Mesures compensatoires environnementales de la déviation d'Ernée (53) – RN12

Dossier PROJET

Mai 2025 Version 5

SEGED – Zone d'Activités de la Laouve – 83470 SAINT-MAXIMIN-LA SAINTE-BAUME
SAS au capital de 77 000 € – SIRET 434 546 818 00049 – Code NAF 7112B – RCS DRAGUIGNAN 2009 B00322
N° TVA INTRACOMMUNAUTAIRE : FR 424 345 468 18
Téléphone : 04 94 69 41 59 – seged@seged-environnement.com – www.seged-environnement.com

1 PREAMBULE 4
2 Dispositions générales 5
2.1 Contraintes imposées au chantier 5
2.1.1 Travaux à proximité de voies en circulation 5
2.1.2 Protection des usagers pendant la durée des travaux 5
2.1.3 Accès au chantier aux personnes étrangères à l'entreprise 5
2.1.4 Circulation des engins 5
2.1.5 Manutentions du chantier 6
2.1.6 Evacuation des matériaux 7
2.1.7 Contraintes liées aux réseaux et ouvrages 7
2.1.8 Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité 7
2.1.9 Dispositions de protection de l'environnement 7
2.2 Organisation et préparation des travaux 9
2.2.1 Opérations à exécuter par le maître d'œuvre 9
2.2.2 Opérations à exécuter par l'entrepreneur 9
2.3 Suivi du chantier 9
2.3.1 Direction et coordination des travaux 9
2.3.2 Réunion de chantier 9
2.3.3 Journal de chantier 10
2.4 Mesures particulières pour l'organisation et la préparation des travaux 10
2.4.1 Mesures particulières 10
2.4.2 Documents d'exécution 10
2.5 Mesures particulières concernant la maîtrise de la qualité : organisation du contrôle de l'exécution 11
2.5.1 Le SOPAQ 11
2.5.2 Contenu et mise au point du PAQ de l'entrepreneur 11
2.6 Dossier des ouvrages exécutés (DOE) 11
2.7 Le Schéma d'organisation et de suivi de l'Élimination des déchets (SOSED) – dispositions spécifiques 12
2.7.1 Dispositions communes au SOPRE et au SOSED 12
2.7.2 Le PRE 12
2.7.3 Sous-traitants – Cotraitants 13
3 Travaux de terrassement / génie civil – LOT 1 14
3.1 Prescriptions techniques pour l'ensemble des sites 14
3.1.1 Installation de chantier 14
3.1.2 Modalités de mise hors d'eau et gestion des venues d'eau 14
3.2 Site des Semondières 16
3.2.1 Principe des aménagements 16
3.2.2 Liste des opérations 16
3.2.3 Accès au chantier et base de vie 24
3.3 Site de Fourboué 26
3.3.1 Principe des aménagements 26
3.3.2 Liste des opérations 26
3.3.3 Accès au chantier et base de vie 30
3.4 Site la Petite Grange 31
3.5 Site de la petite Mazure 32
3.5.1 Principe des aménagements 32
3.5.2 Liste des opérations 32
3.5.3 Accès au chantier et base de vie 37
3.6 Site de la Mazure St Georges 38
3.6.1 Principe des aménagements 38
3.6.2 Liste des opérations 38
3.6.3 Accès au chantier et base de vie 43

3.7 Site la Boulaie 44
3.7.1 Liste des opérations 44
3.7.2 Accès au chantier et base de vie 46
4 Travaux de plantation / génie écologique – LOT 2 48
4.1 Prescriptions techniques 48
4.1.1 Généralités 48
4.1.2 Notice sur les matériaux 48
4.1.3 Plantation de haies 49
4.1.4 Plantation d'un boisement 54
4.1.5 Boutures de saules 55
4.1.6 Clôtures 55
4.1.7 Géotextile biodégradable 56
4.1.8 Conversion de culture en prairie 57
4.1.9 Création des gîtes reptiles 59
4.1.10 Pose d'arbres à cavités et fût à Grand Capricorne 60
4.2 Site des Semondières 61
4.2.1 Liste des opérations 61
4.2.2 Essences 63
4.2.3 Mégaphorbiaie 63
4.3 Site de Fourboué 64
4.3.1 Liste des opérations 64
4.3.2 Essences 66
4.4 Site de la Mazure – Saint Georges 67
4.4.1 Liste des opérations 67
4.4.2 Essences 69
4.4.3 Mares 69
4.5 Site la pleupleraie 71
4.5.1 Essences 73
4.6 Site de la Petite Grange 74
4.6.1 Liste des opérations 74
4.6.2 Essences 76
4.7 Site de la Petite Mazure 77
4.7.1 Liste des opérations 77
4.7.2 Dévitalisation des souches 79
4.7.3 Essences 79
4.8 Site la Boulaie 80
4.8.1 Liste des opérations 80
4.8.2 Essences 82
4.9 Site de la Grange 83
4.9.1 Liste des opérations 83
4.9.2 Essences 85
5 Plannings prévisionnels 86
5.1 Site des Semondières 86
5.2 Site de Fourboué 87
5.3 Site la Mazure St-Georges 87
5.4 Site sous viaduc – Peupleraie 88
5.5 Site de la Grange 88
5.6 Site de la Petite Mazure 89
5.7 Site la Boulaie 90
5.8 Site la Petite Grange 90

1 PREAMBULE

Le projet de déviation de la RN12 – « déviation sud d'Ernée en Mayenne » (53), fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale, comprenant une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, article L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et une demande de dérogation aux interdictions visant les espèces protégées auprès du préfet de la Mayenne et du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement.
Dans le cadre du dossier d'étude d'impact, un avant-projet des mesures compensatoires envisagées par la DREAL des Pays de la Loire a été élaboré par le bureau d'étude Dervenn pour compenser les effets résiduels du projet sur l'environnement.
La société SEGED, missionnée pour assurer la maîtrise d'œuvre de la réalisation de ces mesures compensatoires, présente ici une compilation de l'ensemble de l'avant-projet avant la conception du dossier projet et du DCE pour la réalisation des travaux.

Ce dossier a pour objectif de présenter et confirmer :

- La nature des travaux à réaliser,
- Les choix techniques et paysagers, la nature et la qualité des matériaux et équipements et les conditions de leur mise en œuvre,
- Le phasage de réalisation,
- La durée des travaux,
- L'estimation des travaux.

2 DISPOSITIONS GENERALES

2.1 Contraintes imposées au chantier

2.1.1 Travaux à proximité de voies en circulation

Les travaux du présent marché seront exécutés à proximité de voies de circulation.

L'entrepreneur devra définir son propre programme de travaux et établir un **schéma d'organisation des circulations de chantier** pour la réalisation des différentes phases de travaux.

Ce projet sera à soumettre pour approbation au maître d'œuvre. L'approbation du maître d'œuvre ne diminue pas la responsabilité de l'entrepreneur.

2.1.2 Protection des usagers pendant la durée des travaux

La protection des usagers pendant la durée des travaux est assurée par l'entrepreneur ainsi que le maintien en état des dispositifs de protection et de signalisation de chantier.

2.1.3 Accès au chantier aux personnes étrangères à l'entreprise

Les accès au chantier doivent être interdits par des panneaux « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » et par des clôtures suffisantes qui ne seront maintenues que pendant le temps des travaux. Il devra donc être fermé au public, tout en restant accessible aux engins de secours.

L'entrepreneur interdira, sous sa responsabilité, l'entrée des chantiers aux personnes non qualifiées.
Il guidera les représentants du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre ; il devra, chaque fois qu'il le jugera nécessaire, assurer leur sécurité.

2.1.4 Circulation des engins

Les véhicules de chantier circulant sur les voies ouvertes à la circulation devront être impérativement immatriculés.

L'entrepreneur devra établir un plan des circulations pour tous les déplacements des véhicules de transport, à chaque phase. Ce plan devra comporter la localisation des entrées et sorties du chantier et la description des itinéraires empruntés. L'entrepreneur interdira, sous sa responsabilité, l'entrée des chantiers aux personnes non qualifiées et non autorisées.

La circulation d'engins de chantier ou d'engins exceptionnels ne sera autorisée que conformément au code de la route et après accord du maître d'œuvre.

L'itinéraire devra être soumis à l'approbation de celui-ci et des autorités compétentes.

Pour l'établissement de ces itinéraires, l'entrepreneur devra s'informer des limitations apportées à la circulation des véhicules sur certaines voiries, et en tenir compte.

Les entrées et sorties devront être situées dans une zone de bonne visibilité et de façon à éviter tout cisaillement de la circulation.

L'entrepreneur devra veiller à ce qu'aucune des manœuvres ou travaux du chantier ne puisse comporter des risques pour les usagers. Sont visées en particulier :

- Les manœuvres des engins de chantier et des camions,
- Les entrées et sorties du chantier.

Les consignes à respecter devront être clairement définies et porteront sur :

- Le guidage des manœuvres par du personnel compétent,
- La détermination des points d'entrée et sortie conformément au code de la route ; ceux-ci seront équipés des balises de signalisation appropriées.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter les chutes et entraînements de matériaux sur la voie publique.

Le maintien en état des voies et réseaux existants sera assuré entièrement par l'entrepreneur. Il devra notamment limiter, au cours des transports, l'épandage sur la chaussée de matériaux, matières ou boues contenues dans les véhicules ou apportées par les roues, susceptibles de nuire à la sécurité de la circulation.

En particulier, l'entrepreneur devra réparer, à ses frais, toutes les dégradations que lui, ses agents, préposés ou ouvriers auront pu causer aux ouvrages de la voie publique affectée par les travaux.
Il devra procéder immédiatement à tous les nettoyages et balayages nécessaires pour maintenir la circulation dans les meilleures conditions.

De même, l'entrepreneur devra respecter les plans de balisage et de circulation liés aux repérages des espèces protégées et des zones écologiques sensibles.

2.1.5 Manutentions du chantier

Sont visés également les manutentions propres au chantier (grues, engins de levage, engins de terrassement, ...).

Le périmètre d'évolution de la charge ne devra pas survoler les voies publiques, sauf en cas d'impossibilité. Dans ce cas, des dispositifs de couverture appropriée seront prévus au-dessus des voies.

Des protections seront à établir lorsque des travaux se feront à proximité immédiate des voies de circulation.

Ces protections sont destinées à prévenir la chute d'objets ou de matériaux sur la voie publique.

2.1.6 Evacuation des matériaux

Ces dispositions devront obligatoirement être intégrées à l'offre de l'entrepreneur. Dans tous les cas ces dispositions devront recevoir l'avis de l'assistant environnement.

2.1.7 Contraintes liées aux réseaux et ouvrages

L'entrepreneur doit prendre en compte la gêne éventuelle apportée par les réseaux et ouvrages situés dans l'emprise du chantier. Toute précaution doit être prise pour éviter les risques de dégradations que pourraient subir ces ouvrages lors de leur franchissement par les engins de chantier.

L'entrepreneur conduira ses travaux de manière à ne pas causer de dommage de quelque nature que ce soit aux réseaux. Il prendra toutes dispositions de repérage, de piquetage et de protection pour préserver les réseaux existants et les maintenir en service. Il sera responsable de tous les éboulements et dommages que pourraient subir les ouvrages souterrains publics ou privés du fait des travaux.

Il convient de rappeler que l'entrepreneur doit envoyer des DICT (déclarations d'intention de commencement des travaux) à tous les concessionnaires sans exception. Il fournira copie de ces DICT et des réponses au maître d'œuvre.

L'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée sur les précautions qu'il devra prendre pour assurer la protection des conduites, câbles, canalisations et branchements de toutes natures desservant les bâtiments voisins.

L'entrepreneur réalisera l'ensemble des démarches nécessaires au repérage des réseaux existants.

La localisation des points de contact entre les travaux et les réseaux existants est disponible en annexe : Plan d'aménagement travaux connexes et DT.

2.1.8 Contraintes liées à l'hygiène et à la sécurité

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer l'hygiène et la sécurité sur le chantier et appliquera les prescriptions de l'article 28.3 du C.C.A.G.

Les installations de chantier devront être maintenus propre, avec récupération des déchets.

2.1.9 Dispositions de protection de l'environnement

Des dispositions seront prises pour la réalisation des travaux hydrauliques (comblement / création de fossés, passages busés, restauration de mare) afin de ne pas nuire à la qualité des milieux humides et de l'eau :

- Travaux à réaliser en période d'étiage et/ou hors d'eau : soit entre début juillet et fin septembre
- Mesures permettant de limiter les risques de pollutions :

- Les engins intervenant sur le chantier seront préalablement révisés et en bon état d'entretien, afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures.
- Tout sera mis en œuvre pour empêcher le transfert de matières en suspension dans les cours

d'eau (bassin de décantation, dispositifs de filtres à paille et/ou granulaire…).

- Les engins et autres véhicules seront stationnés en dehors des zones de crue et des zones humides, pendant les périodes d'inactivité.
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur une aire étanche aménagée à cet effet.
- Le stockage des carburants et autres produits toxiques se fera hors zone du chantier sur une aire étanche afin de prévenir toute fuite dans les cours d'eau ou émissaires hydrauliques.

- Modalités d'intervention en cas de pollutions :

Suite à un déversement accidentel, trois types d'intervention sont nécessaires :
Neutralisation de la pollution :

- Stopper le déversement ou faire prendre les mesures utiles à l'arrêt du déversement.
- Recueillir les liquides et les produits contaminants.
- Prendre les mesures contre la propagation de la pollution dans le milieu naturel (eaux superficielles et souterraines, zones humides). L'intervention consiste à disposer des sacs étanches de manière à faire barrage à la pollution et à éviter tout flux polluant vers l'exutoire.
- Neutraliser le produit avec l'assistance de spécialistes appelés dès le début de l'alerte, car l'emploi de certains produits est dangereux et le respect des consignes de sécurité est impératif.

Traitement de la pollution :
Il s'agira de faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé vers une filière de traitement agréée, et organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.
Remise en état des milieux et ouvrages atteints :
Après les interventions de première urgence, il s'agira d'évaluer, au plus vite, l'état du milieu atteint afin de le réhabiliter : traitement des sols, décapage, remise en végétation, etc. Au terme du traitement de l'incident, un retour d'expérience sera entrepris avec tous les services concernés (Etat, Commune, Département) afin de prévenir et limiter tout risque de nouvelle occurrence d'un tel incident.

La réalisation des travaux d'arrachages devra se faire en dehors de la période de forte activité des espèces, soit de début octobre à fin février.

La création des talus et des plantations devra avoir lieu en automne avant les travaux d'arrachage. Au plus tôt, les travaux d'arrachage pourront être entrepris en fin d'hiver suivant. Idéalement, ces travaux d'arrachage auront lieu si possible une année après les plantations.

2.2 Organisation et préparation des travaux

2.2.1 Opérations à exécuter par le maître d'œuvre

Validation des notes techniques conformément au CCTP.

2.2.2 Opérations à exécuter par l'entrepreneur

2.2.2.1 Documents à fournir

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur devra notamment fournir :

- Le programme d'exécution des travaux,
- Le PPSPS,
- Le PAQ,
- Le PRE,
- Les plans d'exécution et autres notes techniques conformément au CCTP,

Autres éléments à fournir à différents stades du chantier :

- Le cas échéant, demandes d'agrément de sous-traitants et documents associés : PAQ, PPSPS, évolution du PAQ.

2.3 Suivi du chantier

2.3.1 Direction et coordination des travaux

L'entrepreneur devra surveiller personnellement les travaux et devra maintenir en permanence sur le chantier, un directeur de chantier qui sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Le directeur de chantier sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de services (lorsque ceux-ci sont remis en main propre) ou instructions, accepter les constats, et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'œuvre comme s'il s'agissait de l'entrepreneur lui-même.

2.3.2 Réunion de chantier

Des réunions de chantier seront organisées régulièrement par le maître d'œuvre, selon une fréquence à définir en début de chantier.

La présence de l'entrepreneur mandataire est requise ainsi que celle des entrepreneurs sous-traitants sur demande expresse de l'une des parties contractantes.

Les objectifs principaux des réunions de chantier seront les suivants :

- Examen de l'avancement du chantier par rapport au programme d'exécution prévisionnel,
- Prévision des travaux à échéance de la réunion suivante,
- Point SPS,
- Point sur la protection de l'environnement
- Examen de la qualité d'exécution des travaux.

Le compte-rendu de réunion de chantier sera rédigé par le maître d'œuvre.

2.3.3 Journal de chantier

Un journal de chantier sera établi par le titulaire. Il y sera consigné, chaque jour, tous les renseignements sur la marche du chantier et en particulier :

- La date,
- Les informations météorologiques du jour (précipitations, vent, température, etc.),
- Les travaux et opérations réalisés,
- Les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la durée réelle des travaux,
- Les horaires de travail, l'effectif et les qualifications du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour,
- Les incidents de chantier et les travaux dont la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau des prix,
- Tout incident concernant la sécurité ou tout accident matériel ou corporel,
- Tout évènement ou accident pouvant avoir une incidence sur l'environnement.

Ce document sera signé par l'entrepreneur et contresigné par le maître d'œuvre au plus à chaque réunion de chantier, sa signature étant, s'il y a lieu, accompagnée d'observations.

Le journal de chantier sera joint au dossier des ouvrages exécutés.

2.4 Mesures particulières pour l'organisation et la préparation des travaux

2.4.1 Mesures particulières

Avant le commencement des travaux, pour chaque mesure, l'entrepreneur reconnaîtra avec le maître d'œuvre les zones de travaux et balisera leurs limites.

2.4.2 Documents d'exécution

Avant tout démarrage d'une activité, les documents nécessaires (plans d'exécution, demande d'agrément des matériaux, etc.) devront avoir été au préalable validés par le maître d'œuvre.

Les plans ou documents non munis du visa ou de l'avis « Sans observation » délivrés par le maître d'œuvre ne seront pas exécutoires.

2.5 Mesures particulières concernant la maîtrise de la qualité : organisation du contrôle de l'exécution

Le PAQ de l'entrepreneur, pièce maîtresse de l'organisation qualité du chantier, est conçu suivant la démarche décrite ci-dessous.

Pour que cette démarche qualité se traduise dans la pratique, l'entrepreneur :

- Aura rédigé un Schéma Organisationnel du Plan Assurance Qualité (SOPAQ), remis à l'appui de l'offre et rendu contractuel à la signature du marché,
- Doit rédiger un Plan Assurance Qualité (PAQ) pendant la période de préparation du chantier en concertation avec le maître d'œuvre.

2.5.1 Le SOPAQ

Cette pièce contractuelle, rédigée par l'entrepreneur et remise à l'appui de son offre, définit l'ensemble des dispositions préétablies systématiques que l'entrepreneur a l'intention de mettre en œuvre et qui sont destinées à donner confiance dans l'obtention de la qualité requise.

Le PAQ de l'entreprise définit et décrit tous les éléments généraux du système qualité mis en place par l'entreprise en termes de moyens, d'organisation et de procédures. Il reprend, modifie et complète le SOPAQ.

Cette pièce non contractuelle, établie par le titulaire du marché pendant la période de préparation du chantier est à soumettre au visa du maître d'œuvre avant le début des travaux.

2.5.2 Contenu et mise au point du PAQ de l'entrepreneur

Le PAQ peut être révisé ou complété en cours de chantier, pour tenir compte de son évolution. Ces modifications seront alors soumises à visa préalable du maître d'œuvre.
Le PAQ s'applique à la totalité des prestations relevant du présent marché.

2.6 Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Ce dossier sera constitué au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

L'entrepreneur devra fournir au maître d'œuvre, en deux exemplaires + reproductibles, les documents définis ci-après :

- Le dossier synthèse Qualité : PAQ mis à jour, levées de points d'arrêt, etc.,
- L'ensemble des documents liés à l'élimination et à la valorisation des déchets : principes de valorisation et destination des matériaux valorisés, bordereaux de suivi des déchets, etc.,
- Un reportage photographique illustrant les phases importantes des travaux liées à l'environnement contenu dans le PGRE et des photos sur site avant, pendant et après travaux. Ce document sera transmis en format papier en 3 exemplaires et sous format informatique. Les photos seront accompagnées d'une mention précisant la date, le lieu et la nature des travaux.

Les fichiers seront transmis au format PDF pour les documents et aux formats DWG et shape pour les fichiers de géométrie / d'implantation.

Le dossier final sera transmis au représentant du maître d'ouvrage dans un délai d'un mois à compter de la fin d'exécution des travaux.

Ce dossier permettra la réception et la mise en garantie des travaux réalisés.

2.7 Le Schéma d'organisation et de suivi de l'Élimination des déchets (SOSED) – dispositions spécifiques

2.7.1 Dispositions communes au SOPRE et au SOSED

Le Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) et le Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets de Chantier (SOSED) font partie des pièces contractuelles.

Ces documents sont établis par le Chargé Environnement de l'entreprise. Ils sont évolutifs et devront être complétés au cours de l'avancement des travaux. Ils font l'objet d'un visa du maître d'œuvre. Ils permettent au maître d'ouvrage d'évaluer la politique de l'entreprise en matière d'environnement et sa détermination à l'appliquer sur le chantier.

Cela suppose que le candidat ait pris connaissance des contraintes environnementales du chantier et notamment celles liées aux espèces protégées.

Ces pièces sont des engagements de l'entreprise qu'elle mettra en œuvre, si elle devient titulaire du marché, pendant toute la durée des travaux.

Le Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) et le Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets de Chantier (SOSED) sont destinés au jugement de la valeur et qualité environnementale de l'offre.

Le SOPRE et le SOSED sont des documents contractuels. Ils sont soumis au visa du maître d'œuvre et s'appliquent à toutes les prestations, qu'elles soient ou non sous-traitées.

2.7.2 Le PRE

Au cours de la période de préparation du chantier, un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) conforme aux prescriptions du CCTP sera élaboré à partir du SOPRE.

Lors de la phase de préparation de chantier, le titulaire établit un Plan de Respect de l'Environnement (PRE). Le PRE présente essentiellement l'organisation de l'entreprise et les mesures sur lesquelles elle s'engage en terme de protection de l'environnement. En particulier l'entreprise peut s'engager, dans le cadre du PRE, à privilégier l'emploi de produits, de procédés et de modes opératoires présentant des avantages pour le respect de l'environnement.

Ce PRE, établi par le titulaire du marché sera mis à jour autant que de besoin sur demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre. Toute différence notable sera soumise à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

2.7.3 Sous-traitants – Cotraitants

Chaque sous-traitant devra remettre une fiche d'adhésion au PRE de l'entreprise mandataire. Cette fiche d'adhésion spécifiera que le sous-traitant a bien pris connaissance du PRE et qu'il s'engage à le respecter durant les travaux.

3 TRAVAUX DE TERRASSEMENT / GENIE CIVIL – LOT 1

3.1 Prescriptions techniques pour l'ensemble des sites

3.1.1 Installation de chantier

Le projet d'installation de chantier sera présenté et soumis à la validation du maître d'œuvre.

Les installations générales de chantier comprennent notamment :

- La fourniture, l'amenée et le repliement des installations nécessaires à la bonne marche du chantier pour l'entreprise et ses sous-traitants éventuels,
- Les installations de bureau et baraquements de l'entreprise si nécessaire, des sanitaires et les frais d'installation propre au personnel et au matériel de l'entreprise, conformément à la législation en vigueur,
- Les aménagements et la remise en état des lieux, après repli des installations,
- Les frais d'établissement des PAQ et PRE et PPSPS.,
- D'une façon générale, tous les frais relatifs aux stockages des matériaux de toute nature.

L'état du site après les travaux est soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

3.1.2 Modalités de mise hors d'eau et gestion des venues d'eau

3.1.2.1 Travail hors d'eau

Pour limiter les venues d'eau, les travaux se feront en période d'assec. En cas d'écoulement dans le lit mineur, une mise hors d'eau sera nécessaire. Un batardeau sera mis en place en amont de la zone de travaux. Les eaux seront pompées et rejetées en aval.
Le batardeau sera constitué par exemple de big bags remplis de matériaux graveleux inertes et non dispersifs. Dans le cadre de la phase préparatoire, les modalités de mise hors d'eau devront être transmises par l'entreprise sous la forme d'une note d'EXE avec un schéma précis et légendé pour VISA du maitre d'œuvre et validation par les services de police de l'eau.

3.1.2.2 Gestion des MES

Des ruissellements et/ou de petites venues d'eau interstitielles pourront venir sur la zone de chantier. Ces eaux seront pompées puis rejetées indirectement. Un filtre à MES (type filtre à paille (décompactée) + filtre à pouzzolane ou similaire au sein de cage type gabions ou un andain de galets roulés avec géotextile non tissé (>300 g/m^2)) sera installé en aval de la zone de travail sur toute la largeur du ruisseau. Il servira à intercepter ce que la pompe n'arriverait temporairement pas à épuiser.
Dans le cadre de la phase préparatoire, les modalités de gestion des MES devront être transmises par l'entreprise sous la forme d'une note d'EXE avec un schéma précis et légendé pour VISA du maitre d'œuvre et validation par les services de police de l'eau.

3.1.2.3 Gestion des laitances

La problématique concernera la pose des ouvrages de franchissement. Les eaux de pompage souillées par des laitances de béton seront traitées avant rejet. Elles pourront par exemple être déviées dans une cuve/cage métallique type gabion avec un géotextile épais à l'intérieur (ex. photo de droite) permettant une filtration avant rejet (indirect) à la rivière, ou déviées vers une fosse d'infiltration située à plus de 30 m du cours d'eau hors zone humide (dont le fond/culot sera curé et exporté après séchage).

Dans le cadre de la phase préparatoire, les modalités de gestion des laitances devront être transmises par l'entreprise sous la forme d'une note d'EXE avec un schéma précis et légendé pour VISA du maitre d'œuvre et validation par les services de police de l'eau.

3.2 Site des Semondières

3.2.1 Principe des aménagements

Les travaux consistent à remettre le cours d'eau dans le fond de vallon. La pente du cours d'eau diminuera progressivement de l'amont vers l'aval. L'Ernée étant fortement incisée au niveau de la confluence, la pente du cours d'eau restauré augmentera sur les derniers mètres pour récupérer le niveau d'incision.

3.2.2 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- Le débusage du cours d'eau sur 180 ml ;
- La suppression des drains sur les parcelles aval ;
- Le terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux sur 530 ml ;
- La pose d'un seuil anti-érosif pour stabiliser le profil en long sur la partie aval ;
- La recharge sédimentaire sur l'ensemble du linéaire recréé ;
- La pose de deux ouvrages de franchissement en amont de la zone restaurée et au niveau du chemin communal ;
- Le terrassement en déblai d'une mare ;
- Le comblement de l'ancien lit à l'aide des matériaux issus des terrassements ;
- La création d'une noue d'infiltration.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

MCE Déviation d'Ernée RN 12
Site des Semondières

PLAN PRO

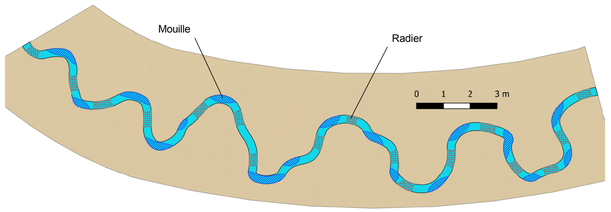
Plan de masse des aménagements

Format : A1
Echelle : 1/450

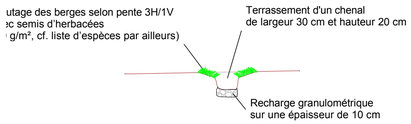
Date	Version
11/03/2025	V1

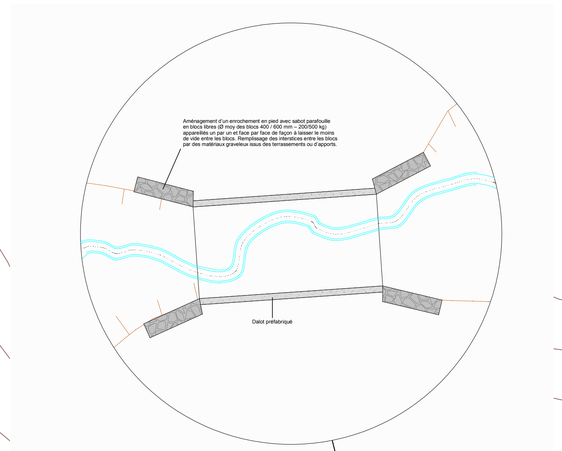
ABO SEGED ENVIRONNEMENT

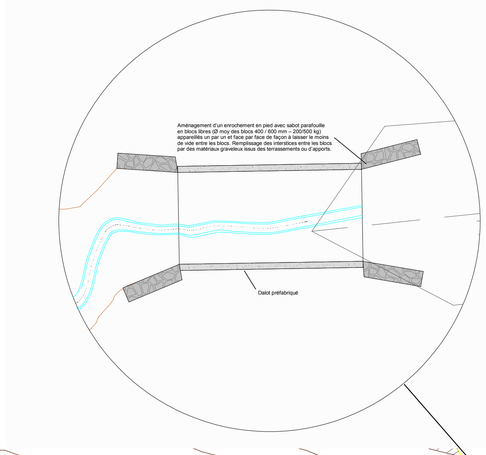
Séquence type

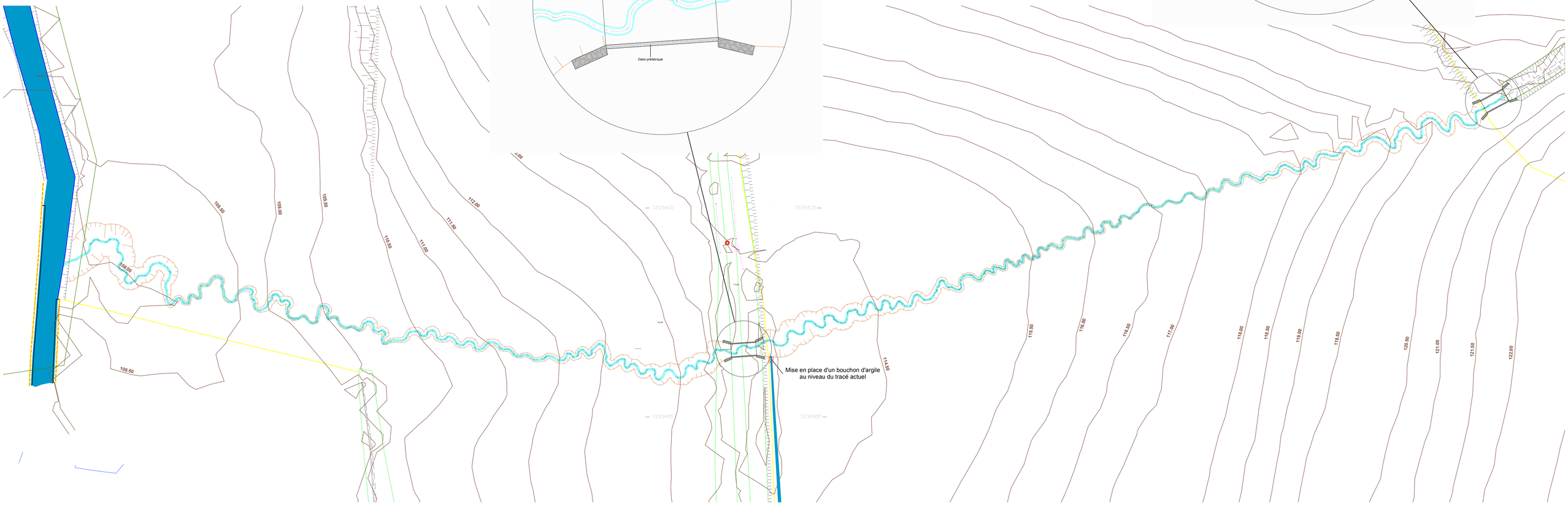


Coupe type lit mineur









PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

MCE Déviation d'Ernée RN 12
Site des Semondières

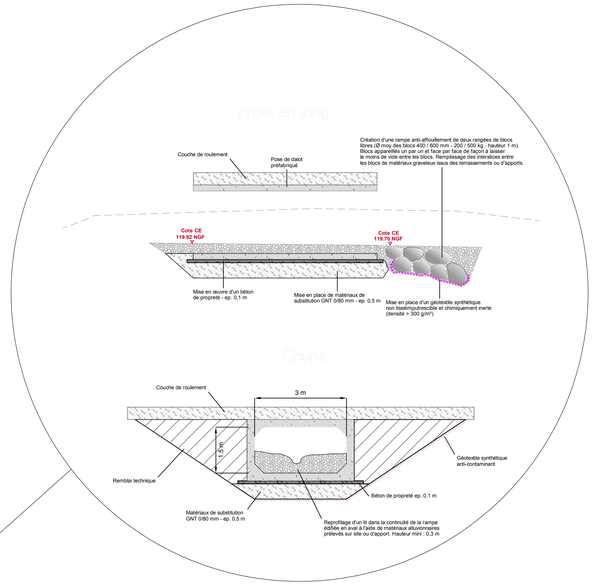
PLAN PRO

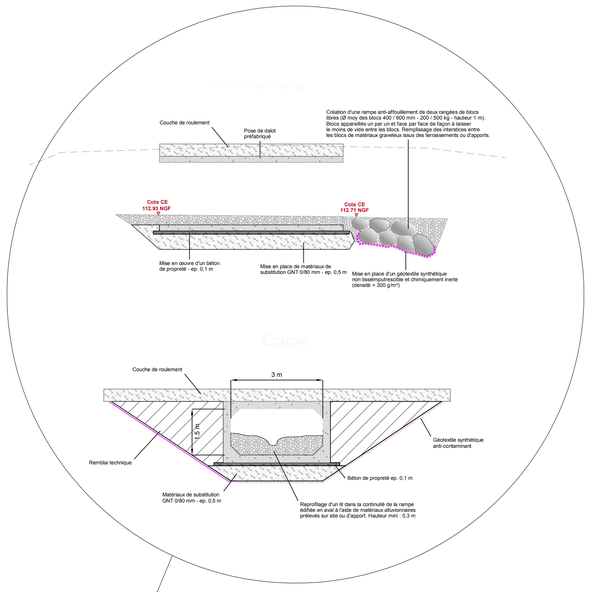
Profil en long et coupes

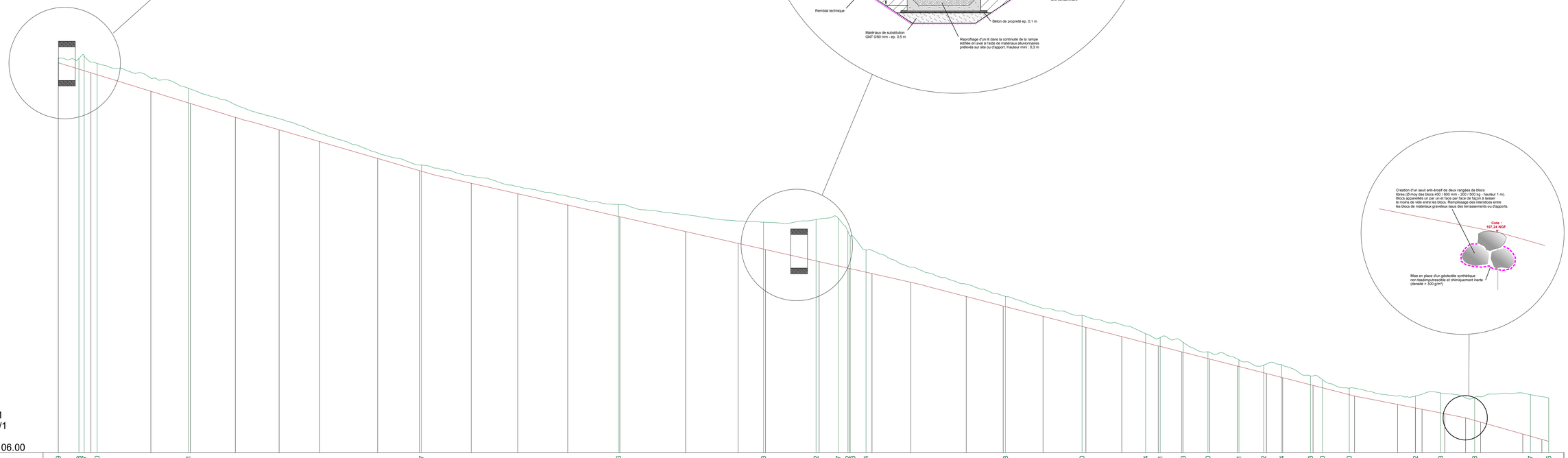
Format : A1
Echelle : PL : 1/750 - Coupes : 1/100

Date	Version
11/03/2025	V1

ABO SEGED ENVIRONNEMENT







Echelle X : 1/1
Echelle Z : 10/1

Plan Comp : 106.00

| | | |

3.2.2.1 Terrassement en déblai du lit majeur

Les terrassements commenceront par le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 20 à 30 cm. Les terres végétales seront stockées temporairement hors zones humides et inondables en tas propres et individualisés des autres types de déblai.
Un terrassement en déblai à 20cm sous les cotes projets sera réalisé. Les terres seront également stockées hors zone humide ou exportées si pas de remobilisation dans le cadre du projet. Pour finir, un re-nappage de la terre végétale jusqu'aux cotes projet sera effectué. Le raccord lit majeur/terrain naturel sera réalisé avec des pentes de l'ordre de 3H/1V.
La pente du cours d'eau passera de 2,75 % sur la partie amont à 2,35 % sur la partie aval. La pente sera augmentée à 2,80 % sur les derniers mètres pour rejoindre l'Ernée qui est incisée. Un seuil anti-érosif sera mis en place pour stabiliser le profil en long et éviter tout risque d'érosion régressif.

Un géotextile biodégradable en fibre de coco sera également mis en place sur cette partie pour protéger les terres mises à nu le temps que la végétation s'implante (cf. lot2).

3.2.2.2 Dédrainage

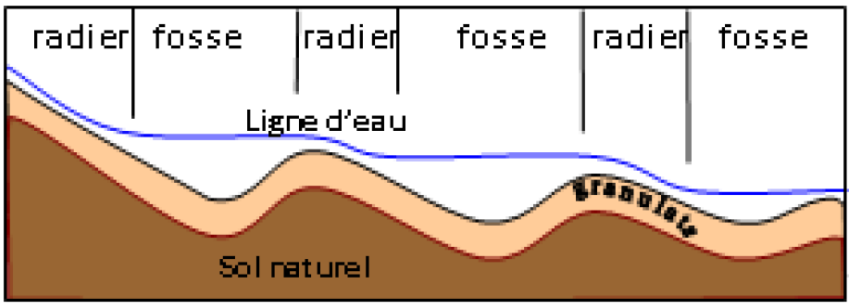
Une télédétection a été réalisée par l'entreprise Geofit. Les résultats sont présentés dans la carte ci-après. Les drains rencontrés lors des terrassements seront intégralement retirés sur l'emprise du site si celui-ci est peu conséquent (seuil financier) ou feront faire l'objet de bouchonnage régulier si le réseau de drains est très dense. Ces travaux seront réalisés au moyen du matériel le plus adapté.

3.2.2.3 Débusage du cours d'eau

Les buses sont situées entre 0,6m et 1,2m sous le terrain naturel sur un linéaire de 180m sur la partie amont et 75m sur la partie aval. Le démantèlement des buses sera effectué via un terrassement en déblai. Les terres excavées seront temporairement stockées hors zone humide. Les matériaux impropres type béton seront exportés en décharge agréée.
L'excavation sera ensuite remblayée avec les matériaux issus des terrassement (hors terre végétales) par couches de 30cm compactées pour éviter un écoulement souterrain du futur cours d'eau.

3.2.2.4 Terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux

Le nouveau lit mineur sera façonné dans l'emprise du lit majeur. Il présentera une morphologie diversifiée proche des modèles naturels (radiers courants, surcreusement au droit des fosses de dissipation ou dans les extérieurs de méandres (mouille de concavité), élargissement et dissymétrie de la pente des berges dans les méandres...



Profil en long type avec alternance de faciès courants et profonds – Source : OFB

Sa largeur en pied de berge sera d'environ 30 cm, sa largeur de plein-bords comprise entre 35 et 45cm et sa hauteur de plein-bords d'environ 20 cm. La pente du cours d'eau va diminuer progressivement de l'amont vers l'aval passant de 3,4% à 2,2% (Cf. profil en long).
Il faut absolument éviter de terrasser un chenal au gabarit homogène ressemblant plus à fossé qu'à un cours d'eau naturel.
La période d'alternance des faciès d'écoulement devra être comprise entre 1,2 et 3,5 m (cf. séquence type ci-après). Le terrassement en déblai sera environ 10 cm sous la cote fond de cours d'eau pour la confection du matelas alluvial en matériaux d'apport.

DREAL

ERNEE

23 Les Semondières

Section 1

Indice	Nature des modifications	Date	Dessiné par	Verifié par
A	Réalisation du plan	28/06/2024	TAF	SYR

ECHELLE: 1/200e	DOSSIER:	FICHIER:
	01NA221202	DREAL_23_les_Semondières_53_Ernè.dwg

Plan topographique

Système PLANIMETRIQUE :	☒ CC48	☐ NTF-Lambertx	☐ Local		
Système ALTIMETRIQUE :	☒ NGF-IGN69	☐ Local			
Méthode de rattachement :	☐ Nivellement point de référence :	☐ GPS RGPRAF20	☒ GPS Teria\RAF20	☐ Recalage local	

geofit

Siège social
7, rue Alfred Kastler
44307 NANTES
02 40 68 28 90
nantes@geofit.fr

PIEZOMETRE

COMMENTAIRE N°1
ZONE TRES HUMIDE
ET TERRAIN TRES ABIME
PASSAGE GEORADAR IMPOSSIBLE
POUR AVOIR UN RESULTAT CORRECT

PIEZOMETRE

SORTIE PVC

COMMENTAIRE N°2
SORTIE DRAIN

COMMENTAIRE N°3
ABORDS DU RUISSEAU
INACCESSIBLE, VEGETATION
TROP HAUTE

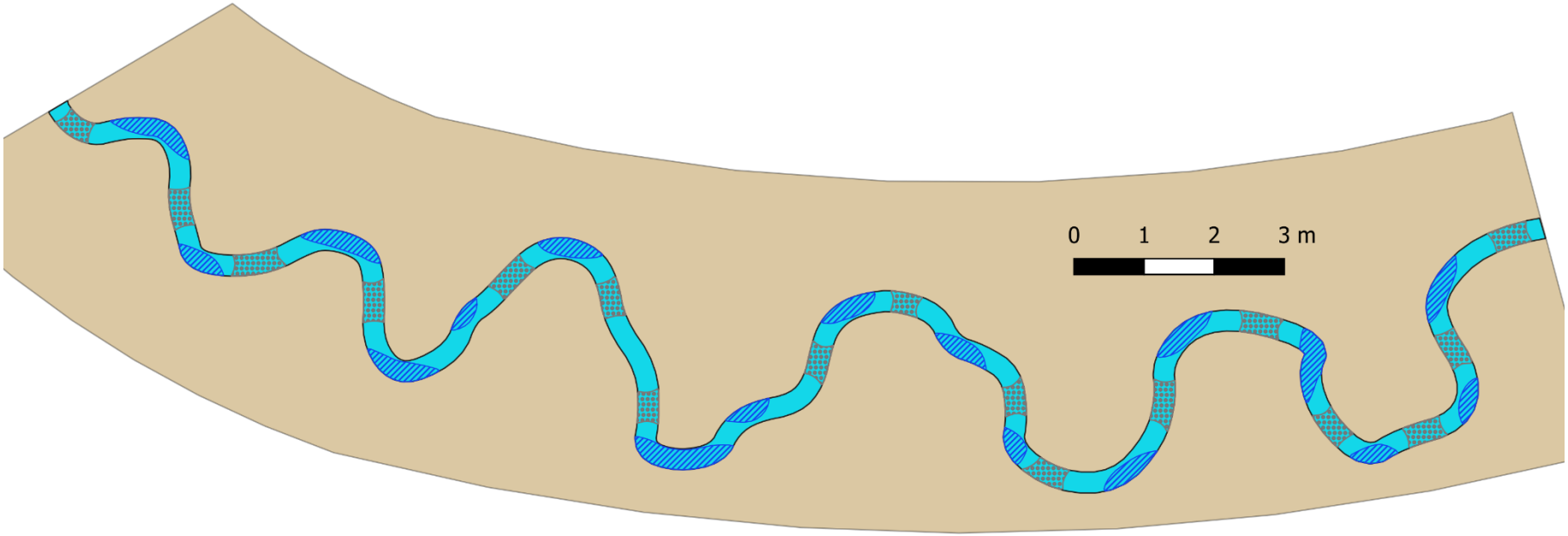
PIEZOMETRE

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12

Séquence type faciès d'écoulement - Semondières

Légende

- Radiers
- Zones plus profondes (mouilles)
- Lit mineur
- Lit majeur

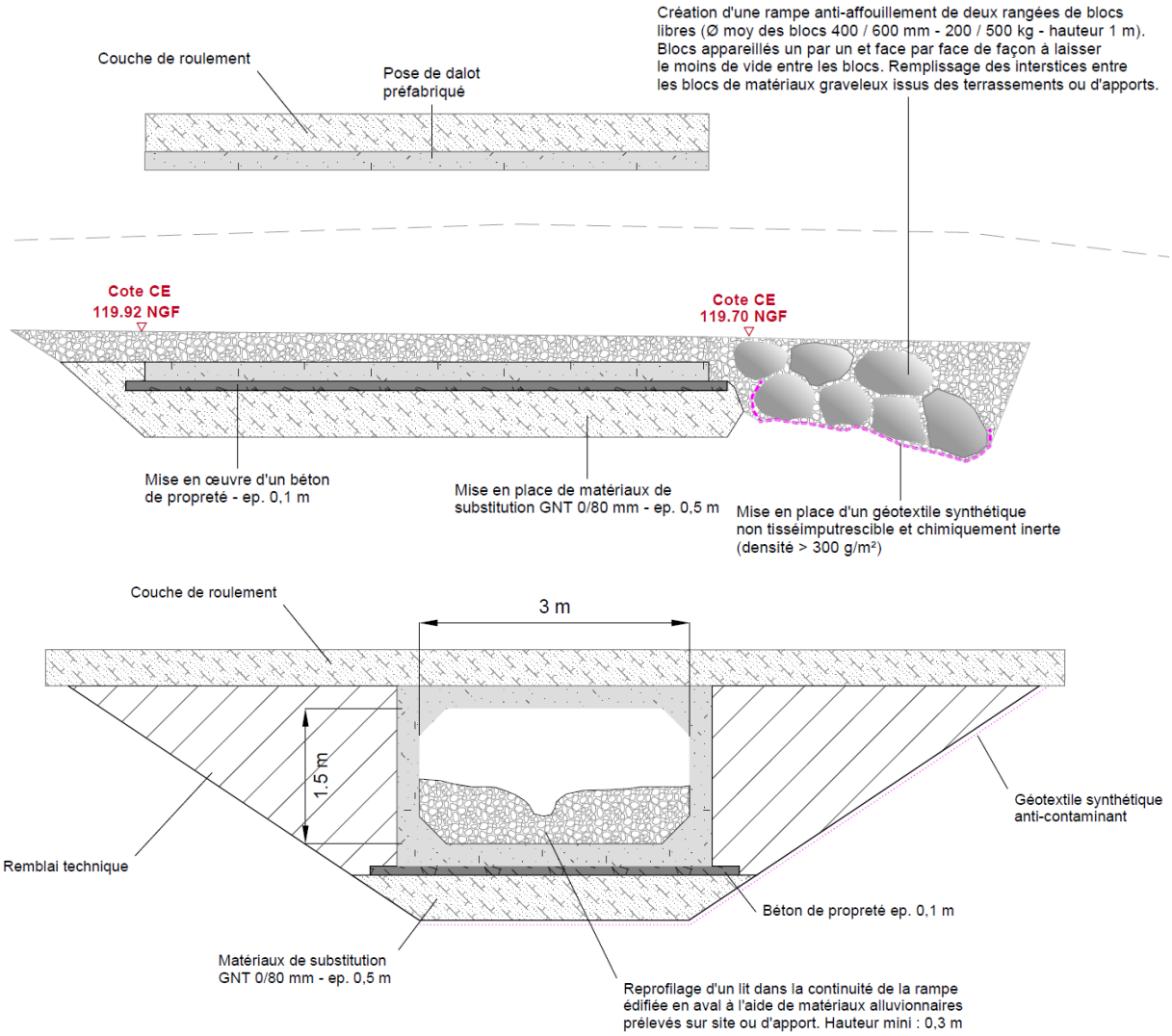


3.2.2.5 Recharge sédimentaire

Le matériau graveleux utilisé pour la recharge sédimentaire sera un granulat concassé de classe granulométrique 0/31.5 mm (70%) et 31.5/63 mm (30%). La recharge sédimentaire se fera sur l'ensemble du linéaire sur une épaisseur de 10 cm.

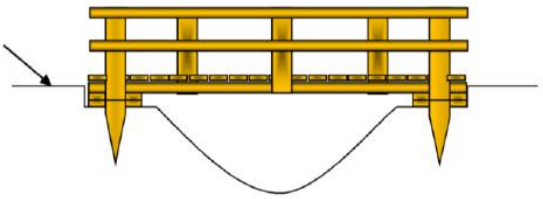
3.2.2.6 Ouvrages de franchissement

Les ouvrages de franchissement seront constitués de dalots béton d'une longueur totale de 6m, une largeur et hauteur de respectivement 3m et 1,5 m (intérieur). Ils seront positionnés dans l'axe du lit majeur. Des enrochements en amont et en aval de part et d'autre de l'ouvrage seront réalisés pour entonner les écoulements.
L'ouvrage sera positionné à minima 30 cm sous la cote fond de cours d'eau pour garantir une épaisseur de sédiments suffisante en cas de réajustement du cours d'eau.



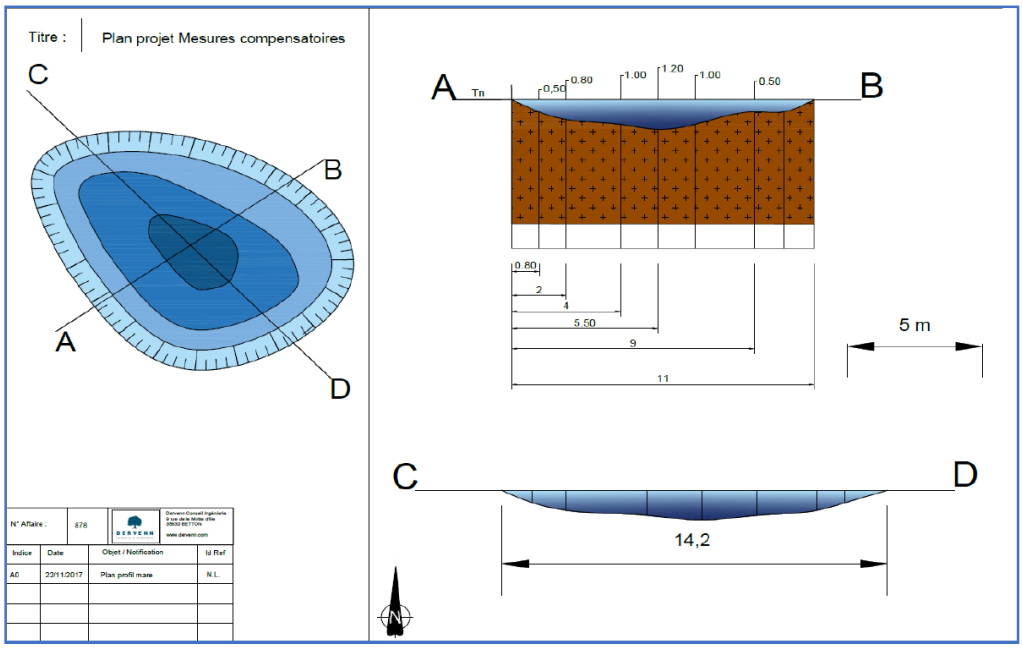
L'ouvrage aval (chemin communal) pourra être remplacé par une passerelle bovine (cf. exemple ci-dessous).

Berge vue de profil



3.2.2.7 Le terrassement en déblai d'une mare

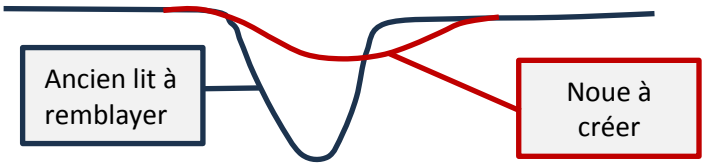
Une mare sera terrassée en amont rive gauche de la passerelle bovine. Sa surface sera d'environ 90m² pour une profondeur maximale d'environ 1,5m. Les berges seront en pente douce (3H/1V) avec des paliers.



3.2.2.8 Bouchage de l'ancien lit et création de noues

Pour éviter le retour des eaux dans l'ancien lit, un bouchon d'argile de 2 ml sera mis en place sur la partie amont de l'ancien lit (cf. carte ci-après). Les berges et le fond du cours d'eau devront être préalablement décapés afin d'avoir des surfaces lisses et « propres ». L'argile sera ensuite mise en place par couche de 30 cm compactée jusqu'en haut des berges.

La noue sera en limite des parcelles BM48-49 (cf. carte ci-après). Elle sera en lieu et place de l'ancien cours d'eau. Celui-ci sera remblayé par les matériaux grossiers les plus drainants issus des terrassements pour faciliter l'infiltration. Sa largeur sera de 2,5m et sa profondeur effective de 0,35m. Une couche de 30cm de terre végétale recouvrira l'ensemble de la noue jusqu'aux cotes projet. L'exutoire reliant la noue au cours d'eau sera une tranchée de 20cm de large par 10cm de haut avec une pente de l'ordre de 2%.



3.2.3 Accès au chantier et base de vie

Les accès au chantier se feront depuis la départementale 512 (cf. ci-dessous). L'emplacement de la base de vie sera au choix de l'entreprise et devra être validée par la MOE en phase préparatoire.

PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12

Noue d'infiltration

0 5 10 m

3.3 Site de Fourboué

3.3.1 Principe des aménagements

Les travaux consistent à débuser le cours d'eau sur l'ensemble de son linéaire afin de restaurer ses fonctionnalités écomorphologiques.

3.3.2 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- Le terrassement en déblai d'un lit majeur sur 2m de large dans l'axe du fond de vallon (315ml) ;
- Le débusage du cours d'eau sur 315 ml ;
- Le terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux sur 250 ml ;
- La recharge sédimentaire sur l'ensemble du linéaire recréé ;
- La création de talus (620 ml).

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

DREAL
PAYS DE LA LOIRE

PRO

MESURES COMPENSATOIRES
ENVIRONNEMENTALES
DÉVIATION D'ERNÉE (53)
RN12 - SITE DE FOURBOUÉ

VUE EN PLAN & PROFILS TYPES PROJET

	Modifications	Phase	Date
0	Première diffusion		05/07/2024
1	Mise à jour Projet (Talus Aval)		08/07/2024

Dessin: FVI | Contr: ESA | Approb: MTI | Echelle : Cf. Plan | Numéro Affaire : CORSEG 03-2022

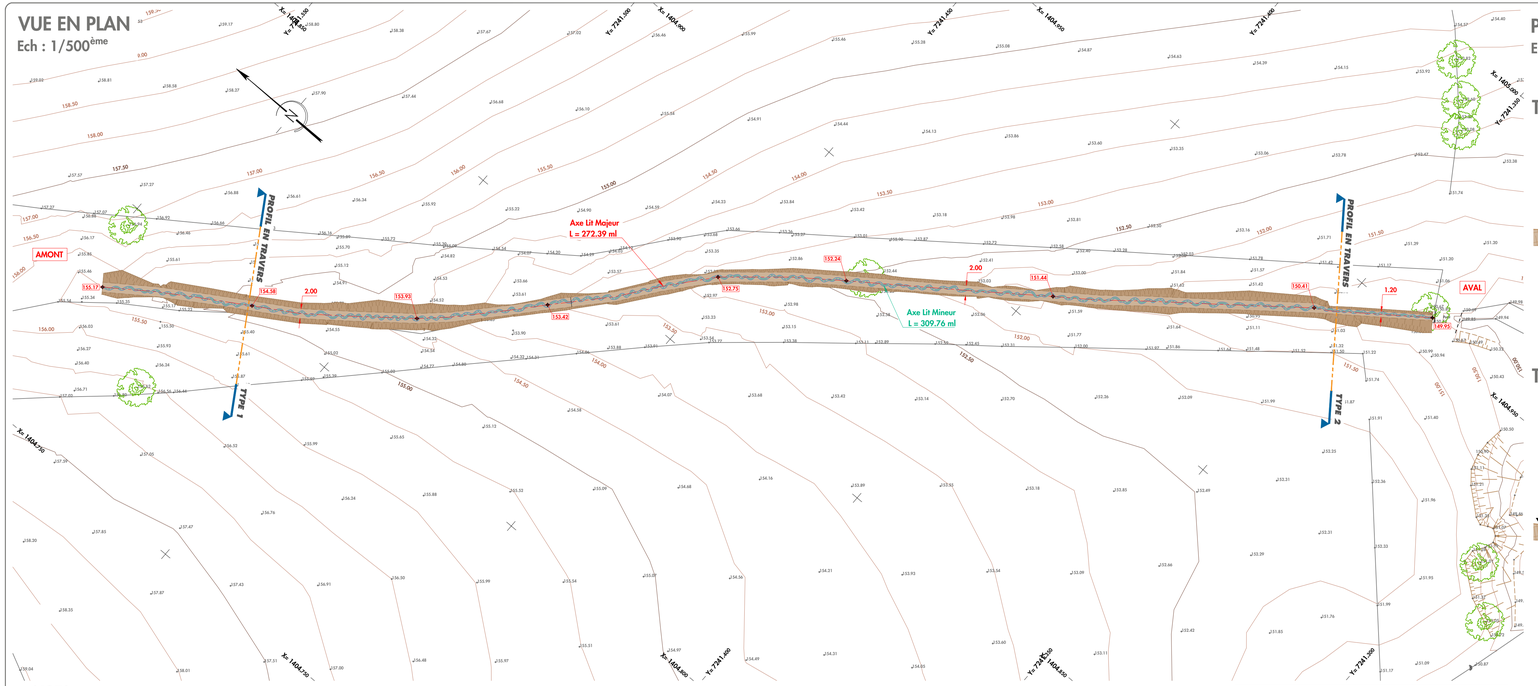
S E G 0 0 3 2 2 P R O P L A N 0 2 1

Référence DWG : C:\CORINTHE\Projets\SEGED\CORSEG 03-2022 RN10_Déviation RN12\7_PRO\Plans\SEG-003-22-PRO-PLAN-02-1.dwg

SEGED ENVIRONNEMENT
1 Avenue de l'Angevinière
44800 SaintHerblain
Tél : +33(0)2.51.78.03.92
Email : seged@seged-environnement.com - Web: www.seged-environnement.com

Ces documents sont confidentiels et établis à l'intention exclusive de ses destinataires. Ils peuvent contenir des données protégées par des droits de propriété intellectuelle. Toute utilisation de ces documents non conforme à leur destination, toute reproduction, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, est interdite sauf autorisation expresse de Corinthe Ingénierie. Copyright© CORINTHE Ingénierie. Tous droits réservés.

VUE EN PLAN
Ech : 1/500ème



NOTA:
Système de coordonnées : Rattaché au Système RGF93 CC48
Système de nivellement : Rattaché au Système NGF IGN69

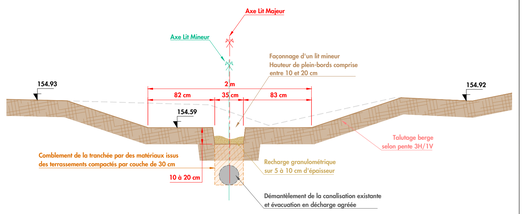
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50m

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE :

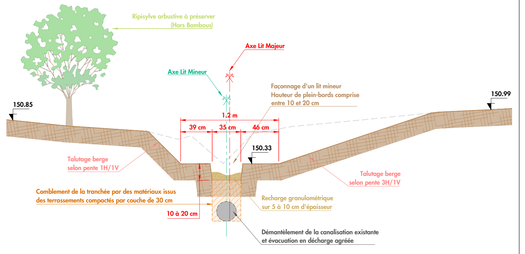
Fond de Plan :
Plan Topographique réalisé en Novembre 2023 par le Cabinet de Géomètre Expert GEOSAT. 231202-DREAL-ERNEE_Indice-D.dwg

PROFILS EN TRAVERS TYPES
Ech : 1/30ème

TYPE 1 "AMONT"



TYPE 2 "AVAL"



LÉGENDE DES TRAVAUX À RÉALISER :

- Emprise Déblais du Lit Majeur (Talus 3H/1V) V = ± 202 m³
- Axe du Lit majeur Projet - 272.39 ml
- Axe du Lit Mineur Projet - 309.76 ml
- Emprise Lit Mineur (Largeur: 35cm - Prof: variable)
- 113.38 Niveau Projet Lit Majeur

PROFIL EN LONG TYPE
Ech : 1/300ème

Echelle en X : 1/300
Echelle en Y : 1/300

PC : 140.00 m

| | | |

3.3.2.1 Terrassement en déblai du lit majeur

Le lit majeur sera situé dans l'axe du fond de vallon sur une largeur de 2 m. Sur les 20 derniers mètres, le terrassement du lit majeur se fera uniquement en rive droite afin de préserver la ripisylve existante située en rive gauche.
Les terrassements commenceront par le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 10 cm. Les terres végétales seront stockées temporairement hors zone humide en tas propres et individualisés des autres types de déblai.
Un terrassement en déblai à 10 cm sous les cotes projets sera réalisé. Les terres seront également stockées hors zone humide ou exportées si pas de remobilisation dans le cadre du projet. Pour finir, un re-nappage de la terre végétale jusqu'aux cotes projet sera effectué.
Le raccord lit majeur/terrain naturel sera réalisé avec des pentes de l'ordre de 3H/1V.

3.3.2.2 Débusage du cours d'eau

La buse est située entre 0,3 m et 0,5 m sous le terrain naturel. Le démantèlement de la buse sera effectué via un terrassement en déblai. Les terres excavées seront temporairement stockées hors zone humide. Les matériaux impropres type béton seront exportés en décharge agréée.
L'excavation sera ensuite remblayée avec les matériaux issus des terrassement (hors terre végétales) par couches de 30 cm compactées pour éviter un écoulement souterrain du futur cours d'eau.

3.3.2.3 Terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux

Le nouveau lit mineur sera façonné dans l'emprise du lit majeur. Il présentera une morphologie diversifiée proche des modèles naturels (radiers courants, surcreusement au droit des fosses de dissipation ou dans les extérieurs de méandres (mouille de concavité), élargissement et dissymétrie de la pente des berges dans les méandres…). Sa largeur en pied de berge sera d'environ 30cm, sa largeur de plein-bords de 30 cm et sa hauteur de plein-bords d'environ 15 cm. La pente du cours d'eau sera de l'ordre de 2 %.
Il faut absolument éviter de terrasser un chenal au gabarit homogène ressemblant plus à fossé qu'à un cours d'eau naturel.
Le terrassement en déblai sera environ 10 cm sous la cote fond de cours d'eau pour la confection du matelas alluvial en matériaux d'apport.

3.3.2.4 Recharge sédimentaire

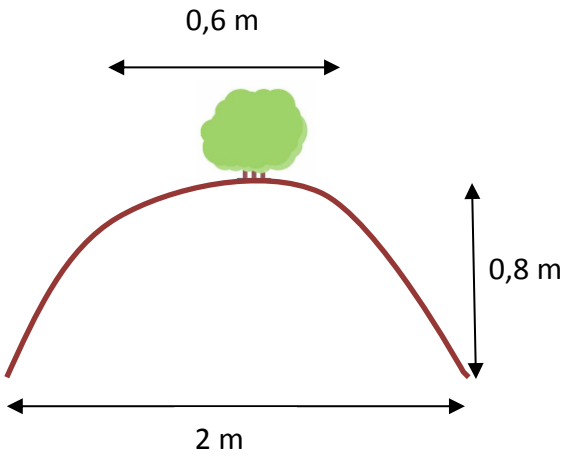
Le matériau graveleux utilisé pour la recharge sédimentaire sera un granulat concassé de classe granulométrique 0/31.5 mm.
La recharge sédimentaire se fera sur l'ensemble du linéaire sur une épaisseur de 10 cm.

3.3.2.5 Création des talus

Les talus, d'un linéaire total de 620 ml, seront créés à partir de la terre issus du terrassement du lit mineur et majeur ainsi que des terrassements issus des autres sites (Semondières, Boulaie et Petite Mazure). Si les volumes de déblai issus des autres sites sont utilisés dans le cadre du projet routier, les dimensions des talus seront abaissées (cf. ci-après).
La terre végétale sous les futurs talus sera décapée puis remise au sommet de ceux-ci.
Ils doivent faire l'objet d'un tassement régulier par pression du godet, essentiel pour assurer la cohésion de l'ensemble.
Les flancs seront façonnés, soit au godet large, soit au godet à fossés, par tassement et lissage, ou par tranchage latéral, permettant de récupérer un peu de terre. Le sommet du talus sera nivelé, sans tassement excessif pour la plantation prévue. Les talus seront constitués sur la base d'une forme trapézoïdale. Leur dimension pourra varier en fonction des caractéristiques des talus déjà en place, en fonction de la topographie et en fonction des matériaux disponibles.

Les talus auront les dimensions suivantes :

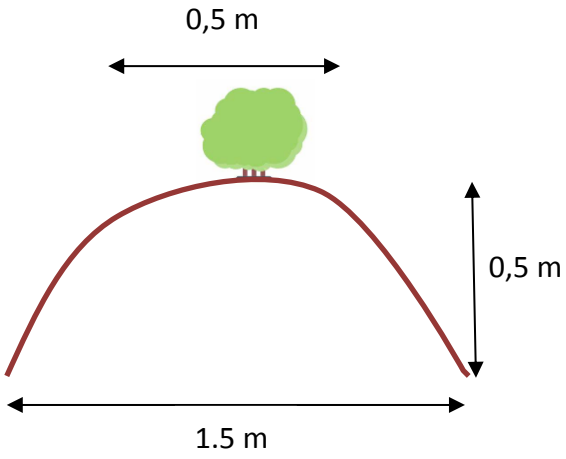
Talus



Schémas de talus

Si les volumes de terre issus des autres sites ne sont pas disponibles, les dimensions des talus seront les suivantes :

Talus



Schémas de talus

3.3.3 Accès au chantier et base de vie

Les accès au chantier se feront depuis le chemin du Désert (cf. ci-dessous). L'emplacement de la base de vie sera au choix de l'entreprise et devra être validée par la MOE en phase préparatoire.

3.4 Site la Petite Grange

Les travaux de désartificialisation des sols (démantèlement de la route) sera réalisé dans le cadres des travaux de la RN12.
Les prescriptions techniques sont les suivantes :

- Décapage des différentes couches (enrobé, couches de forme etc..) ;
- Décompactage des terres sous la chaussée via une sous-soleuse ;
- Remblai des zones terrassées avec des matériaux propres jusqu'à 40cm sous le TN puis apport d'une couche de 40cm de terre végétale ;
- Ensemencement des terres mises à nu par un mélange prairie mésophile.

Mélange prairie mésophile :

Espèces	**Mixte (kg/ha)**
Ray grass anglais diploïde	12
Fléole des prés	1,5
Fétuque élevée	7,5
paturin des prés	0,5
Trèfle blanc intermédiaire	3
Trèfle violet	3
TOTAL	**27,5**

3.5 Site de la petite Mazure

3.5.1 Principe des aménagements

Les travaux consistent à restaurer le fonctionnement écomorphologique du cours d'eau via des travaux de débusage, de reméandrage, de reprise du profil en long et en travers du cours d'eau ainsi qu'en restaurant une zone d'expansion de crue. Les travaux prévoient également la restauration de la continuité écologique au droit de la RD29.

3.5.2 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- Le débusage du cours d'eau sur environ 100 ml ;
- Le terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux sur 135 ml ;
- La recharge sédimentaire sur l'ensemble du linéaire recréé ;
- La reprise du profil en travers du cours d'eau sur 90 ml ;
- La recharge sédimentaire ponctuelle sur la partie amont et aval ;
- La réfection de l'ouvrage de franchissement de la RD29 ;
- La suppression de la digue du plan d'eau ;
- La suppression des remblais entre la maison et le cours d'eau ;
- Le comblement partiel du plan d'eau ;
- La création d'une mare.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

MCE Déviation d'Ernée RN12
Site de la Petite Mazure

PLAN PRO

Plans des aménagements

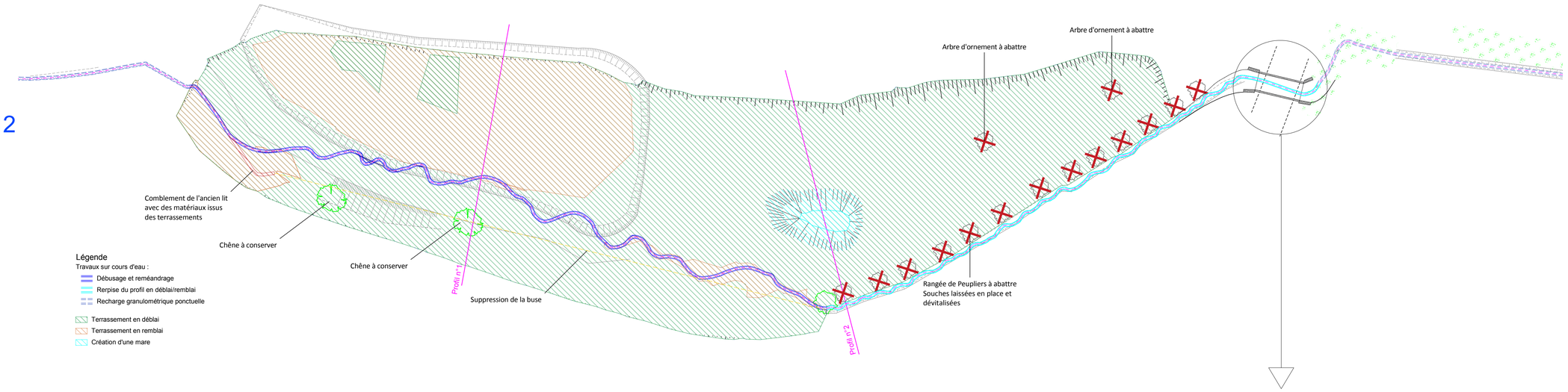
Format : A1

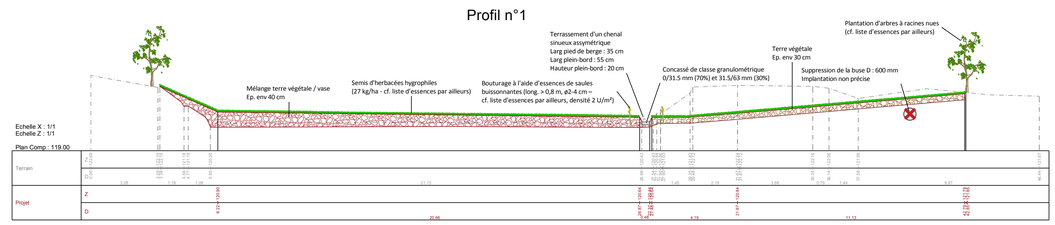
Echelles variables

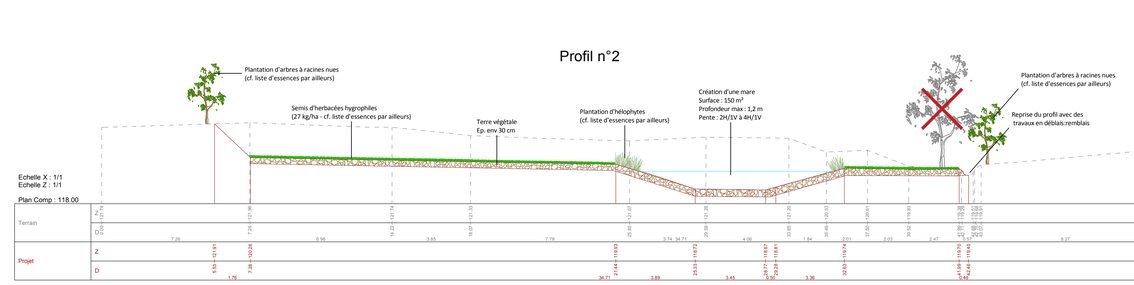
Plan de masse : 1/400
Profil n°1 et 2 : 1/150
Coupe et profil ouvrage : 1/100
Profil en long : 1/550

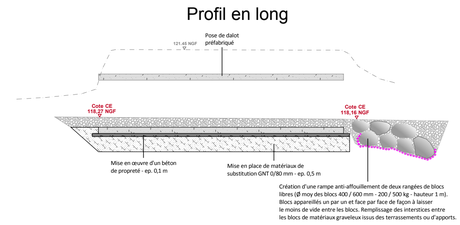
Date	Version
24/04/2025	V1

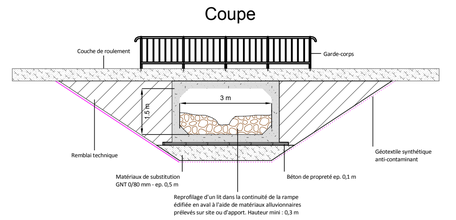
ABO SEGED ENVIRONNEMENT



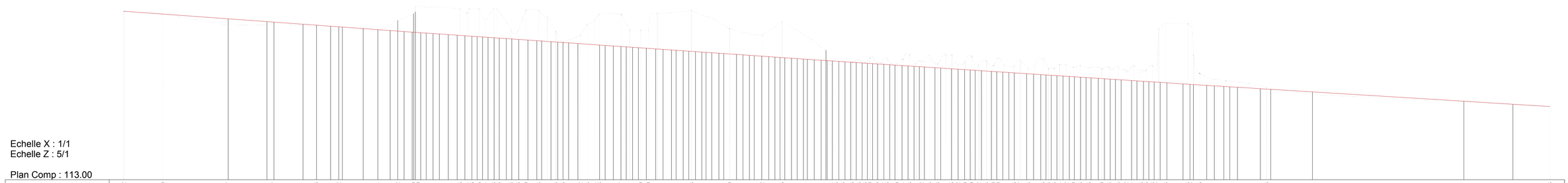








Profil en long



Echelle X : 1/1
Echelle Z : 5/1

Plan Comp : 113.00

| | | |

3.5.2.1 Suppression du plan d'eau

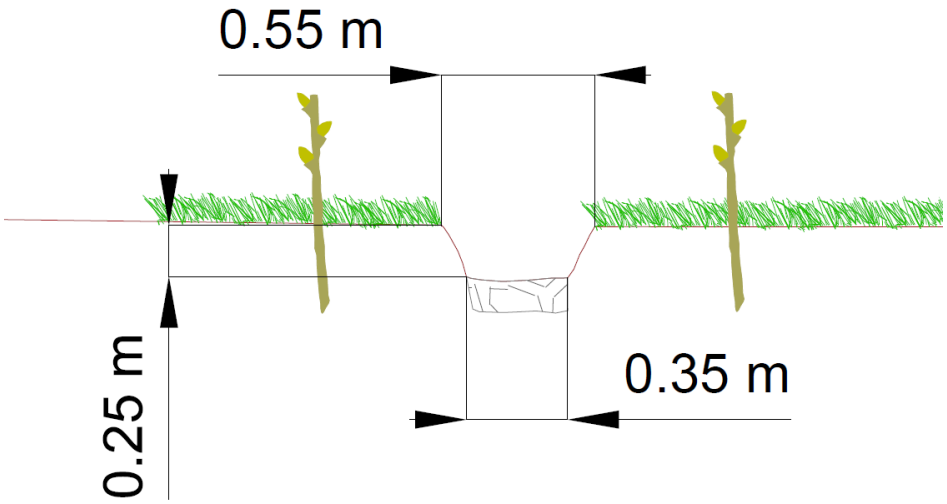
Les travaux commenceront par une pêche de sauvegarde. L'alimentation du plan d'eau sera ensuite coupée via le comblement du puit d'alimentation par des matériaux issus du site et le retrait des tuyaux. Le plan d'eau sera vidangé au moins deux mois avant les travaux pour un asséchage des vases. Les travaux de terrassement commenceront par un décapage des terres végétales et des vases. Elles seront stockées temporairement sur site en tas séparés.
La digue sera arasée selon les cotes projet. Les zones à remblayer seront effectuées à l'aide des terres végétales mélangées aux vases asséchées (environ 50-50%).
L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas abimer le système racinaire des chênes qui seront préservés. Une portion du plan d'eau sera préservée pour créer une mare. Pour finir, re-nappage des terres végétales et des vases sera réalisé sur l'ensemble des terres mises à nue.

3.5.2.2 Débusage du cours d'eau

La buse est située entre 0,6 m et 1 m sous le terrain naturel. Le démantèlement de la buse sera effectué via un terrassement en déblai. Les terres excavées seront temporairement stockées hors zone humide. Les matériaux impropres type béton seront exportés en décharge agréée.
L'excavation sera ensuite remblayée avec les matériaux issus des terrassement (hors terre végétales) par couches de 30 cm compactées pour éviter un écoulement souterrain du futur cours d'eau.

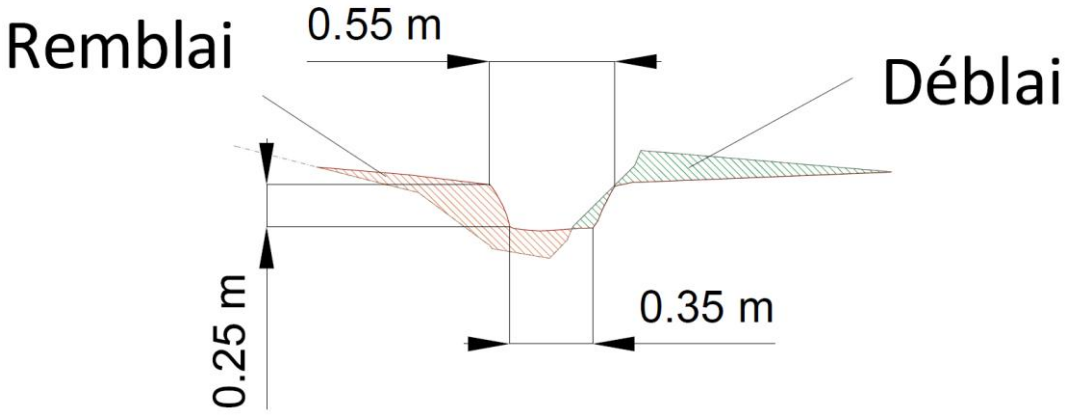
3.5.2.3 Terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux

Le nouveau lit mineur sera façonné dans l'emprise du lit majeur. Il présentera une morphologie diversifiée proche des modèles naturels (radiers courants, surcreusement au droit des fosses de dissipation ou dans les extérieurs de méandres (mouille de concavité), élargissement et dissymétrie de la pente des berges dans les méandres…). Sa largeur en pied de berge sera d'environ 35 cm, sa largeur de plein-bords d'environ 55 cm et sa hauteur de plein-bords d'environ 25 cm. Il faut absolument éviter de terrasser un chenal au gabarit homogène ressemblant plus à fossé qu'à un cours d'eau naturel.
Le terrassement en déblai sera environ 15 cm sous la cote fond de cours d'eau pour la confection du matelas alluvial en matériaux d'apport.



3.5.2.4 Reprise du profil en travers du cours d'eau

Le profil en travers sera retravaillé avec des travaux en déblai/remblai pour redonner une morphologie proche des modèles naturels dont les dimensions seront similaires à celles retrouvées en amont.



3.5.2.5 Recharge sédimentaire

Le matériau graveleux utilisé pour la recharge sédimentaire sera un granulat concassé de classe granulométrique 0/31.5 mm (70%) et 31.5/63 mm (30%).
La recharge sédimentaire se fera sur l'ensemble du linéaire sur une épaisseur de 15 cm. Des recharges ponctuelles seront réalisées sur la partie amont et aval pour tendre vers la pente d'équilibre du cours d'eau.

3.5.2.6 Ouvrages de franchissement

Les ouvrages de franchissement seront constitués de dalots béton d'une longueur totale de 6m, une largeur et hauteur de respectivement 3m et 1,5 m (intérieur). Ils seront positionnés dans l'axe du lit majeur. Des enrochements en amont et en aval de part et d'autre de l'ouvrage seront réalisés pour entonner les écoulements.
L'ouvrage sera positionné à minima 30 cm sous la cote fond de cours d'eau pour garantir une épaisseur de sédiments suffisante en cas de réajustement du cours d'eau.

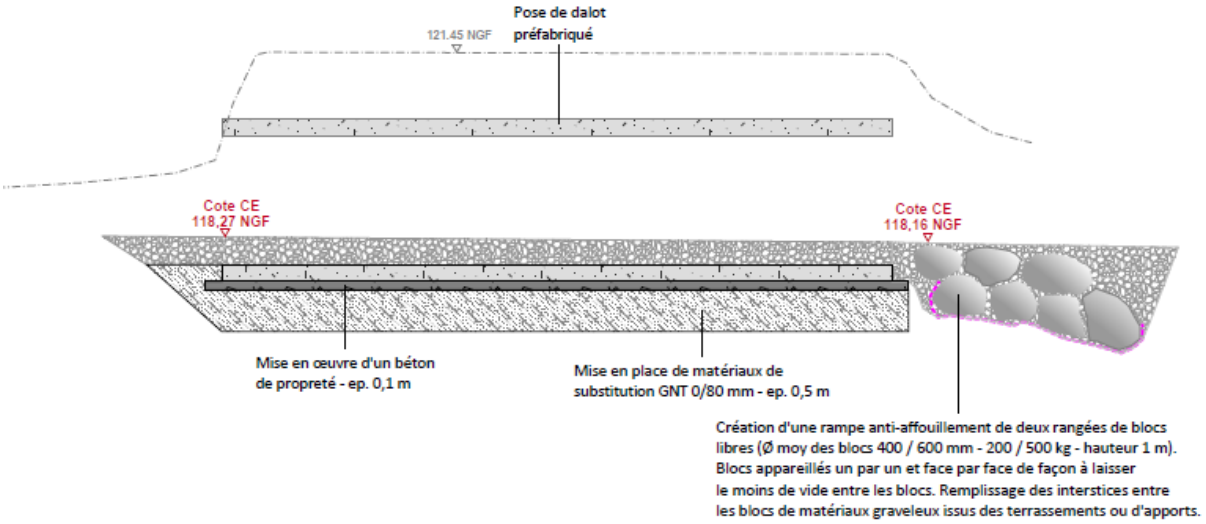
3.5.2.7 Chênes à conserver

Les chênes situés entre le plan d'eau et le cours d'eau busé seront préservés.

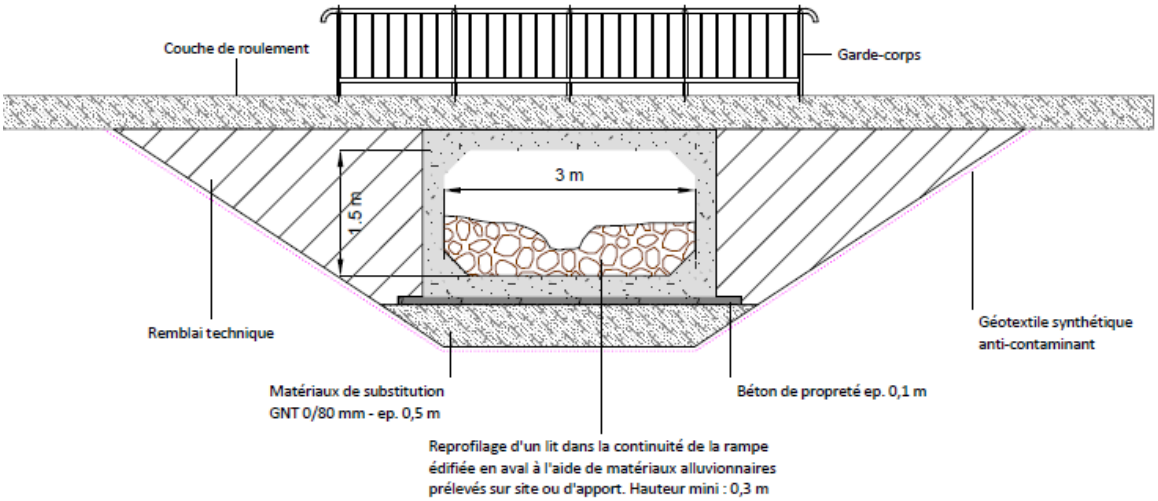
3.5.2.8 Ouvrage de franchissement

L'ouvrage de franchissement sera constitué de dalots béton d'une longueur totale de 8 m, une largeur et hauteur de respectivement 3m et 2,5 m (intérieur). Il sera positionné dans l'axe du lit majeur. Des enrochements en amont et en aval de part et d'autre de l'ouvrage seront réalisés pour entonner les écoulements.
L'ouvrage sera positionné à minima 30 cm sous la cote fond de cours d'eau pour garantir une épaisseur de sédiments suffisante en cas de réajustement du cours d'eau.

Profil en long



Coupe



3.5.3 Accès au chantier et base de vie

Les accès au chantier se feront depuis la départementale D29 (cf. ci-dessous). L'emplacement de la base de vie sera au choix de l'entreprise et devra être validée par la MOE en phase préparatoire.

3.6 Site de la Mazure St Georges

3.6.1 Principe des aménagements

Les travaux consistent à restaurer la continuité écologique au droit de l'ouvrage de la RD514.

3.6.2 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- Le terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux sur 225 ml ;
- La recharge sédimentaire sur l'ensemble du linéaire recréé ;
- Le comblement partiel de l'ancien lit ;
- La réfection de l'ouvrage de franchissement de la RD514 ;
- La réfection des fossés au niveau de la confluence avec le cours d'eau recréé ;
- L'aménagement de nouveaux accès aux parcelles en amont et aval de la RD514.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

MCE Déviation d'Ernée RN12
Site de la Mazure St Georges

PLAN PRO

Plans des aménagements

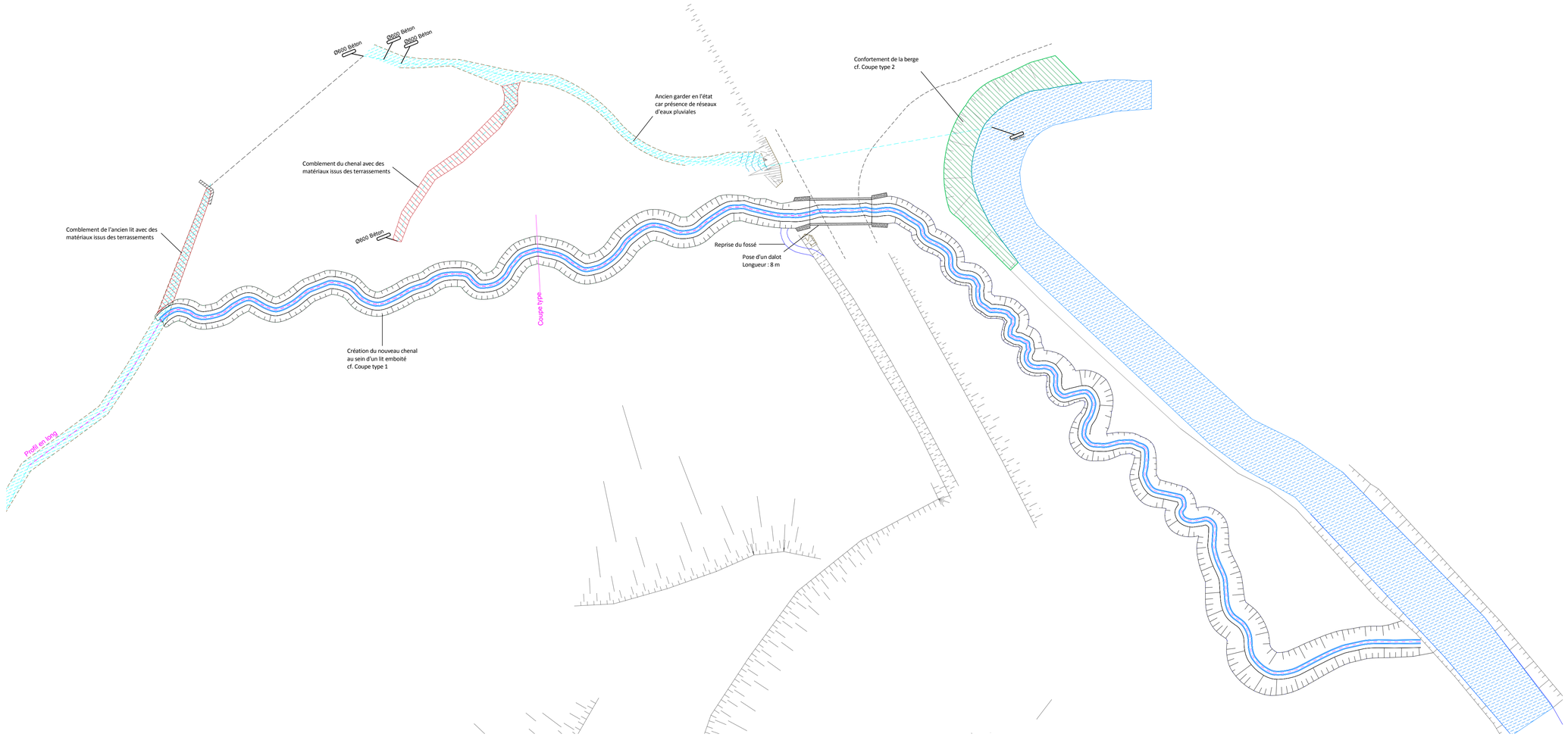
Format : A1

Echelles variables

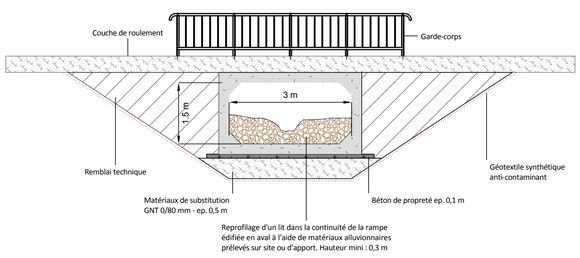
- Plan de masse : 1/300
- Coupes : 1/75
- Profil en long : 1/350

Date	Version
25/04/2025	V1

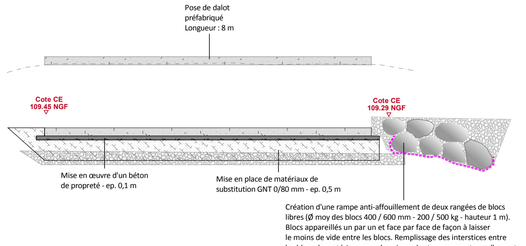
ABO SEGED ENVIRONNEMENT



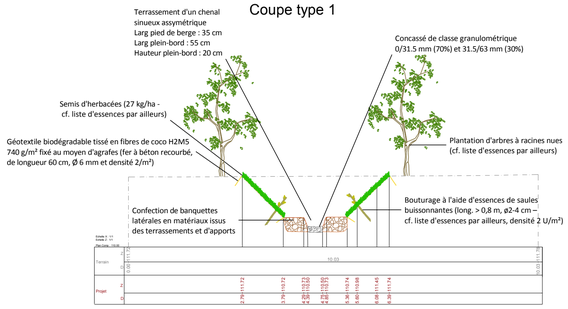
Coupe



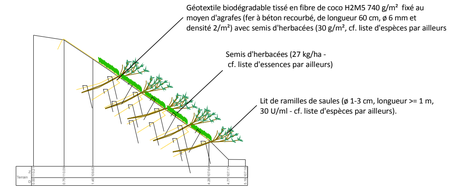
Profil en long



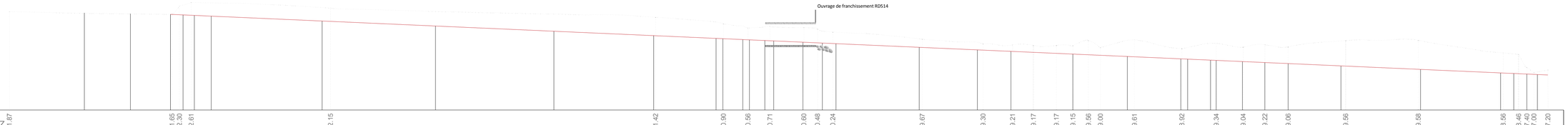
Coupe type 1



Coupe type 2



Profil en long



Echelle X : 1/1
Echelle Z : 2/1

Plan Comp : 104.00

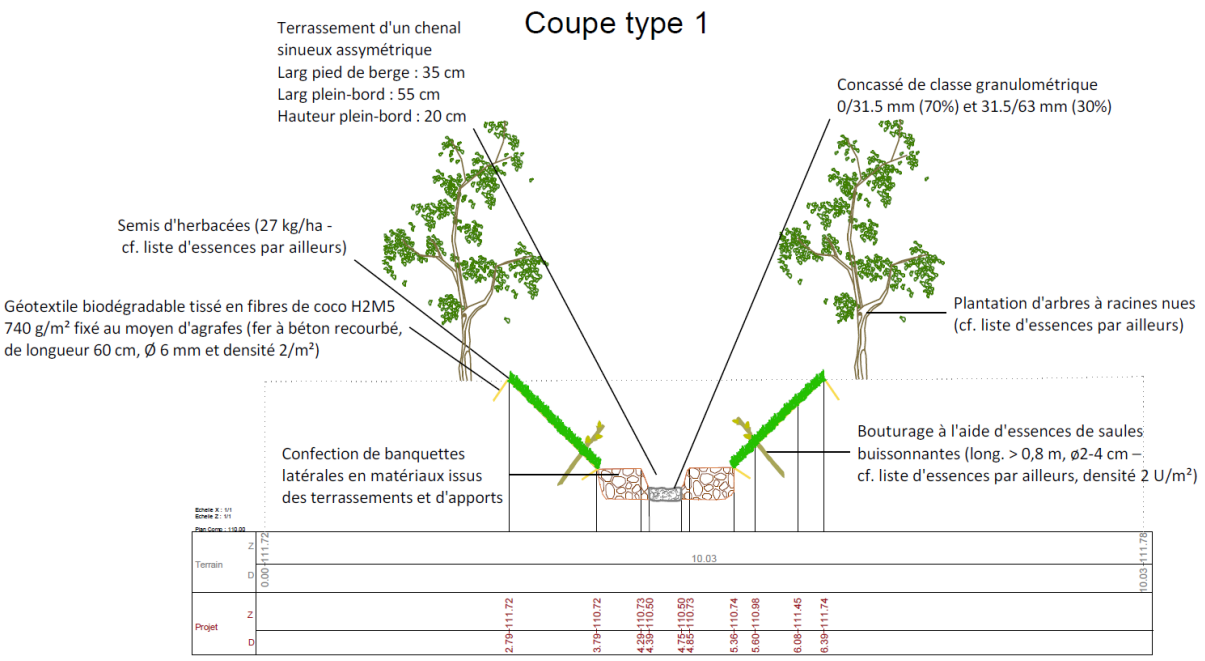
| | | |

3.6.2.1 Terrassement en déblai du lit moyen encaissé

Les terrassements commenceront par le décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 20 cm. Les terres végétales seront stockées temporairement hors zone humide en tas propres et individualisés des autres types de déblai.
Un terrassement en déblai à 20 cm sous les cotes projets sera réalisé. Les terres seront également stockées hors zone humide ou exportées si pas de remobilisation dans le cadre du projet. Pour finir, un re-nappage de la terre végétale jusqu'aux cotes projet sera effectué. Le raccord lit/terrain naturel sera réalisé avec des pentes de l'ordre de (1H/1V).

3.6.2.2 Terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux

Le nouveau lit mineur sera façonné dans l'emprise du lit majeur. Il présentera une morphologie diversifiée proche des modèles naturels (radiers courants, surcreusement au droit des fosses de dissipation ou dans les extérieurs de méandres (mouille de concavité), élargissement et dissymétrie de la pente des berges dans les méandres…). Sa largeur en pied de berge sera d'environ 35 cm, sa largeur de plein-bords d'environ 55 cm et sa hauteur de plein-bords d'environ 20 cm. La pente du cours d'eau sera de l'ordre de 2,2%.
Il faut absolument éviter de terrasser un chenal au gabarit homogène ressemblant plus à fossé qu'à un cours d'eau naturel.
Le terrassement en déblai sera environ 15 cm sous la cote fond de cours d'eau pour la confection du matelas alluvial en matériaux d'apport.

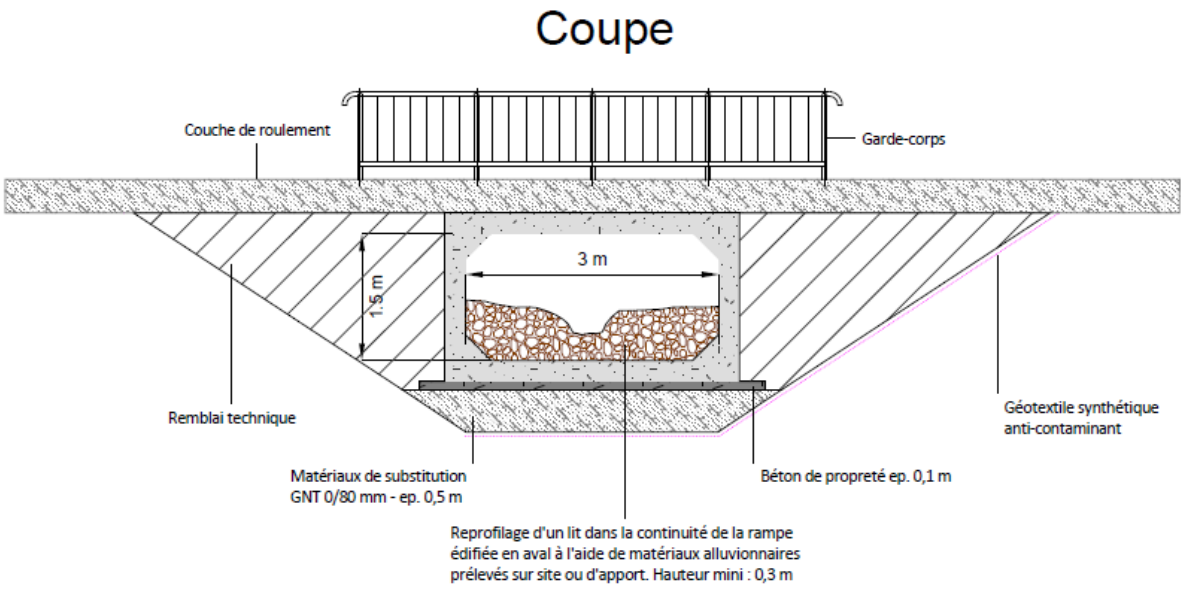


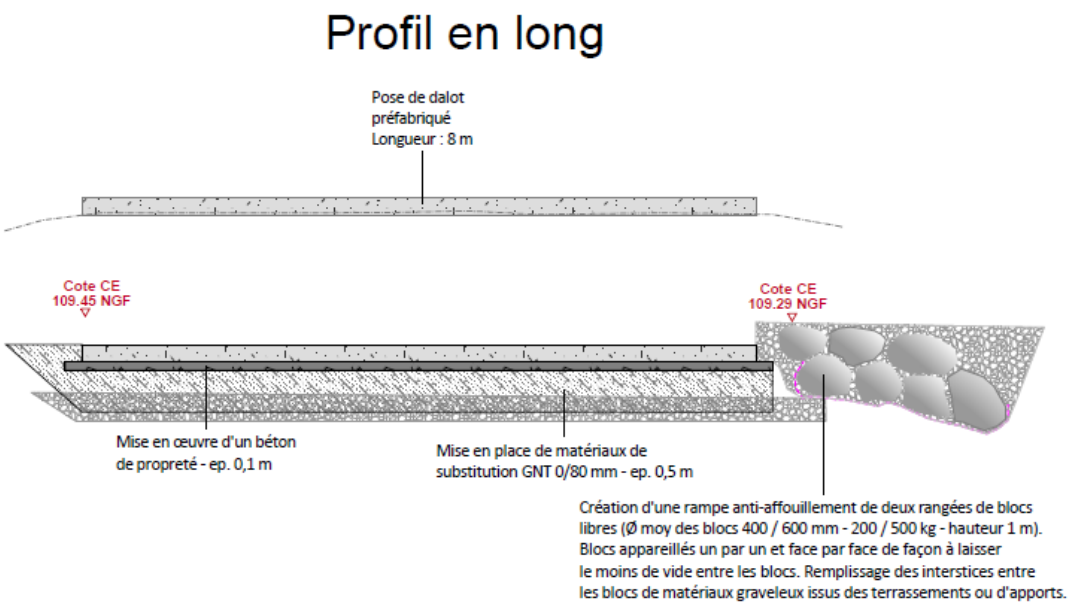
3.6.2.3 Recharge sédimentaire

Le matériau graveleux utilisé pour la recharge sédimentaire sera un granulat concassé de classe granulométrique 0/31.5 mm (70%) et 31.5/63 mm (30%).
La recharge sédimentaire se fera sur l'ensemble du linéaire sur une épaisseur de 15 cm. Des recharges ponctuelles seront réalisées sur la partie amont et aval pour tendre vers la pente d'équilibre du cours d'eau.

3.6.2.4 Ouvrage de franchissement

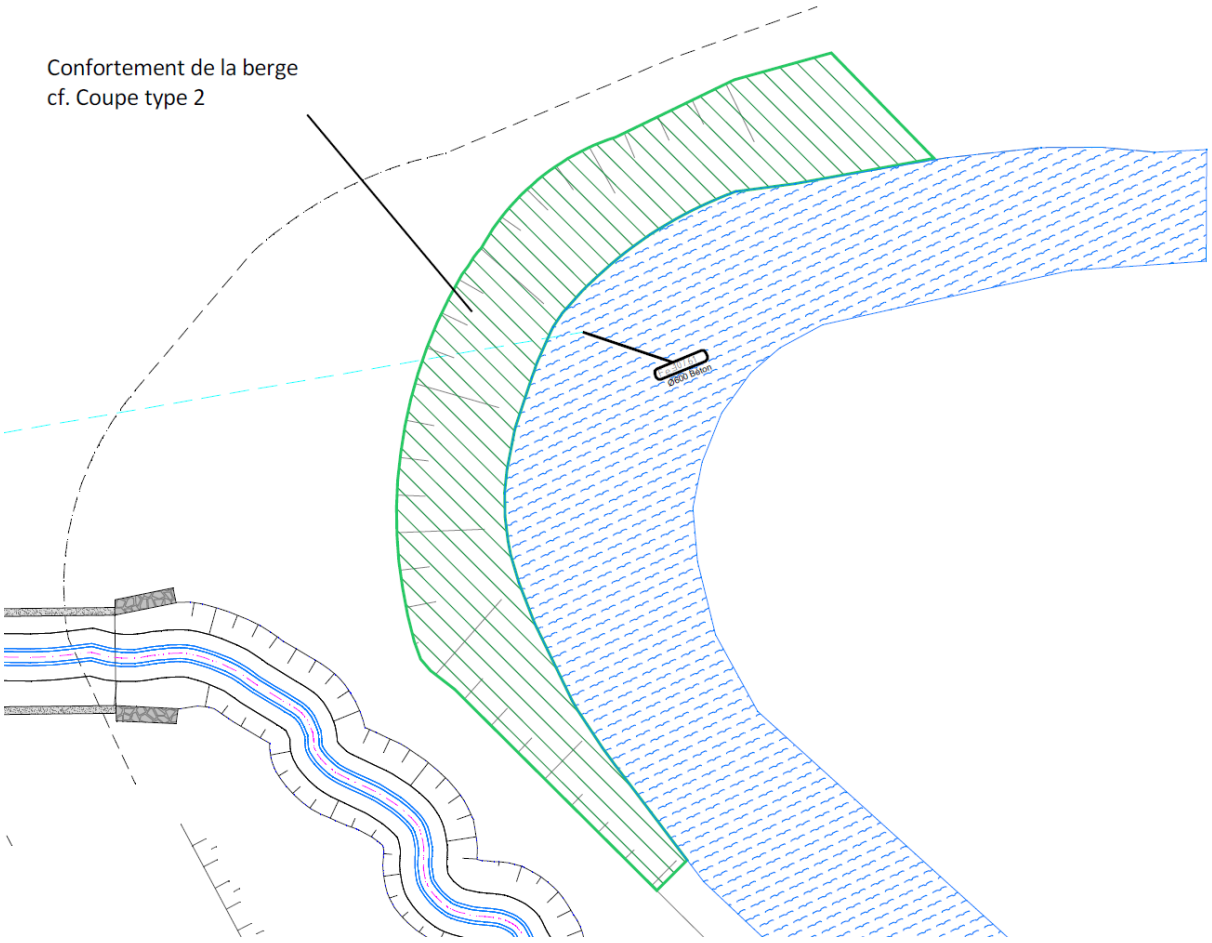
L'ouvrage de franchissement sera constitué de dalots béton d'une longueur totale de 8 m, une largeur et hauteur de respectivement 3m et 2,5 m (intérieur). Il sera positionné dans l'axe du lit majeur. Des enrochements en amont et en aval de part et d'autre de l'ouvrage seront réalisés pour entonner les écoulements.
L'ouvrage sera positionné à minima 30 cm sous la cote fond de cours d'eau pour garantir une épaisseur de sédiments suffisante en cas de réajustement du cours d'eau.



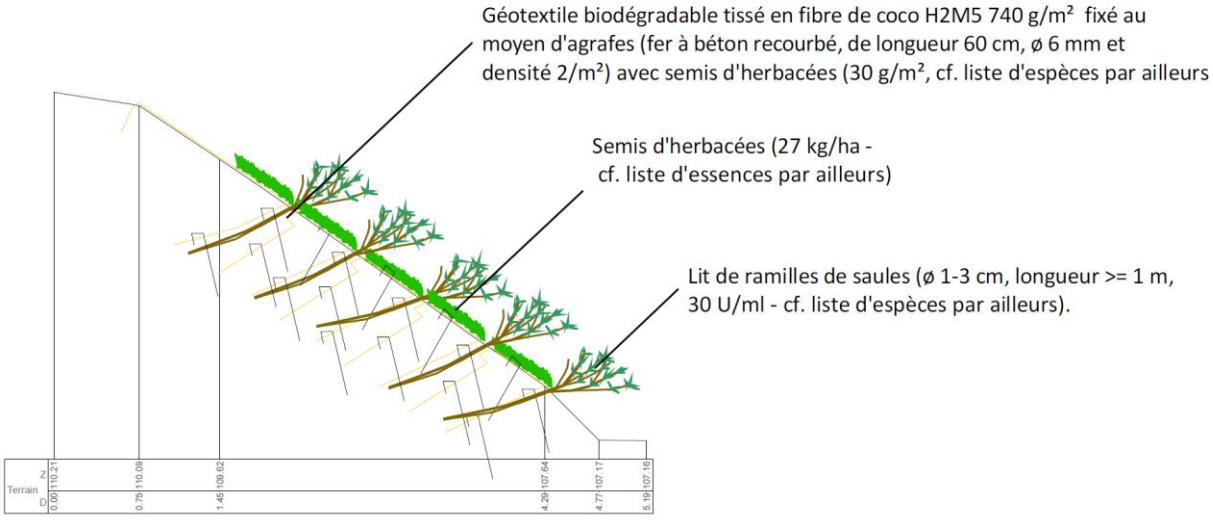


3.6.2.5 Protection de berge dans l'extérieur du méandre de l'Ernée

L'extérieur de méandre de l'Ernée présente une érosion. Il est donc recommandé de renforcer la berge pour limiter le phénomène à l'aide de technique de génie végétal.
La protection de berge consistera en la mise en place de lit de ramilles de saules posées perpendiculairement au cours d'eau et fixées à l'aide de fer à béton et géotextile biodégradable.



Coupe type 2



3.6.3 Accès au chantier et base de vie

Les accès au chantier se feront la RD514.

3.7 Site la Boulaie

3.7.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- Le terrassement en déblai d'un lit encaissé sur 2 m de large dans l'axe du fond de vallon (160ml) ;
- Le débusage du cours d'eau sur 160 ml ;
- Le terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux sur 180 ml ;
- La recharge sédimentaire sur l'ensemble du linéaire recréé ;
- La pose de deux ouvrages de franchissement, un au niveau de la route départementale et un second sur la parcelle amont ;
- La réfection des exutoires de fossé ;
- La réfection de l'ouvrage de franchissement en amont du site.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

MCE Déviation d'Ernée RN 12
Site de la Boulaie

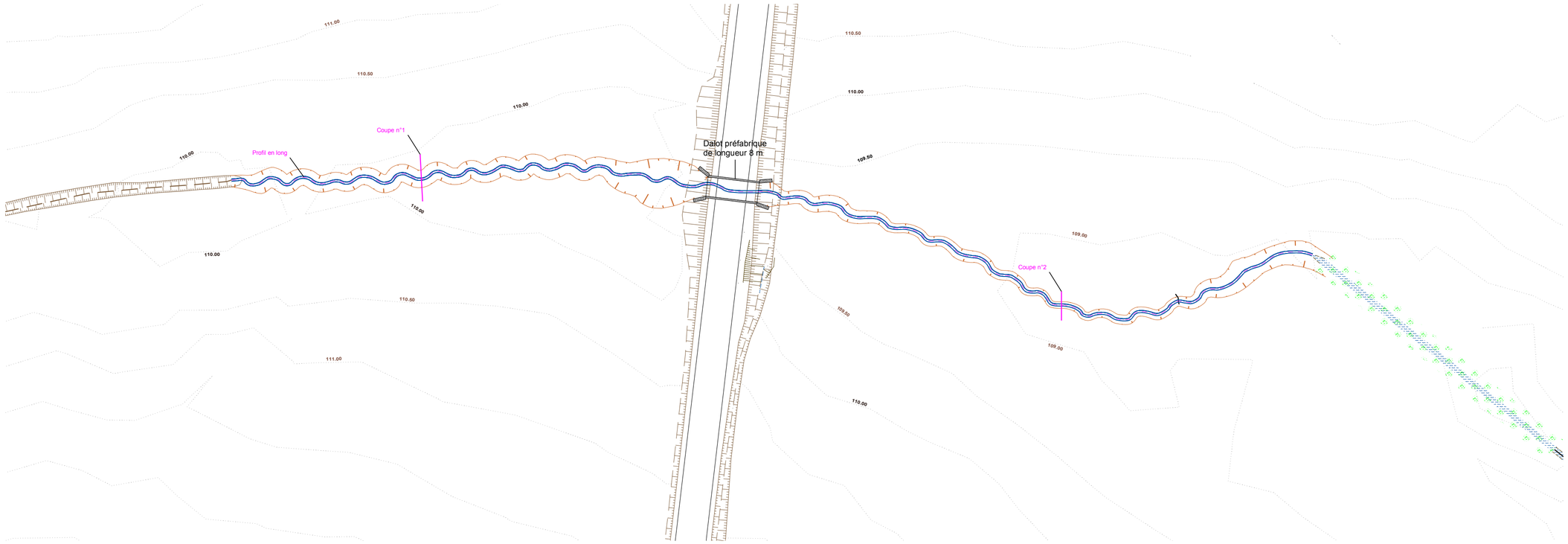
PLAN PRO

Plan des aménagements

Format : A1
Variables

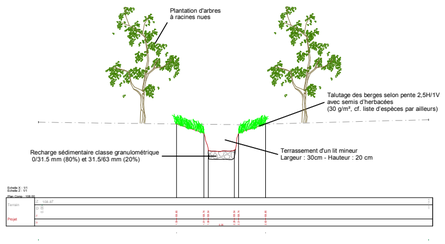
Date	Version
14/03/2025	V1

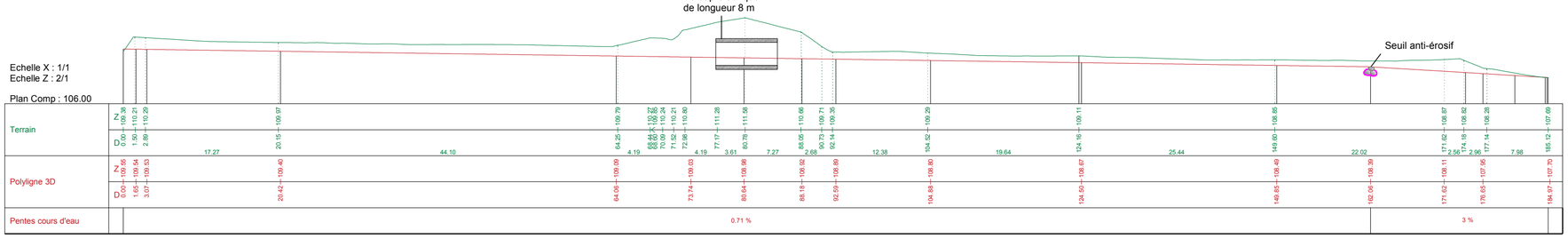
ABO SEGED ENVIRONNEMENT



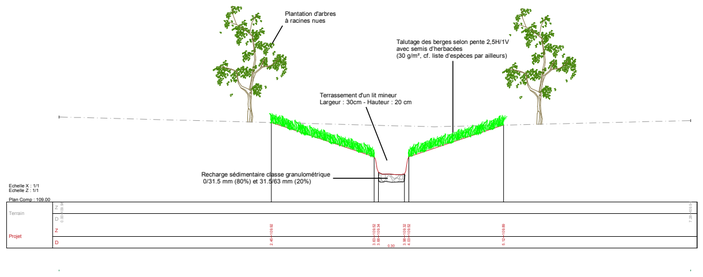
Dalot préfabrique

Coupe n°2

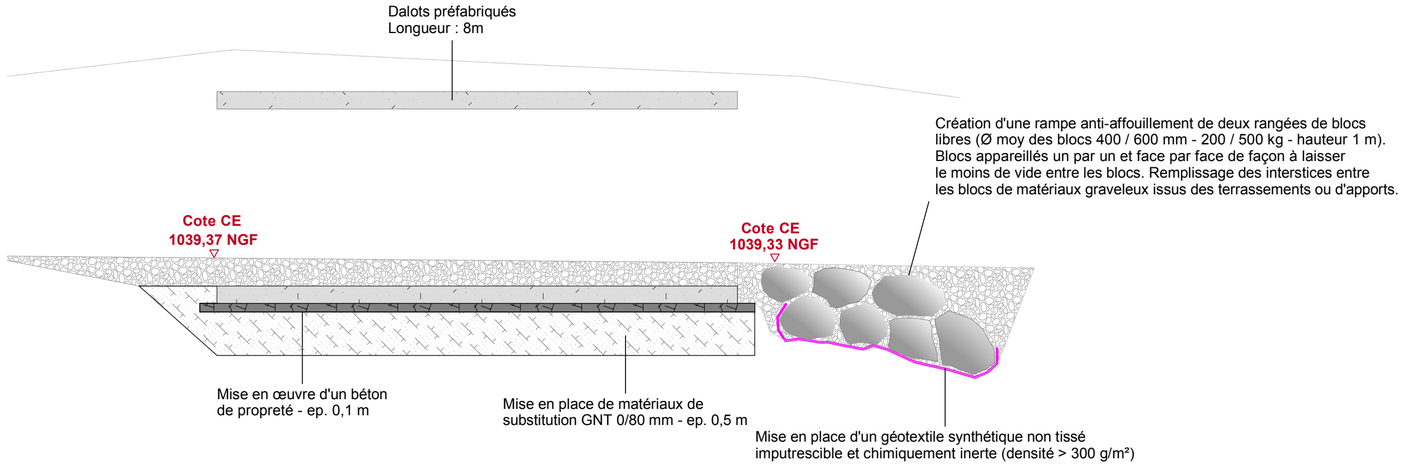




Coupe n°1



Profil en long de l'ouvrage



3.7.1.1 Terrassement en déblai d'un nouveau lit mineur sinueux

Le nouveau lit mineur sera façonné dans l'emprise du lit majeur. Il présentera une morphologie diversifiée proche des modèles naturels (radiers courants, surcreusement au droit des fosses de dissipation ou dans les extérieurs de méandres (mouille de concavité), élargissement et dissymétrie de la pente des berges dans les méandres…). Sa largeur en pied de berge sera d'environ 20 cm, sa largeur de plein-bords d'environ 30 cm et sa hauteur de plein-bords d'environ 15 cm. La pente du cours d'eau sera de l'ordre de 1% sur la grande majorité du linéaire puis passera à 3% sur les 20 derniers mètres pour rattraper le cours d'eau en aval.
Il faut absolument éviter de terrasser un chenal au gabarit homogène ressemblant plus à fossé qu'à un cours d'eau naturel.
Le terrassement en déblai sera environ 10 cm sous la cote fond de cours d'eau pour la confection du matelas alluvial en matériaux d'apport.

3.7.1.2 Débusage du cours d'eau

La buse est située entre 0,6 m et 1,2 m sous le terrain naturel. Le démantèlement de la buse sera effectué via un terrassement en déblai. Les terres excavées seront temporairement stockées hors zone humide. Les matériaux impropres type béton seront exportés en décharge agréée.
L'excavation sera ensuite remblayée avec les matériaux issus des terrassement (hors terre végétales) par couches de 30 cm compactées pour éviter un écoulement souterrain du futur cours d'eau.

3.7.1.3 Recharge sédimentaire

Le matériau graveleux utilisé pour la recharge sédimentaire sera un granulat concassé de classe granulométrique 0/31.5 mm (80%) et 31.5/63 mm (20%).
La recharge sédimentaire se fera sur l'ensemble du linéaire sur une épaisseur de 10 cm.

3.7.1.4 Pose d'un ouvrage de franchissement

L'ouvrage de franchissement sera constitué de dalots béton d'une longueur totale de 8 m, une largeur et hauteur de respectivement 3m et 1m (intérieur). Il sera positionné dans l'axe du lit majeur. Des enrochements en amont et en aval de part et d'autre de l'ouvrage seront réalisés pour entonner les écoulements.
L'ouvrage sera positionné à minima 30 cm sous la cote fond de cours d'eau pour garantir une épaisseur de sédiments suffisante en cas de réajustement du cours d'eau.
Les modalités techniques concernant la conception de l'ouvrage seront précisées par le titulaire du lot.

3.7.1.5 Réfection de l'ouvrage amont

L'ouvrage situé en limite amont du nouveau cours d'eau sera démantelé et remplacé par un ouvrage à fond libre type PEHD Φ800mm coupé en deux avec semelles en madrier bois. La recharge au-dessus du tuyau devra être adaptée en fonction de la charge (type d'engin).

3.7.2 Accès au chantier et base de vie

Les accès au chantier se feront depuis la ferme pour la partie en amont de la RD247 et depuis la parcelle agricole pour la partie en aval de la RD247 (cf. ci-dessous). L'emplacement de la base de vie sera au choix de l'entreprise et devra être validée par la MOE en phase préparatoire.

Accès chantier

4 TRAVAUX DE PLANTATION / GENIE ECOLOGIQUE – LOT 2

4.1 Prescriptions techniques

4.1.1 Généralités

Le projet d'installation de chantier sera présenté et soumis à la validation du maître d'œuvre.

Les installations générales de chantier comprennent notamment :

– La fourniture, l'amenée et le repliement des installations nécessaires à la bonne marche du chantier pour l'entreprise et ses sous-traitants éventuels,
– Les installations de bureau et baraquements de l'entreprise si nécessaire, des sanitaires et les frais d'installation propre au personnel et au matériel de l'entreprise, conformément à la législation en vigueur,
– Les aménagements et la remise en état des lieux, après repli des installations,
– Les frais d'établissement des PAQ et PRE et PPSPS.,
– D'une façon générale, tous les frais relatifs aux stockages des matériaux de toute nature.

L'état du site après les travaux est soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

4.1.2 Notice sur les matériaux

Les végétaux fournis répondront :
- Aux spécifications du fascicule 35 du CCTG applicables aux plantations,
- À la catégorie 1 au sens de la norme générale V12051 AFNOR.

Les végétaux seront de premier choix et présenteront les caractéristiques requises d'une végétation saine et vigoureuse, tant du point de vue du système radiculaire que des parties aériennes, avec une ramification suffisante.
Ils seront exempts de toute malformation ou lésion mécanique ou physiologique. Les végétaux proviendront d'une pépinière qualifiée, soumise au contrôle phytosanitaire.
Les végétaux auront dans la mesure du possible et des disponibilités une origine locale et justifieront du label « végétal local ».
Lors de la réalisation et l'exécution des mesures l'entreprise en charge des plantations soumettra la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux.
Les matériaux utilisés devront être de première qualité d'origine naturelle et durable dans le temps. La traçabilité des matériaux extérieurs utilisés devra être fournie par le prestataire.
Plus particulièrement, les produits et matériaux bois utilisés (tuteurs, pieux…) devront être issus d'essences locales dans la mesure du possible et issus de forêts gérées de façon durable (labels PEFC et/ou FSC). On utilisera des essences naturellement imputrescibles (châtaignier).
Les fournitures pour le paillage et les manchons de protection seront biodégradables en garantissant une durabilité suffisante malgré tout. Les fiches des fabricants devront être fournies.

4.1.3 Plantation de haies

Les plantations représentent un linéaire total de 7 370 ml. Le type de plantation et les espèces végétales pourront varier en fonction de la localisation de la plantation et du type de sol, l'objectif étant d'obtenir une diversité de haies.
Afin d'optimiser l'efficacité des plantations, quelques préconisations peuvent être données :

- Implanter des haies diversifiées.
- Donner la priorité aux espèces locales (patrimoine local), à caractère champêtre (avec une provenance génétique des plants originaires de l'ouest de la France certifiée en pépinière), de façon à favoriser la connectivité entre haies existantes et haies créées. Le label « végétal local » sera recherché pour se procurer les plants.
- Introduire, au maximum, les essences à développement rapide, permettant un renouvellement plus rapide des habitats.
- Plus spécifiquement pour la faune, il conviendra de :
- Favoriser le développement d'une végétation assez touffue, attractive pour les insectes et leurs prédateurs (passereaux, chiroptères).
- Apporter une composition pluristratifiée de la végétation (arborée, arbustive/buissonnantes et herbacée) qui garantit une diversité d'habitats et de ressources alimentaires aux différents groupes faunistiques.
- Introduire des essences productrices de baies, drupes et graines, permettant de favoriser la présence d'une faune aviaire diversifiée.

Ces travaux de plantations reposent sur plusieurs étapes :

- Préparation de sol / Réalisation du talus.
- Pose de paillage. La mise en place d'un paillage biodégradable permet de réduire la concurrence des pousses spontanées au cours des deux premières années, limiter l'entretien, maintenir la structure du sol, garder un taux d'humidité favorable dans le sol. La bâche plastique est évidemment à proscrire.
- Plantation. L'idéal est de réaliser la plantation à partir de novembre jusqu'à fin février,
- Mise en place de manchons de protection anti-rongeurs et gibiers.
- Recépage et remplacement des arbres morts naturellement (l'hiver suivant). La taille juvénile des haies est une opération importante, car sans cela la haie ne remplira pas toutes les fonctions escomptées lors de sa plantation. Ainsi, pour bien conduire une haie, il faut prévoir le recépage, à 10/20 cm, des arbustes intermédiaires pour obtenir des touffes.
- Le recépage juvénile de la haie est la première opération indispensable à réaliser un an après la plantation, afin de "faire taller" les arbustes qui garniront la base.
- Arrosage : Selon les conditions, une surveillance post-plantation peut être à prévoir lors d'un printemps ou d'un été sec et un arrosage ponctuel est à envisager pour assurer la bonne reprise des plants.
- Entretien : Une taille pourra être entreprise au bout de quelques années de développement sur les côtés des haies. Néanmoins, cette taille ne devra pas être sévère et devra absolument respecter une largeur minimale de 3 m pour les haies buissonnantes et arbustives, et de 5 m pour les haies multistrates afin de garantir une fonctionnalité optimale de la haie pour la faune.

Les schémas séquence type de plantation des haies pour chaque site seront les suivants :

Haie trois strates

Chêne pédonculé
Alisier torminal
Bourdaine
Cormier
Cornouiller sanguin
Merisier
Néflier
Houx
Pommier
Viorne obier
Châtaignier
Erable Champêtre
Prunellier
Alisier torminal
Cornouiller sanguin
Charme
Noisetier
Fusain d'Europe
Pommier
Troène
Chêne pédonculé
Néflier
Viorne obier
Erable champêtre
Prunellier
Chêne sessile
Noisetier
Troène
Cormier
Bourdaine

Ripisylve

Chêne pédonculé
Alisier torminal
Bourdaine
Noisetier
Fusain d'Europe
Saule marsault
Néflier
Houx
Saule roux
Viorne obier
Frêne
Noisetier
Troène
Cormier
Cornouiller sanguin
Saule blanc
Alisier torminal
Fusain d'Europe
Cormier
Prunellier
Aulne glutineux
Néflier
Viorne obier
Saule roux
Troène
Frêne
Noisetier
Prunellier
Cormier
Bourdaine

Séquence de plantation de ripisylve sur 30 m

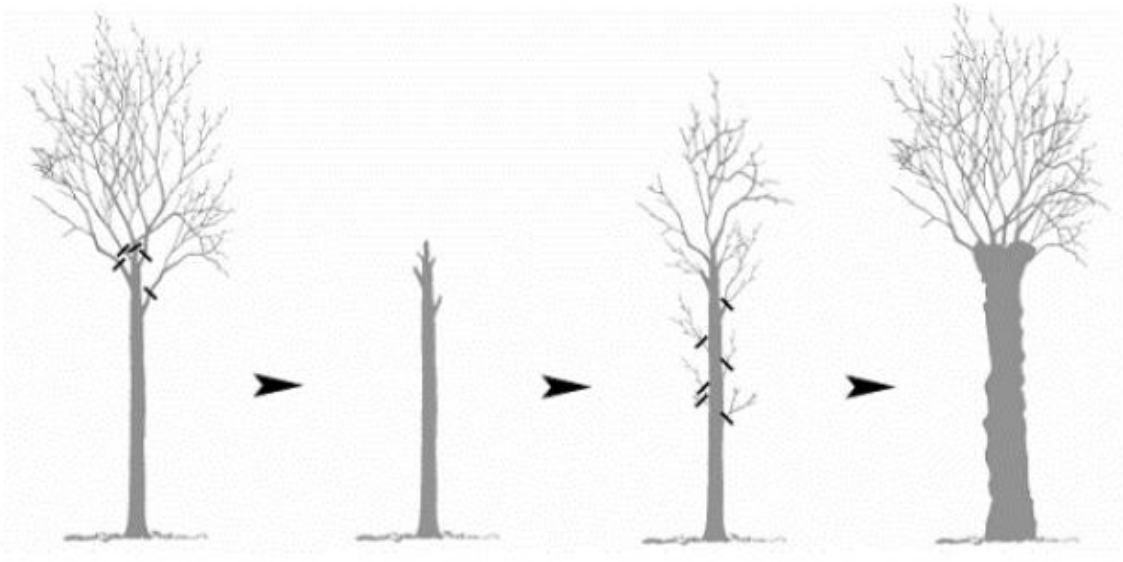
Haie de têtard

Chêne pédonculé
Néflier
Houx
Pommier
Viorne obier
Frêne
Alisier torminal
Prunellier
Cormier
Bourdaine
Châtaignier
Néflier
Viorne obier
Erable champêtre
Troène
Charme
Noisetier
Fusain d'Europe
Pommier
Cornouiller sanguin
Chêne pédonculé
Alisier torminal
Bourdaine
Noisetier
Houx
Frêne
Erable Champêtre
Prunellier
Cormier
Cornouiller sanguin

Têtard

Taille de conformation des arbres têtards

La taille s'effectuera sur des sujets à partir de 8/10 cm de diamètre. Les premières années, la taille peut s'effectuer depuis le sol avec une élagueuse. L'opération à terme devra être assurée par un Grimpeur-élagueur confirmé assisté d'un homme au sol pour des raisons de sécurité.



Création d'un arbre têtard

Les arbres feront au moins entre 1,5 et 2 m de hauteur, l'entrepreneur devra préciser avant la plantation l'origine des plants.

Plants en motte, panier ou en racines nues (dans ce dernier cas un arrosage sera demandé)

Les arbres présenteront les caractéristiques requises d'une végétation saine et vigoureuse, tant du point de vue du système racinaire que des parties aériennes, avec une ramification suffisante.

Ils seront exempts de toute malformation ou lésion mécanique ou physiologique. Les arbres proviendront d'une pépinière qualifiée, soumise au contrôle phytosanitaire. Les arbres auront une origine locale et seront adaptés aux conditions pédoclimatiques.

Restauration de haie

4.1.4 Plantation d'un boisement

Le projet prévoit la plantation de plusieurs boisements d'une superficie totale d'environ 1,1 ha afin de favoriser la biodiversité. A moyen et long terme, cet habitat pourra servir de refuge ou de lieu de nidification pour de nombreuses espèces faunistiques (avifaune, mammifères terrestres, chiroptères…).
Les modalités de création et d'entretien de ce boisement devront respecter plusieurs principes :

- La densité sera de 1900 u/ha ;
- Les plantations seront composées de plants à racines nues ;
- Les jeunes plants devront être labellisés "Végétal Local" et/ou achetés auprès de fournisseurs locaux ;
- L'écartement inter-plant serra de 1,5 m et les interlignes de 3,5 m.

Plusieurs essences seront utilisées à proportions égales :

- Chêne sessile (Quercus petraea) ;
- Alisier torminal (Sorbus torminalis) ;
- Charme (Carpinus betulus) ;
- Erable champêtre (Acer campestre) ;
- Sorbier des oiseleurs (Sorbus aucuparia) ;
- Merisier (Prunus avium).

Boisement – séquence type de 9 mètres

Lors de la plantation, du paillage sera utilisé. Des manchons de protection anti-rongeurs et gibiers seront installés sur chaque sujet.
Le sol sera préparé à l'aide d'un roto bêchage et d'un nivellement sur toute la surface.
Les racines de chaque plant seront trempées dans une bouillie de pralinage avant plantation composée de 1/3 de terre, de 1/3 de bouse de vache et de 1/3 d'eau. Un entretien sera assuré dans le but de maitriser les adventices à proximité immédiate des plants (les produits phytosanitaires sont évidemment proscrits). A noter qu'il peut être utile de lutter contre les plantes grimpantes si ces dernières deviennent trop envahissantes.
Le dégagement des jeunes arbres devra être effectué à minima les 5 premières années. En effet, au-delà d'un certain stade, il n'est plus nécessaire de dégager les plants, ceux-ci ayant atteint une hauteur suffisante pour résister à la concurrence des espèces herbacées notamment. Afin de contrôler la croissance verticale des adventices et de garantir un ensoleillement maximum aux jeunes plants, mais aussi permettre à la faune d'accomplir son cycle biologique, l'entretien de la végétation herbacée entre les lignes est préconisé par une fauche tardive.
L'entretien des interlignes devra être apprécié comme élément de pérennité du boisement. Au-delà de la vérification du taux de reprise et de l'entretien, la protection des plants sera également vérifiée avec remplacement éventuel des manchons de protection antirongeurs et gibiers si besoin.
Selon les conditions, une surveillance post-plantation peut être à prévoir lors d'un printemps ou d'un été sec et un arrosage ponctuel est à envisager pour assurer la bonne reprise des plants.

4.1.5 Boutures de saules

La plantation des boutures sera effectuée dans les règles de l'art :

- Enfoncées (à la masse) aux 3/4 dans le sol, avec un angle par rapport au sol de 45° sur sol plat et de 90° sur sol en pente ;
- Réalisation d'un pré-trou à la barre à mine si besoin ;
- Bourgeons orientés vers le haut ;
- Coupe nette de la partie abimée après plantation... ;
- Plombage à l'eau ;
- Au moins 3 bourgeons devront émerger du sol.

Pour rappel, la mise en place des boutures sera effectuée dans les 2 à 3 jours suivant la date du prélèvement. On évitera au maximum de les déchirer ou les écorcer.

4.1.6 Clôtures

Clôtures 4 fils barbelé
Les clôtures fixes de type herbagère, de hauteur 1,30 mètres hors sol, seront constituées de 4 rangs de fils de ronces artificielles posés sur des piquets de châtaignier espacés de deux mètres cinquante environ (2,50 m) d'axe en axe, et reprises en tension tous les soixante mètres (60 m) par piquet d'arrêt.
La ronce artificielle sera constituée de deux fils en acier tréfiles galvanisés, conforme à la norme NF A91-131(classe B) avec un diamètre de fil ≥ 2,7 mm et 4 picots défensifs tous les 10 cm.
Ces fils seront fixés aux piquets par l'intermédiaire de crampillons de 40 mm présentant au moins la même qualité, les fils devront pouvoir coulisser dans les crampillons. Le rang inférieur sera à cinquante 50 centimètres du sol, le rang supérieur à 5 centimètres du haut des piquets, l'espacement entre les rangées de fils lisses torsadés ou de ronces artificielles étant régulier. Les fils seront fixés aux piquets sur la génératrice extérieure de l'emprise.

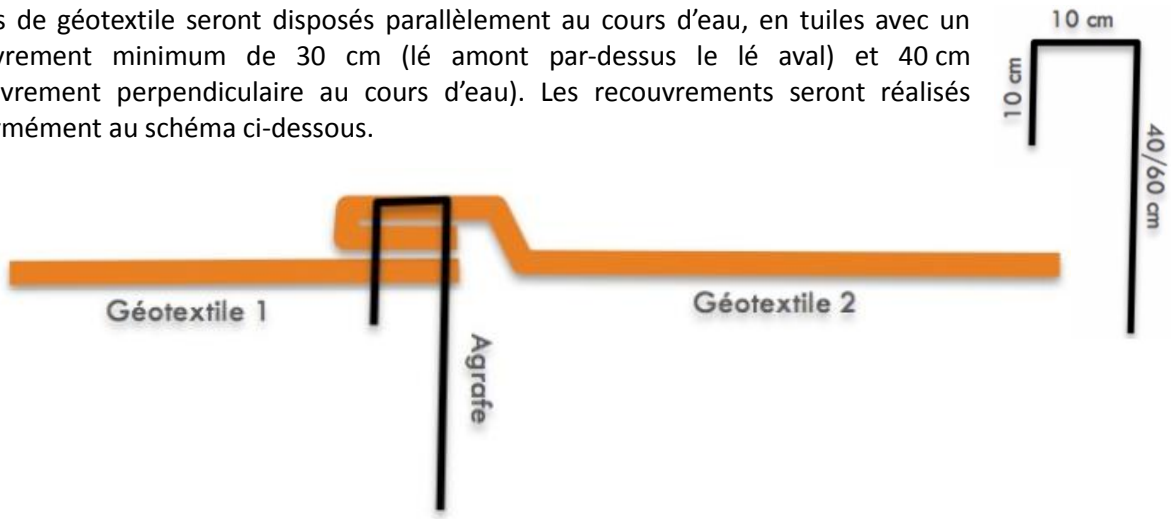
- Les piquets intermédiaires (1,80m : 1,30 m hors sol, et 0,50 m de fiche), auront un diamètre de 8-10 cm.

- Les piquets d'arrêt et d'angle (2,20 m : 1,50 m hors sol et 0,70 m de fiche) auront un diamètre d'environ 10-12 cm. Ils seront renforcés par des jambes de force de mêmes caractéristiques (section et nature) que les piquets intermédiaires.
- Les piquets de toutes dimensions seront écorcés et appointés.

Le type de clôture pourra toutefois être modifié en fonction des besoins/préférences des exploitants et du maître d'ouvrage (ex. clôture à ressort de tension).
Les clôtures seront implantées à 1,5m des plantations et à 1,5m du haut de berge des cours d'eau.

4.1.7 Géotextile biodégradable

Le géotextile biodégradable à installer pour la protection des terres mises à nue est de type H2M5 d'une densité de 740g/m².
L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'œuvre la provenance et les caractéristiques du géotextile mis en œuvre.
Le géotextile devra être stocké sur une aire propre, plane et ombragée.
Les agrafes fixant au sol le géotextile biodégradable seront des fers à béton recourbés (voir schéma ci-dessous), de diamètre 6 mm, de longueur totale d'au moins 60 cm à raison de deux agrafes par m². Elles seront à inclure dans le prix du géotextile.
Les lés de géotextile seront disposés parallèlement au cours d'eau, en tuiles avec un recouvrement minimum de 30 cm (lé amont par-dessus le lé aval) et 40 cm (recouvrement perpendiculaire au cours d'eau). Les recouvrements seront réalisés conformément au schéma ci-dessous.



En pied de talus, le géotextile biodégradable sera ancré dans une tranchée d'au moins 30 x 30 cm et solidement maintenu au sol par une rangée d'agrafes en fer à béton recourbées.
Si le sol en place devait être caillouteux et ne pas permettre l'implantation des agrafes et un bon placage du géotextile, les agrafes seront remplacées, sans surcoût, par des pieux battus en bois.

4.1.8 Conversion de culture en prairie

La conversion des cultures en prairies mésophiles et hygrophiles sera soit réalisée par l'exploitant soit par le titulaire du lot. L'ensemencement du lit majeur sera quant à lui réaliser par le titulaire du lot.

4.1.8.1 Modalités techniques

Prairies mésophiles et hygrophiles :

- Le travail du sol à réaliser sera à adapter au couvert végétal en place. Ouverture par griffage ou hersage : plusieurs passages peuvent s'avérer nécessaires d'une herse ou d'un rotavator ;
- Ensemencement à l'aide du mélange de semence. Si couvert RGA existant par exemple : entre 10 kg/ha. Si sol travaillé post culture ou CIPAN : 27/27,5 kg/ha
- Rappuyage : Roulage et finition. Il s'agit de plaquer les semences en surface et de niveler le terrain. (Utilisation d'un rouleau)

Lit majeur :

- L'ameublissement de la terre végétale jusqu'à 0,15 mètre de profondeur au minimum ;
- Le dressement des surfaces à ensemencer au cours duquel les mottes seront brisées ;
- Un semis manuel à une densité de 10 grammes /m^2 ;
- Le ratissage léger sur 0,5 cm de profondeur dans les deux sens pour enfuir les graines ;
- Le roulage général au rouleau de 60 à 80 kg ;
- L'arrosage régulier, en fonction des conditions climatiques, de façon à assurer une levée rapide et régulière de la semence.

Sur les surfaces stabilisées par un géotextile biodégradable, le semis pourra être effectué en deux passages : l'un avant pose du géotextile, l'autre après. Chacun des passages sera réalisé avec une densité de 5 grammes /m^2.

-

4.1.8.2 Mélanges de semences

Les mélanges pour les prairies hygrophiles et mésophiles sont les suivants :

	Kg/ha	
Espèces	**Hydrophile**	**Mésophile**
Ray grass anglais diploïde	10	12
Fléole des prés	2	1,5
Fétuque élevée	3	7,5
Fétuque des prés	4	
paturin des prés	1	0,5
Fétuque rouge	1	
Trèfle blanc intermédiaire	3	3
Trèfle hybride	3	
Trèfle violet		3
TOTAL	**27**	**27,5**

Le mélange pour le lit majeur sera le suivant :

Graminées	(%)
Agrostis stolonifera Agrostide stolonière	3%
Alopecurus pratensis Vulpin des prés	6%
Anthoxanthum odoratum Flouve odorante	3%
Cynosurus cristatus Crételle des prés	3%
Festuca arundinacea Fétuque faux-roseau	20%
Festuca pratensis Fétuque des prés	15%
Festuca rubra subsp. commutata Fétuque rouge gazonnante	4%
Festuca rubra subsp. rubra Fétuque rouge traçante	4%
Holcus lanatus Houlque laineuse	2%
Juncus acutiflorus Jonc à fleurs aigües	5%
Juncus effusus Jonc diffus	2%
Lolium perenne Ray-grass anglais	10%
Molinia caerulea Molinie bleuâtre	3%
Phalaris arundinacea Baldingère	7%
Phleum pratense Fléole des prés	3%
Poa trivialis Pâturin commun	5%
Légumineuses	
Lotus corniculatus Lotier corniculé	0,50%
Trifolium hybridum Trèfle hybride	1%
Trifolium campestre Trèfle des champs	1%
Autres plantes	
Cardamine pratensis Cardamine des prés	0,50%
Lychnis flos-cuculi Lychnis fleur-de-coucou	0,50%
Lythrum salicaria Salicaire	0,50%
Myosotis gr. Palustris Myosotis des marais	0,50%
Stachys officinalis Epiaire officinale	0,50%

4.1.9 Création des gîtes reptiles

Les reptiles ont besoin de refuges, avec des conditions thermiques et hygrométriques relativement stables en hiver : présence d'une litière au sol, bande herbacée en pied de haie conservant l'humidité du sol et protégeant des effets du vent (refroidissement et dessiccation du sol), bon ensoleillement du pied de haie, afin de thermoréguler dès la sortie du refuge hivernal, sans avoir à se déplacer.
C'est pourquoi il est prévu d'aménager des gîtes artificiels (hibernaculum) au sein de tous les talus créés sur un linéaire de 2 330 ml, à raison d'un gîte tous les 100 m. De fait, une vingtaine de gîtes sera créée environ, sur l'ensemble du territoire.
Réalisation technique :

- Les gîtes sont orientés pour avoir un ensoleillement matinal et un ombrage à partir de la mi-journée (arbres à proximité) ;
- La base des gîtes est constituée de souches avec un apport de terre en périphérie de celles-ci ;
- Des gravats non pollués de taille moyenne (30 – 50 cm) et anguleux sont disposés par-dessus, laissant de nombreux espaces servant de caches aux reptiles ;
- Les gîtes s'étendent entre 1,5 et 2,2 m de longueur. Leurs hauteur et largeur respectent la physionomie du talus sans supprimer les parties qui dépassent du talus, par lesquelles les espèces peuvent se déplacer.
- La partie supérieure des gîtes est légèrement recouverte de terre végétale, utilisée pour le talus. Les espèces buissonnantes et arbustives qui seront plantées au sommet, permettront de développer un couvert qui préservera la structure du sol.

Entretien :
Aucun entretien spécifique n'est à appliquer aux gîtes. Le développement de la végétation sur l'ensemble du talus doit permettre, rapidement d'élargir l'habitat favorable aux amphibiens et aux reptiles. L'emplacement des gîtes sera défini précisément dans le cadre de la mise en œuvre des travaux.

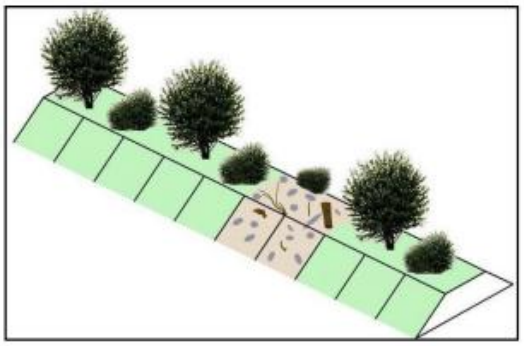


Schéma de gîte artificiel pour reptiles et amphibiens intégré au talus © Autorisation environnementale

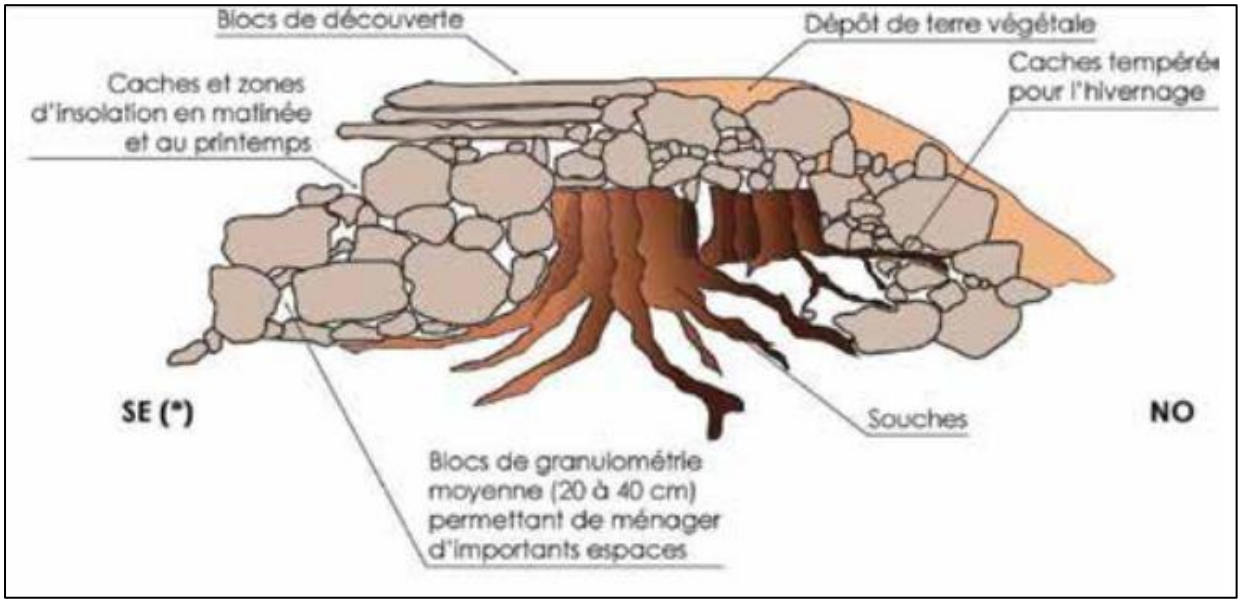


Schéma de gîte artificiel pour reptiles (coupe transversale) © Biotope

Gîte artificiel pour reptiles © SEGED

4.1.10 Pose d'arbres à cavités et fût à Grand Capricorne

Les arbres à cavités et fût à Grand Capricorne seront placées dans des haies relativement anciennes. L'exposition des arbres et fût sera identique à celle où ils auront été prélevés.

4.2 Site des Semondières

4.2.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation de 830 ml de haie trois strates ;
- La plantation de 130 ml de haie têtard ;
- La plantation de 380 ml de ripisylve ;
- La restauration de 75 ml de haie trois strates :
- La conversion de 18 880 m² de terres cultivées en prairie mésophile ;
- La conversion de 23 420 m² de terres cultivées en prairie hygrophile ;
- La conversion de 2 680 m² de terres cultivées en mégaphorbiaie ;
- La plantation de 1060 boutures de saules ;
- La mise en place d'un géotextile de coco sur 850 m² ;
- La pose de 3 gîtes à chiroptères ;
- La pose de deux arbres à cavités ;
- La pose d'un fût à Grand Capricorne.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site des Semondières

0 50 100 m

Aménagements_gite
- GITE_CHIRO
- HIBERNACULULM
- Arbre à cavités (emplacement potentiel)
- Fût Grand Capricorne (emplacement potentiel)

Plantations
- PLANTATION_HAIE_3STRATES
- PLANTATION_TETARD
- RESTAURATION_HAIE_3STRATES
- PLANTATION_RIPISYLVE

Gestion surfaces restaurées
- PRAIRIE_HYGRO
- PRAIRIE_MESO
- MEGAPHORBIAIE
- MILIEUX_NAT
- PRAIRIE_MESO_réserve

- Mare
- Cours d'eau
- Emprise Projet

4.2.2 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :
Le tableau ne prend pas en compte les boutures de saules.

Essences	Somme de Nombre de pied
Arbre	**278**
Aulne glutineux (Alnus glutinosa)	12
Charme commun (Carpinus betulus)	33
Châtaignier (Castanea sativa)	33
Chêne pédonculé (Quercus robur)	84
Chêne sessile (Quercus petraea)	27
Frêne commun (Fraxinus excelsior)	33
Merisier (Prunus avium)	30
Saule blanc (Salix alba)	12
Saule marsault (Salix caprea)	14
Arbuste	**546**
Alisier torminal (Sorbus torminalis)	107
Cormier (Sorbus domestica)	99
Erable Champêtre (Acer campestre)	65
Néflier (Mespilus germanica)	92
Noisetier (Corylus avellana)	91
Pommier (Malus sylvestris)	68
Saule roux (Salix atrocinerea)	24
Buisson	**548**
Bourdaine (Rhamnus frangula)	91
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	94
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	57
Houx (Ilex aquifolium)	52
Prunellier (Prunus spinosa)	90
Troène (Ligustrum vulgare)	72
Viorne obier (Vibumum opulus)	92
Total général	**1372**

4.2.3 Mégaphorbiaie

La recolonisation du secteur bordant l'Ernée pour atteindre le stade d'une mégaphorbiaie sera probablement plus long, quelques espèces sont aujourd'hui présente sur la bande enherbée située entre l'Ernée et les espaces cultivés. Celles-ci coloniseront la partie la plus humide du site. Un mélange type prairie hydrophile sera implanté pour assurer un couvert rapide sur cet espace. Il ne sera réalisé aucune exploitation sur cet espace durant les 5 premières années hormis une fauche ou un broyage en fin d'été (période : aout/septembre).

4.3 Site de Fourboué

4.3.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

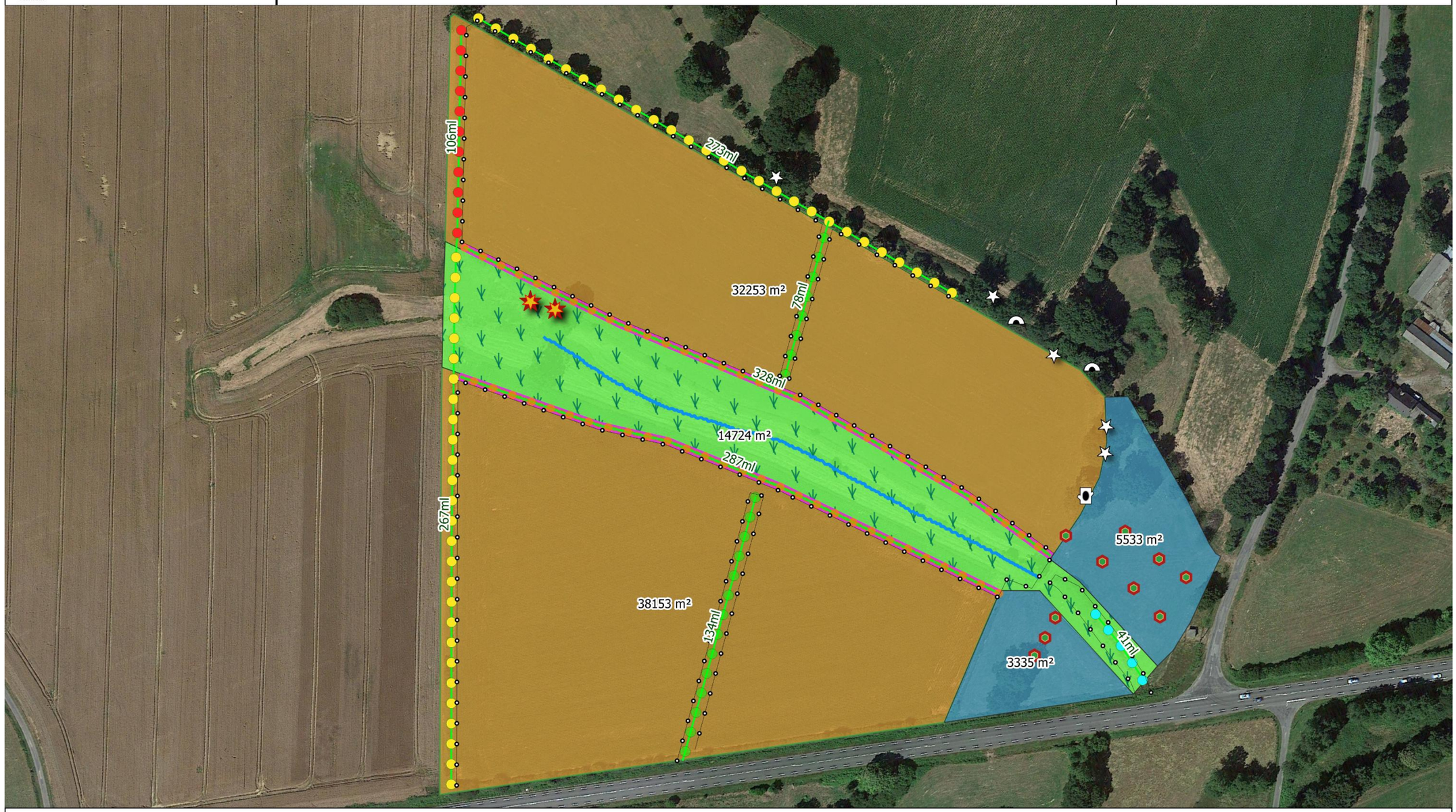
- La plantation de 106 ml de haie trois strates double ;
- La plantation de 212 ml de haie trois strates simple ;
- La plantation de 601 ml de haie têtard ;
- La plantation 41 ml de ripisylve ;
- La restauration de 540 ml de haie trois strates :
- La conversion de 70 400 m² de terres cultivées en prairie mésophile ;
- La conversion de 14 725 m² de terres cultivées en prairie hygrophile ;
- L'ensemencement de 800 m² de lit majeur ;
- La pose de 2500 ml de clôtures ;
- La pose de 5 gîtes à chiroptères ;
- La pose de 2 hibernaculum ;
- La pose d'un arbre à cavités ;
- La pose de 2 fûts à Grand Capricorne.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires environnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site de Fourboué

0 50 100 m



Légende

- Clôtures
- Nouveau tracé cours d'eau
- Plantation
  - PLANTATION_HAIE_3STRATES
  - PLANTATION_TETARD
  - RESTAURATION_HAIE_3STRATES
  - PLANTATION_RIPISYLVE
  - PLANTATION_HAIE_3STRATES_DOUBLE
- Gestion surfaces restaurées
  - PRAIRIE_HYGRO
  - PRAIRIE_MESO
  - PRAIRIE_CONSERVEE
  - Talus
- Gîtes
  - BALIVEAU
  - GITE_CHIRO
  - HIBERNACULUM
  - Arbre à cavités
  - Fût Grand Capricorne

4.3.2 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :

Essences	Somme de Nombre de pied
Arbre	**275**
Aulne glutineux (Alnus glutinosa)	1
Charme commun (Carpinus betulus)	45
Châtaignier (Castanea sativa)	47
Chêne pédonculé (Quercus robur)	89
Chêne sessile (Quercus petraea)	20
Frêne commun (Fraxinus excelsior)	44
Merisier (Prunus avium)	26
Saule blanc (Salix alba)	1
Saule marsault (Salix caprea)	2
Arbuste	**543**
Alisier torminal (Sorbus torminalis)	97
Cormier (Sorbus domestica)	89
Erable Champêtre (Acer campestre)	87
Néflier (Mespilus germanica)	91
Noisetier (Corylus avellana)	86
Pommier (Malus sylvestris)	90
Saule roux (Salix atrocinerea)	3
Buisson	**543**
Bourdaine (Rhamnus frangula)	90
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	95
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	45
Houx (Ilex aquifolium)	69
Prunellier (Prunus spinosa)	89
Troène (Ligustrum vulgare)	64
Viorne obier (Vibumum opulus)	91
Total général	**1361**

4.4 Site de la Mazure – Saint Georges

4.4.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation de 555 ml de haie têtard double ;
- La plantation de 348 ml de haie têtard ;
- La plantation de 172 ml de ripisylve ;
- La plantation d'un boisement de 2100 m² ;
- La conversion de 17 400 m² de terres cultivées en prairie mésophile ;
- La conversion de 27 890 m² de terres cultivées en prairie hygrophile ;
- La création de 2 mares ;
- La pose de 2 gîtes à chiroptères ;
- La pose de 4 hibernaculums ;
- La pose de 2 arbres à cavités ;
- La pose de 3 fûts à Grand Capricorne.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales
-
Site de la Mazure St-Georges

0 50 100 m

Légende

Projet Haie Mazure-viaduc
- PLANTATION_HAIE_3STRATES
- PLANTATION_TETARD
- RESTAURATION_HAIE_3STRATES
- PLANTATION_RIPISYLVE

Gîtes
- BALIVEAU
- GITE_CHIRO
- HIBERNACULUM
- Arbre à cavités (emplacement potentiel)

- Fût Grand Capricorne (emplacement potentiel)

Gestion surface
- PRAIRIE_HYGRO
- PRAIRIE_MESO
- MILIEUX_NAT
- BOISEMENT
- Cours d'eau
- Mare
- Projet_emprise

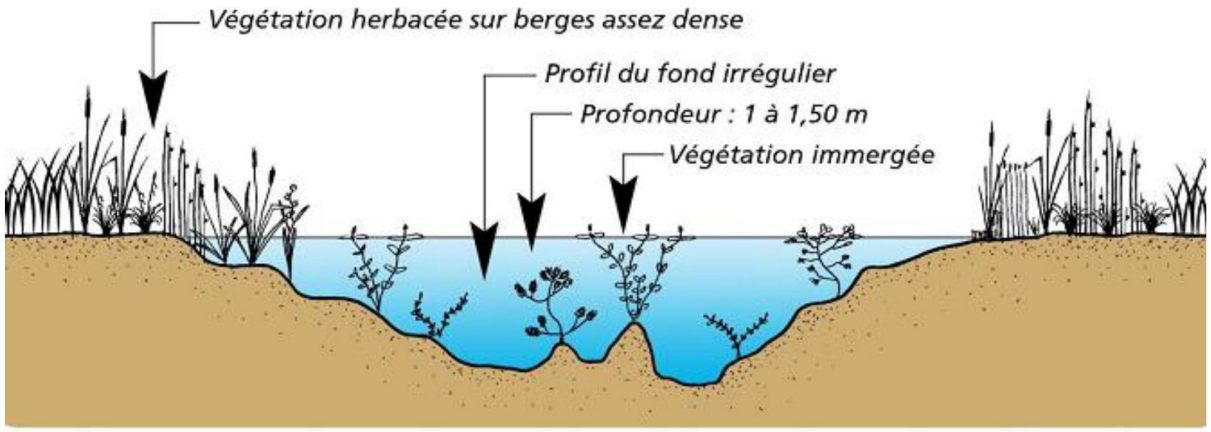
4.4.2 Essences

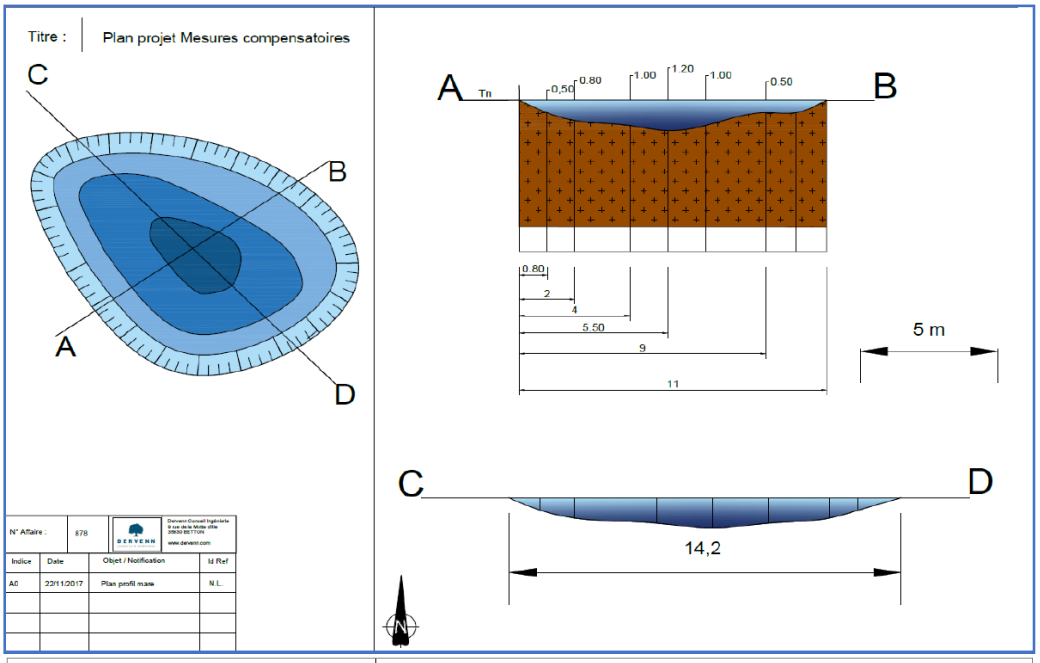
Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :

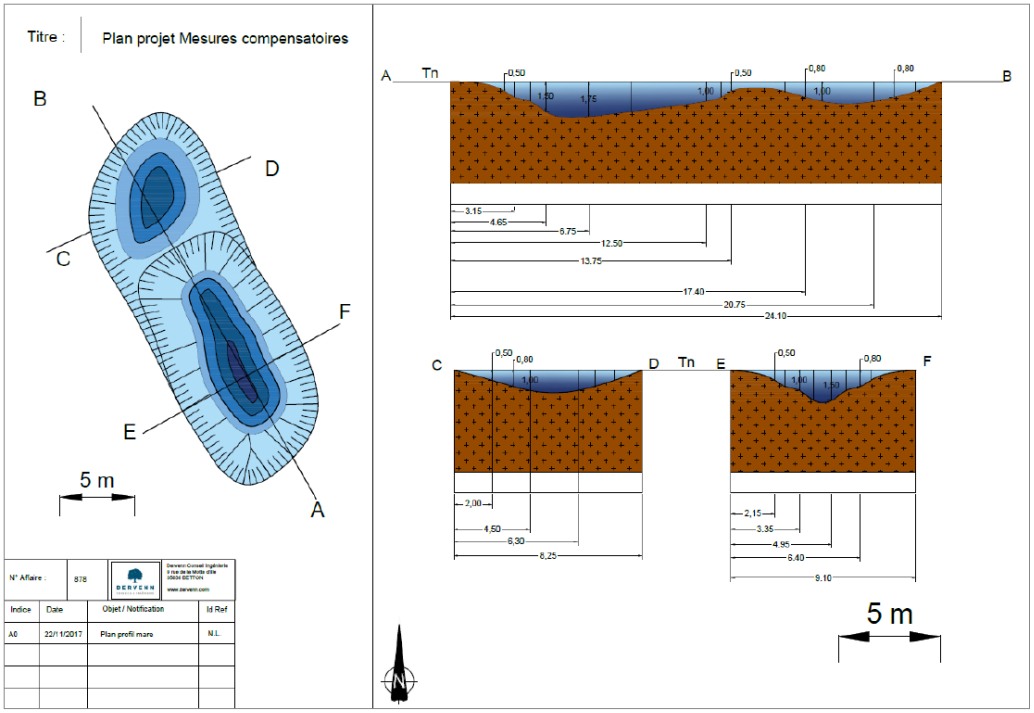
Essences	Somme de Nombre de pied
Arbre	**335**
Aulne glutineux (Alnus glutinosa)	6
Charme commun (Carpinus betulus)	49
Châtaignier (Castanea sativa)	51
Chêne pédonculé (Quercus robur)	108
Frêne commun (Fraxinus excelsior)	109
Saule blanc (Salix alba)	6
Saule marsault (Salix caprea)	6
Arbuste	**669**
Alisier torminal (Sorbus torminalis)	118
Cormier (Sorbus domestica)	114
Erable Champêtre (Acer campestre)	98
Néflier (Mespilus germanica)	116
Noisetier (Corylus avellana)	109
Pommier (Malus sylvestris)	102
Saule roux (Salix atrocinerea)	12
Buisson	**668**
Bourdaine (Rhamnus frangula)	112
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	106
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	59
Houx (Ilex aquifolium)	108
Prunellier (Prunus spinosa)	110
Troène (Ligustrum vulgare)	57
Viorne obier (Vibumum opulus)	116
Total général	**1672**

4.4.3 Mares

La mare classique convient à toutes les espèces d'amphibiens. Les principales caractéristiques sont des contours peu réguliers, un fond de mare non lissé, une profondeur supérieure à 1,5 m sur une zone, des pentes faibles (3H/1V) pour permettre la pousse de la végétation et l'accès à la mare.
La terre végétale décapées sera mise de côté puis régalée sur les pentes pour favoriser la végétalisation.
Les profils des mares seront indiqués pour chaque site.


Végétation herbacée sur berges assez dense
Profil du fond irrégulier
Profondeur : 1 à 1,50 m
Végétation immergée


Titre :
Plan projet Mesures compensatoires
C
B
A
D
A
Tn
B
0,50
0.80
1.00
1.20
1.00
0.50
0.80
2
4
5.50
9
11
5 m
C
D
14,2
N° Affaire :
878
Indice
Date
Objet / Notification
Id Ref
A0
22/11/2017
Plan profil mare
N.L.


Titre :
Plan projet Mesures compensatoires
B
D
C
F
E
A
5 m
A
Tn
B
3.15
4.65
9.75
12.50
13.75
17.40
20.75
24.10
C
D
Tn
E
F
2,00
4,50
6,30
8,25
2,15
3,35
4,95
8,40
9,10
5 m
N° Affaire :
878
Indice
Date
Objet / Notification
Id Ref
A0
22/11/2017
Plan profil mare
N.L.

4.5 Site la pleupleraie

Les travaux comprendront :

- La plantation de 160 ml de ripisylve ;
- La restauration de 120 ml de haie arbustive :
- La plantation d'un boisement de 1610 m² ;
- La conversion de 5 100 m² de terres cultivées en prairie hygrophile ;
- La pose de 1 gîte à chiroptères.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site sous viaduc - Peupleraie

0 10 20 m

Légende

Projet_emprise

Aménagements_gite

GITE_CHIRO

Clôtures

Plantation haies

PLANTATION_RIPISYLVE

Gestion_surfaces_restaurees

CONVERSION_PRAIRIE_HYGRO

GESTION_CONSERVATOIRE_PRAIRIE_HYGRO

CONVERSION_BOISEMENT

4.5.1 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :

Essences	Somme de Nombre de pied
Arbre	**68**
Aulne glutineux (Alnus glutinosa)	10
Chêne pédonculé (Quercus robur)	12
Frêne commun (Fraxinus excelsior)	22
Saule blanc (Salix alba)	12
Saule marsault (Salix caprea)	12
Arbuste	**273**
Alisier torminal (Sorbus torminalis)	36
Aubépine monogyne (Crataegus monogyna)	26
Bourdaine (Rhamnus frangula)	14
Cormier (Sorbus domestica)	34
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	14
Erable Champêtre (Acer campestre)	15
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	26
Houx (Ilex aquifolium)	14
Néflier (Mespilus germanica)	22
Noisetier (Corylus avellana)	36
Poirier commun (Pirus communis)	14
Saule roux (Salix atrocinerea)	22
Buisson	**232**
Bourdaine (Rhamnus frangula)	24
Cormier (Sorbus domestica)	12
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	22
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	22
Houx (Ilex aquifolium)	12
Néflier (Mespilus germanica)	12
Pommier (Malus sylvestris)	12
Prunellier (Prunus spinosa)	36
Sureau noir (Sambucus nigra)	12
Troène (Ligustrum vulgare)	22
Viorne lantane (Vibumum lantana)	12
Viorne obier (Vibumum opulus)	34
Total général	**573**

4.6 Site de la Petite Grange

4.6.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation d'un boisement de 4 640 m².

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site de la Petite Grange

0 20 40 m

Légende

- Plantation boisement
- Clôtures
- Projet_emprise

4.6.2 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :

Strates	Essences	Boisement	Nbr Total
Arbre	Charme	147	147
	Chêne sessile	147	147
	Sorbier des oiseleurs	147	147
	Merisier	147	147
Arbuste	Alisier torminal	147	147
	Erable Champêtre	147	147
	Total général	**882**	**882**

4.7 Site de la Petite Mazure

4.7.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation de 690 ml de haie trois strates simple ;
- La plantation de 85 ml de ripisylve ;
- L'abattage de la plantation de résineux et la plantation d'un boisement de 3 000 m² :
- L'ensemencement de 2 250 m² de prairie mésophile ;
- L'ensemencement de 6 000 m² de prairie hygrophile ;
- La plantation de 500 boutures de saules ;
- La pose de 205 ml de clôtures ;
- La création d'une mare de 100 m² ;
- La pose de 4 gîtes à chiroptères ;
- La pose de 4 hibernaculums ;
- La pose de 3 arbres à cavités ;
- La pose de 3 fûts à Grand Capricorne.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site de la Petite Mazue

0 50 100 m

Légende

Projet_emprise

Plantation
- Haie 3 strates
- Ripisylve
- Boutures de saules

Gites
- GITE_CHIRO
- HIBERNACULUM
- Arbre à cavités (emplacement potentiel)
- Fût Grand Capricorne (emplacement potentiel)

Gestion des surfaces restaurées
- PRAIRIE_HYGRO
- PRAIRIE_MESO
- MEGAPHORBIAIE
- MILIEUX_NAT

- Plantation d'un boisement
- Clôture Petite Mazure
- Création d'une mare
- Cours d'eau

4.7.2 Dévitalisation des souches

La dévitalisation des souches pourra se faire en perçant des trous profonds à la perceuse au plus près de l'écorce. Le titulaire du lot pourra proposer d'autres variantes qui devront être validées par le MOE. Un suivi N+1 et N+2 sera effectué pour s'assurer qu'il n'y ait pas de reprise.

4.7.3 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :
Le tableau ne prend pas en compte les boutures de saules.

Essences	Somme de Nombre de pied
Arbre	**631**
Aulne glutineux (Alnus glutinosa)	3
Charme commun (Carpinus betulus)	118
Châtaignier (Castanea sativa)	23
Chêne pédonculé (Quercus robur)	49
Chêne sessile (Quercus petraea)	119
Erable Champêtre (Acer campestre)	95
Frêne commun (Fraxinus excelsior)	5
Merisier (Prunus avium)	118
Saule blanc (Salix alba)	3
Saule marsault (Salix caprea)	3
Sorbier des oiseleurs (Sorbus aucuparia)	95
Arbuste	**405**
Alisier torminal (Sorbus torminalis)	150
Cormier (Sorbus domestica)	54
Erable Champêtre (Acer campestre)	46
Néflier (Mespilus germanica)	52
Noisetier (Corylus avellana)	51
Pommier (Malus sylvestris)	46
Saule roux (Salix atrocinerea)	6
Buisson	**310**
Bourdaine (Rhamnus frangula)	52
Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea)	51
Fusain d'Europe (Euonymus europaeus)	28
Houx (Ilex aquifolium)	26
Prunellier (Prunus spinosa)	52
Troène (Ligustrum vulgare)	49
Viorne obier (Vibumum opulus)	52
Total général	**1346**

4.8 Site la Boulaie

4.8.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation 1595 ml de haie trois strates ;
- La plantation 280 ml de ripisylve ;
- La pose de 1920 ml de clôtures.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires environnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN 12
-
Site de la Boulaie

0 100 200 m

Légende

Clôtures

Plantation

PLANTATION_HAIE_3STRATES

PLANTATION_RIPISYLVE

Lit_mineur_boulaie

4.8.2 Essences

Le nombre de plants par essence est présenté dans le tableau ci-dessous :

Strates	Essences	Plantation haies trois strates	Nbr de pied
Arbre 272	Charme	65	65
	Châtaignier	68	68
	Chêne pédonculé	126	126
	Chêne sessile	59	59
	Merisier	58	58
Arbuste 538	Alisier torminal	113	113
	Cormier	105	105
	Erable Champêtre	108	108
	Néflier	109	109
	Noisetier	102	102
	Pommier	111	111
Buisson 536	Bourdaine	105	105
	Cornouiller sanguin	113	113
	Fusain d'Europe	55	55
	Houx	66	66
	Prunellier	107	107
	Troène	101	101
	Viorne obier	100	100
		TOTAL	**1673**

4.9 Site de la Grange

4.9.1 Liste des opérations

Les travaux comprendront :

- La plantation de 1005 ml de haie trois strates simple ;
- La restauration de 225 ml de haie trois strates :
- La pose de 1 430 ml de clôtures.

PRÉFET
DE LA RÉGION
PAYS DE LA LOIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

ABO SEGED ENVIRONNEMENT

Mesures compensatoires enviornnementales de la déviation d'Ernée (53) - RN12
-
Site de la Grange

0 75 150 m

Légende

- Clôtures

Plantation haies

- PLANTATION_HAIE_3STRATES
- RESTAURATION_HAIE_3STRATES
- Projet_emprise

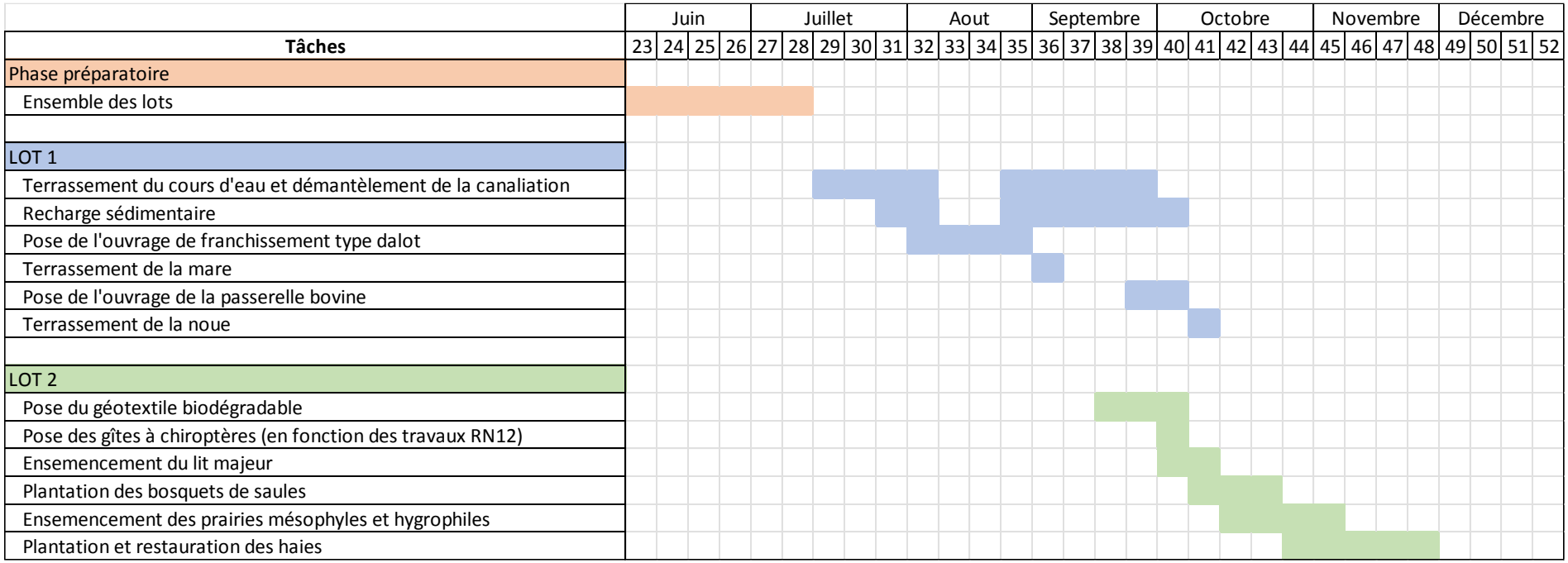
4.9.2 Essences

Le nombre de plants par type de haie est présenté dans le tableau ci-dessous :

Strates	Essence	Haies trois strates	Restauration haie	Nbr total
Arbre 223 pieds	Charme	34	2	36
	Châtaignier	34	2	36
	Chêne pédonculé	70	7	77
	Chêne sessile	33	2	35
	Merisier	35	4	39
Arbuste 436 pieds	Alisier torminal	70	7	77
	Cormier	67	6	73
	Erable Champêtre	67	4	71
	Néflier	69	4	73
	Noisetier	66	4	70
	Pommier	68	4	72
Buisson 434 pieds	Bourdaine	67	7	74
	Cornouiller sanguin	70	6	76
	Fusain d'Europe	34	2	36
	Houx	35	2	37
	Prunellier	67	4	71
	Troène	65	4	69
	Viorne obier	67	4	71
			TOTAL	**1093**

5 PLANNINGS PREVISIONNELS

5.1 Site des Semondières



5.2 Site de Fourboué

Tâches	Juin				Juillet					Aout				Septembre				Octobre					Novembre				Décembre			
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Phase préparatoire																														
Ensemble des lots																														
LOT 1																														
Terrassement du cours d'eau et démantèlement de la canaliation																														
Recharge sédimentaire																														
Terrassement des talus																														
LOT 2																														
Pose des gîtes à chiroptères et hibernaculums																														
Suppression des bambous																														
Ensemencement du lit majeur																														
Ensemencement des prairies mésophyles et hygrophiles																														
Plantation haies et baliveaux																														
Pose des clôtures																														

5.3 Site la Mazure St-Georges

Tâches	Aout				Septembre					Octobre				Novembre				Décembre				
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Phase préparatoire																						
Lot 2																						
LOT 2																						
Pose des gîtes à chiroptères et hibernaculums																						
Création de deux mares																						
Ensemencement des prairies mésophyles et hygrophiles																						
Plantation de haies têtard																						
Plantation d'un boisement																						

5.4 Site sous viaduc – Peupleraie

	Aout				Septembre					Octobre				Novembre			
Tâches	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Phase préparatoire																	
Lot 2																	
LOT 2																	
Pose des gîtes à chiroptères																	
Plantation et restauration de haies																	
Plantation d'un boisement																	
Ensemencement																	
Pose de clôtures																	

5.5 Site de la Grange

	Aout				Septembre					Octobre				Novembre				Décembre				
Tâches	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Phase préparatoire																						
Lot 2																						
LOT 2																						
Plantation et restauration de haies																						
Pose de clôtures																						

5.6 Site de la Petite Mazure

	Avril					Mai				Juin					Juillet				Aout				Septembre				Octobre				
Tâches	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Phase préparatoire																															
Lot 1																															
Lot 2															N-1																
LOT 1																															
Pêche de sauvegarde et vidange du plan d'eau																															
Démantèlement de la maison																															
Désimpéarmibilisation des sols																															
Travaux de terrassement majeurs																															
Façonnage du lit mineur et recharge sédimentaire																															
LOT 2																															
Travaux d'abattage																					A réaliser en N-1										
Fauchage																															
Ensemencement																															
Plantation du boisement et des haies																															
Pose des clôtures																															

5.7 Site la Boulaie

	Juin				Juillet					Aout				Septembre				Octobre					Novembre				Décembre			
Tâches	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Phase préparatoire																														
Ensemble des lots																														
LOT 1																														
Terrassement du cours d'eau																														
Recharge sédimentaire																														
Pose de l'ouvrage de franchissement amont																														
Pose de l'ouvrage de franchissement de la RD247 yc. Terrassement																														
LOT 2																														
Pose du géotextile																														
Ensemencement du lit majeur																														
Plantation de la ripisylve																														
Plantation des haies																														
Pose des clôtures																														

5.8 Site la Petite Grange

	Aout				Septembre					Octobre				Novembre			
Tâches	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Phase préparatoire																	
Lot 2																	
LOT 2																	
Plantation d'un boisement																	