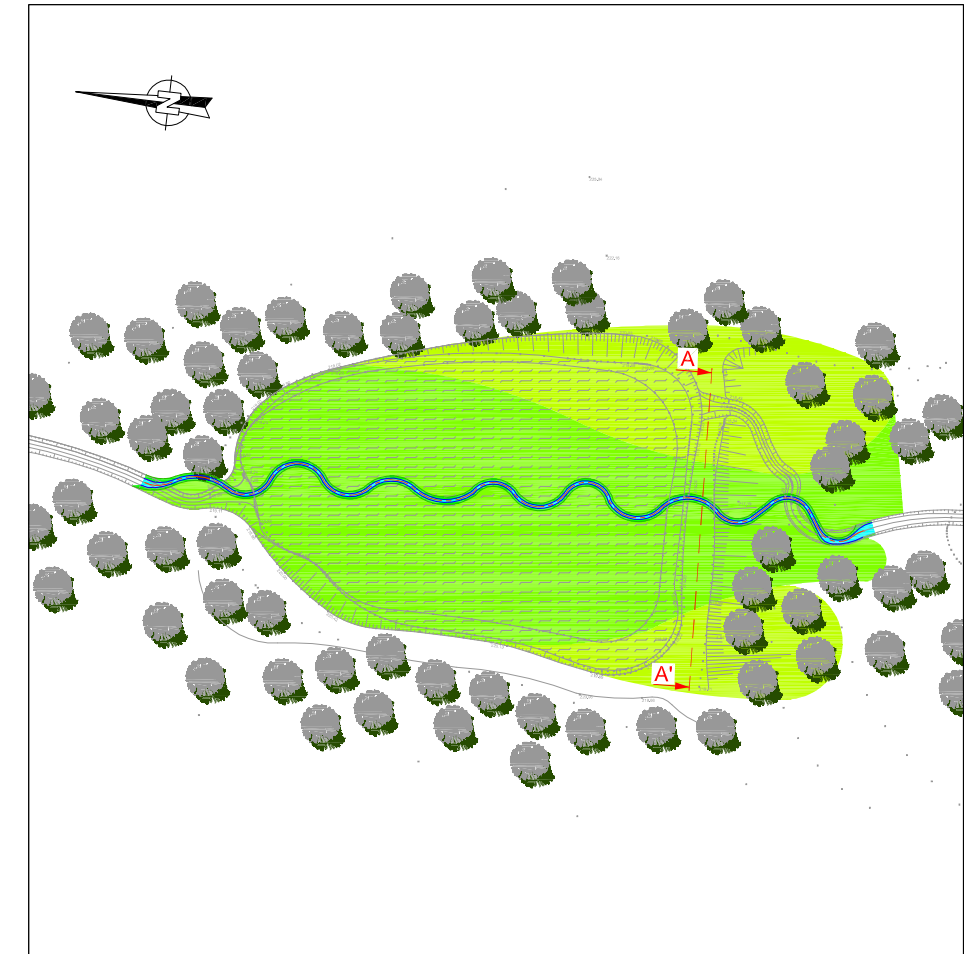
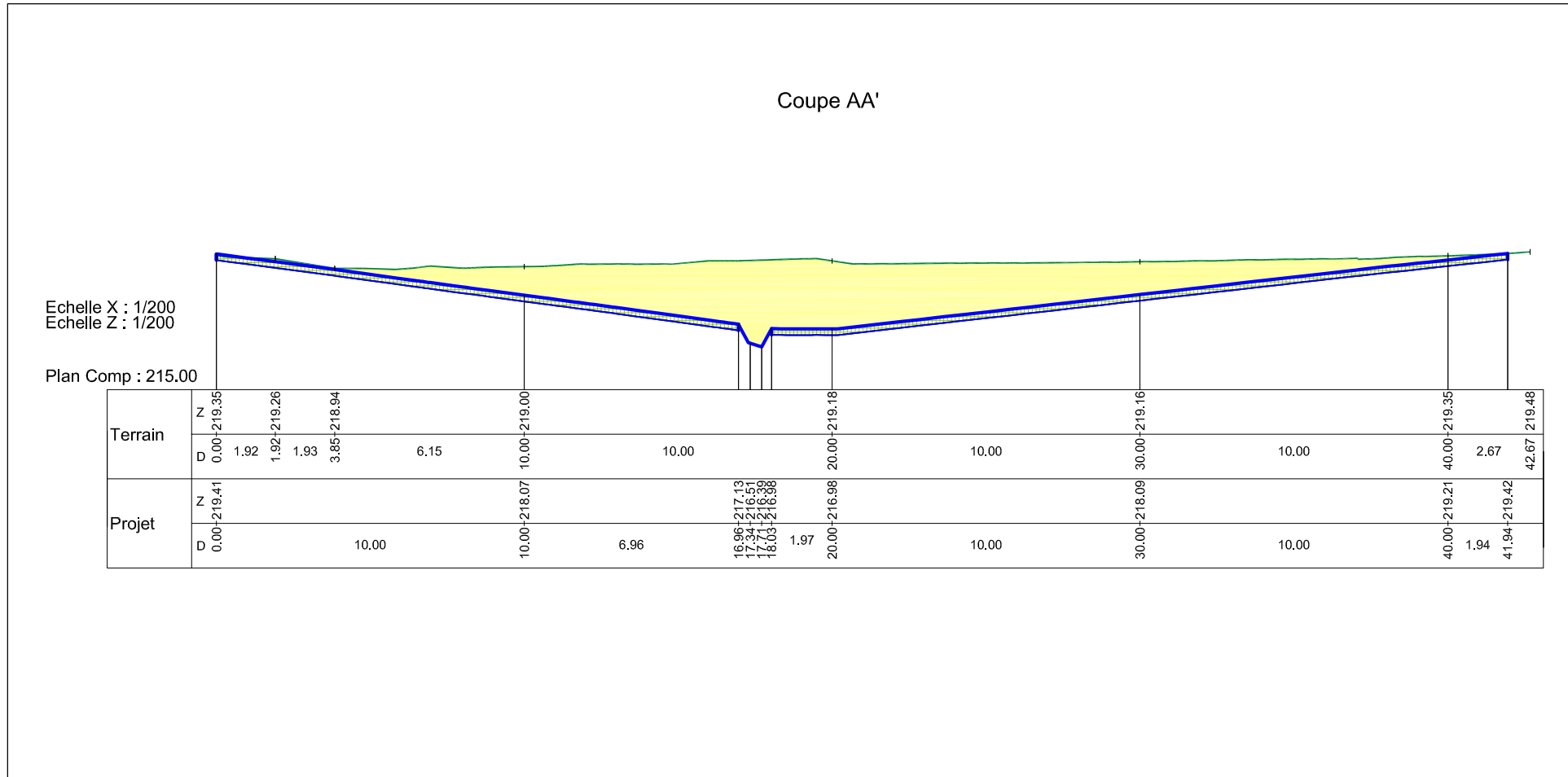
Rubrique 3.2.4.0 : Vidanges de plans d'eau

Le projet prévoit la suppression d'un plan d'eau. La vidange avant travaux est nécessaire, elle est soumise à **déclaration**.

AVANT PROJET

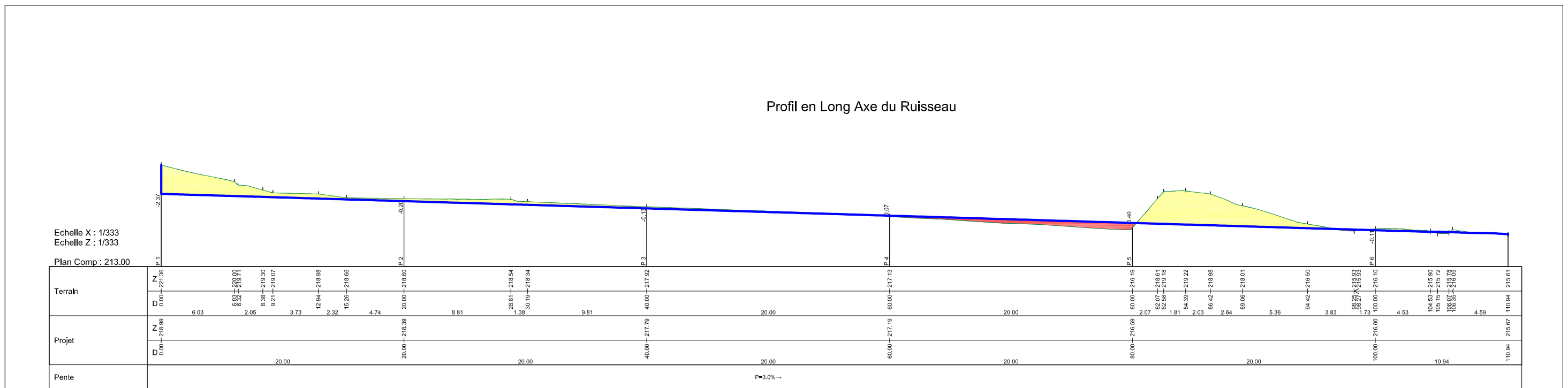
PHASE 03





AVANT PROJET

PHASE 03



3.4. Plan d'eau n°4 : Etang des Marandières

3.4.1. Présentation du plan d'eau

L'étang des Marandières a été aménagé dans les années 1970 au fil de l'eau du ruisseau de la Fontaine au Loup. D'une surface d'environ 3 300 m², il possède une digue en terre en bon état de près de 4 m de haut et 35 m de long.

Le plan d'eau est équipé d'un déversoir de crue munie d'une grille et d'une canalisation de vidange DN 200 associé à une vanne et avec une pêcherie.

Ce plan d'eau est inconnu des services Police de l'Eau, l'usage principal actuel est l'agrément et la pêche de loisirs.

L'étang des Marandières se situe en aval de l'étang du Beugnonnet à 800 m en aval de la source du ruisseau de la Fontaine au Loup. Le cours d'eau en amont du site présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Largeur en gueule : 0,6 à 0,8 m
- Largeur en fond : 0,1 à 0,3 m
- Hauteur de berge : 0,3 à 0,6 m
- Pente des berges : subverticale ;
- Composition du lit : gravier, cailloux
- Colmatage : moyen

L'objectif des travaux retenus est d'effacer le plan d'eau pour garantir la continuité hydraulique et écologique du ruisseau de la Fontaine au Loup.

A noter que les débits du ruisseau au droit du projet sont intermittents, le cours d'eau présente des assecs réguliers chaque été.

Photos Plan d'eau n°4 : Etang des Marandières



Vue du plan d'eau depuis le chemin

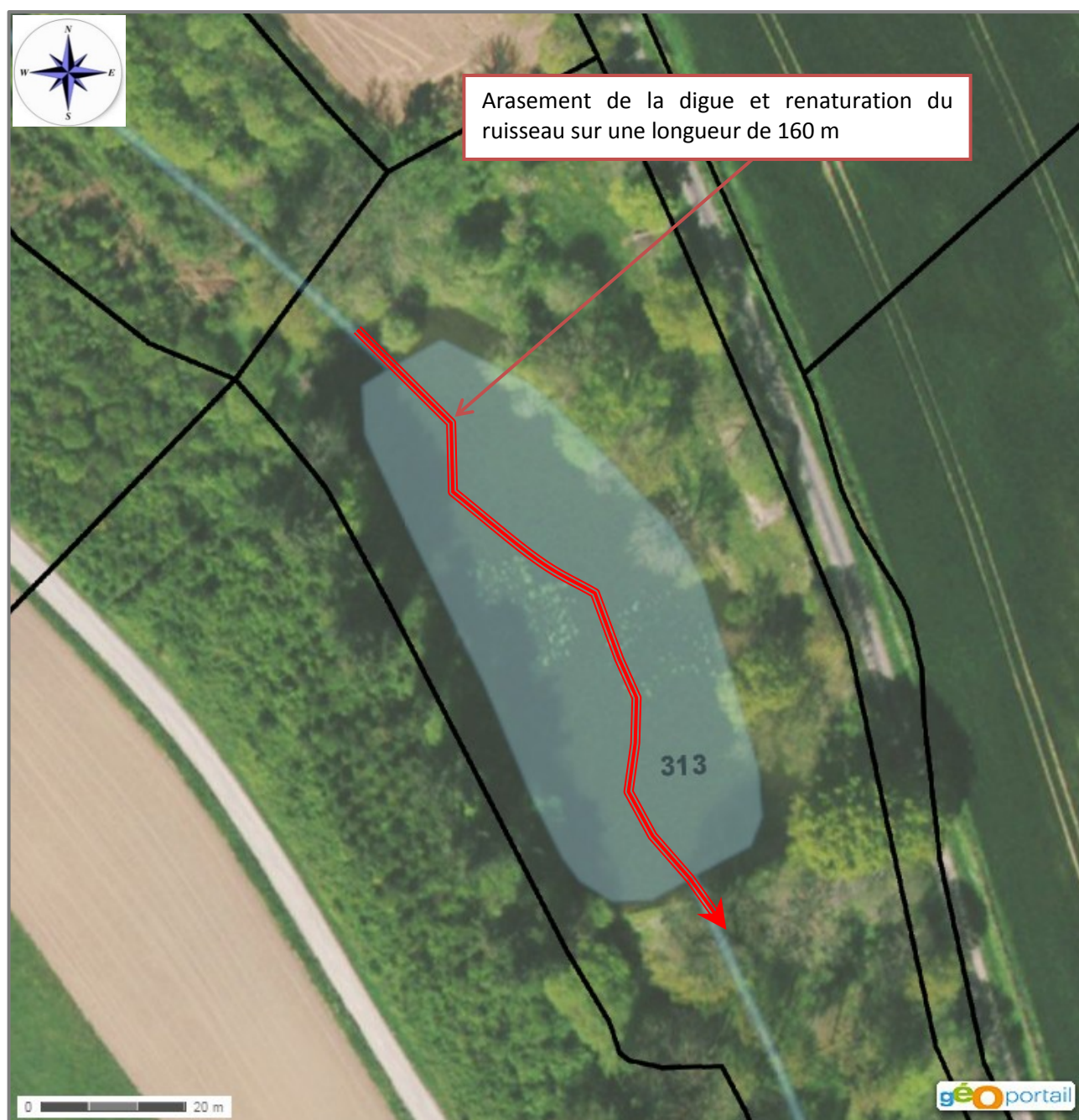
3.4.2. Détails des travaux envisagés

Principe d'aménagement :

Cette solution consiste en la déconstruction soignée de l'ensemble des éléments constituant le plan d'eau, à savoir la digue et ses ouvrages annexes (déversoir de crue, trop-plein, canalisation de vidange).

Cette solution aura tendance à minimiser les contraintes sur le milieu naturel (érosion des berges) et sur le cours d'eau (pas d'écoulement contraint). Dans ces conditions, le ruisseau de la Fontaine au Loup pourra naturellement reprendre sa place dans son lit sans contraintes d'ouvrages.

Planche 13 : Schéma d'aménagements sur le plan d'eau n°4



Organisation des travaux :

Les travaux d'effacement du plan d'eau nécessiteront l'emploi d'engins de chantier lourds et l'intervention de ceux-ci dans le cours d'eau. L'organisation des travaux sera la suivante :

□ Vidange progressive du plan d'eau :

La première phase de vidange consiste à baisser progressivement le niveau d'eau de l'étang. Il se fait tout d'abord par l'ouverture graduée de la vanne de vidange.

Des bassins de décantation et ou tout autre moyen de filtration équivalent (botte de paille, lit filtrant...) doivent être disposés en aval des ouvrages pour éviter tout relargage de fines dans le milieu récepteur et ainsi ne pas perturber les milieux aquatiques en aval (colmatage, qualité de l'eau).

Plus la vidange sera progressive, meilleure sera la stabilisation des sédiments et autres matériaux accumulés dans le plan d'eau. La vidange dépend des conditions météorologiques. Elle doit être réalisée de préférence en période automnale sauf dispositions contraires. Un suivi des opérations devra être effectué sur toute la durée de la vidange.

□ Pêche de sauvetage :

Les poissons sont récupérés au niveau de la pêcherie. Cette opération intègre la destruction des espèces nuisibles.

□ Mise en assec totale du plan d'eau :

Une période d'assec du plan d'eau est nécessaire afin d'assurer une stabilisation de ces éléments piégés dans le plan d'eau. L'assèchement du plan d'eau assurera une minéralisation des vases la plus complète.

Le but de la minéralisation des vases est de réduire le volume des matériaux accumulés et les rendre plus facilement manipulable soit pour le réemploi sur site ou pour l'excavation. Ce blocage physique des vases associé à l'assec du plan d'eau permettra la colonisation du fond par la végétation (joncs, herbes,...).

Avec la vidange de l'étang, le ruisseau qui s'écoule dans son talweg sans l'entrave des ouvrages va commencer à retrouver sa voie d'écoulement préférentielle et adopter un tracé plus sinueux en reméandrant naturellement au fond de l'étang.

□ Arasement total de la digue

Suite à la fixation des sédiments avec leur réemploi sur site, l'effacement total de l'ouvrage artificiel barrant le lit mineur du cours d'eau peut être réalisé. Cette opération doit être effectuée plusieurs mois voire l'année suivante pour éviter tout relargage de sédiments dans le milieu et s'assurer que les sols soient assez secs pour que les engins puissent intervenir. La suppression de la digue requière l'emploi d'une pelle mécanique sur chenille qui travaille directement depuis la digue ou les berges du plan d'eau si les conditions le permettent.

Les matériaux de la digue seront régalés sur place en retalutant les extrémités de l'ancienne digue en pente douce afin de laisser le ruisseau s'écouler sans obstacle au droit de l'ancien ouvrage. L'ouverture de la digue sera d'au moins 6 m afin d'éviter un risque d'accumulation et de colmatage en amont de la digue. La continuité hydraulique du cours d'eau sera maintenue pendant l'ensemble des opérations.

□ Remise en état du site

En fonction de la colonisation du site par la végétation spontanée, des plantations et/ou ensemencement pourront être prévus.

Le tracé du cours d'eau présenté page suivante est donné à titre indicatif, il présente une pente moyenne de 2,7 % et sur une longueur de 160 m avec un coefficient de sinuosité de 1,39.

↳ Procédure réglementaire :

Les actions envisagées au niveau du plan d'eau pour le rétablissement de la continuité écologique modifieront la morphologie et les conditions hydrauliques du lit mineur. Les travaux envisagés s'inscrivent dans le champ d'application du Code de l'Environnement. Les références à la nomenclature fixée à l'article R. 214-1 pouvant être concernées sont les suivantes :

↳ Rubrique 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis constituant un obstacle

L'objet de l'intervention est d'effacer l'obstacle que forment la digue et le plan d'eau. Les dimensions de l'ouverture dans la digue ne forment aucun dénivelé entre la ligne d'eau amont et aval. En ce sens, les travaux et les vestiges de la digue du plan d'eau ne sont pas visés par cette rubrique.

↳ Rubrique 3.1.2.0 : Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers

Le projet prévoit l'ouverture de la digue et le régalaage des matériaux en aval des vestiges contre la berge. Le cours d'eau retrouvera son ancien lit naturel, le profil en long et en travers sera modifier sur une portion de 160 m. Dans ce cas, l'opération est soumise à **autorisation**.

↳ Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sur la luminosité

L'intervention ne modifie pas l'exposition du cours d'eau.

↳ Rubrique 3.1.4.0 : Consolidation ou protection de berge

Le projet ne prévoit pas de protection de berge en enrochement. Le dépôt des matériaux issus de la démolition (uniquement constitués de terre et pierres) de part et d'autres des vestiges de la digue ne constitue pas une protection et ne dépassera pas 15 m de longueur. Les travaux ne sont donc pas visés par cette rubrique.

↳ Rubrique 3.1.5.0 : Travaux dans le lit mineur et/ou de nature à détruire les frayères

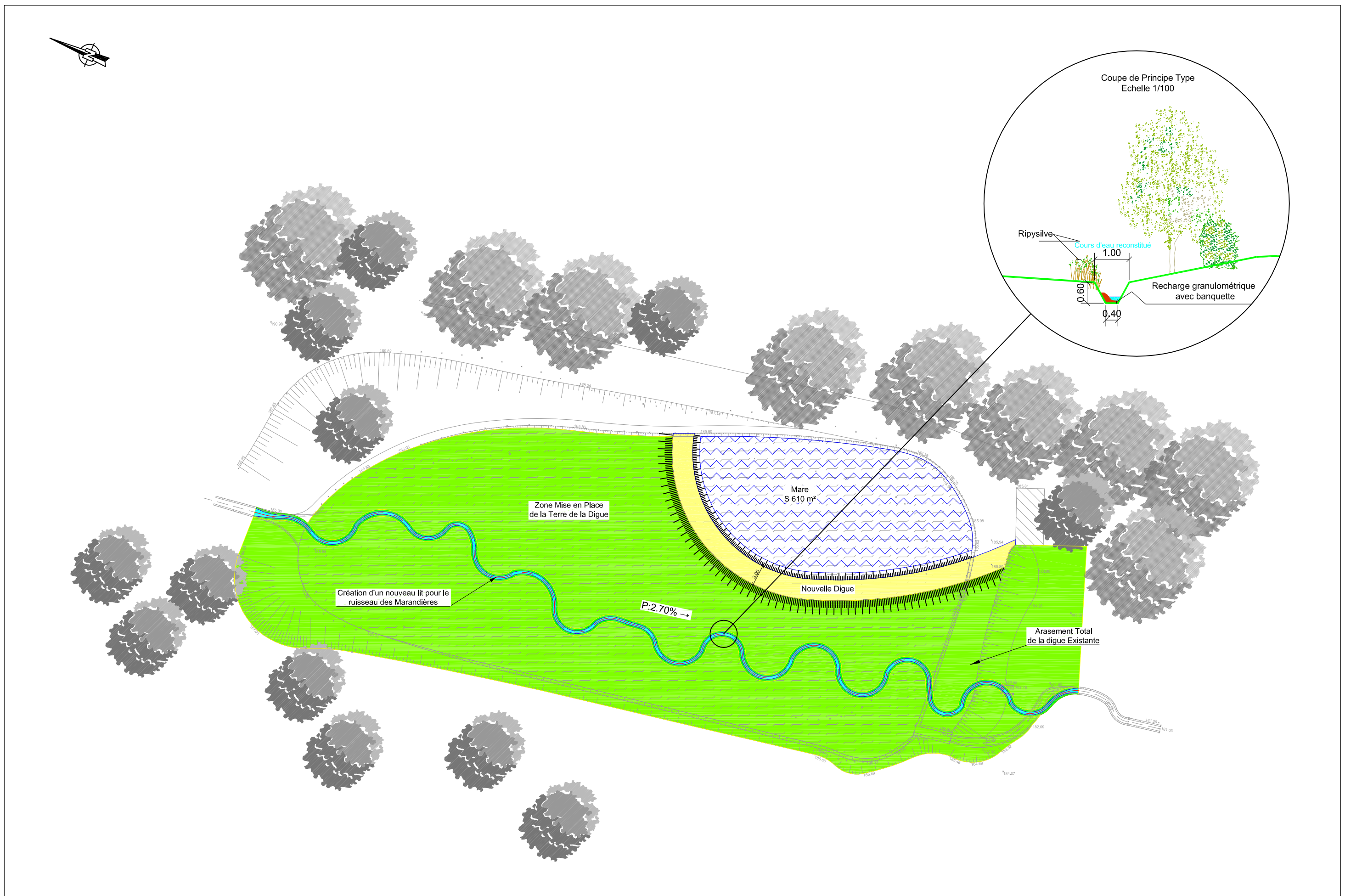
Le dépôt des matériaux en aval des vestiges du seuil se font dans le lit mineur du cours d'eau en pied de berge. Le lit mineur du cours d'eau formant un lieu de vie pour les espèces aquatiques, les travaux vise une rubrique de **déclaration**.

↳ Rubrique 3.2.4.0 : Vidanges de plans d'eau

Le projet prévoit la suppression d'un plan d'eau. La vidange avant travaux est nécessaire, elle est soumise à **déclaration**.

AVANT PROJET

PHASE 03



3.5. Plan d'eau n°5 : Etang de Pichot

3.5.1. Présentation du plan d'eau

L'étang de Pichot a été aménagé en 1967 au droit du ruisseau de la Rourie. D'une surface d'environ 9 800 m², il possède une digue en terre en bon état de près de 6 m de haut et 60 m de long.

Le plan d'eau est équipé d'un trop plein (type moine avancée) avec une canalisation de trop plein DN800 et d'une canalisation de vidange DN 300 associée à une vanne et avec une pêcherie.

Ce plan d'eau a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation pour création d'une retenue à usage d'enclos piscicole. Cette autorisation était établie pour une durée de trente ans et est aujourd'hui caduques depuis le 20/09/1997.

L'usage principal actuel est l'agrément et la pêche de loisirs.

L'étang de Pichot se situe à 1,9 km en aval de la source du ruisseau de la Rourie. Le cours d'eau en amont du site présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Largeur en gueule : 1,0 à 1,5 m
- Largeur en fond : 0,3 à 0,8 m
- Hauteur de berge : 0,6 à 1,2 m
- Pente des berges : subverticale ;
- Composition du lit : gravier, cailloux
- Colmatage : moyen

L'objectif des travaux retenus est d'effacer le plan d'eau pour garantir la continuité hydraulique et écologique du ruisseau de la Fontaine au Loup.

A noter qu'un plan d'eau existait en aval immédiat mais présente une digue rompue depuis plusieurs années.

Photos plan d'eau n°5 : Etang de Pichot



Vue du plan d'eau depuis la digue



Vue du plan d'eau et de la digue depuis la rive gauche



Trop plein (type moine avancée)



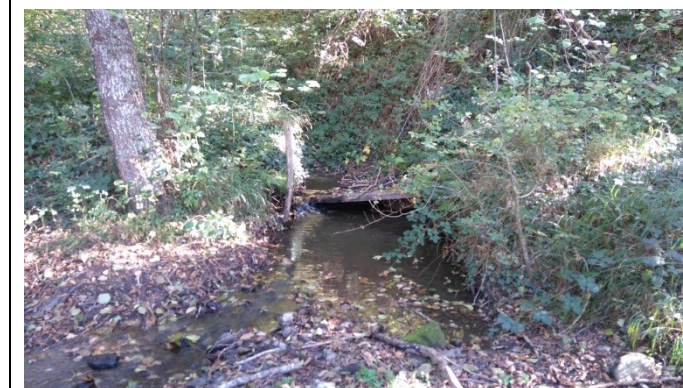
Canalisation de trop plein DN800



Arrivée de la canalisation de trop plein DN800



Pêcherie



Ruisseau de la Rourie en amont du plan d'eau



Ruisseau de la Rourie en aval du plan d'eau

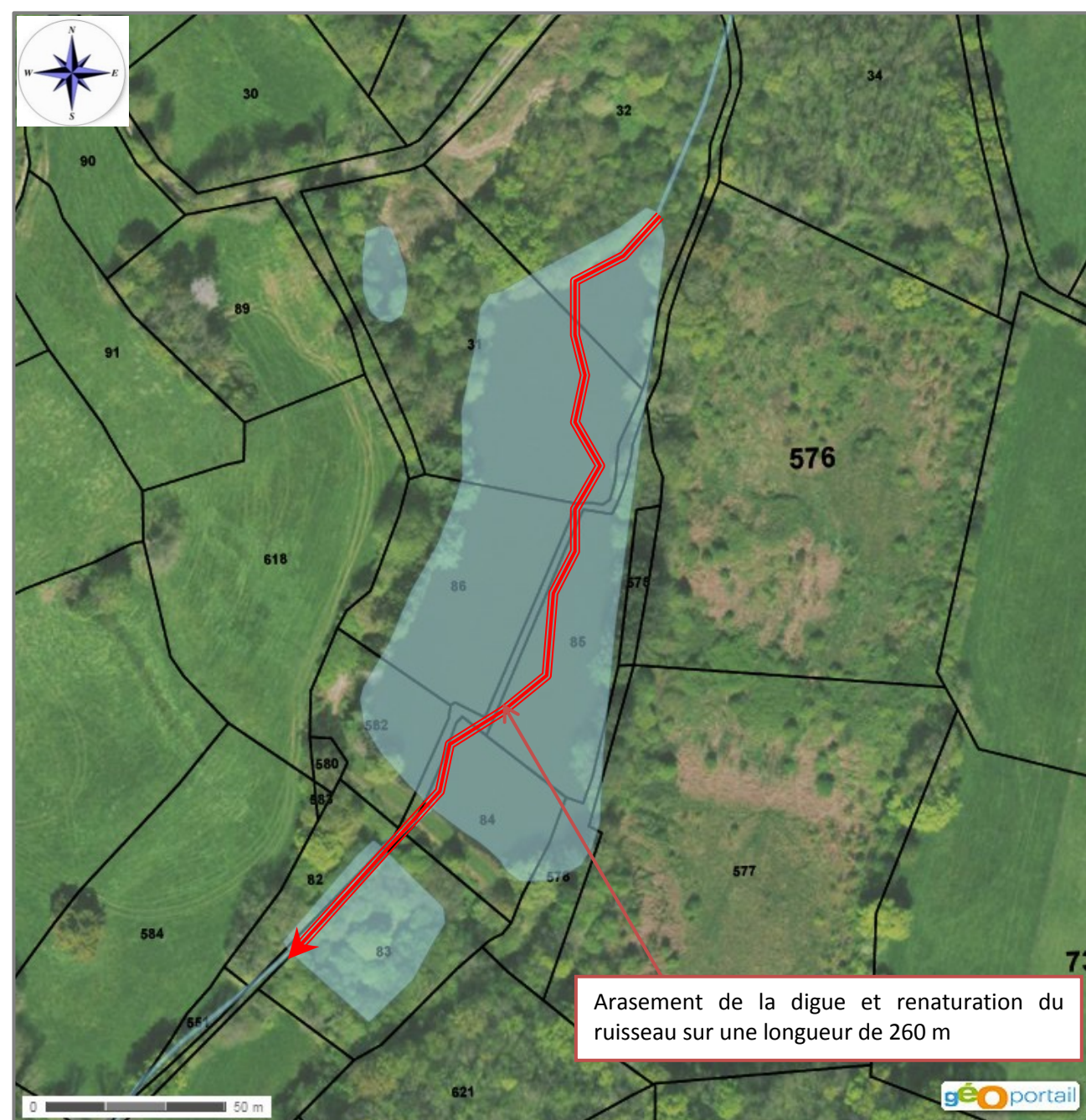
3.5.2. Détails des travaux envisagés

↳ Principe d'aménagement :

Cette solution consiste en la déconstruction soignée de l'ensemble des éléments constituant le plan d'eau, à savoir la digue et ses ouvrages annexes (déversoir de crue, trop-plein, canalisation de vidange).

Cette solution aura tendance à minimiser les contraintes sur le milieu naturel (érosion des berges) et sur le cours d'eau (pas d'écoulement contraint). Dans ces conditions, le ruisseau de la Rourie pourra naturellement reprendre sa place dans son lit sans contraintes d'ouvrages.

Planche 16 : Schéma d'aménagements sur le plan d'eau n°5



↳ Organisation des travaux

Les travaux d'effacement du plan d'eau nécessiteront l'emploi d'engins de chantier lourds et l'intervention de ceux-ci dans le cours d'eau. L'organisation des travaux sera la suivante :

□ Vidange progressive du plan d'eau :

La première phase de vidange consiste à baisser progressivement le niveau d'eau de l'étang. Il se fait tout d'abord par l'ouverture graduée de la vanne de vidange.

Des bassins de décantation et ou tout autre moyen de filtration équivalent (botte de paille, lit filtrant...) doivent être disposés en aval des ouvrages pour éviter tout relargage de fines dans le milieu récepteur et ainsi ne pas perturber les milieux aquatiques en aval (colmatage, qualité de l'eau).

Plus la vidange sera progressive, meilleure sera la stabilisation des sédiments et autres matériaux accumulés dans le plan d'eau. La vidange dépend des conditions météorologiques. Elle doit être réalisée de préférence en période automnale sauf dispositions contraires. Un suivi des opérations devra être effectué sur toute la durée de la vidange.

□ Pêche de sauvetage :

Les poissons sont récupérés au niveau de la pêcherie. Cette opération intègre la destruction des espèces nuisibles.

□ Mise en assec totale du plan d'eau :

Une période d'assec du plan d'eau est nécessaire afin d'assurer une stabilisation de ces éléments piégés dans le plan d'eau. L'assèchement du plan d'eau assurera une minéralisation des vases la plus complète.

Le but de la minéralisation des vases est de réduire le volume des matériaux accumulés et les rendre plus facilement manipulable soit pour le réemploi sur site ou pour l'excavation. Ce blocage physique des vases associé à l'assec du plan d'eau permettra la colonisation du fond par la végétation (joncs, herbes,...).

Avec la vidange de l'étang, le ruisseau qui s'écoule dans son talweg sans l'entrave des ouvrages va commencer à retrouver sa voie d'écoulement préférentielle et adopter un tracé plus sinueux en reméandrant naturellement au fond de l'étang.

□ Arasement total de la digue

Suite à la fixation des sédiments avec leur réemploi sur site, l'effacement total de l'ouvrage artificiel barrant le lit mineur du cours d'eau peut être réalisé. Cette opération doit être effectuée plusieurs mois voire l'année suivante pour éviter tout relargage de sédiments dans le milieu et s'assurer que les sols soient assez secs pour que les engins puissent intervenir. La suppression de la digue requière l'emploi d'une pelle mécanique sur chenille qui travaille directement depuis la digue ou les berges du plan d'eau si les conditions le permettent.

Les matériaux de la digue seront régalez sur place en retalutant les extrémités de l'ancienne digue en pente douce afin de laisser le ruisseau s'écouler sans obstacle au droit de l'ancien ouvrage. L'ouverture de la digue sera d'au moins 6 m afin d'éviter un risque d'accumulation et de colmatage en amont de la digue. La continuité hydraulique du cours d'eau sera maintenue pendant l'ensemble des opérations.

La digue de l'ancien plan d'eau aval devra également être réaménagée et les vestiges des anciens ouvrages devront être évacués.

□ Remise en état du site

En fonction de la colonisation du site par la végétation spontanée, des plantations et/ou ensemencement pourront être prévus.

Le tracé du cours d'eau présenté page suivante est donné à titre indicatif, il présente une pente moyenne de 2 % et sur une longueur de 260 m avec un coefficient de sinuosité de 1,39.

Procédure réglementaire

Les actions envisagées au niveau du plan d'eau pour le rétablissement de la continuité écologique modifieront la morphologie et les conditions hydrauliques du lit mineur. Les travaux envisagés s'inscrivent dans le champ d'application du Code de l'Environnement. Les références à la nomenclature fixée à l'article R. 214-1 pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubrique 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis constituant un obstacle

L'objet de l'intervention est d'effacer l'obstacle que forment la digue et le plan d'eau. Les dimensions de l'ouverture dans la digue ne forment aucun dénivelé entre la ligne d'eau amont et aval. En ce sens, les travaux et les vestiges de la digue du plan d'eau ne sont pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.1.2.0 : Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers

Le projet prévoit l'ouverture de la digue et le régalaage des matériaux en aval des vestiges contre la berge. Le cours d'eau retrouvera son ancien lit naturel, le profil en long et en travers sera modifier sur une portion de 260 m. Dans ce cas, l'opération est soumise à **autorisation**.

Rubrique 3.1.3.0 : Installations ou ouvrages ayant un impact sur la luminosité

L'intervention ne modifie pas l'exposition du cours d'eau.

Rubrique 3.1.4.0 : Consolidation ou protection de berge

Le projet ne prévoit pas de protection de berge en enrochement. Le dépôt des matériaux issus de la démolition (uniquement constitués de terre et pierres) de part et d'autres des vestiges de la digue ne constitue pas une protection et ne dépassera pas 15 m de longueur. Les travaux ne sont donc pas visés par cette rubrique.

Rubrique 3.1.5.0 : Travaux dans le lit mineur et/ou de nature à détruire les frayères

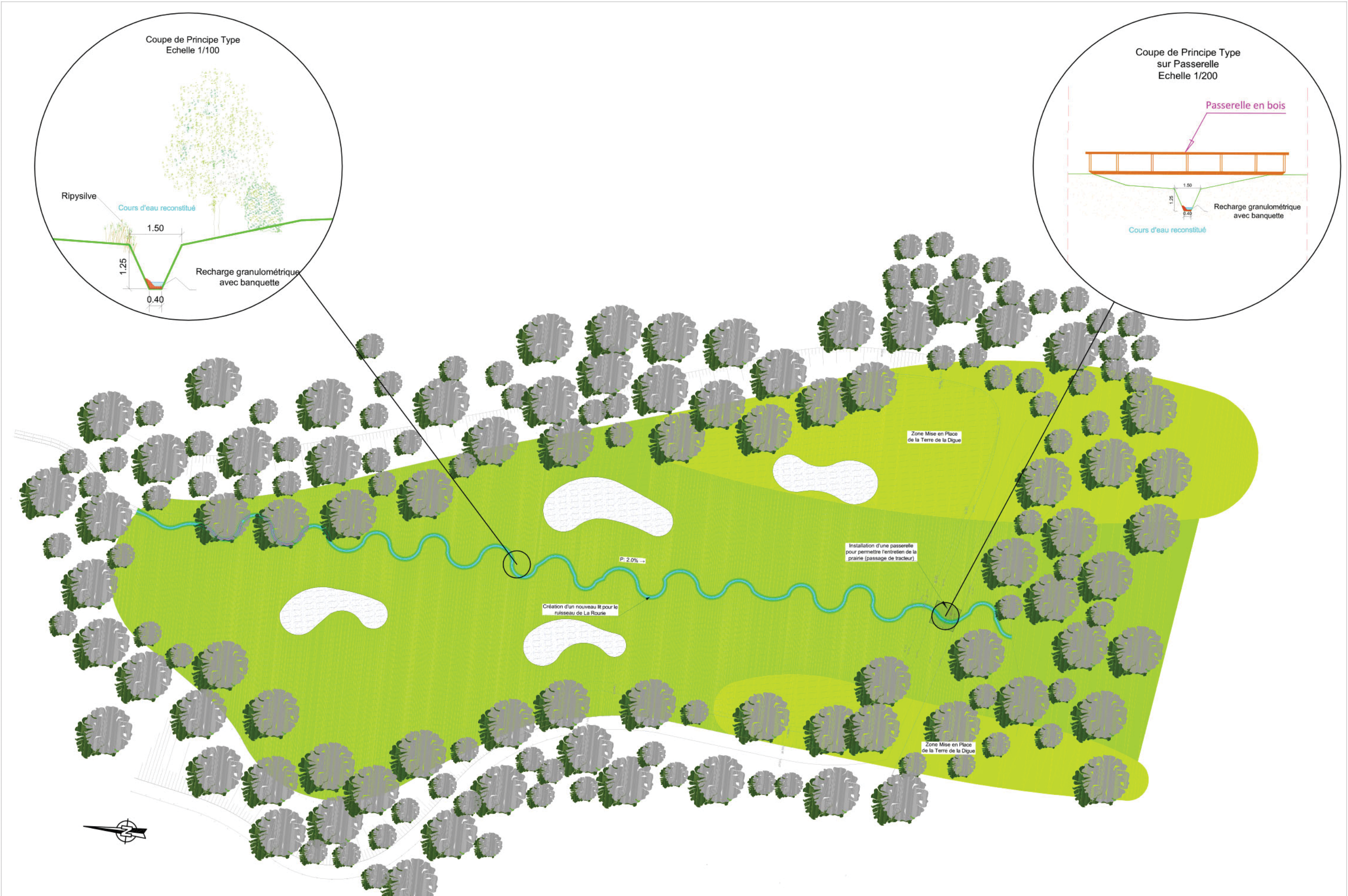
Le dépôt des matériaux en aval des vestiges du seuil se font dans le lit mineur du cours d'eau en pied de berge. Le lit mineur du cours d'eau formant un lieu de vie pour les espèces aquatiques, les travaux vise une rubrique de **déclaration**.

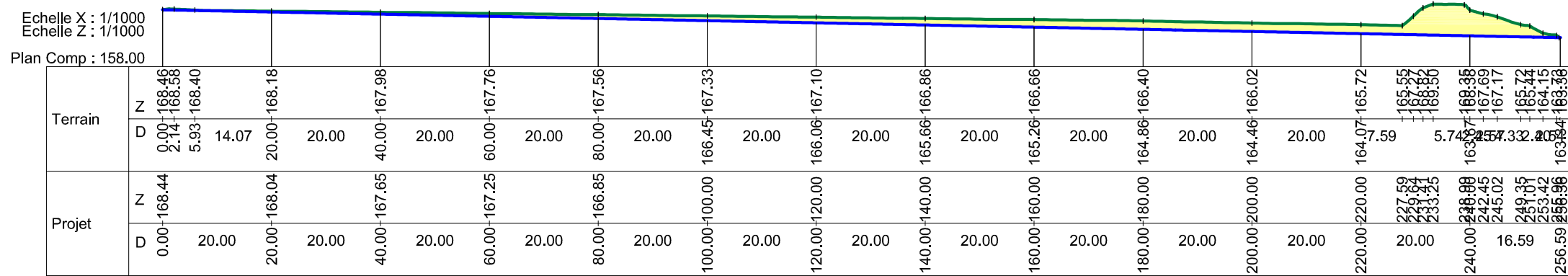
Rubrique 3.2.4.0 : Vidanges de plans d'eau

Le projet prévoit la suppression d'un plan d'eau. La vidange avant travaux est nécessaire, elle est soumise à **déclaration**.

AVANT PROJET

PHASE 03





3.6. Plan d'eau n°6 : Etang de la Fuyère

3.6.1. Description du plan d'eau

L'étang de la Fuyère a été aménagé en 1976 au fil de l'eau du ruisseau de la Gibertiere. D'une surface d'environ 2 200 m², il possède une digue en terre en bon état de près de 3 m de haut et 30 m de long.

Le plan d'eau est équipé d'un trop plein type moine en mauvais état raccordé à une canalisation vidange et d'un déversoir de crue.

Ce plan d'eau a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation pour création d'une retenue à usage d'enclos piscicole. Cette autorisation était établie pour une durée de trente ans et est aujourd'hui caduques depuis le 15/04/2006.

L'usage principal actuel est l'agrément et la pêche de loisirs.

L'étang de la Fuyère se situe à 320 m en aval de la source du ruisseau de la Gibertiere. Le cours d'eau en amont du site présente les caractéristiques morphologiques suivantes :

- Largeur en gueule : 0,6 à 0,8 m
- Largeur en fond : 0,1 à 0,3 m
- Hauteur de berge : 0,3 à 0,6 m
- Pente des berges : subverticale ;
- Composition du lit : gravier, cailloux
- Colmatage : moyen

L'objectif des travaux retenus est d'effacer le plan d'eau pour garantir la continuité hydraulique et écologique du ruisseau de la Gibertiere.

Photos plan d'eau n°6 : Etang de la Fuyère



Vue du plan d'eau depuis la digue



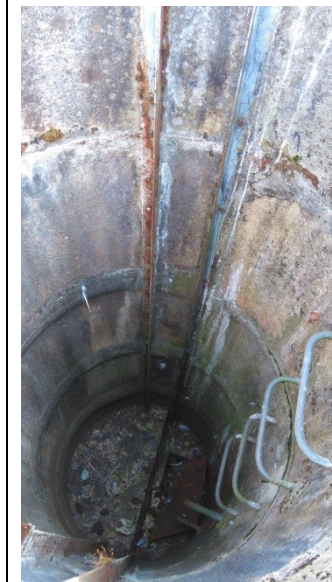
Vue du plan d'eau et de la digue depuis la rive gauche



Trop plein



Déversoir de crue



Vue intérieur du trop plein



Ruisseau en amont du plan d'eau



Queue de l'étang



Ruisseau en aval du plan d'eau