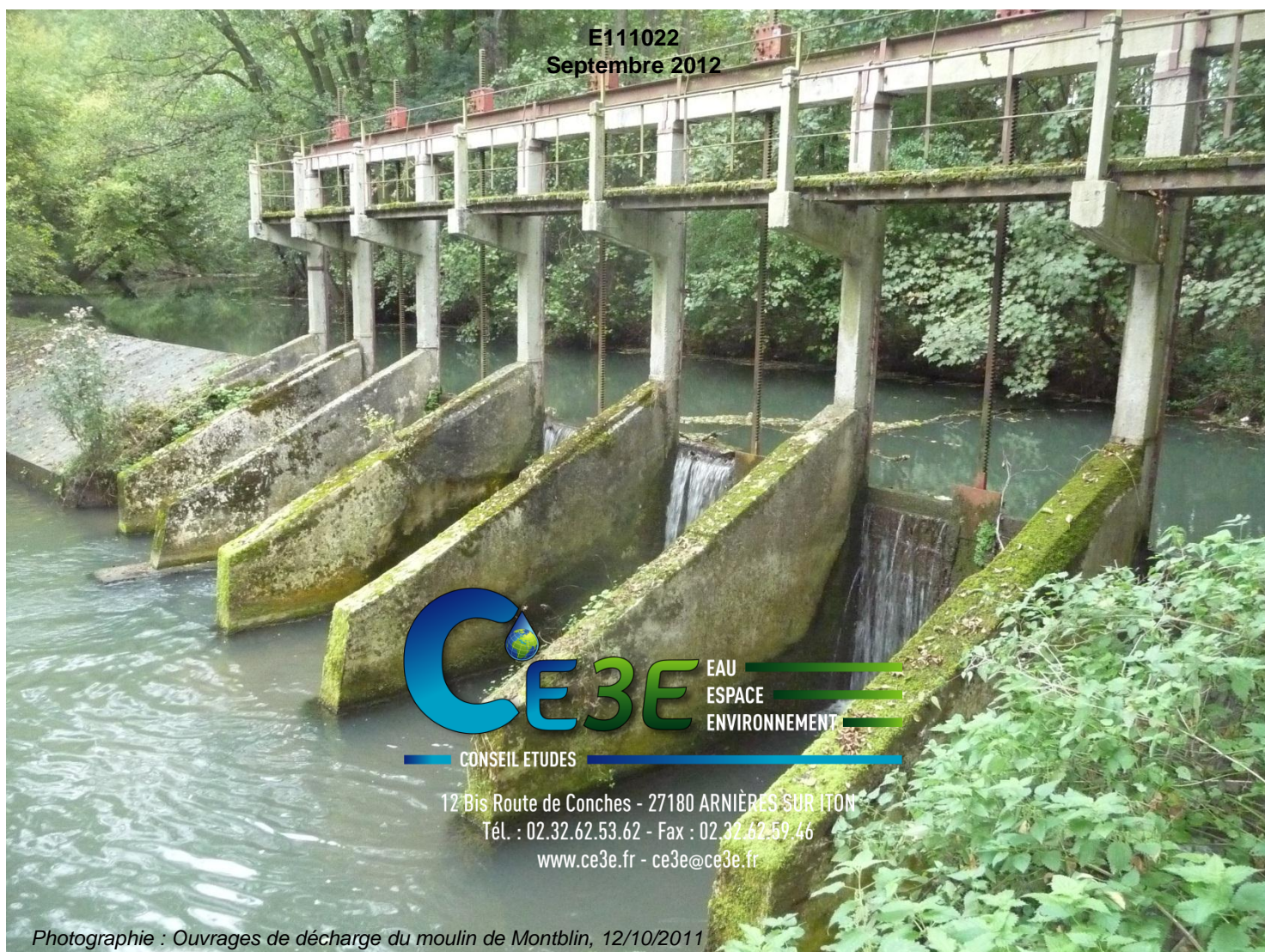


**ETUDE DE RESTAURATION DES CONTINUITES
ECOLOGIQUES SUR LE GRAND MORIN –
ASSISTANCE POUR L'AMÉNAGEMENT DE 3 OUVRAGES
« GRENELLE »**

***Phase 1 : Etude au stade Avant-Projet Sommaire (APS)
du scénario d'aménagement retenu***

Moulin de Montblin, ROE29768



**Etude de restauration des continuités
écologiques sur le Grand Morin –
Assistance pour l'aménagement de 3
ouvrages « Grenelle »**

*Phase 1 : Etat des lieux / Diagnostic
et étude des scénarii d'aménagement au stade avant-
projet sommaire (APS)*



Version finale – 12/12/2012

Maître d'Ouvrage

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin

Maison des Services Publics
6 rue Ernest Delbet
77320 La Ferté-Gaucher

sivhm.lafertegaucher@wanadoo.fr

Tél. : 01.64.20.21.60.

Interlocuteurs

M. REVOILE Roger,
Président du SIVHM

Auteurs

Emilien BORDIER
Christian COZILIS

N° étude : E 111022

Terrain : Octobre 2011

**Etat des lieux / diagnostic et
scénarii d'aménagement :**
Novembre 2011

**Etude APS du scénario
retenu :** Septembre 2012

Dossiers règlementaires :
Décembre 2012

Documents rendus

1 exemplaire numérique
12 exemplaires papiers

Créé par

Emilien BORDIER
Irène BOUCHER

Visa contrôle
Charline BAGOT

Visa contrôle général
Christian COZILIS

Mots clés

Grand Morin, Continuité Ecologique, libre écoulement
des eaux, hydromorphologie, Directive Cadre sur l'Eau,
état des lieux, diagnostic, scénarii d'aménagement,
stade APS

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
I. Le contexte	1
II. Le contenu du rapport	1
DEVELOPPEMENT DU SCENARIO RETENU, STADE AVANT-PROJET	2
I. Objectifs des aménagements	2
II. Nature des aménagements	2
III. Période et durée de réalisation des travaux	3
IV. Accès et aire de chantier et de stockage	3
V. Description détaillée des travaux projetés	3
VI. Détail quantitatif et estimatif des opérations	12
VII. Photomontages	14
VIII. Mise en place de suivis indicateurs	15
IX. Réemploi des remblais situé à proximité du site	16
X. Surveillance, entretien et gestion	16
LISTE DES FIGURES	17
LISTE DES TABLEAUX	17
LES ANNEXES	18
Liste des annexes	18

INTRODUCTION

I. LE CONTEXTE

Faisant suite à la présentation de l'état des lieux / diagnostic (fiches « bief ») et des esquisses de scénarii d'aménagement (fiches « action ») lors de la première réunion intermédiaire en date du 08/11/2011, le Comité de Pilotage (COPIL) de l'étude s'est positionné sur un scénario préférentiel à développer.

Au vu de la dangerosité du site par rapport à la sécurité des biens et des personnes, ainsi que de l'absence d'usages et d'enjeux majeurs liés à l'ouvrage, le COPIL s'est positionné sur le scénario d'aménagement optimal.

Celui-ci consiste à supprimer l'ouvrage de décharge, à renaturer le lit mineur du Grand Morin et à sécuriser le site usinier appartenant à la Commune de la Ferté-Gaucher.

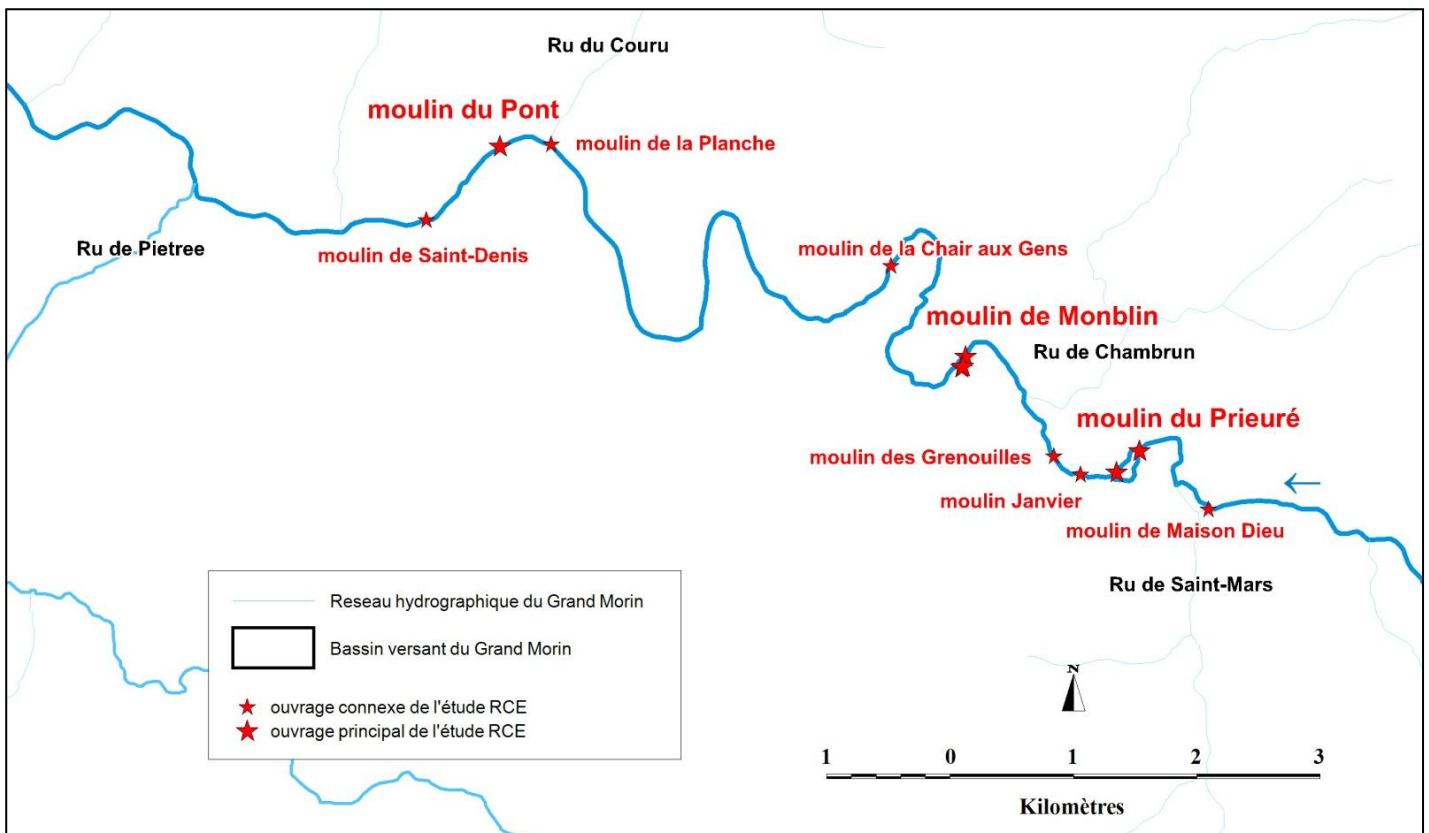


Figure 1 : Localisation des ouvrages et des secteurs de l'étude

II. LE CONTENU DU RAPPORT

Le présent rapport de phase 1 concernant le Moulin de Montblin a pour objectifs de :

- Détailler le scénario d'aménagement retenu par le COPIL lors de la réunion du 08/11/11 ;
- Définir, si besoin, des mesures correctives et/ou compensatoires ;
- Préciser le bilan financier estimatif du scénario d'aménagement retenu ;
- Proposer un suivi indicateur après travaux.

DEVELOPPEMENT DU SCENARIO RETENU, STADE AVANT-PROJET

I. OBJECTIFS DES AMÉNAGEMENTS

Les aménagements projetés ont pour but de :

- Assurer la sécurité des biens et des personnes sur le site hydraulique ;
- Restaurer la libre circulation des organismes aquatiques et le transport naturel des sédiments, conformément à la réglementation ;
- Restaurer une hydromorphologie plus naturelle et fonctionnelle ;
- Restaurer le libre écoulement des eaux ;
- Améliorer l'habitabilité du cours d'eau pour les espèces indigènes typiques ;
- Assurer le passage des canoës-kayak en toute sécurité ;
- Supprimer les contraintes de gestion et d'entretien des ouvrages ;
- Réduire les risques d'inondation localisée.



Figure 2 : Vue de l'ouvrage partiteur à dégrader

II. NATURE DES AMÉNAGEMENTS

Les principales opérations du scénario d'aménagement retenu consistent à :

- Dégrader l'ouvrage partiteur, de manière à restaurer le libre écoulement des eaux et la continuité écologique ;
- Renaturer le lit et les berges du Grand-Morin, de manière à :
 - restaurer une hydromorphologie plus naturelle fonctionnelle ;
 - améliorer et sécuriser l'accès au cours d'eau ;
 - maîtriser tous risques d'érosion dommageables ;
- Comblent entièrement le canal d'amenée et le canal de régulation de l'ancienne turbine, de manière à stabiliser le terrain qui s'affaisse.

III. PÉRIODE ET DURÉE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

Les travaux seront être réalisés en dehors de la période de « hautes eaux » et hors période préférentielle de reproduction de la truite et du brochet, soit de mai à novembre.

Leur durée est estimée entre 3 et 4 mois.

IV. ACCÈS ET AIRE DE CHANTIER ET DE STOCKAGE

L'accès se fera en rive gauche depuis les voies existantes.

L'aire de chantier et de stockage des matériels et matériaux sera implantée en rive gauche.

Etant donné la nature humide des sols et de leur faible stabilité, une piste d'accès pour les engins de chantier sera réalisée en remblais pierreux.

Deux descentes seront aménagées au niveau du radier en aval de l'ouvrage de décharge, afin de permettre aux engins l'accès à la rive droite depuis l'aire de chantier.

Une aire de retournement pour les engins sera mise en œuvre sur la rive gauche, en amont de l'emprise des travaux.

V. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TRAVAUX PROJETÉS

5.1 TRAITEMENT PRÉALABLE DE LA VÉGÉTATION

La végétation du site sera traitée de manière à permettre l'accès aux engins, la mise en place des aires de chantiers et la réalisation des travaux projetés : débroussaillage, abattage des arbres et arbustes, rognage ou essartage des souches.

En rive gauche du canal d'amenée et du bief, la végétation sera traitée sur une emprise de 170 ml permettant le passage des engins en crête (6 m sur les premiers 100 ml en amont du site usinier, puis 10 m sur les 70 ml restant à cause du talutage en déblais de la berge).

La végétation de l'île sera entièrement traitée en amont du site usinier (2300 m² environ). Seule la végétation en rive droite de la partie non comblée du canal d'amenée sera conservée (50 ml).

En rive droite, la végétation sera traitée sur l'emprise des travaux prévus sur cette berge (linéaire de 100 ml).

5.2 DÉRASEMENT DES OUVRAGES DU COMPLEXE HYDRAULIQUE

Les éléments ferraillés ci-après seront démantelés et découpés :

- Les 5 vannes de l'ouvrage partiteur et leur mécanisme d'action ;
- La vanne de régulation ;
- La passerelle, les marches d'accès et le garde-corps.

Les éléments maçonnés seront ensuite dérasés jusqu'au fond dur, à savoir :

- Les portiques de vannes, les bajoyers (volume estimé à 18 m³) ;
- Le radier du vannage, en béton (0.5 m d'épaisseur * 55 m² pour volume estimé à 27.5 m³) ;
- Le déversoir de crue, en béton (volume estimé à 120 m³) ;
- Le mur en berge rive gauche (linéaire de 15 ml et 3.5 m de haut pour volume estimé à 50 m³).

Les déblais, d'un volume total estimé à 215.5 m³, seront stockés et triés sur une aire de chantier, en fonction de leur nature, de manière à identifier les matériaux susceptibles d'être réemployés pour les travaux.

Les éléments non réutilisables, tels que les éléments ferraillés, seront exportés selon la filière de traitement adaptée. Leur volume est estimé à 20 m³.

Le volume de déblais réemployables est donc évalué à 195.5 m³. Ils seront utilisés pour combler la fosse de dissipation.



Figure 3 : Vue du bâti à démanteler et déraser

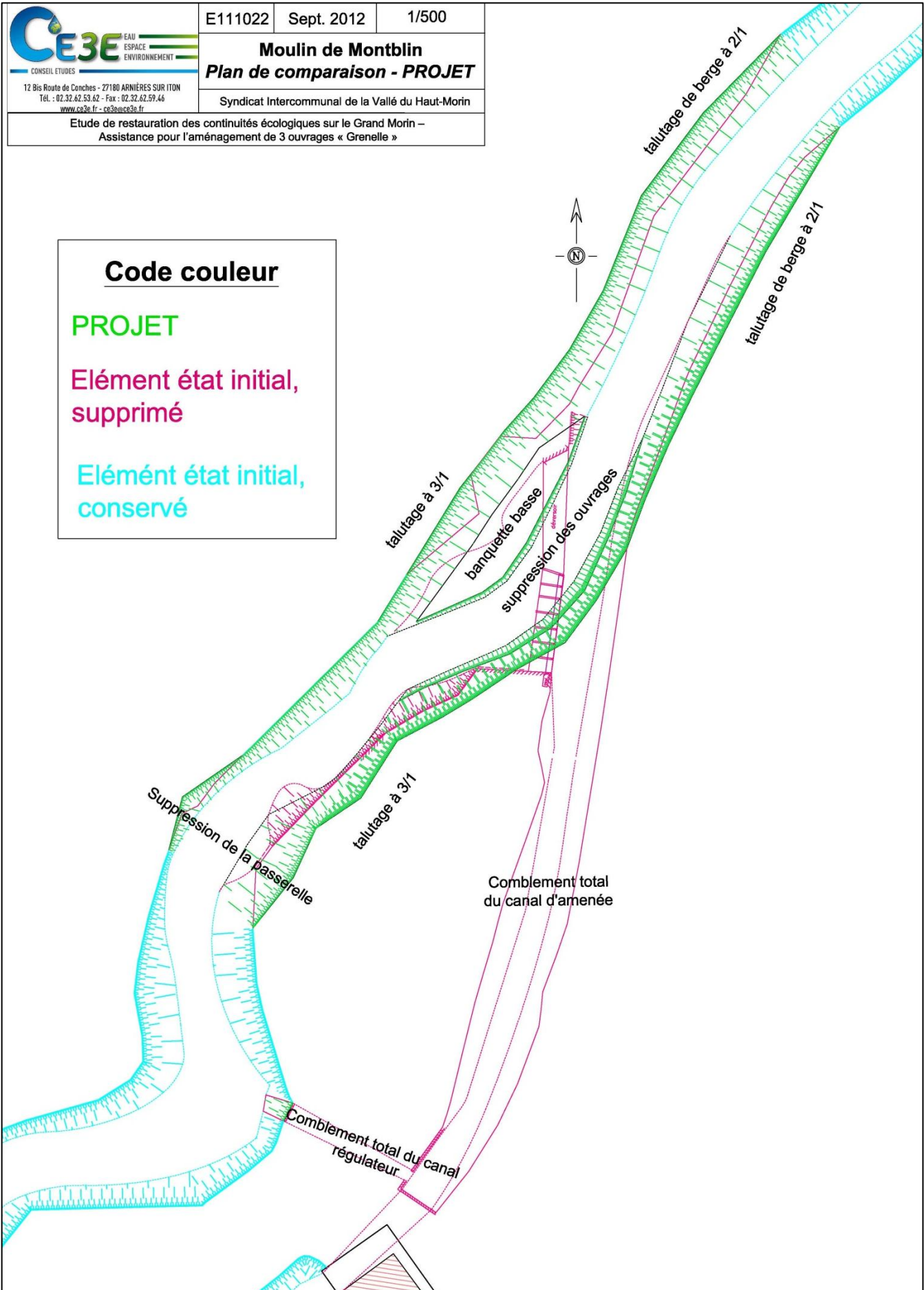


Figure 4 : Plan de comparaison et de situation

5.3 COMBLEMENT DE LA FOSSE DE DISSIPATION

La fosse de dissipation en aval de l'ouvrage sera comblée, afin d'éviter tous risques d'érosions longitudinales (régressive et progressive) qui se mettraient naturellement en place à cause de la suppression du radier de l'ouvrage et du dénivelé important.

Après avoir été triés, les déblais issus des dérasements précédents seront utilisés en sous-couche pour le remblai de la mouille.

Le volume total nécessaire pour le comblement est estimé à 350 m³.

5.4 TERRASSEMENT DU LIT

Le fond du lit en amont et au droit des ouvrages de décharge sera terrassé en déblais sur l'emprise du lit renaturé, conformément aux plans, afin de recréer un profil de fond de lit fonctionnel.

Le volume de déblais est évalué à 120 m³.

5.5 TALUTAGE DE LA RIVE DROITE

Au droit de la banquette, la rive droite sera talutée sur 40 ml selon une pente de 3/1, en déblais ou en remblai, conformément aux plans.

5.6 MISE EN ŒUVRE D'UNE BANQUETTE BASSE DANS L'INTRADOS

Une banquette basse sera mise en place dans l'intrados du méandre, au niveau d'une surlargeur de lit, en rive droite, sur une superficie de 185 m².

La couche superficielle sera constituée de 30 cm de grave 40/250 mm (au-dessus des remblais de la fosse de dissipation).

Du fait de sa position en intrados de méandre et de sa faible altimétrie, cette banquette facilement submergée s'engraissera naturellement.

Une végétation pionnière s'installera spontanément lors des périodes de basses eaux.

5.7 CRÉATION D'UNE NOUVELLE BERGE EN RIVE GAUCHE

Au droit de l'ancien ouvrage de décharge (zone de surlargeur), une nouvelle berge sera mise en œuvre en rive gauche. Afin de respecter la morphologie du site, il s'agira d'une berge concave permettant de se raccorder sur le bras naturel du Grand-Morin (constitué par le bras de décharge).

En amont de l'ouvrage, elle sera constituée en remblais et à l'aval en déblais.

Cet extrados de méandre sera soumis à des contraintes hydrauliques fortes. Aussi, il sera protégé à l'aide de techniques mixtes végétales et minérales.

5.7.1 Talutage en déblais de l'entrée du bras de décharge

Cette zone très verticale sera talutée en déblais selon une pente de 2/1 à 3/1, conformément aux plans, sur un linéaire de 15 ml, permettant la mise en œuvre d'enrochements en pied.

5.7.2 Mise en œuvre d'enrochements en pied

Des enrochements seront mis en place sur 70 ml, en tête du canal usinier et de l'îlot, afin de constituer le pied de la nouvelle berge rive gauche.

Les enrochements seront ancrés dans le fond du lit. Leur crête sera calée 30 à 50 cm au-dessus du niveau d'eau au module.

Des enrochements de l'ordre de 1 tonne seront utilisés, en provenance de la carrière agréée la plus proche, à hauteur d'un volume estimé à 150 m³.

5.7.3 Mise en place de remblais derrière les enrochements

L'espace situé entre la berge actuelle et les enrochements sera comblé à l'aide de remblais (60 % de terre végétale et 40 % de pierres).

Au-dessus des enrochements, la berge sera talutée selon une pente de 2/1 (50%).

Une épaisseur de 20-30 cm de terre végétale sera mise en place en superficie du remblai.

5.8 DÉMANTÈLEMENT ET ARASEMENT DE L'ANCIENNE PASSERELLE

La passerelle ruinée et dont la stabilité est menacée, située sur le bras de décharge, sera démantelée et arasée.

La berge rive gauche très verticale sur cette zone sera talutée en déblais selon une pente de 2/1 à 3/1, conformément aux plans, sur un linéaire de 40 ml en aval des enrochements mis en place.

5.9 RECHARGE ET RECONSTITUTION DU MATELAS ALLUVIAL

En superficie du remblai de la fosse de dissipation, le matelas alluvial du lit sera reconstitué sur un linéaire de 35 ml et une épaisseur de 0.3 m, conformément aux plans du projet.

Le matelas alluvial sera rechargé en amont, sur un linéaire de 48 ml.

Des apports de matériaux 10-250 mm seront utilisés à cet effet, pour un volume estimé à 170 m³ pour la recharge et 95 m³ pour la reconstitution.

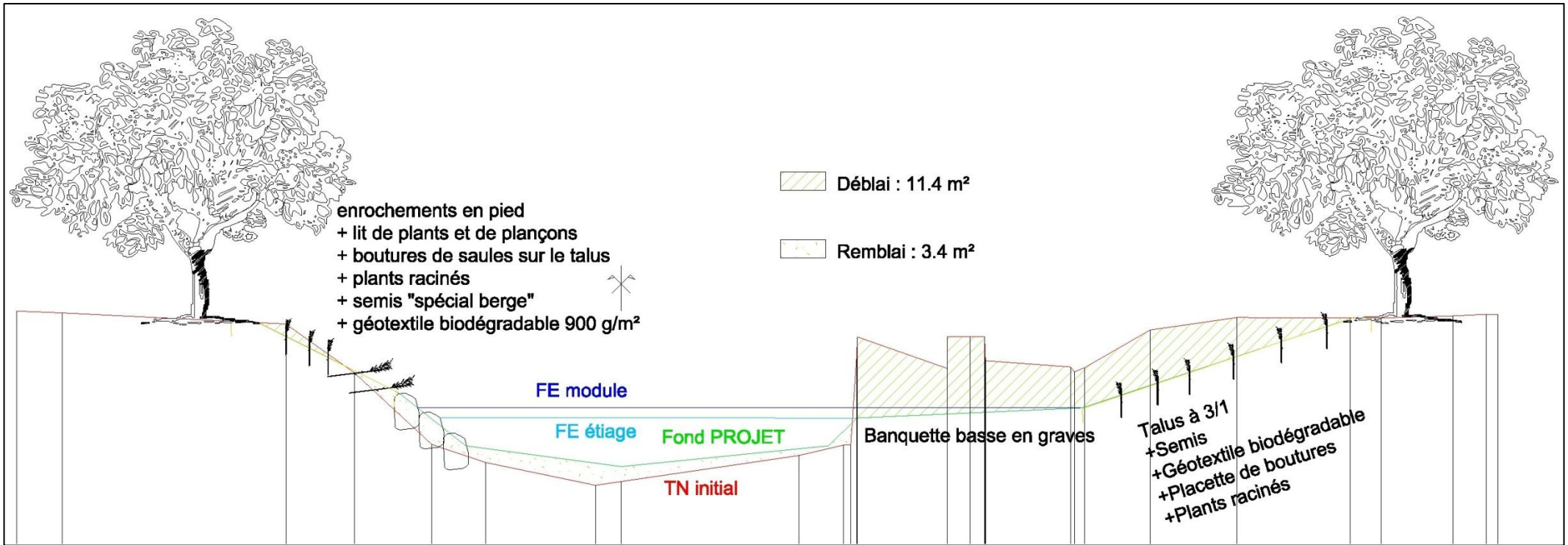


Figure 5 : Profil en travers au droit du déversoir (PT5)

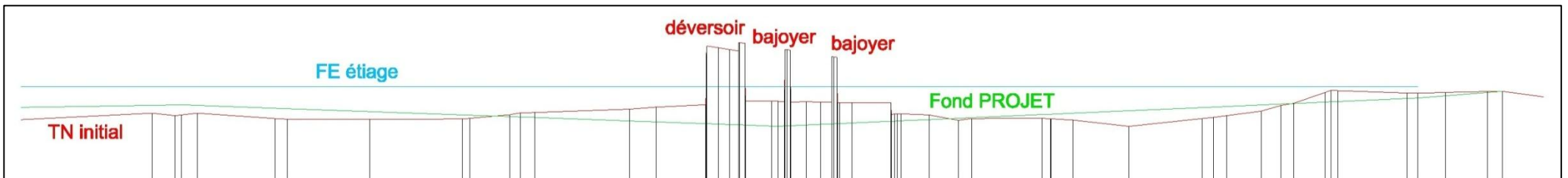


Figure 6 : Profils en long sur la zone renaturée

5.10 REMBLAI PARTIEL DU CANAL D'AMENÉE ET COMBLEMENT DU CANAL DE RÉGULATION

❖ Remblai

Le canal régulateur sera remis à ciel ouvert, par destruction de la voûte.

Ensuite, le canal d'aménée (en partie) et le canal de régulation (en totalité) de l'ancienne installation hydro-électrique seront remblayés, ainsi que les effondrements de terrains.

Etant en déficit de matériaux sur le site, par soucis d'économie, la zone centrale du canal d'aménée ne sera pas remblayée.

Le volume nécessaire de matériaux a été évalué à 200 m³ pour le canal de régulation et 300 m³ pour le canal d'aménée sur 12 ml en amont de la partie souterraine.

Les déblais réemployables issus des arasements précédents pourront être utilisés pour cela et complétés par apports de matériaux « terre/pierres » (60% de terre végétale et 40% de pierres).

Les apports de matériaux proviendront de la carrière agréée la plus proche.

Une attention particulière sera portée afin de s'assurer de l'absence d'espèces végétales invasives dans les apports terreux.

Le canal de fuite, mis à sec suite aux travaux projetés, sera maintenu en l'état du fait de l'absence d'enjeux et d'usage.

Le pont en pierres de taille situé au-dessus du canal d'aménée pourra éventuellement être conservé à titre patrimonial et paysager.

❖ Végétalisation des remblais

Pour une meilleure intégration paysagère et pour éviter l'implantation d'espèces végétales exogènes, les remblais serontensemencés à l'aide d'un semis de Ray-Grass.

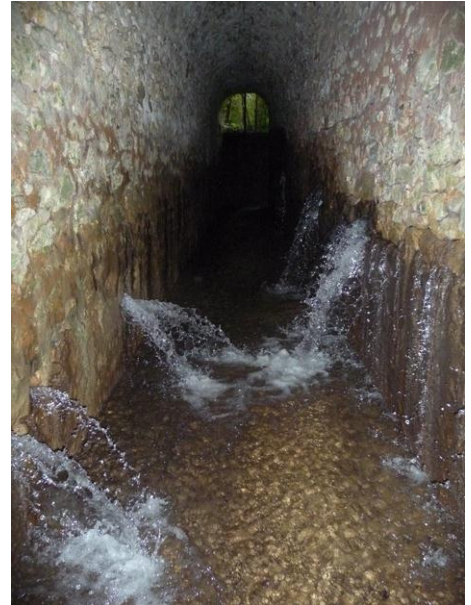


Figure 7 : Vue des infiltrations d'eau dans le canal de régulation

5.11 VÉGÉTALISATION DES BERGES

5.11.1 Mélange grainier et géotextile biodégradable

Les berges remaniées serontensemencées à l'aide d'un mélange grainier adapté à raison de 32 g/m², dit « spécial berge », et protégées par la mise en œuvre d'un géotextile coco biodégradable de 900 g/m².

Le mélange grainier « spécial berge » utilisé pour l'ensemencement du talus de berge (32 g/m²) sera composé des espèces suivantes :

- Graminées
 - 10% *Agrostis stolonifera*, Agrostis stolonifère ;
 - 5% *Festuca arundinacea*, Fétuque faux roseau ;
 - 23% *Festuca rubra communata*, Fétuque rouge buissonnante ;
 - 25% *Festuca rubra rubra*, Fétuque rouge traçante ;
 - 20% *Lolium perenne*, Ray- Grass anglais ;
 - 5% *Phleum pratense*, Fléole des près ;
 - 10% *Poa pratensis*, Pâturin des près.

- Légumineuse
 - 2 % *Trifolium repens*, Trèfle blanc.

5.11.2 Recréation d'une ripisylve diversifiée

Une ripisylve diversifiée et étagée (2 niveaux) sera reconstituée en crête, à l'aide de plans racinés d'arbres et arbustes indigènes adaptés (en moyenne, 1 plant tous les 5 ml).

Des boutures de saules buissonnants seront mises en œuvre sur le talus, sous forme de boutures (3 unités/m²).

Les essences suivantes seront employées :

Essences arborées :

- Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ;
- Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ;
- Érable champêtre (*Acer campestre*) ;
- Charme commun (*Carpinus betulus*) ;
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;
- Saule blanc (*Salix alba*).

Essences arbustives :

- Noisetier commun (*Corylus avellana*),
- Viorne obier (*Viburnum opulus*),
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*),
- Prunellier (*Prunus spinosa*),
- Bourdaine (*Frangula dodonei*),
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*),
- Saule cendré (*Salix cinerea*),
- Saule des vanniers (*Salix viminalis*).

5.11.3 Protection renforcée de l'extrados de méandre

Au-dessus immédiat des enrochements, un lit de plants et plançons sera mis en œuvre sur 2 rangées, sur un linéaire de 75 ml.

Les plançons, d'une longueur d'environ 1.5 m et d'un diamètre de 20 à 50 mm, seront ancrés dans le talus sur les 2/3 de leur longueur, avec une inclinaison de 10%.

Leur nombre sera de 25 au mètre linéaire.

Du saule sera majoritairement utilisé (Saule cendré, *Salix cinerea* et Saule des vanniers, *Salix viminalis*), mais des plants racinés d'aulne (*Alnus glutinosa*) et de frêne (*Fraxinus excelsior*) seront être intercalées tous les 2 ml pour diversifier la ripisylve.

5.12 LES TRAVAUX CONNEXES CORRECTEURS

Les travaux projetés de restauration de la continuité écologique et hydraulique entraîneront un dénoiement important du cours d'eau en amont, susceptibles de déstabiliser les berges.

Les travaux connexes correcteurs correspondent aux travaux nécessaires suite au dérasement des ouvrages, et comprennent en particulier la restauration des berges amont.

5.12.1 Talutage en déblais des berges

❖ La rive droite

En amont du déversoir, la rive droite sera talutée sur 70 ml. La pente du talus sera de 2/1 (50%) à l'amont et de 3/1 à l'aval (33%), conformément aux profils en travers.

❖ La rive gauche

En amont des enrochements mis en place dans l'extrados, la rive gauche sera talutée en déblais sur 60 ml. La pente du talus sera de 2/1, conformément aux profils en travers.

5.12.2 Végétalisation des berges remaniées

Les talus des berges remaniées seront ensemencés à l'aide d'un mélange grainier adapté, dit « spécial berge », sur une surface estimée à 1050 m².

Une ripisylve diversifiée et étagée sera reconstituée à l'aide de :

- Des plans d'arbres et arbustes indigènes adaptés, plantés en crête ;
- Des boutures de saules, sur le talus.

Au vu de la puissance du Grand-Morin en crue, il apparaît nécessaire de mettre en place un géotextile coco biodégradable de 900 g/m² sur les berges remaniées, afin de favoriser le développement de la végétation et d'assurer une protection avant les repousses.

5.12.3 Mise en place de systèmes de récupération des eaux de pluie et de micro-pompes pour les jardins familiaux riverains

Les usagers des jardins familiaux situés en rive gauche en amont utilisent en majorité l'eau du Grand Morin pour arroser leur jardin, à l'aide de pompe.

Les modélisations réalisées indiquent que la suppression des ouvrages entrainera au droit de ces jardins un dénoiement maximal compris entre 1.21 et 0.42 m, en étiage.

Au titre de mesures correctrices, des systèmes de récupération des eaux de pluie seront mis en place, ainsi que des micro-pompes adaptées au dénoiement du cours d'eau.

VI. DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF DES OPÉRATIONS

N° de PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	COUT DU POSTE (HT)
1	INSTALLATION, GESTION ET REPLI DU CHANTIER, ETUDES PREPARATOIRES EXE					30 000,00
1,1	Etat des lieux par huissier de justice	1	Forfait	1 000,00	1 000,00	
1,2	Préparation du chantier, DICT, études techniques EXE	1	Forfait	4 000,00	4 000,00	
1,3	Installation et repli base vie, aires de chantier et de stockage, aménagement des accès, signalisation, piquetage et nivellement. Amenée et repli des matériels et des moyens humains, réunions hebdomadaires de chantier, notes techniques, avant métrés. Remise en état du site.	1	Forfait	25 000,00	25 000,00	
2	TRAVAUX PREALABLES					67 000,00
2,1	Traitement préalable de la végétation : Débroussaillage et tronçonnage, de manière à permettre l'accès et la réalisation des travaux.	5	jour	3 500,00	17 500,00	
2,2	Essartage des souches puis export en site de traitement adapté ou rognage des souches	1	Forfait	4 500,00	4 500,00	
2,3	Réalisation de pistes d'accès en remblais pierreux et de 2 descentes sur le bras de décharge	1	Forfait	30 000,00	30 000,00	
2,4	Opérations de mise à l'eau basse	1	Forfait	15 000,00	15 000,00	
3	DEMANTELEMENT ET DERASEMENT DES OUVRAGES					11 555,00
3,1	Démantèlement et dérasement des ouvrages (vannages, déversoir, passerelle, bajoyers, mur, ancienne passerelle)	3	jour	3 000,00	9 000,00	
3,2	Réemploi des déblais utilisables issus des démantèlement et dérasement pour comblement la fosse de dissipation, en sous-couche	195,5	m3	10,00	1 955,00	
3,3	Export des déblais non réutilisables en site de traitement adapté	20	m3	30,00	600,00	
4	RENATURATION DU LIT MINEUR ET DES BERGES					89 241,50
4,1	Terrassement du lit en déblais	0,5	jour	3 000,00	1 500,00	
4,2	Fourniture et mise en œuvre de remblais pierreux pour compléter le comblement de la fosse de dissipation et constituer la banquette basse RD	154,5	m3	35,00	5 407,50	
4,3	Façonnage du fond de forme du lit et de la banquette	2	jour	2 000,00	4 000,00	
4,4	Fourniture et mise en œuvre de matériaux pierreux (10/250 mm) pour la recharge et la confection du matelas alluvial au droit du linéaire renaturé	265	m3	45,00	11 925,00	
4,5	Fourniture et mise en œuvre d'enrochement 0,5 à 1 T pour l'extrados de méandre	150	m3	120,00	18 000,00	
4,6	Fourniture et mise en œuvre de remblais "terre/pierres" pour remblai derrière les enrochements	650	m3	30,00	19 500,00	
4,7	Talutage des berges suivant les pentes préconisées	3	jour	3 000,00	9 000,00	
4,8	Ensemencement de la berge remaniée : Fourniture et mise en œuvre d'un mélange grainier "spécial berge" à 32 g/m2	24	kg	16,00	384,00	
4,9	Protection de la berge remaniée : Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile coco 900 g/m2	750	m2	5,00	3 750,00	
4,10	Fourniture et mise en œuvre d'agrafes de maintien du géotextile sur banquettes et talus (3/m2)	2250	unité	0,50	1 125,00	
4,11	Fourniture et plantation de plants racinés arbustifs (80/120 cm) pour le talus, sur 200 ml de berge, avec tuteur et protection	40	u	15,00	600,00	

4,12	Fourniture et plantation de plants racinés 140/200 cm pour la crête de berge, sur 200 ml de berge, avec tuteur et protection	40	u	25,00	1 000,00	
4,13	Fourniture et mise en œuvre de boutures de saules buissonnant (1,2 m de long ; Ø 50mm ; 3 unités/m2) (<i>Salix viminalis</i> , <i>Salix cinerea</i>)	450	u	4,00	1 800,00	
4,14	Fourniture et mise en œuvre de plançons pour protection de la berge RG (<i>Salix cinerea</i> , <i>Salix viminalis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alnus glutinosa</i>) (1,5 m de long ; Ø 20 à 50mm)	75	ml	150,00	11 250,00	
N° de PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	COUT DU POSTE (HT)
5	COMPLEMENT DU CANAL D'AMENEE ET DE REGULATION					52 663,20
5,1	Destruction du toit du canal d'aménée	0,5	jour	3 000,00	1 500,00	
5,2	Fourniture et mise en œuvre de remblais "terre/pierres" pour remblayer totalement le canal d'aménée (1500 m3) et le canal de régulation (200 m3)	1700	m3	30,00	51 000,00	
5,3	Ensemencement des remblais à l'aide d'un semis de Ray-Gras, sur 1020 m2	32,64	kg	5,00	163,20	
6	TRAVAUX CORRECTEURS SUR LES BERGES AMONT					15 962,60
6,1	Talutage des berges suivant les pentes préconisées	2	jour	3 000,00	6 000,00	
6,2	Ensemencement de la berge remaniée : Fourniture et mise en œuvre d'un mélange grainier "spécial berge" à 32 g/m2	33,6	kg	16,00	537,60	
6,3	Protection de la berge remaniée : Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile coco 900 g/m2	1050	m2	5,00	5 250,00	
6,4	Fourniture et mise en œuvre d'agrafes de maintien du géotextile sur banquettes et talus (3/m2)	3150	unité	0,50	1 575,00	
6,5	Fourniture et plantation de plants racinés arbustifs (80/120 cm) pour le talus, sur 130 ml de berge, avec tuteur et protection	26	u	15,00	390,00	
6,6	Fourniture et plantation de plants racinés 140/200 cm pour la crête de berge, sur 130 ml de berge, avec tuteur et protection	26	u	25,00	650,00	
6,7	Fourniture et mise en œuvre de placettes (10 m2 tous les 10 ml de berge) de boutures de saules buissonnant (3/m2) (<i>Salix viminalis</i> , <i>Salix cinerea</i>)	390	u	4,00	1 560,00	
7	TRAVAUX CORRECTEURS POUR ALIMENTATION EN EAU DES JARDINS FAMILIAUX					5 000,00
7,1	Fourniture et mise en œuvre de systèmes de récupération des eaux de pluies + Fourniture et mise en œuvre de micro-pompes	1	Forfait	5 000,00	5 000,00	
8	GARANTIE DE REPRISE DES VEGETAUX					3 000,00
8,1	Remplacement des végétaux morts, arrosage des plantations et suivi des aménagements sur 1 année	1	forfait	3 000,00	3 000,00	
9	DOE					2 500,00
9,1	Réalisation du DOE dont plans de récolement des travaux	1	forfait	2 500,00	2 500,00	

SOUS-TOTAL H.T.	276 922,30
DIVERS ET IMPREVUS 10% HT	27 692,23
HONORAIRES MOE EXECUTION HT : 13%	22 571,94

MONTANT TOTAL H.T.	327 186,47
TVA 19,6%	64 128,55
MONTANT TTC	391 315,01

VII. PHOTOMONTAGES

Le photomontage présenté ci-après est basé sur le scénario développé au stade esquisse dans la fiche « action » et ne correspond pas exactement à l'APS développé dans le présent document.



Vue de l'ouvrage, état actuel



Vue de l'ouvrage, photomontage de l'état aménagé

VIII. MISE EN PLACE DE SUIVIS INDICATEURS

La mise en place de différents suivis après l'achèvement des travaux est essentielle, permettant :

- d'évaluer l'impact des opérations sur l'écosystème, comme sur les activités et les usages ;
- d'apporter, si nécessaire, des mesures correctives adaptées.

Il sera ainsi déterminant de mettre en place un suivi annuel, **pendant 3 ans**, visant à réaliser une analyse diachronique d'évolution, permettant de prévoir si nécessaire des mesures correctives adaptées, à l'aide de :

- Un suivi annuel des réajustements morphologiques et d'évolution des travaux ;
- Un suivi du peuplement piscicole avec réalisation d'un IPR (Indice Poissons Rivière), à l'année n+3 ;
- Un suivi annuel du peuplement de macro invertébrés benthiques et réalisation d'un IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) RCS, sur 2 stations (1 station de référence et 1 sous influence du moulin de Montblin) ;
- Un suivi du peuplement de diatomées et réalisation d'un IBD (Indice Biologique Diatomées) RCS, sur 2 stations (1 station de référence et 1 sous influence du moulin de Montblin).

Un état des lieux des suivis indicateurs préconisés devra être réalisé avant les travaux, afin d'évaluer l'impact des opérations.

Il serait également très intéressant de mettre en place un questionnaire vis-à-vis des usagers, afin d'apprécier leur perception du nouveau site, 3 ans après l'achèvement des travaux.

L'arrêt du suivi pourra éventuellement être effectif plus tôt, en fonction des résultats des campagnes annuelles.

Tableau 1 : Coûts estimatifs annuels des suivis indicateurs

	Désignation des opérations	Quantité annuelle	Coût unitaire H.T.	Coût total H.T.	Coût annuel du suivi H.T.	Coût annuel du suivi TTC.
Suivi annuel après travaux	IBGN RCS	2	900 €	1 800 €	8 720,00 €	10 429,12 €
	IBD RCS	2	460 €	920 €		
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	1	5 000 €	5 000 €		
	Evaluation des travaux et de l'évolution hydromorphologique	1	1 000 €	1 000 €		

Tableau 2 : Coûts estimatifs globaux des suivis indicateurs

	Désignation des opérations	Quantité globale	Coût unitaire H.T.	Coût total H.T.	Coût global du suivi H.T.	Coût global du suivi TTC.
Suivi global : état initial + 3 ans après travaux	IBGN RCS	8	900 €	7 200 €	28 880,00 €	34 540,48 €
	IBD RCS	8	460 €	3 680 €		
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	3	5 000 €	15 000 €		
	Evaluation des travaux et de l'évolution hydromorphologique	3	1 000 €	3 000 €		

IX. RÉEMPLOI DES REMBLAIS SITUÉ À PROXIMITÉ DU SITE

Il a été observé lors des visites de terrain, la présence de remblais à proximité du site, au nord de la station d'épuration (voir figure ci-après).

La possibilité de réemployer ces remblais pour les travaux projetés sur le site de Montblin entraînerait une diminution des coûts liés aux transports de matériaux.



Figure 9 : Localisation des remblais proches

X. SURVEILLANCE, ENTRETIEN ET GESTION

Grâce au rétablissement du libre écoulement des eaux, les travaux projetés permettront de s'affranchir totalement des contraintes de surveillance, de gestion et d'entretien liées aux ouvrages (surveillance et ouverture des vannes en crues, risques de formation d'embâcles, blocage des déchets flottants, etc.).

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des ouvrages et des secteurs de l'étude	1
Figure 2 : Vue de l'ouvrage partiteur à dégrader	2
Figure 3 : Vue du bâti à démanteler et dégrader	4
Figure 4 : Plan de comparaison et de situation	5
Figure 5 : Profil en travers au droit du déversoir (PT5)	8
Figure 6 : Profils en long sur la zone renaturée	8
Figure 7 : Vue des infiltrations d'eau dans le canal de régulation.....	9
Figure 8 : Vue aval du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)	15
Figure 9 : Localisation des remblais proches	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coûts estimatifs annuels des suivis indicateurs	15
Tableau 2 : Coûts estimatifs globaux des suivis indicateurs	15

LES ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

❖ Annexe 1 : Plan de masse du projet	1
❖ Annexe 2 : Profils en long	2
❖ Annexe 3 : Profils en travers	3

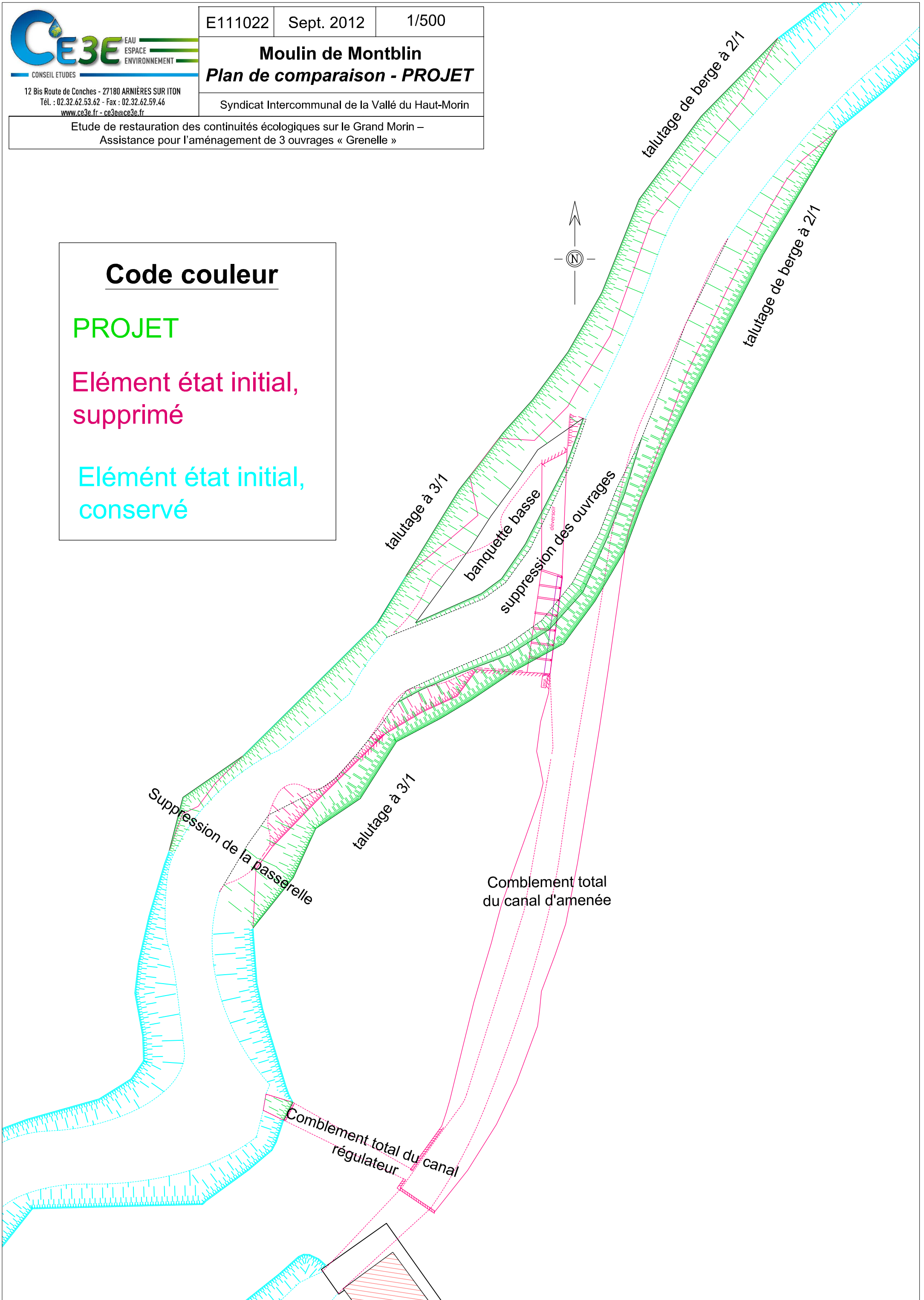
- ❖ Annexe 1 : Plan de masse du projet

Code couleur

PROJET

Élément état initial,
supprimé

Élément état initial,
conservé

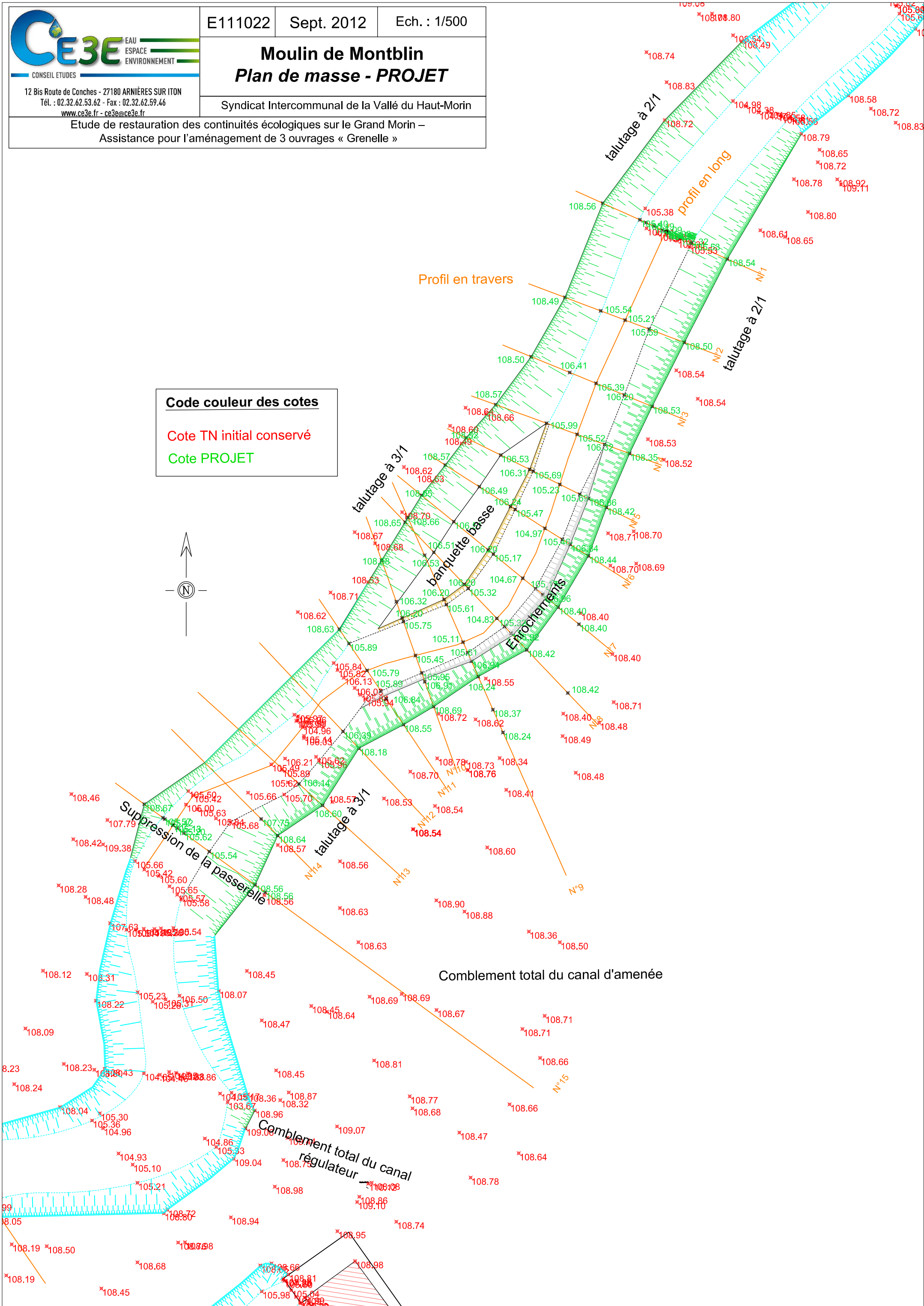
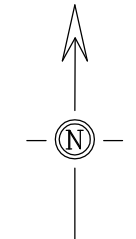


Moulin de Montblin
Plan de masse - PROJET

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin

Etude de restauration des continuités écologiques sur le Grand Morin –
 Assistance pour l'aménagement de 3 ouvrages « Grenelle »

Code couleur des cotes
 Cote TN initial conservé
 Cote PROJET



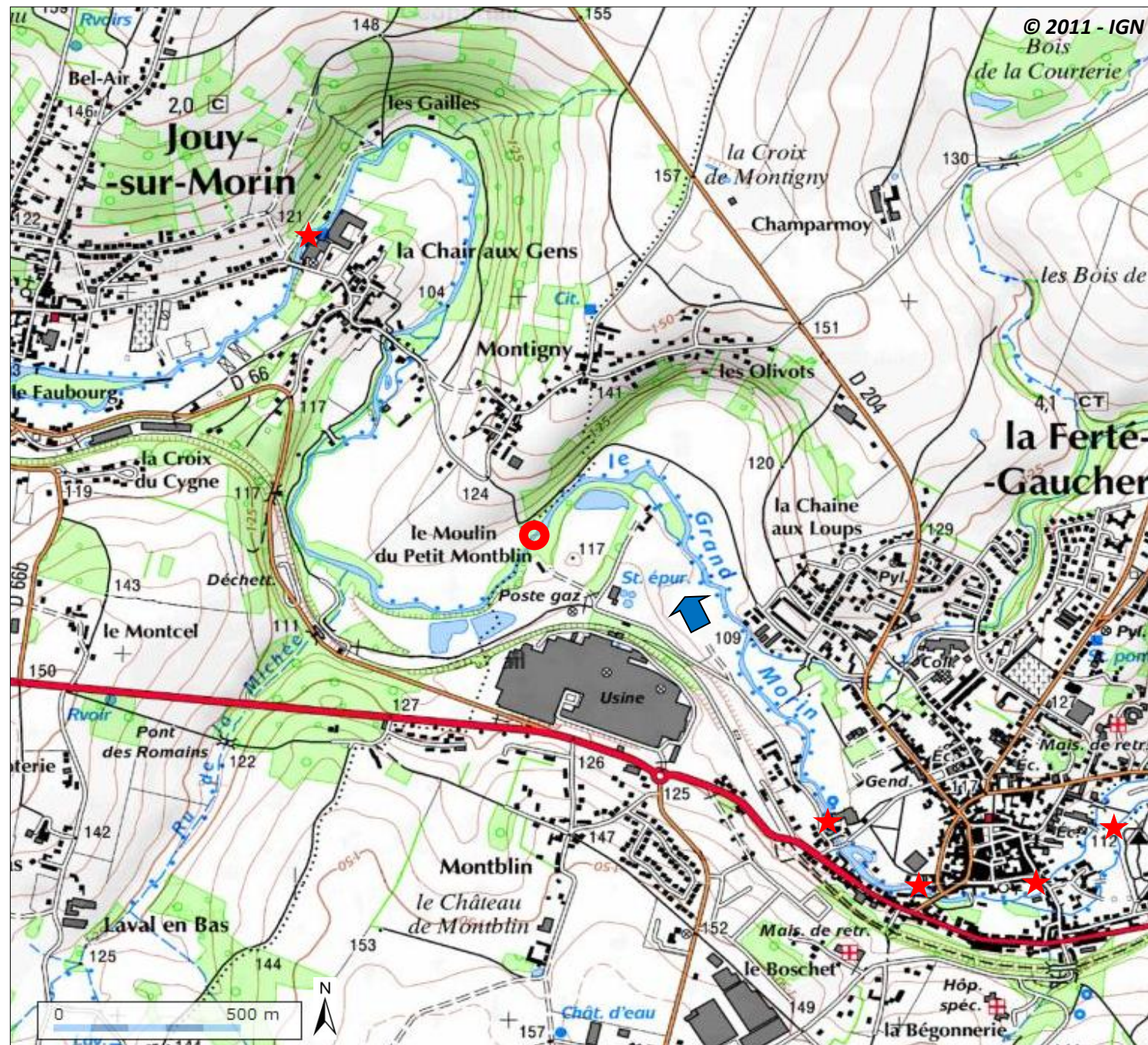
❖ Annexe 2 : Profils en long

❖ Annexe 3 : Profils en travers

Fiche bief n° 2 du moulin de Montblin

Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher

le Grand Morin



DESCRIPTION DU BIEF

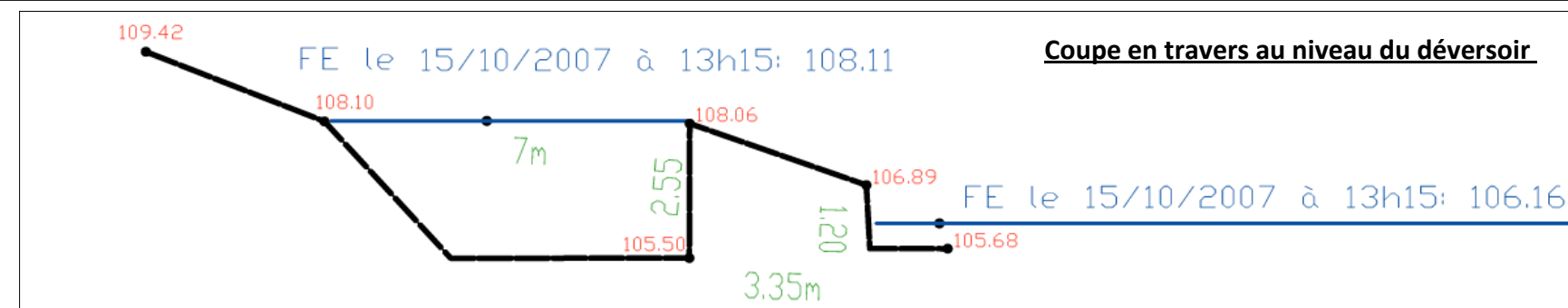
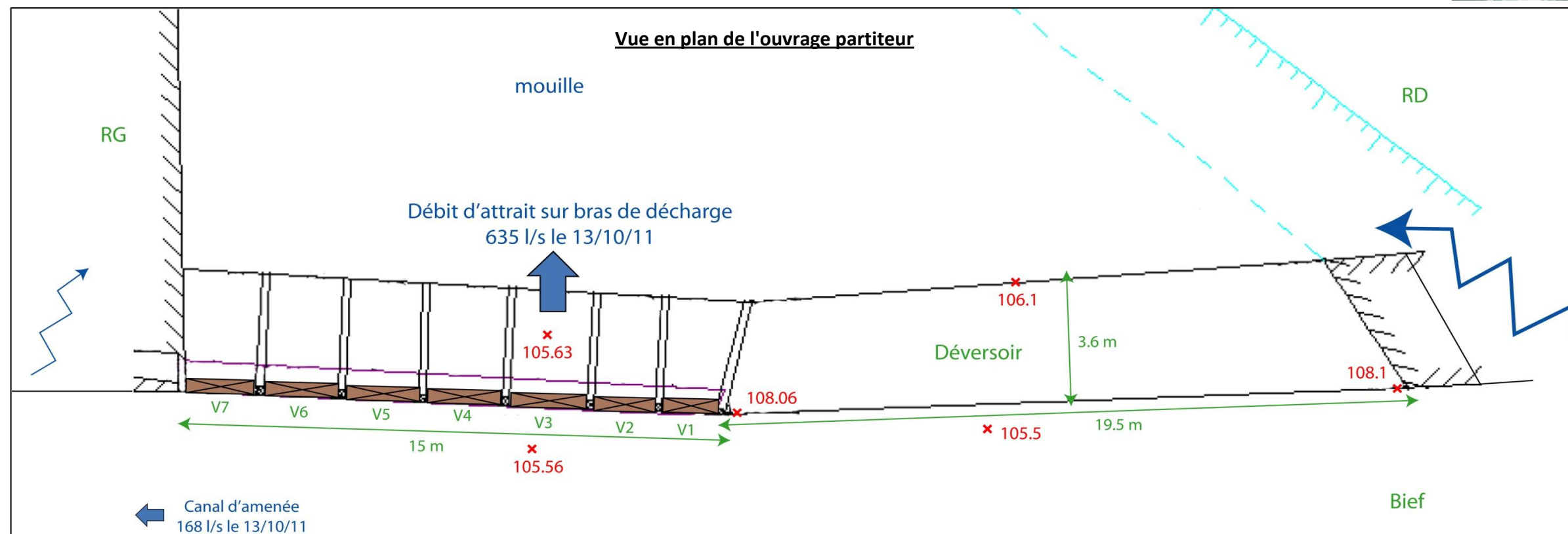
HYDROGRAPHIE		LIT MINEUR AMONT		HYDROLOGIE (m ³ /s)		HYDROMORPHOLOGIE DU BIEF AMONT		
Unité Hydrographique	Grand Morin et Petit Morin	Végétation aquatique	faible	QMNA 5	1.05	Vannes ouvertes	Vannes fermées	
Masse d'Eau	HR149 : Le Grand Morin, de sa source au confluent de l'Aubetin	Substrats	GA, Ga, Gr, S, L	Module	3.04	Remous de l'ouvrage (m)	500	1300
Type de masse d'eau	P9, naturelle	Colmatage	Nature S, L	Q crue Q2	25.24	Profondeur moyenne (m)	< 0.5	> 2
Surface bassin versant (km ²)	459	Degré	NR	Q crue Q5	35.57	Largeur moyenne (m)	12	12
Distance à l'ouvrage amont (m)	moulin des Grenouilles : 1480	Ripisylve	Essences aulne	Q crue Q10	42.89	Faciès dominant	plat courant/plat lentique	profond lentique
Distance à l'ouvrage aval (m)	moulin de la Chair aux gens : 1500		Etat dense et bon	Q crue Q20	54.4	Lit perché	non	
		Berges	Rehausse (m) aval : 3 à 4 ; amont : 1	Q crue Q100	97.54	Pente ligne d'eau (‰)	NR	NR
			Etat abrupte mais bon	Jaugeage du 13/10/2011	0.80	Pente du fond (‰)	NR	
						Style fluvial	cours d'eau chenalisé	

Fiche bief n° 2 du moulin de Montblin	Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher	le Grand Morin
--	---	-----------------------

Le complexe hydraulique du moulin de Montblin est constitué de 3 ouvrages : un ouvrage partiteur (en amont), un ouvrage régulateur et un ouvrage usinier (en aval)

Caractéristiques de l'ouvrage partiteur et de décharge (OH n°13.1)

organe(s)	largeur (m)	hauteur (m)	épaisseur/ longueur	constituants / matériaux	état	manoeuvrabilité	gestion lors de la visite	hauteur de chute (m)	fosse d'appel	franchissabilité (en montaison, classe ROE)	
7 vannes	pelles : 1.5 à 2.2	pelles : 2.5	pelles : 0.08 m	pelles bois ; portique et mécanisme métallique	moyen : pelles fuyardes	oui	Vannes fermées, sauf V4 ouverte légèrement. Pas de surverse, l'eau passe essentiellement sous V4, par les fuites de pelles et par les renards hydrauliques.	1.95	non, radier béton sur 3.6 m	anguilles : 4	salmonidés : 4
déversoir	19.5	2.55	3.6	béton	bon	-	non alimenté	-	non	anguilles : 4	salmonidés : 5

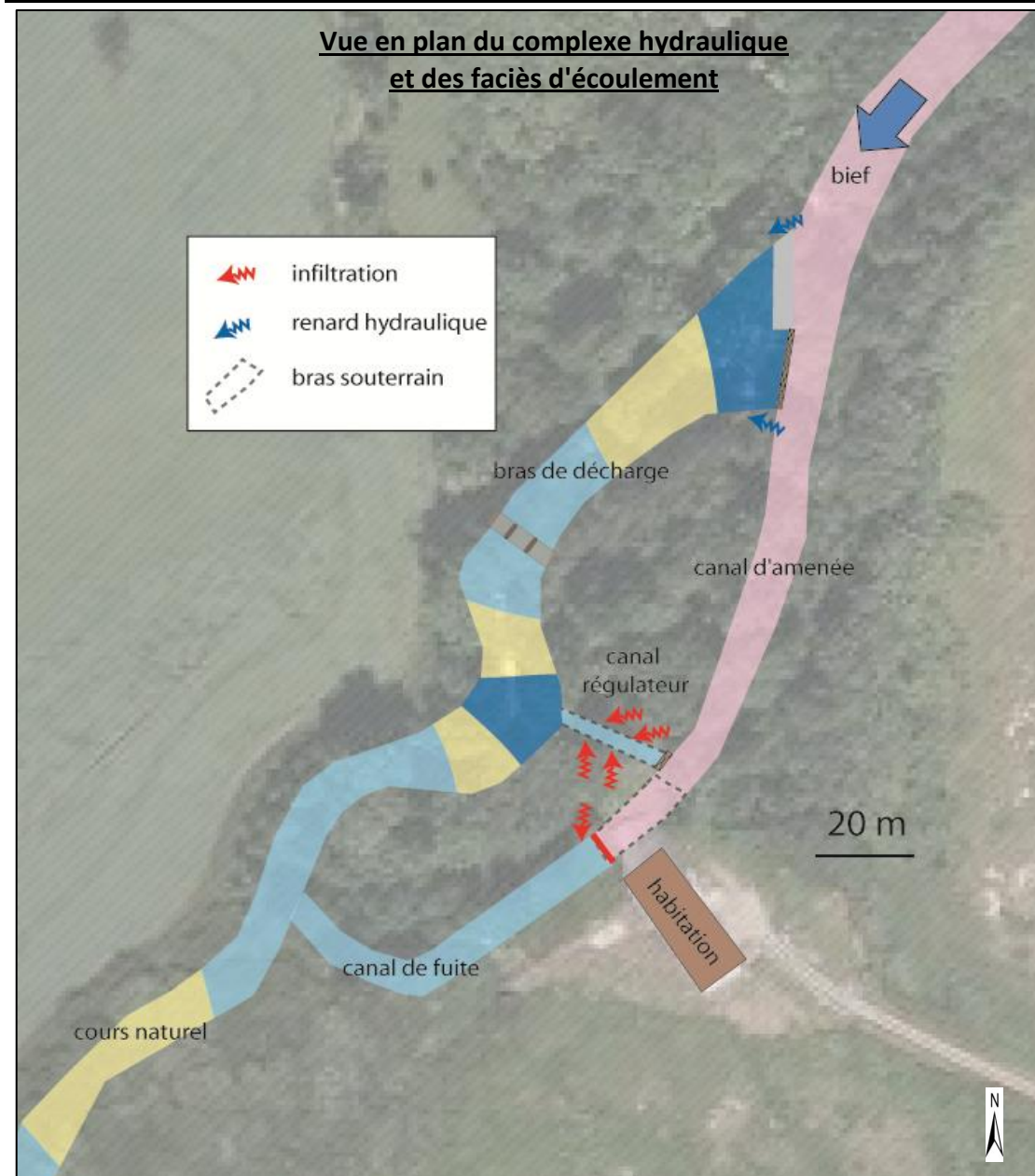


Fiche bief n° 2 du moulin de Montblin	Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher	le Grand Morin
--	---	-----------------------

Le complexe hydraulique du moulin de Montblin est constitué de 3 ouvrages : un ouvrage partiteur (en amont), un ouvrage régulateur et un ouvrage usinier (en aval)

Caractéristiques de l'ouvrage régulateur											
organe(s)	largeur (m)	hauteur (m)	épaisseur/ longueur	constituants / matériaux	état	manoeuvrabilité	gestion lors de la visite	hauteur de chute (m)	fosse d'appel	franchissabilité (en montaison, classe ROE)	
1 vanne	pelles : 1.5	pelles : 2.5	pelles : 0.08 m	pelles bois ; portique et mécanisme métallique	moyen	oui, mais difficultés d'accès (effondrement de terrain)	Vanne fermée. Pas de surverse, mais le canal régulateur est alimenté par des infiltrations : 40 l/s	2.5	non, radier béton sur tout le canal (25 ml)	anguilles : 5	salmonidés : 5

Caractéristiques de l'ouvrage usinier (OH n°13.2)											
organe(s)	largeur (m)	hauteur (m)	épaisseur/ longueur	constituants / matériaux	état	manoeuvrabilité	gestion lors de la visite	hauteur de chute (m)	fosse d'appel	franchissabilité (en montaison, classe ROE)	
chambre turbine	3	-	-	mur en béton	mauvais : fuites	oui	Alimenté par 128 l/s	2.5	oui	anguilles : 5	salmonidés : 5

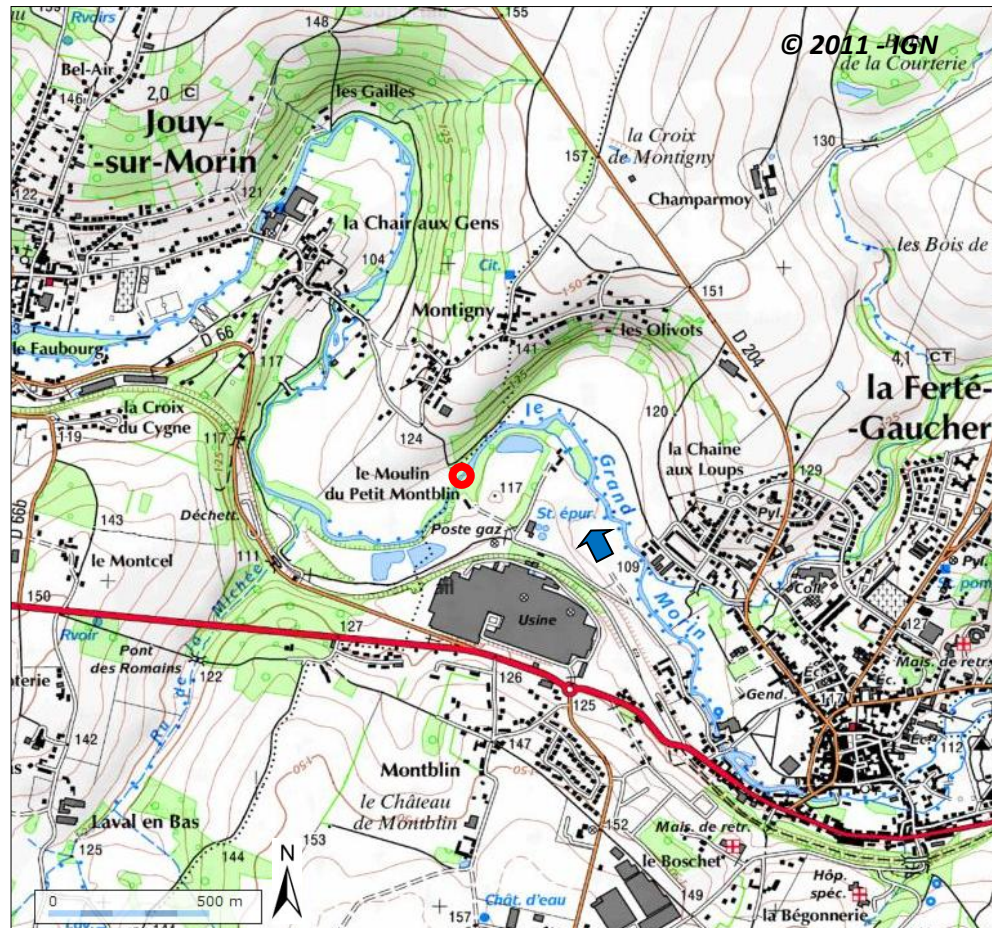


Fiche bief n° 2 du moulin de Montblin			Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher				le Grand Morin											
Coordonnées ouvrage partiteur (Lambert 93)		Propriétaire	Adresse	Code ROE	Cadastre	Légalité de l'ouvrage	Usages anciens	Usages actuels										
x (m)	721 306	Commune de la Ferté-Gaucher	Mairie Ferté Gaucher, 5 Rue Ernest Delbet, 77320 La Ferté Gaucher	ROE29768	section D02 : n° 68, 70 et 71	fondé en titre et réglementé par arrêté du 14 mars 1855	XVIIIe s à 1828 : meunerie ; 1828 à 1902 : chamoiserie et papeterie ; après 1902 : produits pharmaceutiques	Aucun usage économique. Ouvrage non structurant.										
y (m)	6 854 320																	
DIAGNOSTIC MULTICRITERES																		
Continuité écologique	Continuité piscicole	Mauvaise	CONTEXTE REGLEMENTAIRE		<p><u>Ouvrage usinier</u> : Rupture totale et permanente de la continuité piscicole, en montaison comme en dévalaison.</p> <p><u>Ouvrage régulateur</u> : Montaison impossible si la vanne est fermée du fait de la chute trop élevée (2.5 m), mais également vanne ouverte à cause de survitesses sur le radier béton lisse de 25 ml.</p> <p><u>Ouvrage partiteur</u> : Lorsque le vannage est totalement ouvert, la circulation piscicole est possible (mais difficile à cause du radier béton), excepté en étiage du fait d'une lame d'eau trop faible sur le radier.</p> <p>Cependant, la gestion "normale" de celui-ci est en position fermée. La montaison piscicole est alors impossible pour toutes les espèces nageantes, du fait d'une chute trop importante et de survitesses en cas d'ouverture légère. L'anguille peut en revanche franchir l'obstacle par le renard hydraulique rive droite, grâce à ses capacités de reptation.</p> <p>La situation actuelle au droit du complexe et sur son bief n'est donc pas conforme avec la réglementation.</p>	Franchissabilité du complexe hydraulique en montaison (classes ROE)												
			catégorie piscicole	1 ^{ère}		Anguilles	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe ROE</th> <th>Appréciation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Absence d'obstacle (ruiné, effacé ou sans impact)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Franchissable sans difficulté apparente (libre circulation assurée à tout niveau de débit)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Franchissable mais avec risque d'impact (retard ou blocage en conditions hydroclimatiques limitantes)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Difficilement franchissable (impact important en conditions moyennes)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Très difficilement franchissable (passage possible seulement en conditions exceptionnelles)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Infranchissable (passage impossible y compris en conditions exceptionnelles)</td> </tr> </tbody> </table>	Classe ROE	Appréciation	0	Absence d'obstacle (ruiné, effacé ou sans impact)	1	Franchissable sans difficulté apparente (libre circulation assurée à tout niveau de débit)	2	Franchissable mais avec risque d'impact (retard ou blocage en conditions hydroclimatiques limitantes)	3	Difficilement franchissable (impact important en conditions moyennes)
Classe ROE	Appréciation																	
0	Absence d'obstacle (ruiné, effacé ou sans impact)																	
1	Franchissable sans difficulté apparente (libre circulation assurée à tout niveau de débit)																	
2	Franchissable mais avec risque d'impact (retard ou blocage en conditions hydroclimatiques limitantes)																	
3	Difficilement franchissable (impact important en conditions moyennes)																	
4	Très difficilement franchissable (passage possible seulement en conditions exceptionnelles)																	
5	Infranchissable (passage impossible y compris en conditions exceptionnelles)																	
	Transport solide	Mauvais	La gestion des vannes en position habituellement fermée ne permet pas le transport solide, favorisant une sédimentation du bief amont et du canal d'amenée de l'ancien moulin. Au vu de la pente de fond (source Burgeap 2008), l'ouverture permanente des vannes peut permettre une reprise partielle des dépôts sédimentaires (sables et limons essentiellement) et rétablir de manière non optimale la continuité sédimentaire.															
Continuité hydraulique		Mauvaise	<p>En cas de forts débits, l'ouvrage nécessite l'intervention rapide des techniciens pour ouvrir les vannes et ainsi limiter les débordements amont. Ce sont les seuls moments où les vannes sont ouvertes, soit en moyenne 3 à 4 fois par an.</p> <p>Lors de la visite, en condition d'étiage sévère (débit total de 800 l/s, inférieur au QMNA5) et de vannes fermées, la répartition des débits était la suivante : 635 l/s dans le bras de décharge (79%), 128 l/s dans le canal de fuite (16%) et 40 l/s en sortie du canal régulateur (5%).</p> <p>La rupture du libre écoulement des eaux est importante en gestion fermée, le remous atteignant un linéaire proche de 1300 m, sans toutefois atteindre l'ouvrage amont du moulin des Grenouilles. La ligne d'eau aval n'est pas sous influence de l'ouvrage aval de la Chair aux Gens.</p> <p>L'ancienne passerelle ruinée en aval de l'ouvrage partiteur comporte deux piles situées dans le lit mineur, constituant une zone préférentielle de formation d'embâcle. En conséquence, les piliers sont très affouillis et leur stabilité est menacée.</p>															
Hydromorphologie et géodynamique fluviale		Mauvaise	<p>Le Grand Morin s'inscrit ici dans un lit majeur faiblement anthropisé et d'une largeur très variable (75 à 300 m de large), à l'intérieur d'une vallée orientée Ouest.</p> <p>L'ouvrage partiteur est implanté sur le tracé originel du Grand Morin. En aval de l'ouvrage, le bras de décharge est ainsi constitué par le cours naturel qui présente une hydrodynamique non influencée et fonctionnelle, caractérisée par des écoulements lotiques variés et des substrats non colmatés par les sédiments.</p> <p>Le canal usinier, perché en rive gauche, a été créé pour les besoins de l'ancien moulin. Le canal d'amenée est un cloaque en gestion normale.</p> <p>La morphologie du cours d'eau en amont de l'ouvrage est artificialisée : le tracé en plan a été rectifié 400 m en amont (2 bras) afin d'alimenter un ancien moulin dont les vannages sont aujourd'hui arasés, le lit mineur a été recalibré avec un profil en U marqué et caractérisé par une homogénéisation ainsi que des surlargeurs localisées.</p> <p>La fermeture des vannes perturbe fortement le fonctionnement du cours d'eau, ne permettant l'expression d'une hydrodynamique fonctionnelle et conforme : les écoulements sont très homogènes et lentiques, les substrats sont colmatés. En conséquence, ce milieu non conforme à une typologie salmonicole n'est pas hospitalier pour la faune et la flore aquatique indigène.</p> <p>En gestion haute du bief la rehausse de berge est peu élevée. En gestion basse du bief, la pente verticale des berges devrait limiter les échanges et l'hospitalité du cours d'eau. La ripisylve sera alors perchée.</p>															
Contexte et enjeux socio-économiques et patrimoniaux		Faibles	<p>Situé en aval du bourg de la Ferté-Gaucher et du rejet de sa STEP, l'ouvrage n'a plus d'usage économique. L'arrosage des jardins familiaux situés en rive gauche se fait essentiellement à partir de pompes dans le Grand Morin.</p> <p>La fermeture des ouvrages hydrauliques entraîne un important blocage hydraulique. En conséquence, il se forme des infiltrations souterraines, des renards hydrauliques et des effondrements de terrain dangereux. Le bâti de l'ancien moulin, réhabilité en habitation, ainsi que la voûte du bras régulateur sont menacés à court terme par la faible stabilité du terrain.</p> <p>La pêche de loisir est présente sur le secteur. La gestion de celle-ci est confiée à l'AAPPMA de la Ferté-Gaucher.</p> <p>L'ouvrage se situe sur le parcours préférentiel de randonnées de la base nautique située en aval de Saint-Rémy. En gestion fermée des vannes, le passage est impossible ou très dangereux pour les canoës. En position ouverte des vannes, la circulation des embarcations est possible mais pas optimale d'un point de vue sécuritaire.</p> <p>Aucun enjeu ne peut justifier le maintien en l'état de ce complexe hydraulique qui menace la sécurité des biens et des personnes et impacte fortement le bon fonctionnement du Grand Morin.</p>															

FICHE ACTION N° 2 DU MOULIN DE MONTBLIN

Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher

LE GRAND MORIN



ETAT DES LIEUX / DIAGNOSTIC / PROBLEMATIQUE

Propriétaire	Commune de la Ferté-Gaucher				
Etat général des ouvrages	Mauvais				
Code ROE	ROE 29768				
Masse d'eau	HR149 : Le Grand Morin, de sa source au confluent de l'Aubetin (exclu)				
Classement art. L. 214-17 CE	Classement provisoire en liste 1 et 2				
Classement particulier	"Ouvrage prioritaire Grenelle" ; "Axe Migrateur d'Intérêt Majeur" du SDAGE				
Catégorie piscicole	1 ^{ère}				
Objectifs réglementaires	travaux de Restauration Continuité Ecologique d'ici fin 2012 (lois Grenelle) et Bon Etat Ecologique en 2015 (DCE)				
Débits caractéristiques (m ³ /s)	QMNA5 : 1.05	module : 3.04	Q2 : 25.2	Q10 : 42.9	Q100 : 97.5
Continuité piscicole	Très difficilement franchissable (classe 4 du ROE)				
Continuité sédimentaire	Mauvaise				
Hydromorphologie	Mauvaise				
Continuité hydraulique	Mauvaise				
Hospitalité du milieu	Mauvaise				
Usages économique	Aucun				
Légalité de l'ouvrage	Droit fondé en titre et réglementé par arrêté du 31 décembre 1952				
Contexte particulier	Sécurité des biens et des personnes menacée par les infiltrations et les effondrements de terrain au niveau des ouvrages du canal usinier				
Position du propriétaire	Souhaite se mettre en conformité avec la réglementation en vigueur et assurer la sécurité sur le site				



ouvrage partiteur depuis rive droite

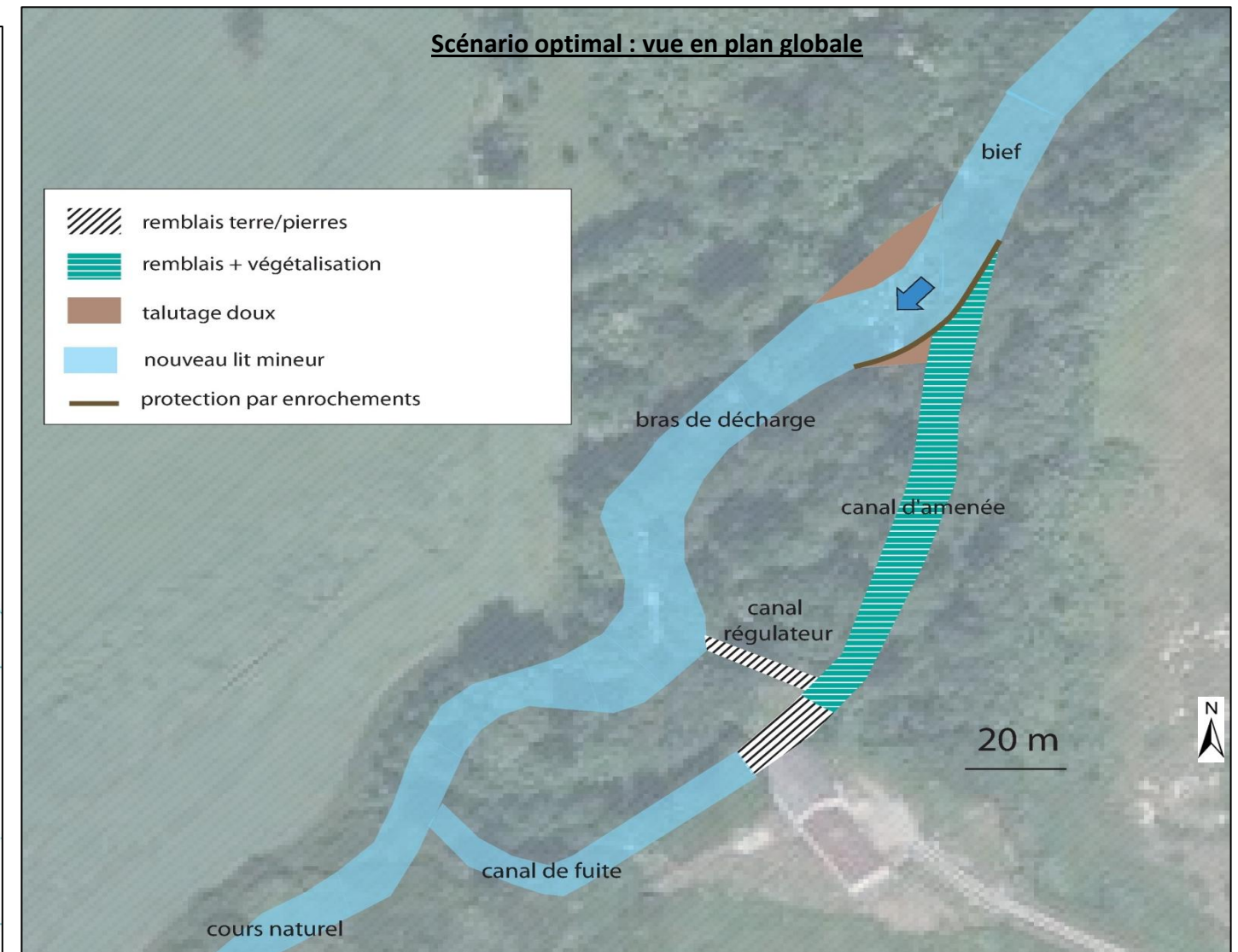
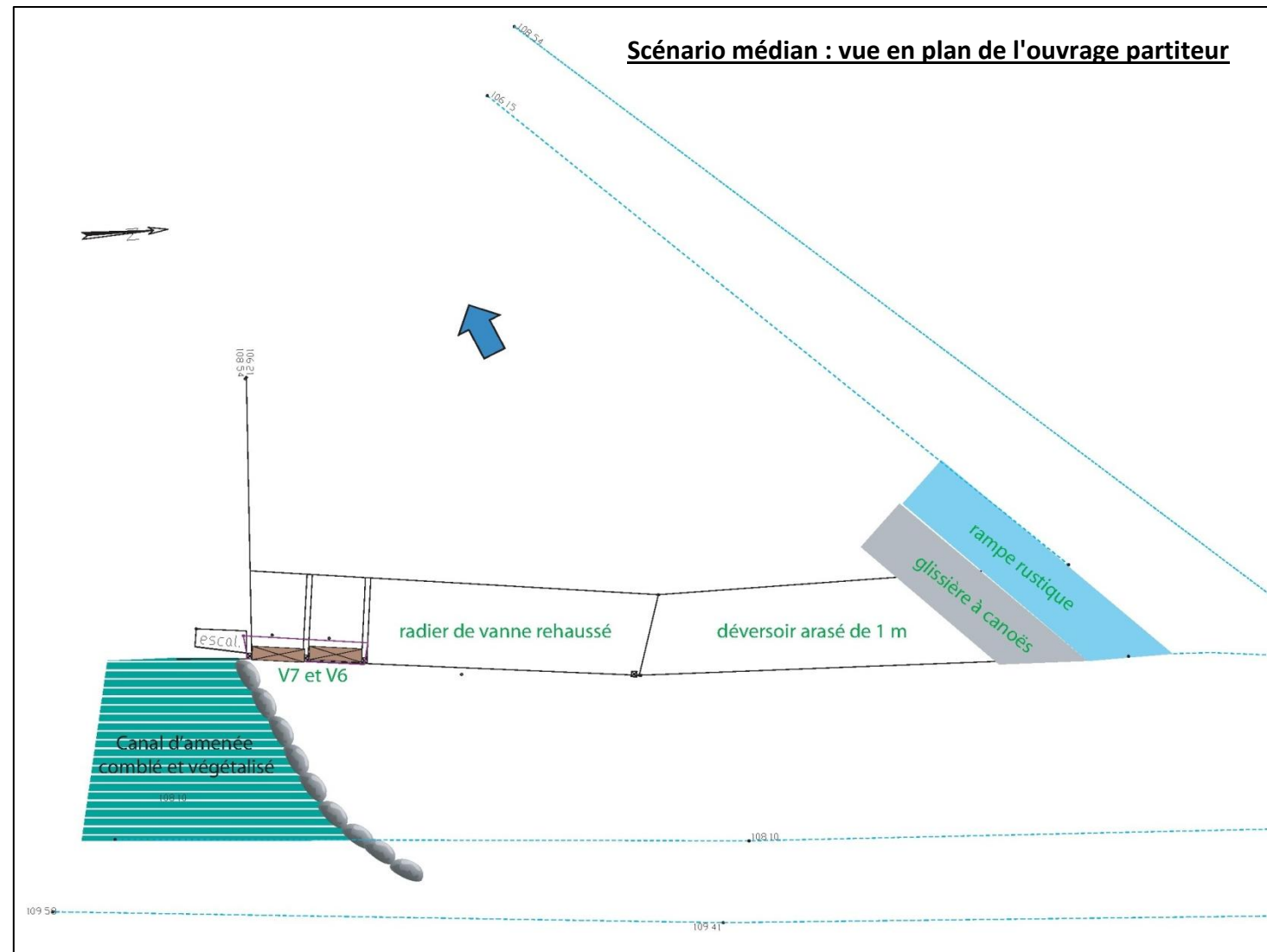


ouvrage partiteur depuis rive gauche

Scénario médian : Arasement partiel de l'ouvrage partiteur, avec équipement par dispositif de franchissement piscicole

Scénario optimal : Arasement total de l'ouvrage partiteur, avec remise de la totalité du Grand Morin dans son lit originel

Objectifs	Rétablir la continuité salmonicole et des anguillidés (espèces cibles). Assurer un transport périodique des sédiments. Assurer le passage des embarcations en toute sécurité.	Restaurer la libre circulation des organismes aquatiques et le transport naturel des sédiments, conformément à la réglementation. Restaurer une hydromorphologie fonctionnelle et améliorer l'habitabilité du cours d'eau pour les espèces indigènes typiques. Assurer le passage des embarcations en toute sécurité. Supprimer les contraintes de gestion et d'entretien liées aux ouvrages, ainsi que réduire les risques de débordement.
	Assurer la sécurité des biens et des personnes sur le site, notamment en limitant les infiltrations d'eau au droit des bâtis.	
Description sommaire des travaux	Démantèlement de 5 vannes sur l'ouvrage partiteur et de la vanne de régulation, les mécanismes d'action associés, ainsi qu'une partie de la passerelle d'accès. Conservation des 2 vannes de l'ouvrage partiteur situées en rive gauche, afin de réaliser des chasses sédimentaires. Export en décharge des éléments ferrailleés. Comblement du canal d'amenée de l'ancien moulin et du canal de régulation : apport de remblais terre/pierres, terre végétale en surface puis végétalisation. Protection de la tête amont du canal d'amenée remblayé à l'aide d'encrochements.	Arasement total de l'ensemble de l'ouvrage partiteur, jusqu'au fond dur (portiques de vannes, bajoyers, déversoir, radier béton). Utilisation des éléments sains pour comblement de la fosse de dissipation. Export en décharge des éléments ferrailleés-bétonnés non réutilisables. Renaturation du cours d'eau au droit de l'ouvrage partiteur : réduction de la section mouillée par façonnage d'un lit d'étiage fonctionnel, redressement des écoulements, talutage puis végétalisation des berges. Apport de matériaux pierreux pour reconstitution d'un matelas alluvial au droit de la fosse de dissipation.
	Arasement total du vannage de l'ouvrage partiteur, jusqu'au radier béton. Arasement partiel du déversoir (1 m environ, suivant résultats de modélisation). Utilisation des éléments sains pour comblement partiel de la fosse de dissipation. Export en décharge des éléments ferrailleés-bétonnés non réutilisables. Mise en oeuvre d'un dispositif de franchissement piscicole (soit rampe rustique + glissière à canoes, soit passe mixte à chevrons épais + dispositif "anguilles") au droit du renard hydraulique en rive droite du déversoir. Mise en oeuvre d'un seuil rustique au droit de l'ancien vannage (encrochements scellés au béton, de manière à obtenir un démoisement maximal de 1 m en régime normal.	
Travaux connexes	Le dénoisement du bief proche d'un mètre ne devrait pas nécessiter la mise en oeuvre de travaux connexes sur les berges.	Traitement préalable de la ripisylve sur la zone d'influence de l'ouvrage, puis talutage des deux berges si nécessaire. Protection des talus remaniés par végétalisation et géotextile biodégradable. Mise en oeuvre d'une ripisylve diversifiée et étagée au droit du talus remanié. Observation des réajustements morphologiques spontanés sur la zone d'influence du complexe (1 an), puis si nécessaire, en fonction du diagnostic : réduction du lit d'étiage par mise en oeuvre de banquettes d'hélophytes submersibles, diversification des écoulements par des micro-seuils rustiques, diversification des habitats par apports de matériaux pierreux, etc.
Etudes / dossiers complémentaires	Dossier de Déclaration "Loi sur l'Eau" ; DIG pour travaux connexes sur terrain privé ; Etude géotechnique sur site usinier	Dossier d'Autorisation "Loi sur l'Eau" ; DIG pour travaux connexes sur terrain privé ; Etude géotechnique sur site usinier



FICHE ACTION N° 2 DU MOULIN DE MONTBLIN		Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher		LE GRAND MORIN		
		Scénario médian : Arasement partiel de l'ouvrage partiteur, avec équipement par dispositif de franchissement piscicole		Scénario optimal : Arasement total de l'ouvrage partiteur, avec remise de la totalité du Grand Morin dans son lit originel		
INCIDENCES	Continuité biologique	Rétablissement de la montaison pour les salmonidés et les anguillidés, ainsi que de la dévalaison pour l'ensemble des espèces		Rétablissement de la libre circulation pour l'ensemble des organismes aquatiques		
	Hydromorphologie	Aucune. Maintien du tracé en plan contraint au droit de l'ouvrage partiteur.		Renaturation d'une hydromorphologie fonctionnelle plus naturelle		
	Risques d'érosions	Longitudinales : Très limités ; Latérales : fort. Nécessité de restaurer les berges au droit de l'ouvrage partiteur et de protéger la tête du canal d'aménée		Forts : nécessité de rétablir un profil en long et en plan stabilisés, de restaurer les berges du bief et de protéger la tête du canal d'aménée		
	Risques sur ripisylve	Dénoisement maximal du bief de 1 m ne nécessitant pas un traitement de la ripisylve du bief		Dénoisement maximal du bief de 2 m nécessitant des travaux connexes sur les berges et la ripisylve amont sur la zone d'influence du complexe		
	Continuité hydraulique et hydrodynamique	Réduction de l'obstacle majeur à la continuité hydraulique, permettant un dénoisement du bief de 1 m environ. Conservation de la capacité d'évacuation de l'ouvrage partiteur, par compensation entre l'arasement du déversoir et la rehausse du radier de vanne par une seuil rustique.		Suppression de l'obstacle majeur à la continuité hydraulique, permettant le rétablissement du libre écoulement des eaux du Grand Morin. Suppression des risques de formation d'embâcle sur les ouvrages, donc réduction des risques de débordement. Dénoisement du bief de 2 m environ, risquant de mettre à sec un des deux bras de l'ancien moulin amont		
	Transport solide	Réduction de l'obstacle majeur au transport solide, mais ne permettant pas de rétablir en permanence le transport naturel des sédiments. C'est pourquoi des chasses sédimentaires devront être réalisées périodiquement, afin de réactiver les dépôts sédimentaires.		Suppression de l'obstacle majeur au transport solide, permettant le rétablissement du transport naturel des sédiments et la réactivation des dépôts sédimentaires		
	Physico-chimie	Aucune		Contribution à l'atteinte du bon état écologique du Grand Morin d'ici à 2015		
	Habitabilité du milieu	Aucune		Restauration d'habitats plus conformes à la typologie salmonicole du cours d'eau.		
	Usages	Modification légère des pratiques halieutiques et des accès au cours d'eau. Passage en toute sécurité des canoës		Modification profonde des pratiques halieutiques et des accès au cours d'eau. Passage en toute sécurité des canoës		
	Paysage	Aspect paysager peu modifié grâce au maintien d'un miroir d'eau		Modification de l'aspect paysager : suppression du miroir d'eau pour mise en place d'un cours d'eau plus naturel		
	Sécurité des biens et des personnes	Sécurisation et protection de l'accès à l'eau et des berges au droit des enjeux. Réduction des risques de noyades. Stabilisation des fondations du bâti, en limitant les infiltrations d'eau.				
Légalité de l'ouvrage	Modification du droit d'eau par arrêté préfectoral, afin d'y intégrer l'ouverture périodique des 2 vannes résiduelles, de manière à permettre une reprise des dépôts sédimentaires		Abrogation du droit d'eau par arrêté préfectoral			
Procédure réglementaire "Loi sur l'Eau", art. L214-1 à L214-6 et R214-1 du CE	Déclaration, à minima au titre de la rubrique 3.1.2.0. et 3.1.4.0. de la Nomenclature Eau. Instruction réglementaire du dossier par les services de l'Etat d'une durée minimale de 2 mois.		Autorisation, à minima au titre de la rubrique 3.1.2.0. de la Nomenclature Eau. Instruction réglementaire du dossier par les services de l'Etat d'une durée minimale de 8 mois, enquête publique comprise.			
Limites / Inconvénients / Contraintes / Problèmes rencontrés	Difficultés d'accès pour les travaux, dues à l'instabilité du sol sur le site usinier, nécessitant la création d'une piste d'accès. Mise à sec du bras de fuite du moulin.					
	Gain écologiques et hydrauliques limités. Maintien des contraintes d'entretien et de gestion liées aux vannes résiduelles et aux dispositifs de franchissement		Dénoisement important du bief nécessitant de mettre en œuvre des travaux connexes et des accès sécurisés au cours d'eau.			
Risques de conflit d'usages	Faibles		Faibles			
Avantages	Maintien en l'état du bras de fuite. Utilisation des déblais sains afin de combler la fosse de dissipation					
Mesures compensatoires	-		Démantèlement de la passerelle ruinée située sur le bras de décharge.			
Conformité avec la réglementation actuelle et ultérieure	Oui, sous réserve d'un entretien régulier du dispositif de franchissement et d'une ouverture périodique des vannes		Oui			
Période de réalisation des travaux	Mai à novembre		Mai à novembre			
Durée estimative des travaux	4 à 5 mois		4 à 6 mois			
Coûts estimatifs des travaux (HT)	Ensemble des travaux	dont Travaux connexes	dont Travaux compensatoires	dont Ensemble des travaux	dont Travaux connexes	dont Travaux compensatoires
	291 250 €	0 €	0 €	308 430 €	93 940 €	5 000 €
	Ensemble du projet (imprevus+MOE Execution)		358 238 €	Ensemble du projet (imprevus+MOE Execution)		379 369 €
Financement prévisible des partenaires	60 à 80 % sur l'ensemble du projet		à minima 80 % sur l'ensemble du projet			
Suivis pour évaluation efficacité travaux	IBGN ; IPR ; IBD ; suivi hydromorphologique et des peuplements piscicoles					
Coûts annuels des suivis (HT)	4 780 €					
Entretien	Maintien des contraintes de gestion et d'entretien liées aux vannes résiduelles et nécessité de réaliser des visites fréquentes des dispositifs de franchissement.		Suppression des contraintes de gestion et d'entretien liées aux ouvrages et à la passerelle ruinée. Entretien ultérieur très faible : gestion annuelle sélective de la ripisylve			

FICHE ACTION N° 2 DU MOULIN DE MONTBLIN	Commune de Seine-et-Marne : la Ferté-Gaucher	LE GRAND MORIN
--	---	-----------------------

Chiffrage estimatif

Scénario médian : Arasement partiel de l'ouvrage partiteur, avec équipement par dispositif de franchissement piscicole						
	DESIGNATION DES OPERATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	Coût total de l'opération H.T.
Travaux majeurs essentiels	Etudes préparatoires EXE	1	forfait	4 000	4 000	358 238
	Installation, gestion et repli du chantier	1	forfait	18 000	18 000	
	Piste d'accès RG	2	forfait	25 000	50 000	
	Démantèlement et arasement partielle du complexe hydraulique. Découpe des éléments.	5	jour	5 000	25 000	
	Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés	20	m3	30	600	
	Dispositifs de franchissement pisci et canoe	1	forfait	60 000	60 000	
	Seuil rustique au droit du vannage	1	forfait	45 000	45 000	
	Réemploi des matériaux de la piste d'accès et de l'arasement du déversoir pour combler les fosses de dissipation	2	jour	5 000	10 000	
	Enrochements pour protection tete canal d'amenée sur 13 ml	120	m3	120	14 400	
	Apport de matériaux terre/pierres pour comblement terrains connexes	50	m3	25	1 250	
	Apport de matériaux terre/pierres pour comblement canaux usiniers	1800	m3	25	45 000	
	Apport de terre végétale pour comblement canaux usiniers	180	m3	80	14 400	
	Végétalisation du canal d'amenée	600	m2	6	3 600	
Total travaux					291 250	
Divers et imprévus		10.00%	pourcentage		29 125.00	
MOE Exécution		13.00%	pourcentage		37 862.50	
Suivi annuel après travaux	IBGN	2	unité	450	900	4 780
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	1	unité	2 500	2 500	
	IBD	1	unité	380	380	
	Suivi bi-annuel de l'évolution hydromorphologique	2	unité	500	1 000	

Chiffrage estimatif

Scénario optimal : Arasement total de l'ouvrage partiteur, avec remise de la totalité du Grand Morin dans son lit original						
	DESIGNATION DES OPERATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	Coût total de l'opération H.T.
Travaux majeurs essentiels	Etudes préparatoires EXE	1	forfait	4 000	4 000	379 369
	Installation, gestion et repli du chantier	1	forfait	18 000	18 000	
	Piste d'accès RG	2	forfait	25 000	50 000	
	Démantèlement et arasement complet du complexe hydraulique. Découpe des éléments.	7	jour	5 000	35 000	
	Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés	25	m3	30	750	
	Réemploi des matériaux de la piste d'accès et de l'arasement du déversoir pour combler les fosses de dissipation	3	jour	5 000	15 000	
	Enrochements pour protection tete canal d'aménée sur 40 ml	150	m3	120	18 000	
	Apport de matériaux terre/pierres pour comblement terrains connexes	50	m3	25	1 250	
	Apport de matériaux terre/pierres pour comblement canaux usiniers	1900	m3	25	47 500	
	Apport de terre végétale pour comblement canaux usiniers	200	m3	80	16 000	
Végétalisation du canal d'aménée	665	m2	6	3 990		
Travaux connexes	Traitement préalable de la ripisylve sur 1350 ml de cours d'eau : Débroussaillage ; abattage des arbres malades, exogènes ou sensibles à la verse, puis essartage	15	jour	1 600	24 000	379 369
	Talutage des deux berges, en amont et aval du complexe, sur 1350 ml de cours d'eau	25	jour	1 300	32 500	
	Protection par géotextile et végétalisation et du talus des berges remaniées (enherbement, bouture)	8000	m2	3	27 040	
	Création d'une ripisylve sur 2 étages : 1 plant 140/200 cm tous les 10 ml	520	unité	20	10 400	
Travaux compensatoires	Démantèlement passerelle ruinée	1	forfait	5 000	5 000	379 369
Total travaux					308 430	
Divers et imprévus		10.00%	pourcentage		30 843.00	
MOE Exécution		13.00%	pourcentage		40 095.90	
Suivi annuel après travaux	IBGN	2	unité	450	900	4 780
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	1	unité	2 500	2 500	
	IBD	1	unité	380	380	
	Suivi bi-annuel de l'évolution hydromorphologique	2	unité	500	1 000	