

**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 du Pont, ROE29629

E111022
Septembre 2012



12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr

**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	2
IV. Accès et aire de chantier	3
V. Description détaillée des travaux projetés	3
VI. Détail quantitatif et estimatif des opérations	11
VII. Les photomontages	14
VIII. Mise en place de suivis indicateurs	17
IX. Surveillance, entretien et gestion	18
LISTE DES FIGURES	19
LISTE DES TABLEAUX	19
LES ANNEXES.....	20
Liste des annexes	20

INTRODUCTION

I. LE CONTEXTE

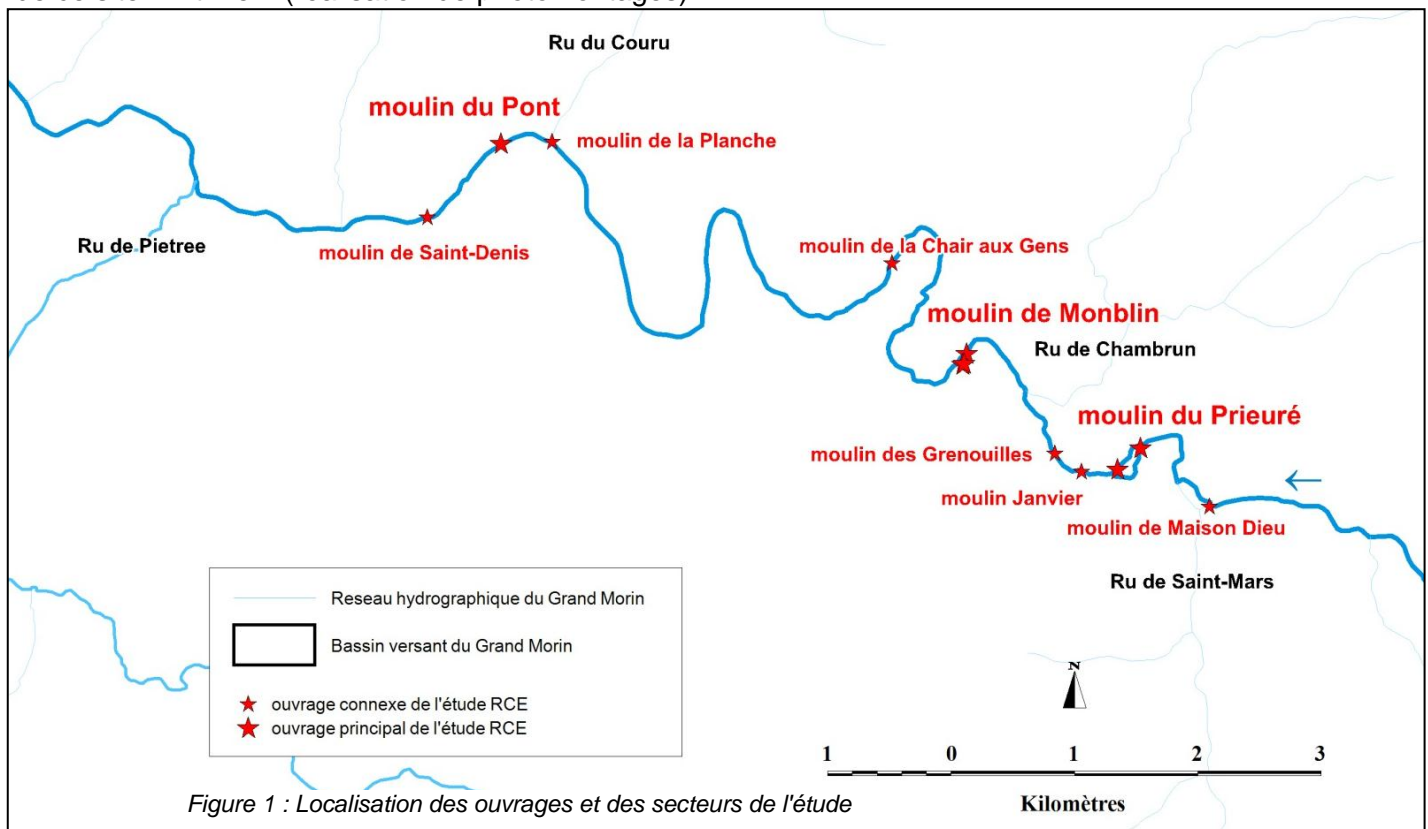
Faisant suite à la présentation de l'état des lieux / diagnostic (fiches « bief ») et des esquisses de scénarii d'aménagement (fiches « action) lors de la première réunion intermédiaire en date du 08/11/2011, le COmité de PILotage (COFIL) de l'étude s'est positionné sur un scénario préférentiel à développer.

Au vu de l'absence d'usages et d'enjeux majeurs liés à l'ouvrage, le COFIL s'est positionné sur le scénario d'aménagement optimal, consistant à supprimer le complexe hydraulique et à renaturer le Grand Morin.

La Commune de Saint-Rémy-de-la-Vanne, propriétaire de l'ouvrage et de l'ancien site industriel rive gauche, s'est déclaré très intéressée par la valorisation paysagère et des accès à l'eau au droit de la rive gauche de l'ancien site industriel.

Depuis la destruction des bâtiments industriels en rive gauche, la réalisation d'une étude géotechnique n'a plus lieu d'être.

Aussi, il a été acté par le COFIL d'utiliser le budget alloué à celle-ci pour réaliser une opération de définition des travaux connexes et compensatoires de valorisation du site et pour la communication autour de ce site « vitrine » (réalisation de photomontages).



II. LE CONTENU DU RAPPORT

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

- Détailler le scénario d'aménagement retenu par le COFIL 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.

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin

E111022 -Phase 1 - Septembre 2012

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 APS

DEVELOPPEMENT DU SCENARIO RETENU, STADE AVANT-PROJET

I. OBJECTIFS DES AMÉNAGEMENTS

Les aménagements projetés ont pour but de :

- Restaurer la libre circulation des organismes aquatiques et le transport naturel des sédiments, conformément à la réglementation ;
- Restaurer une hydromorphologie plus naturelle et fonctionnelle ;
- 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 ;
- Assurer la sécurité des biens et des personnes sur le site hydraulique ;
- Valoriser la berge rive gauche du Grand-Morin, propriété de la Commune de Saint-Rémy-de-la-Vanne.

II. NATURE DES AMÉNAGEMENTS

Le scénario d'aménagement retenu consiste à :

- Déraser le complexe hydraulique, 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 et fonctionnelle ;
 - valoriser le terrain communal en rive gauche ;
 - améliorer et sécuriser l'accès au cours d'eau ;
 - maîtriser tous risques d'érosion dommageables.

III. PÉRIODE ET DURÉE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

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

La durée des travaux n'excédera pas 4 mois.

IV. ACCÈS ET AIRE DE CHANTIER

L'accès pourra se faire depuis la route aval, puis à travers la parcelle communale en rive gauche, où sera implantée l'aire de chantier.

Une descente sera aménagée en rive gauche afin de permettre aux engins d'accéder aux ouvrages et au cours d'eau.

V. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TRAVAUX PROJETÉS

5.1 TRAITEMENT PRÉALABLE DE LA VÉGÉTATION

La végétation rivulaire sera traitée au droit du linéaire renaturé, de même que la végétation de la pointe aval du déversoir, de manière à permettre les travaux de renaturation : débroussaillage, abattage des arbres et arbustes, essartage des souches puis export en site de traitement adapté.

5.2 DÉMANTÈLEMENT ET DÉRASEMENT DES OUVRAGES DU COMPLEXE HYDRAULIQUE

Les éléments ferraillés seront démantelés, comprenant notamment :

- Les 5 vannes et leur mécanisme d'action ;
- Le garde-corps.

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

- Les portiques de vannes, les bajoyers, la passerelle et les marches d'accès, en béton ferraillé (volume estimé à 60 m³) ;
- Le radier du vannage, en « graves-béton » et béton ferraillé (épaisseur estimée à 1 m, pour un volume estimé à 78 m³) ;
- Le déversoir latéral de crue, en moellons et pierres sèches (volume estimé à 200 m³) ;
- Les murets en berge rive gauche (linéaire de 55 ml pour volume estimé à 90 m³).



Figure 2 : Déversoir à déraser

Les déblais issus du dérasement des ouvrages, d'un volume total estimé à 428 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 la renaturation du lit.

Les éléments non réutilisables, tels que les éléments ferrillés, seront évacués vers la filière de traitement adaptée. Leur volume est estimé à 80 m³.



Figure 3 : Muret en rive gauche, à déraser

5.3 RENATURATION DU LIT MINEUR ET DES BERGES

5.3.1 Comblement de la fosse de dissipation

L'ouvrage aval du moulin de Saint-Denis (OH 96, situé à 880 ml du moulin du Pont) comporte un déversoir dont la crête est de l'ordre de 85.35 m NGF.

A ce jour, en situation « normale » de gestion et de débits, le remous de l'ouvrage aval atteint le pied des ouvrages du moulin du Pont.

Un haut fond est présent 60 ml en aval de l'ouvrage, culminant à la cote de 85.31 m NGF.

Les risques d'érosions progressive et régressive seront malgré tout bien réels, liés aux réajustements morphologiques du lit, spontanés et naturels.

En effet, la suppression du radier béton (dont la cote varie entre 84.51 et 84.59 m NGF) et du dénivelé important et brutal (dénivelé de 2.5 m entre le radier béton actuel et le fond de la mouille).

Aussi, il est nécessaire de combler la fosse de dissipation en aval du vannage (point bas à la cote de 82.08 m NGF), afin de maîtriser les risques d'érosion.

Après avoir été triés, les déblais issus du dérasement seront utilisés en sous-couche pour le remblai de la fosse.

Le volume total d'apports nécessaire pour le comblement de celle-ci est estimé à 1100 m³.

5.3.2 Reconstitution d'un matelas alluvial

Un matelas alluvial sera reconstitué de la fosse de dissipation sur une épaisseur de 0.3 m. En amont immédiat de l'ouvrage, le matelas alluvial sera rechargé.

Le volume total d'apports pierreux pour la recharge et la confection du matelas alluvial est estimé à 189 m³ pour un linéaire de 45 ml.

Le matelas alluvial et la recharge seront constitués par une granulométrie 40-250 mm.

5.3.3 Traitement préalable de la végétation de l'îlot

La végétation de l'îlot situé entre l'ancien canal de fuite et le cours naturel du Grand-Morin sera traitée, de manière à permettre la réalisation des travaux projetés : débroussaillage, abattage des arbres et arbustes, essartage des souches puis export en site de traitement adapté.

Les produits de coupe issus du débroussaillage seront brûlés sur place.

Les arbres abattus présentant une réelle valeur marchande seront traités comme suit : le fût est laissé en une pièce, le houppier est démonté par tronçonnage en bouts d'un mètre puis stérés sur l'aire de chantier et laissés à la disposition du propriétaire.

Les résidus de coupe seront broyés pour être valorisés sous forme de plaquette de bois ou produit de paillage.

5.3.4 Démolition des vestiges du moulin

Le muret en rive gauche du canal de fuite de l'ancienne usine sera démoli.

Les déblais, d'un volume estimé à 50 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 la renaturation du lit.

Les éléments non réutilisables seront valorisés selon la filière de traitement adaptée.

5.3.1 Talutage des berges et arasement partiel de l'île

La berge en rive gauche du Grand-Morin et l'île située entre le canal de fuite le cours principal seront terrassées en déblai, de manière à créer une grande banquette basse raccordée à la parcelle communal à l'aide d'un talus en pente douce.

❖ Création d'une banquette basse en rive gauche

Une banquette basse à héliophytes sera mise en place en rive gauche du lit, afin de valoriser l'aspect paysager du site et les usages (ouverture du milieu, accès facilités et sécurisés, etc.), sur une surface de 810 m².

En superficie de la banquette, une couche de 30 cm d'épaisseur de terre végétale sera mise en œuvre à l'aide d'apports.

La banquette sera ensuiteensemencée avec un mélange grainier « spécial zone humide », à raison de 32 g/m², puis protégée à l'aide d'un géotextile biodégradable de 900 g/m².

Celui-ci sera composé d'un mélange de graminées (80%) et de fleurs (20%) avec les espèces suivantes : *Achillea millefolium*, *Achillea ptarmica*, *Aconitum napelus*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine pratensis*, *Centaurea nigra*, *Filipendula ulmaria*, *Geum urbanum*, *Lotus uliginosus*, *Lychnis flos coculi*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis palustris*, *Primula vulgare*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Silene dioica*, *Symphytum officinalis*, *Prunella vulgaris*.

❖ Talutage de la berge rive gauche

La berge raccordant la banquette et le terrain communal sera talutée sur 120 ml selon le principe de « 3 longueurs pour 1 hauteur » (correspondant à une pente de 33 %), de manière à faciliter l'accès au cours d'eau et assurer une meilleure stabilité de celle-ci.

Lors de cette opération, le canal de fuite sera comblé, à l'aide des déblais réutilisables.

Une couche de 0.3 m de terre végétale sera mise en place en superficie du talus de berge, à l'aide de matériaux in-situ issus des décaissements préalables, mais en grande partie d'apports extérieurs.

Le talus de berge remanié sera ensemencé à l'aide d'un mélange grainier adapté, dit « spécial berge » (32g/m²), puis protégé par la mise en œuvre d'un géotextile coco biodégradable de 900 g/m².

Le mélange grainier « spécial berge » utilisé pour l'ensemencement des talus de berge 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.

❖ Végétalisation des berges

Le talus des berges remaniées seront ensemencées à l'aide d'un mélange grainier adapté, dit « spécial berge », et protégée par la mise en œuvre d'un géotextile coco biodégradable de 900 g/m².

Une ripisylve diversifiée à 2 niveaux (essences arbustives en crête de lit moyen et arbres de hauts ports en crête de lit mineur) sera reconstituée à l'aide d'essences indigènes adaptées :

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*).

5.3.2 Création d'une banquette basse à hélrophytes en rive droite

Une banquette basse à hélrophytes sera mise en place en rive droite de la surlargeur du lit, sur une surface de 420 m².

L'assise de la banquette sera constituée à l'aide de remblais « terre/pierres » (40% de terre végétale et 60 % de pierres 100-300 mm).

En superficie de la banquette, une couche de 30 cm d'épaisseur de terre végétale sera mise en œuvre à l'aide d'apports.

La banquette sera ensuite ensemencée avec un mélange grainier « spécial zone humide », à raison de 32 g/m², puis protégée à l'aide d'un géotextile biodégradable de 450 g/m².

Le mélange grainier « spécial zone humide » sera composé d'un mélange de graminées (80%) et de fleurs (20%), avec les espèces suivantes :

Achillea millefolium, Achillea ptarmica, Aconitum napelus, Angelica sylvestris, Cardamine pratensis, Centaurea nigra, Filipendula ulmaria, Geum urbanum, Lotus uliginosus, Lychnis flos coculi, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Myosotis palustris, Primula vulgare, Ranunculus acris, Ranunculus repens, Sanguisorba officinalis, Silene dioica, Symphytum officinalis, Prunella vulgaris.

Profil dessiné par Covadis

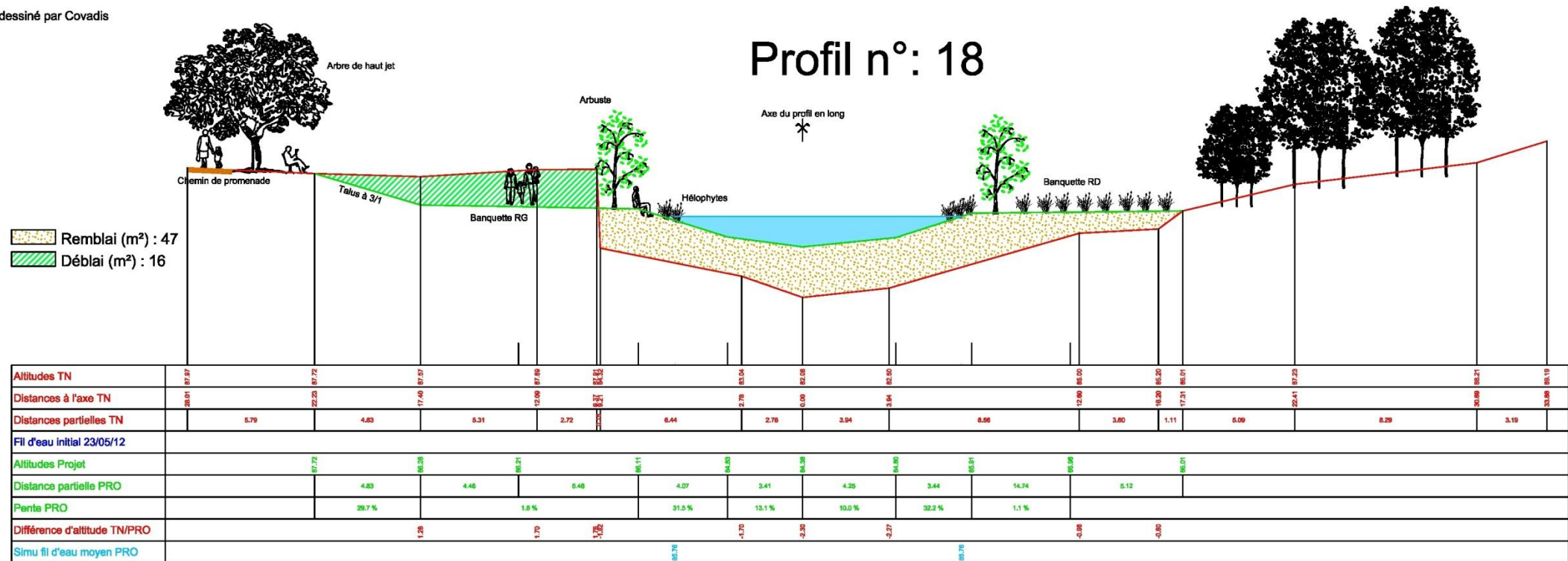


Figure 4 : Profil en travers caractéristique, situé au droit de la fosse de dissipation

5.4 LES TRAVAUX CONNEXES

5.4.1 Les travaux correcteurs

Il s'agit des travaux d'accompagnement nécessaires suite à la suppression des ouvrages.

1.3.4.1. Traitement préalable de la ripisylve en amont du complexe

La végétation rivulaire sera traitée sur le bief amont, sur un linéaire proche de 900 ml : abattage des arbres et arbustes malades, exogènes ou sensibles à la verse, puis rognage des souches.

Les houppiers seront valorisés sous forme de plaquettes bois.

1.3.4.2. Protection des berges contre l'érosion latérale

Au vu de la puissance de Grand-Morin en crue, de la verticalité des berges et du dénoiement important, la stabilisation des berges en amont est nécessaire : protection du pied de berge, talutage en remblai, et végétalisation. Cette opération permettra également d'améliorer l'habitabilité du milieu.

Le linéaire de cours d'eau concerné est de 240 ml depuis l'amont du déversoir. En amont, les berges sont moins verticales et le dénoiement moins important, ne nécessitant pas la mise en place de protection.

❖ Le pied de berge

Le pied du nouveau talus sera stabilisé à l'aide d'un cordon de graves 100/300 mm ou de blocs de 500 kg. La crête de ce cordon sera calée 30 cm au-dessus du niveau d'eau moyen. Le volume d'apports est estimé à 500 m³.

❖ Talutage

Les berges seront talutées en remblai derrière le cordon pierreux, suivant une pente de talus de 2/1 (2 « longueurs » pour 1 « hauteur ») jusqu'au niveau moyen actuel, sur un linéaire de 240 ml de cours d'eau en amont du déversoir.

La crête de berge actuelle restera inchangée.

Un mélange terre/pierres (terre végétale et pierres 100-300mm) sera utilisé à cet effet, pour un volume global estimé à 360 m³.

Une couche de terre végétale sera mise en place en superficie du remblai, sur une épaisseur de 0.3 m, pour un volume global estimé à 360 m³.

❖ Végétalisation

Les talus remaniés seront ensemencés à l'aide d'un mélange grainier adapté, dit « spécial berge » (32 g/m²) et protégés par la mise en œuvre d'un géotextile coco biodégradable de 900 g/m².

Une ripisylve diversifiée et étagée sera reconstituée sur le talus, à l'aide d'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*) ;
- Saule pourpre (*Salix purpurea*).

Les saules seront mis en place sur le talus sous forme de boutures. Les autres essences seront plantés sous forme de plants racinés.

❖ Option

Le linéaire de cours d'eau concerné par les protections de berges contre l'érosion latérale dans le projet de base est de 240 ml depuis l'amont du déversoir. En amont, les berges sont moins verticales et le dénoisement moins important, ne nécessitant pas la mise en place de protection.

Une hypothèse haute de protection pourra être activée si nécessaire. Cette option au projet consisterait à augmenter le linéaire de berges traitées de 20 m en rive gauche et 40 m en rive droite.

1.3.4.3. Optimisation de la morphologie du lit mineur et des habitats

Une période d'observation sera respectée pendant 3 ans après les travaux de dérasement et de renaturation, afin d'analyser les réajustements morphologiques spontanés sur la zone d'influence du complexe.

Ensuite, si le diagnostic réalisé en montre la nécessité, des aménagements complémentaires de restauration du lit mineur et des habitats pourront être mis en œuvre, tels que :

- La réduction du lit d'étiage à l'aide de banquettes basses submersibles ;
- La diversification des écoulements et des habitats à l'aide de blocs ;
- La diversification des habitats par recharge granulométrique à l'aide d'apports de matériaux pierreux, etc.

5.4.2 Les travaux compensatoires

Les travaux compensatoires ont pour objet la valorisation paysagère du site et des usages liés au cours d'eau, en particulier au droit de la parcelle communale située en rive gauche.

❖ Création d'une voie de promenade

Une voie de promenade pour piétons pourra être réalisée en crête de berge, d'un linéaire proche de 175 ml sur le terrain communal, permettant l'accès depuis la route. D'une largeur de 2 m, le chemin sera réalisé en stabilisé renforcé.

❖ Mise en place de bancs et poubelles

Des bancs et des poubelles pourront être mis en place pour les usagers, en crête de berge.

❖ Mise en œuvre d'un débarcadère/ embarcadère

Une zone d'embarcation / débarcation sécurisée et facile d'accès, à destination des canoës-kayak pourra être mise en œuvre.

❖ Mise en place de panneaux pédagogiques

Des panneaux d'information pourront être mis en place, dans le but de sensibiliser et d'informer le public sur la vie aquatique du Grand-Morin et son fonctionnement.

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					28 000,00
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	23 000,00	23 000,00	
2	DEMANTELEMENT ET DERASEMENT DES OUVRAGES					38 680,00
2,1	Traitement préalable de la végétation : Débroussaillage et déboisement de la végétation des berges et du déversoir, de manière à permettre l'accès et la réalisation des travaux.	2	jour	3 500,00	7 000,00	
2,2	Essartage des souches et export en site de traitement adapté	1	Forfait	3 000,00	3 000,00	
2,3	Opérations de mises à l'eau basse pour la réalisation des travaux	1	Forfait	10 000,00	10 000,00	
2,4	Démantèlement et dérasement des ouvrages (vannages, déversoir, passerelle, mur RG)	4	jour	3 000,00	12 000,00	
2,5	Chargement, déchargement et trie sur aire de stockage des matériaux issus du dérasement des ouvrages, pour réemploi	428	m3	10,00	4 280,00	
2,6	Export des déblais non réutilisables en site de traitement adapté	80	m3	30,00	2 400,00	
3	RENATURATION DU LIT MINEUR ET DES BERGES					76 613,04
3,1	Démontage des murs en pierres de l'ancien moulin dont ceux du canal de fuite et mise en dépôt sur la plateforme de stockage pour réemploi	50	m3	15,00	750,00	
3,2	Réemploi des déblais utilisables issus des démantèlement et dérasement pour comblement la fosse de dissipation, en sous-couche	398	m3	10,00	3 980,00	
3,3	Fourniture et mise en œuvre de remblais pierreux pour compléter le comblement de la fosse de dissipation et constituer l'assise de la banquette RD	303	m3	35,00	10 605,00	
3,4	Fourniture et mise en œuvre de remblais "terre/pierres" (60% de terre végétale et 40% de pierres 100-300mm) pour constituer l'assise de la banquette RD, sur 0,5 m d'épaisseur	210	m3	30,00	6 300,00	
3,5	Terrassement en déblais de l'île, pour constitution de la banquette RG et talutage en déblais de la berge RG sur 120 ml (pente de talus à 3/1). Stockage de la terre végétale décapée pour réemploi en surface de la banquette RG	1900	m3	10,00	19 000,00	
3,6	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour constitution couche superficielle (0,3 m) de la banquette RD	126	m3	25,00	3 150,00	
3,7	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour constitution couche superficielle (0,3 m) de la banquette RG	243	m3	25,00	6 075,00	
3,8	Façonnage du fond de forme du bras renaturé	2	jour	2 000,00	4 000,00	
3,9	Fourniture et mise en œuvre de matériaux pierreux (40/250mm) pour la recharge et la confection du matelas alluvial au droit du linéaire renaturé, sur 45 ml	189	m3	45,00	8 505,00	

N° de PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	COUT DU POSTE (HT)
4	PROTECTION DES BERGES AMONT CONTRE L'EROSION					127 647,28
4,1	Traitement préalable de la végétation en amont de l'ouvrage, sur 900 ml de berge : abattage des arbres exogènes, malades ou sensibles à la verse	3	jour	3 500,00	10 500,00	
4,2	Fourniture et mise en œuvre d'un cordon de graves 100/300 mm ou de blocs pour protection du pied de talus des berges remaniées à protéger sur 240 ml de cours d'eau	500	m3	87,50	43 750,00	
4,3	Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant 350g/m2 entre le cordon de graves et le remblais en pied de talus des berges à protéger	1920	m2	3,50	6 720,00	
4,4	Fourniture et mise en œuvre de matériaux "terre/pierres" (terre végétale et pierres 100-300mm) pour talutage en remblai des berges à protéger	360	m3	30,00	10 800,00	
4,5	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour constitution couche superficielle (0,3 m) du talus	360	m3	25,00	9 000,00	
4,6	Fourniture et ensemencement par un mélange grainier "spécial berge" à 32 g/m2 pour ensemencement des talus de berges remaniées	46,08	kg	16,00	737,28	
4,7	Fourniture et mise en oeuvre sur le talus d'un géotextile coco 900 g/m2 pour protection des talus de berges remaniées	1440	m2	5,00	7 200,00	
4,8	Fourniture et mise en œuvre d'agrafes de maintien du géotextile (3 unités/m2)	4320	unité	0,50	2 160,00	
4,9	Fourniture et plantation de plants racinés arbustifs (80/120 cm) à mi-talus des berges remaniées. 1 plant tous les 5ml, avec tuteur et protection	100	u	15,00	1 500,00	
4,10	Fourniture et mise en œuvre de boutures de saules buissonnant (1,2 m de long ; Ø 50mm ; 3 unités/m2)	4320	u	4,00	17 280,00	
4,11	Mise en œuvre d'accès sécurisés au cours d'eau depuis les jardins privatifs en rive droite	9	u	2 000,00	18 000,00	
5	VALORISATION PAYSAGERE ET DES USAGES AU DROIT DE LA BERGE COMMUNALE RG					27 400,00
5,1	Création d'une voie de promenade en stabilisé sur la crête de la berge communale RG (2 m de large)	175	ml	120,00	21 000,00	
5,2	Fourniture et mise en œuvre de bancs en bois	3	u	600,00	1 800,00	
5,3	Fourniture et mise en œuvre d'une corbeille de propreté avec habillage bois	3	u	200,00	600,00	
5,4	Mise en œuvre d'un accès sécurisé pour les pratiquants de canoe/kayak : embarcadère/débarcadère	1	Forfait	3 000,00	3 000,00	
5,5	Fourniture et mise en œuvre de panneaux pédagogiques	2	u	500,00	1 000,00	
6	GARANTIE DE REPRISE DES VEGETAUX					1 000,00
6,1	Remplacement des végétaux morts, arrosage des plantations et suivi des aménagements sur 1 année	1	forfait	1 000,00	1 000,00	
7	DOE					2 500,00
7,1	Réalisation du DOE dont plans de récolement des travaux	1	forfait	3 000,00	2 500,00	
SOUS-TOTAL H.T.						301 840,32
DIVERS ET IMPREVUS 10% HT						30 184,03
HONORAIRES MOE EXECUTION HT : 13%						24 603,00
MONTANT TOTAL H.T.						356 627,36
TVA 19,6%						69 898,96
MONTANT TTC						426 526,32

❖ Option

N° de PRIX	DESIGNATION DES PRESTATIONS	QUANTITE	UNITE	COUT UNITAIRE H.T.	COUT TOTAL H.T.	COUT DU POSTE (HT)
4	PROTECTION DES BERGES AMONT CONTRE L'EROSION					12 385,91
4,2	Fourniture et mise en œuvre d'un cordon de graves 100/300 mm ou de blocs pour protection du pied de talus des berges remaniées à protéger sur 30 ml de cours d'eau	62,5	m3	87,50	5 468,75	
4,3	Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anticontaminant 350g/m2 entre le cordon de graves et le remblais en pied de talus des berges à protéger	240	m2	3,50	840,00	
4,4	Fourniture et mise en œuvre de matériaux "terre/pierres" (terre végétale et pierres 100-300mm) pour talutage en remblai des berges à protéger	45	m3	30,00	1 350,00	
4,5	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale pour constitution couche superficielle (0,3 m) du talus	45	m3	25,00	1 125,00	
4,6	Fourniture et ensemencement par un mélange grainier "spécial berge" à 32 g/m2 pour ensemencement des talus de berges remaniées	5,76	kg	16,00	92,16	
4,7	Fourniture et mise en œuvre sur le talus d'un géotextile coco 900 g/m2 pour protection des talus de berges remaniées	180	m2	5,00	900,00	
4,8	Fourniture et mise en œuvre d'agrafes de maintien du géotextile (3 unités/m2)	540	unité	0,50	270,00	
4,9	Fourniture et plantation de plants racinés arbustifs (80/120 cm) à mi-talus des berges remaniées. 1 plant tous les 5ml, avec tuteur et protection	12	u	15,00	180,00	
4,10	Fourniture et mise en œuvre de boutures de saules buissonnant (1,2 m de long ; Ø 50mm ; 3 unités/m2)	540	u	4,00	2 160,00	

SOUS-TOTAL H.T.	12 385,91
DIVERS ET IMPREVUS 10% HT	1 238,59
HONORAIRES MOE EXECUTION HT : 13%	1 009,58

MONTANT TOTAL H.T.	14 634,08
TVA 19,6%	2 868,28
MONTANT TTC	17 502,36

VII. LES PHOTOMONTAGES



Figure 6 : Photographie aérienne, état aménagé
(source : Géoportail IGN)



Figure 5 : Photographie aérienne, état initial
(source : Géoportail IGN)



Figure 8 : Vue amont du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)



Figure 7 : Photomontage de l'état aménagé au droit du vannage du moulin du Pont, vue amont

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut Morin

E111022 -Phase 1 - Septembre 2012

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 APS



Figure 10 : Vue aval du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)



Figure 9 : Photomontage de l'état aménagé au droit du vannage du moulin du Pont, vue aval

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 du Pont) ;
- 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 du Pont).

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. 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 : Déversoir à déraser	3
Figure 3 : Muret en rive gauche, à déraser	4
Figure 4 : Profil en travers caractéristique, situé au droit de la fosse de dissipation	8
Figure 5 : Photographie aérienne, état aménagé	14
Figure 6 : Photographie aérienne, état initial	14
Figure 7 : Photomontage de l'état aménagé au droit du vannage du moulin du Pont, vue amont	15
Figure 8 : Vue amont du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)	15
Figure 9 : Photomontage de l'état aménagé au droit du vannage du moulin du Pont, vue aval	16
Figure 10 : Vue aval du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)	16
Figure 11 : Vue aval du vannage du moulin du Pont, état actuel (13/10/11)	17

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coûts estimatifs annuels des suivis indicateurs	17
Tableau 2 : Coûts estimatifs globaux des suivis indicateurs	17

LES ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

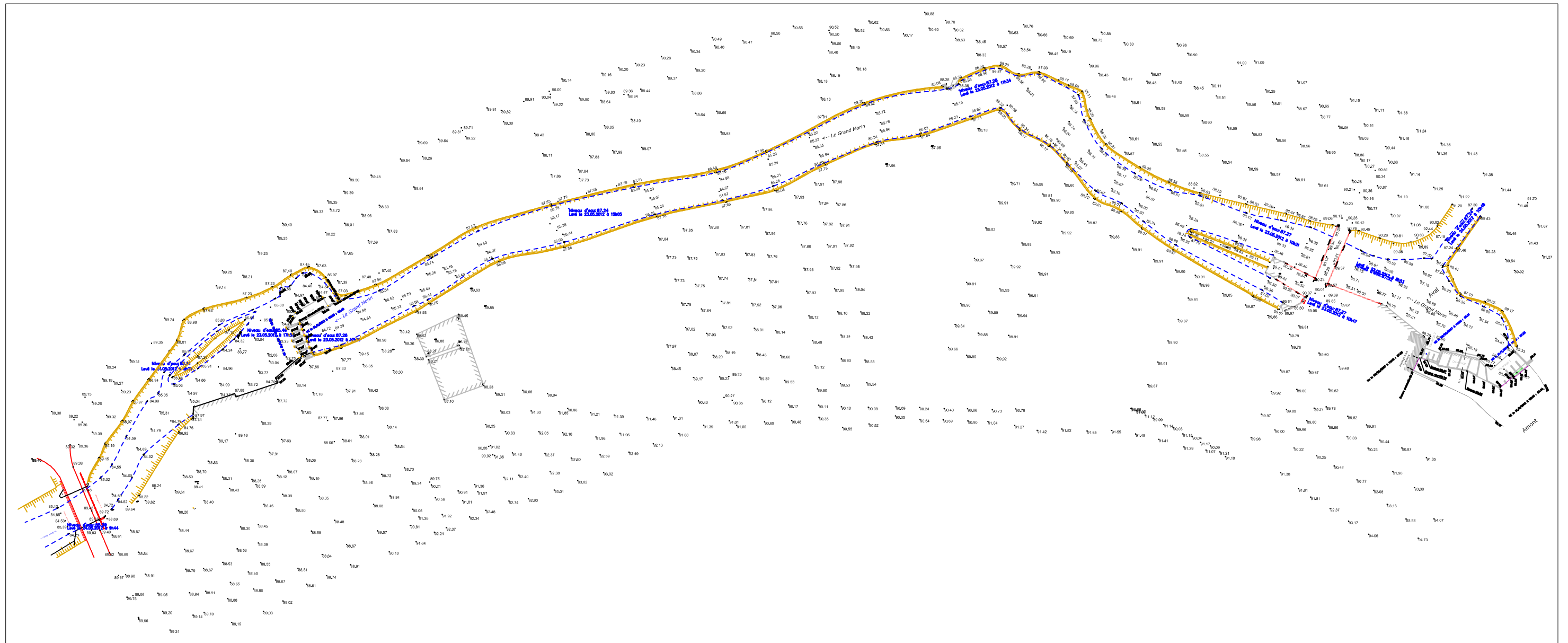
❖	Annexe 1 : Plan de masse de l'état actuel	1
❖	Annexe 2 : Plan de masse de l'état actuel : 1/500	2
❖	Annexe 3 : Plan de situation de l'état actuel : 1/500.....	3
❖	Annexe 4 : Plan de situation du projet : 1/500.....	4
❖	Annexe 5 : Plan de masse du projet : 1/500	5
❖	Annexe 6 : Profils en long.....	6
❖	Annexe 7 : Localisation des profils en travers : 1/1000	7
❖	Annexe 8 : Profils en travers :	8

❖ **Annexe 1 : Plan de masse de l'état actuel**

Moulin du Pont
Plan de masse - Etat initial

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 »



❖ **Annexe 2 : Plan de masse de l'état actuel : 1/500**



12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr

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

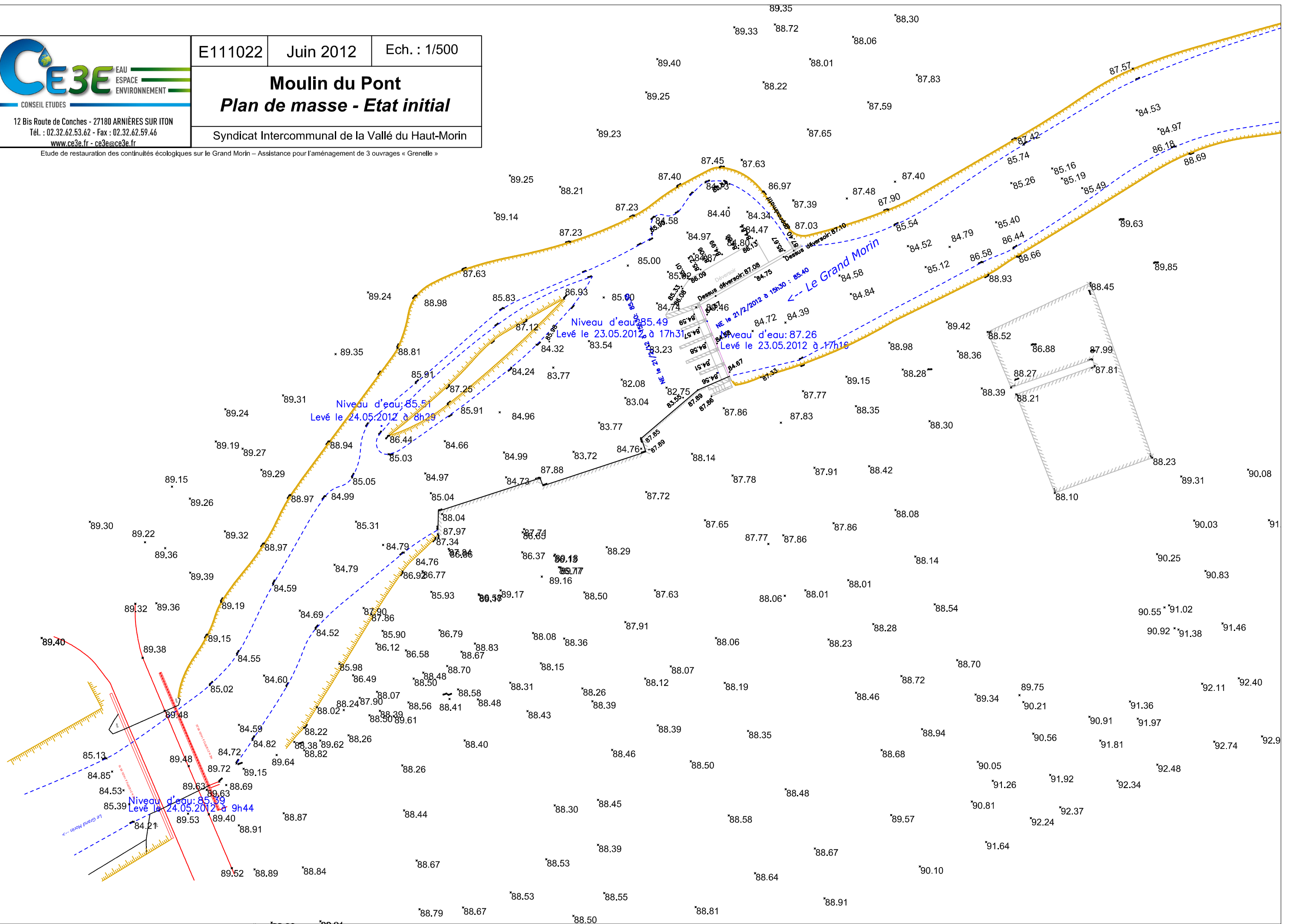
E111022

Juin 2012

Ech. : 1/500

Moulin du Pont Plan de masse - Etat initial

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin



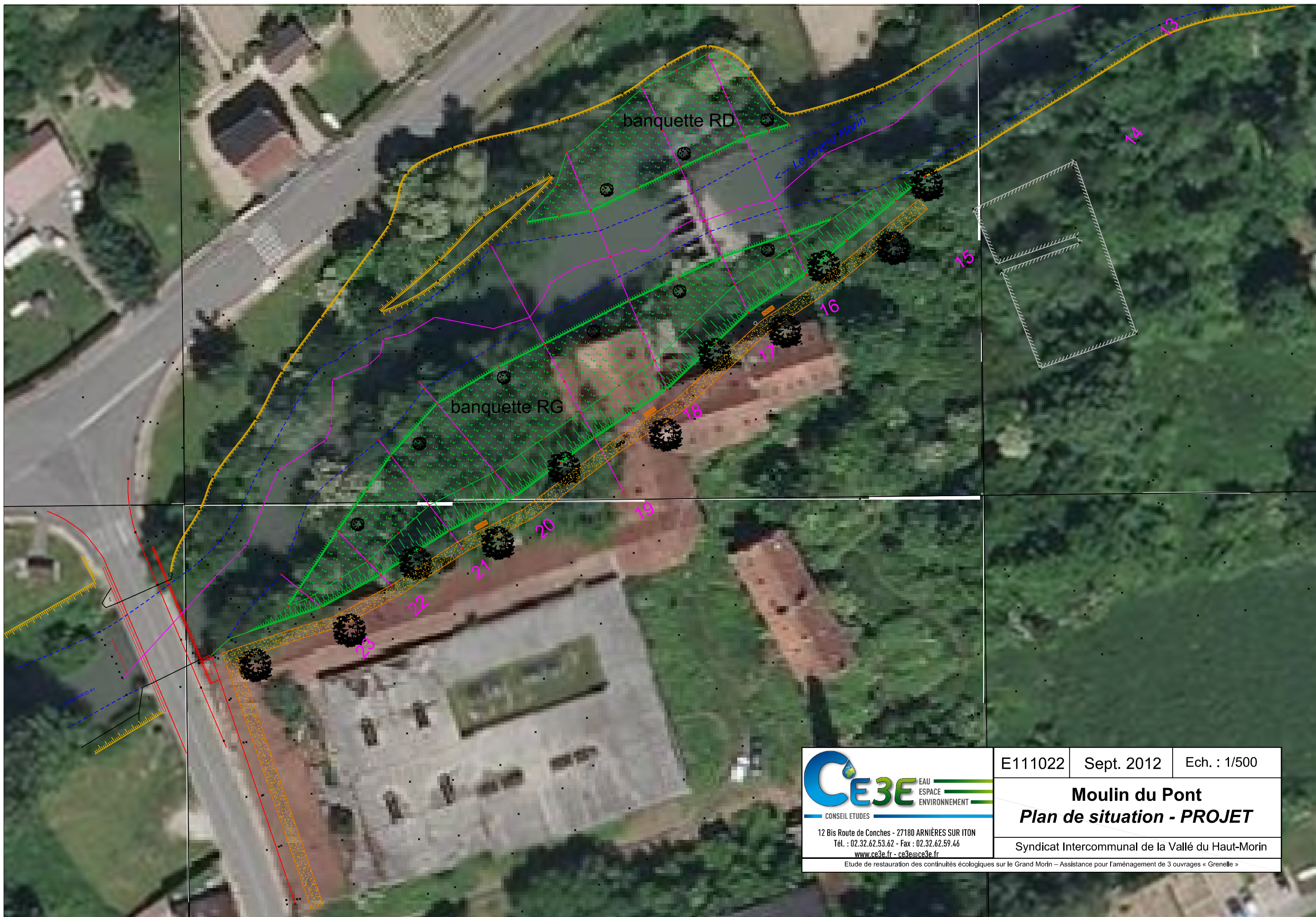
❖ **Annexe 3 : Plan de situation de l'état actuel**

Moulin du Pont
Plan de masse - Etat initial

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin



❖ **Annexe 4 : Plan de situation du projet**

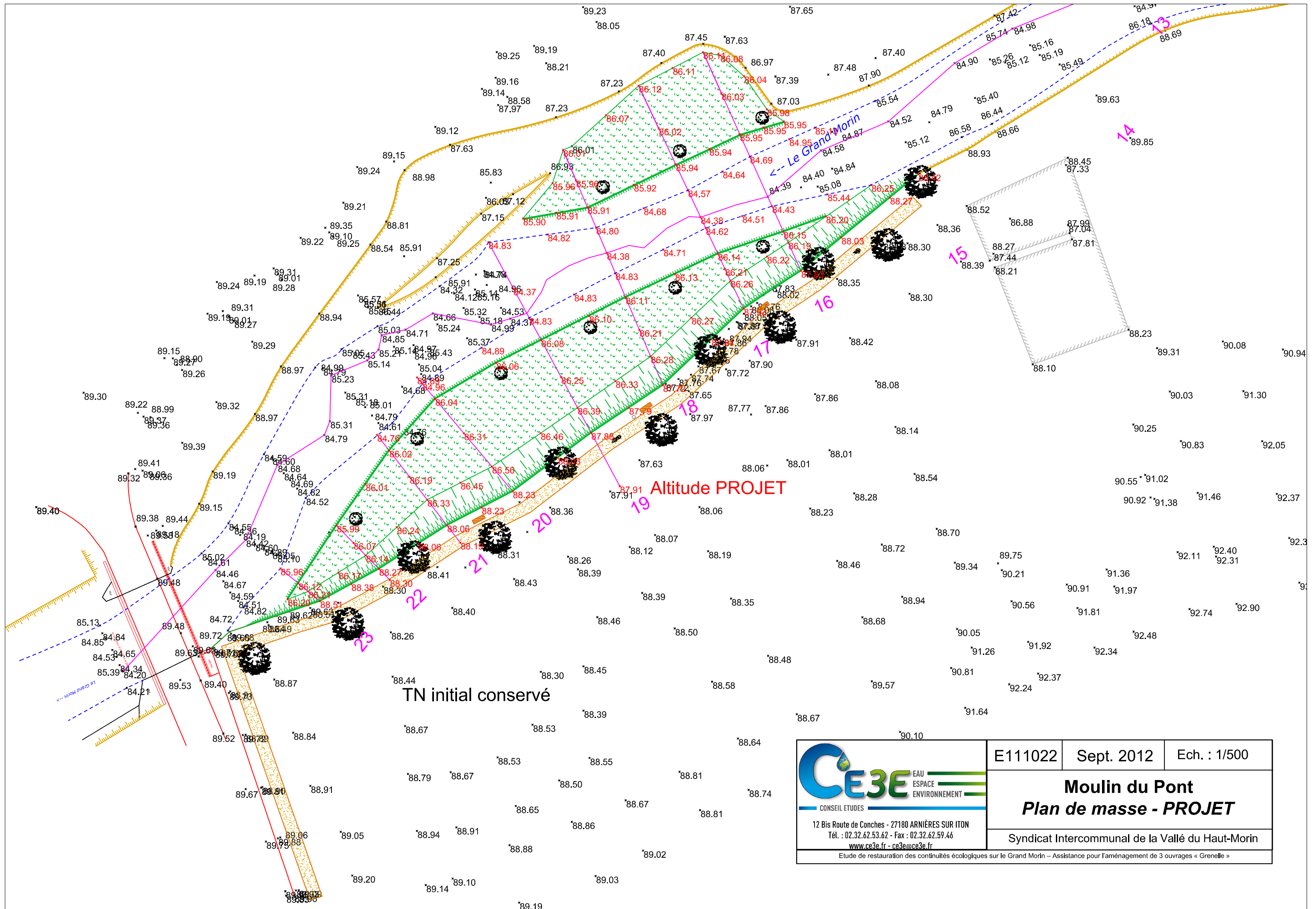



CE3E EAU
 ESPACE
 ENVIRONNEMENT
 CONSEIL ETUDES

12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
 Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
 www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr


E111022	Sept. 2012	Ech. : 1/500
Moulin du Pont Plan de situation - PROJET		
Syndicat Intercommunal de la Vallé du Haut-Morin		
Etude de restauration des continuités écologiques sur le Grand Morin – Assistance pour l'aménagement de 3 ouvrages « Grenelle »		

❖ **Annexe 5 : Plan de masse du projet**



Altitude PROJET

TN initial conservé

 <p>CONSEIL ETUDES</p> <p>12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46 www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr</p> <p>Etude de restauration des continuités écologiques sur le Grand Morin – Assistance pour l'aménagement de 3 ouvrages « Grenelle »</p>	E111022	Sept. 2012	Ech. : 1/500
	<p>Moulin du Pont</p> <p>Plan de masse - PROJET</p>		
	<p>Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin</p>		

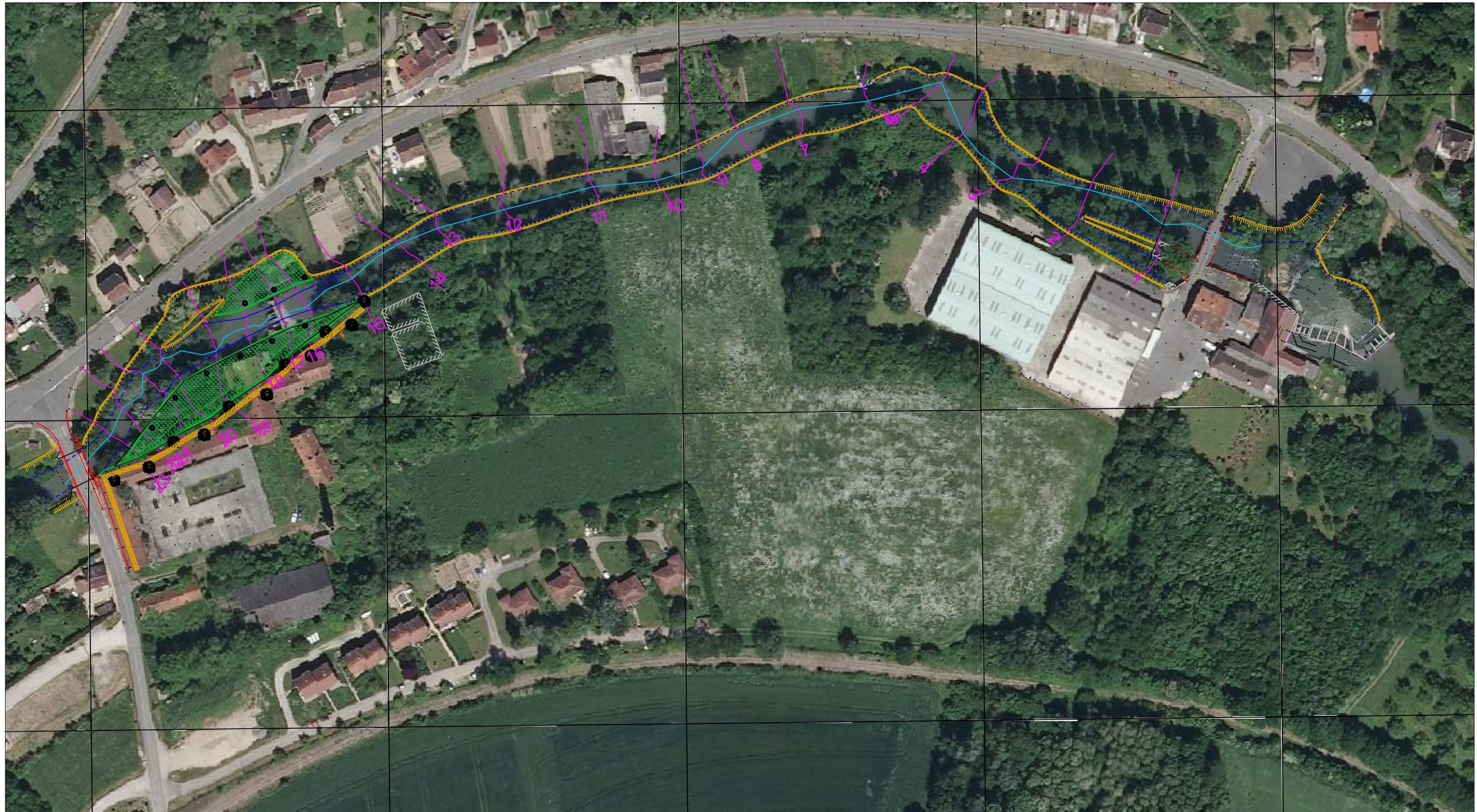
❖ **Annexe 6 : Profils en long**

❖ **Annexe 7 : Localisation des profils en travers**

Moulin du Pont
Plan de situation- PROJET

Syndicat Intercommunal de la Vallé du Haut-Morin

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



❖ **Annexe 8 : Profils en travers**

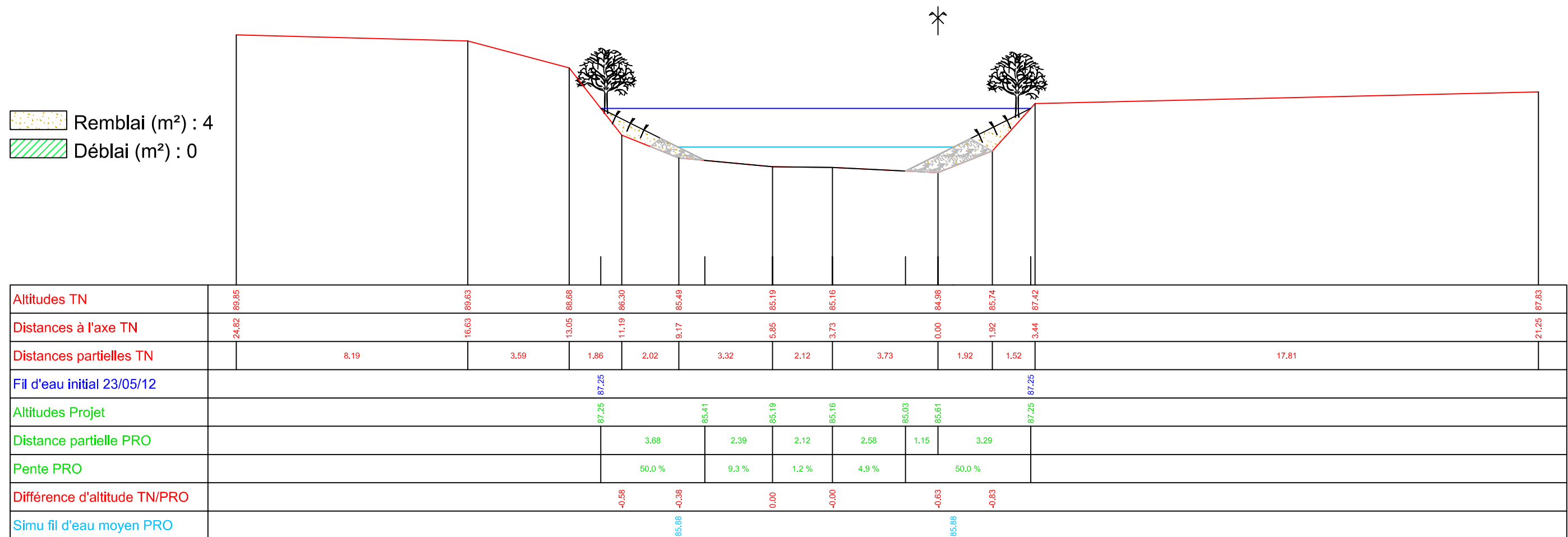
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 14



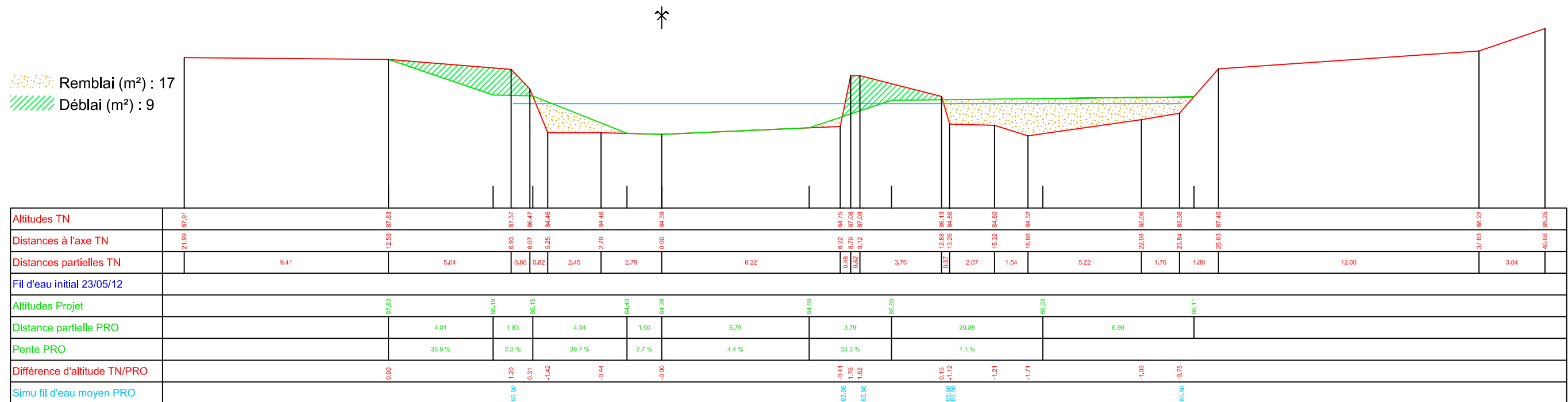
Moulin du Pont Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 16



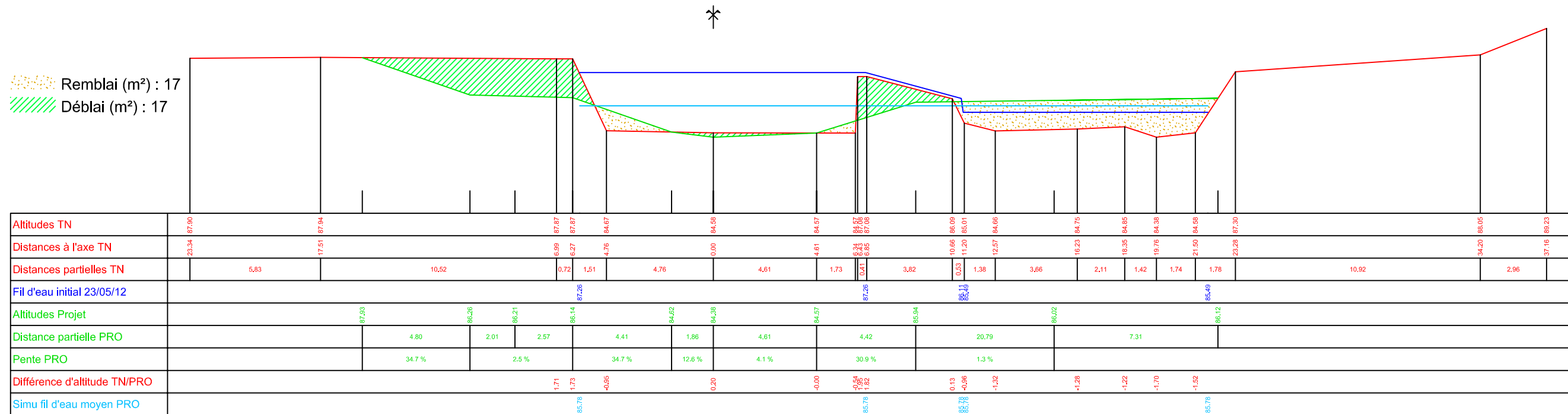
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 17



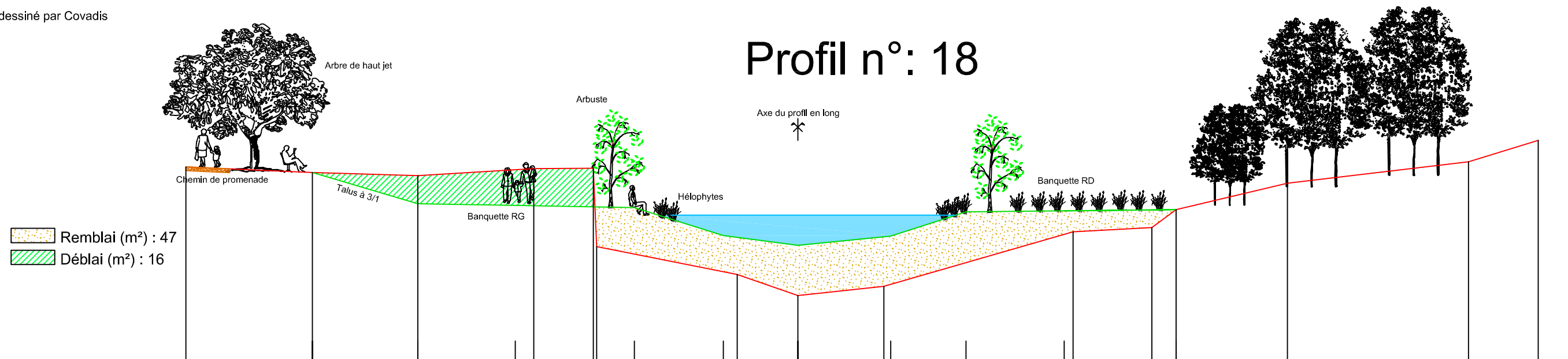
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 18



Altitudes TN	87,97	87,72	87,57	87,89	88,31	88,04	82,08	82,50	85,00	85,20	86,01	87,23	88,21	89,19
Distances à l'axe TN	28,01	22,23	17,40	12,09	8,31	2,76	0,00	3,94	12,00	16,20	17,31	22,41	30,09	33,88
Distances partielles TN		5,79	4,83	5,31	2,72	6,44	2,78	3,94	8,66	3,60	1,11	5,09	8,29	3,19
Fil d'eau initial 23/05/12														
Altitudes Projet		87,72	86,28	86,21	86,11	84,83	84,38	84,80	85,91	85,96	86,01			
Distance partielle PRO			4,83	4,46	5,46	4,07	3,41	4,25	3,44	14,74	5,12			
Pente PRO			29,7 %		1,8 %	31,5 %	13,1 %	10,0 %	32,2 %	1,1 %				
Différence d'altitude TN/PRO			1,28		1,70	1,76	-1,70	-2,30	-2,27	-0,96	-0,80			
Simu fil d'eau moyen PRO						85,76			85,76					

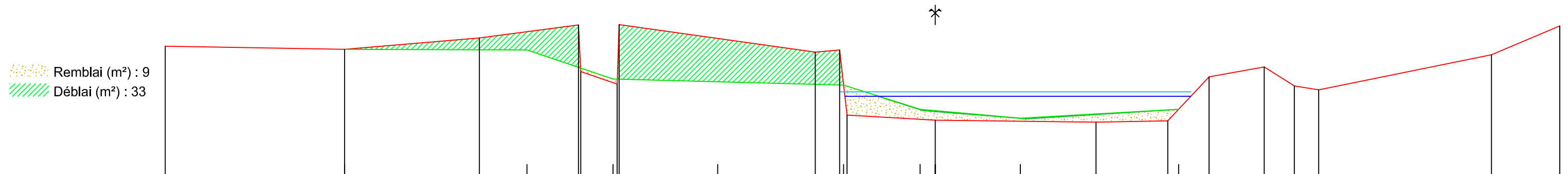
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

fil dessiné par Covadis

Profil n°: 19



Remblai (m²) : 9
Déblai (m²) : 33

Altitudes TN	88.07	87.91	86.50	86.77	86.13	87.77	84.54	84.27	84.17	84.24	86.50	87.01	86.03	85.83	87.63	89.12
Distances à l'axe TN	38.61	30.38	23.45	18.33	15.38	6.17	4.92	0.39	0.00	6.28	11.97	14.09	16.93	15.47	26.62	32.13
Distances partielles TN		9.22	6.94	5.10	1.87	10.09	1.25	4.54	8.28	3.69	2.12	2.84	1.54	1.25	8.89	3.51
Fil d'eau initial 23/05/12							85.50				85.50					
Altitudes Projet		87.91		87.68	86.39	86.25	86.08	84.83	84.76	84.37	84.83					
Distance partielle PRO			9.38	4.42	5.38	6.48	3.93	0.78	4.38	8.15						
Pente PRO			0.4 %	33.7 %	2.6 %		31.8 %		-8.8 %	5.6 %						
Différence d'altitude TN/PRO		0.00	0.61	3.17	2.80	1.65	1.79	-1.49	-0.49	-0.42	-0.57					
Simu fil d'eau moyen PRO							85.73				85.73					

Moulin du Pont
Profils en travers

Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin

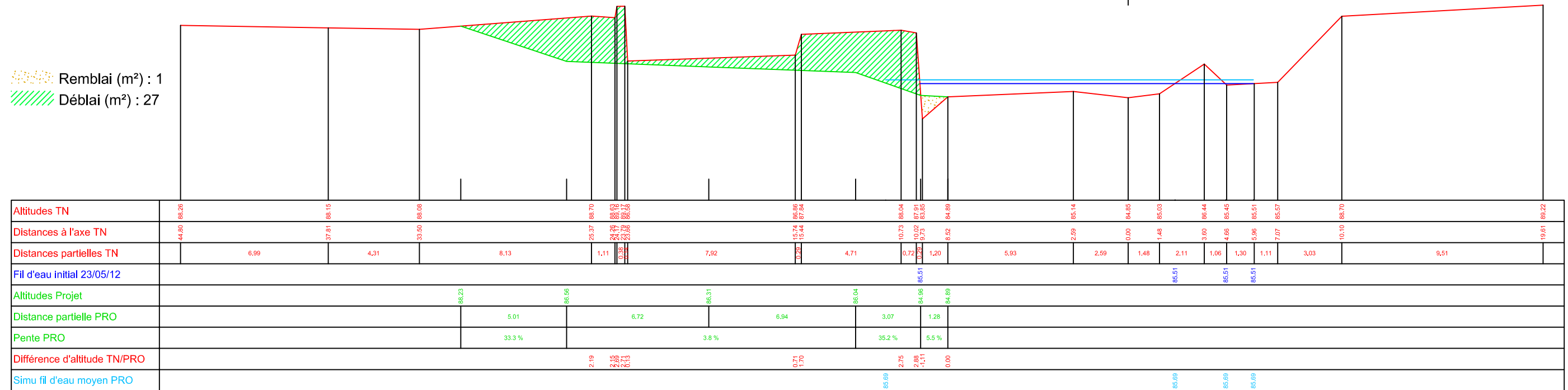
Etude de restauration des continuités écologiques sur le Grand Morin – Assistance pour l'aménagement de 3 ouvrages « Grenelle »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 20



Remblai (m²) : 1
Déblai (m²) : 27



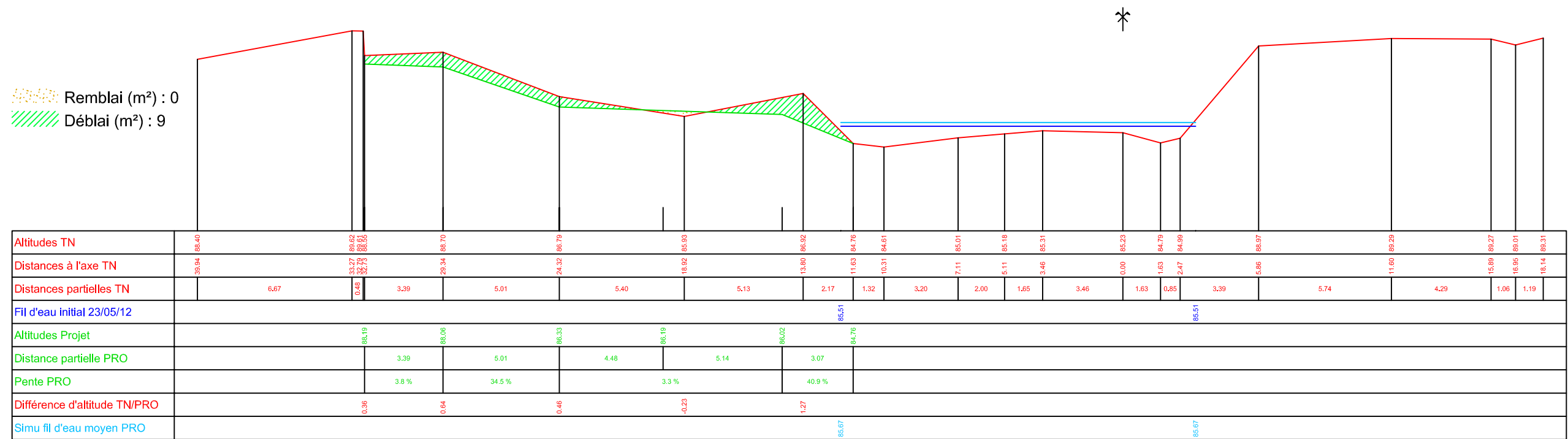
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 21



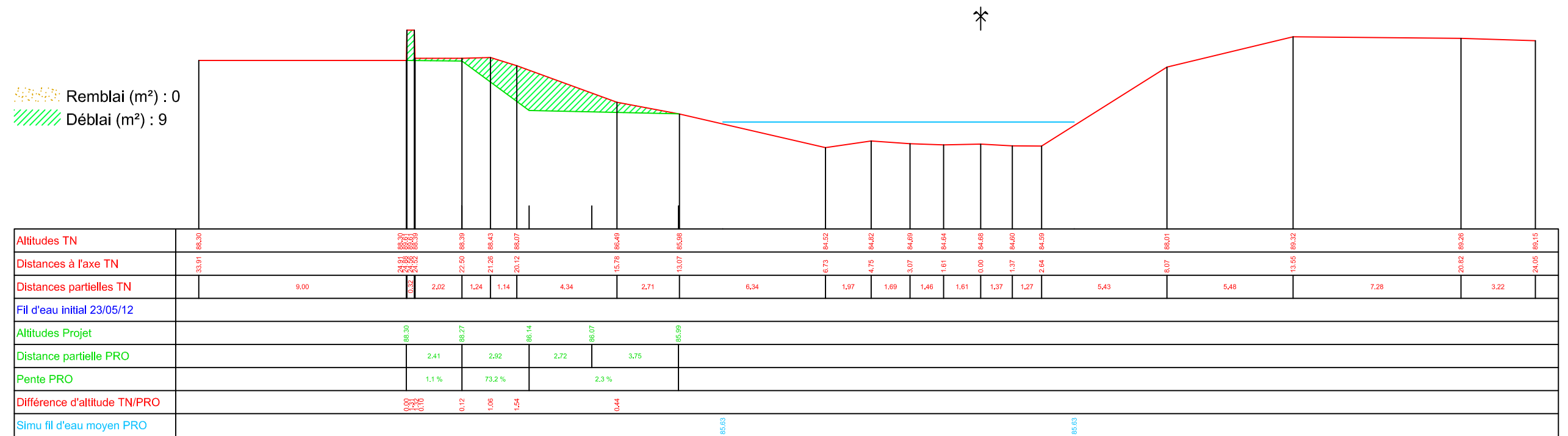
Moulin du Pont
Profils en travers

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 »

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 22



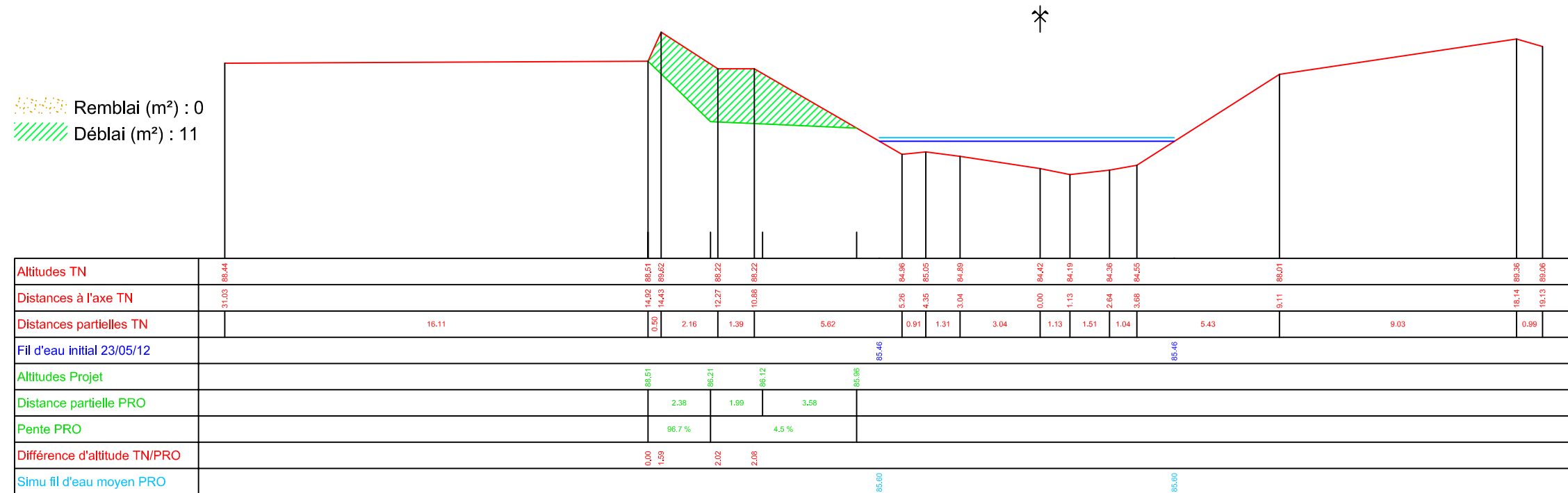
Moulin du Pont
Profils en travers

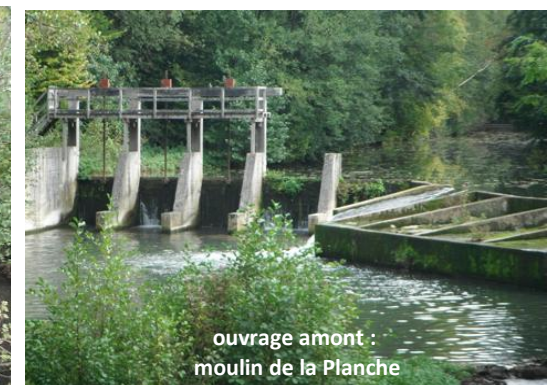
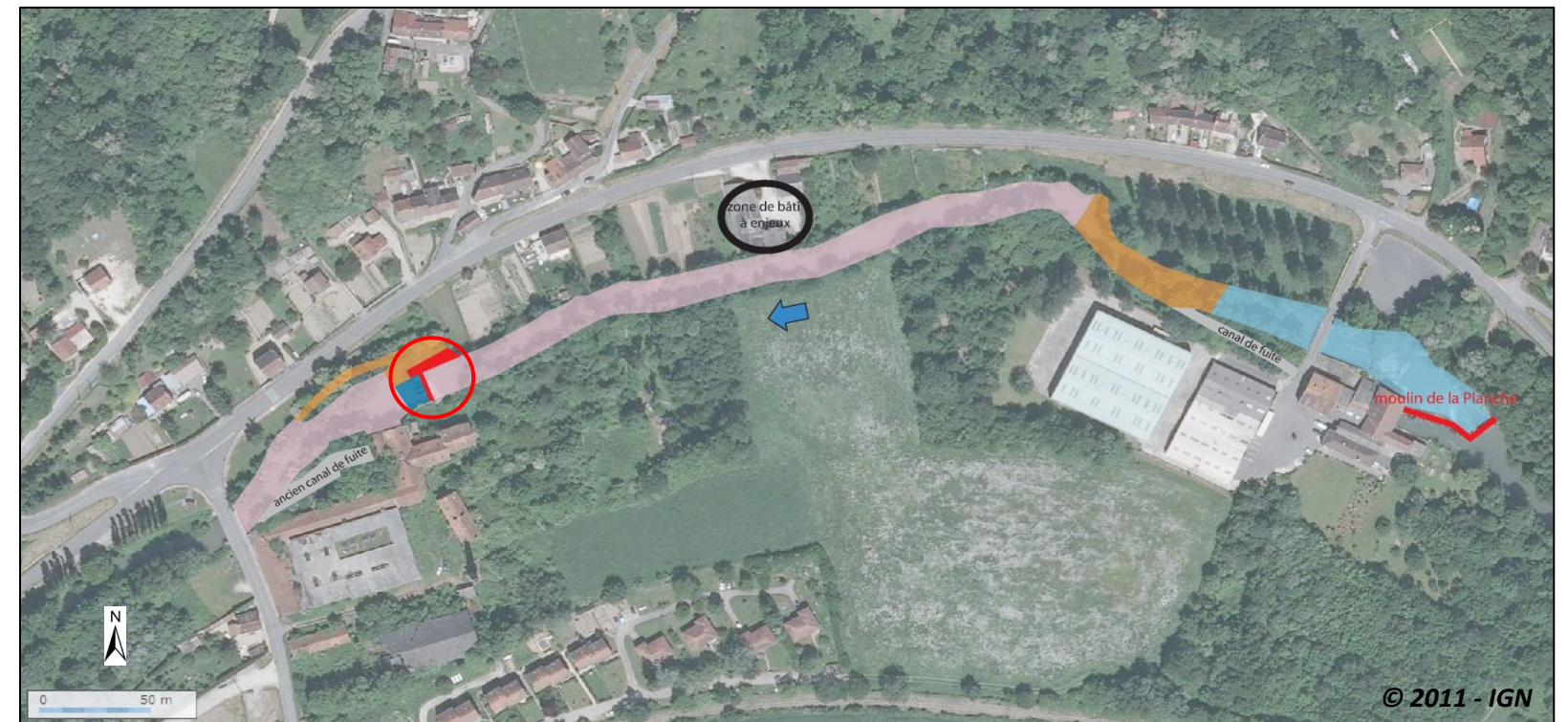
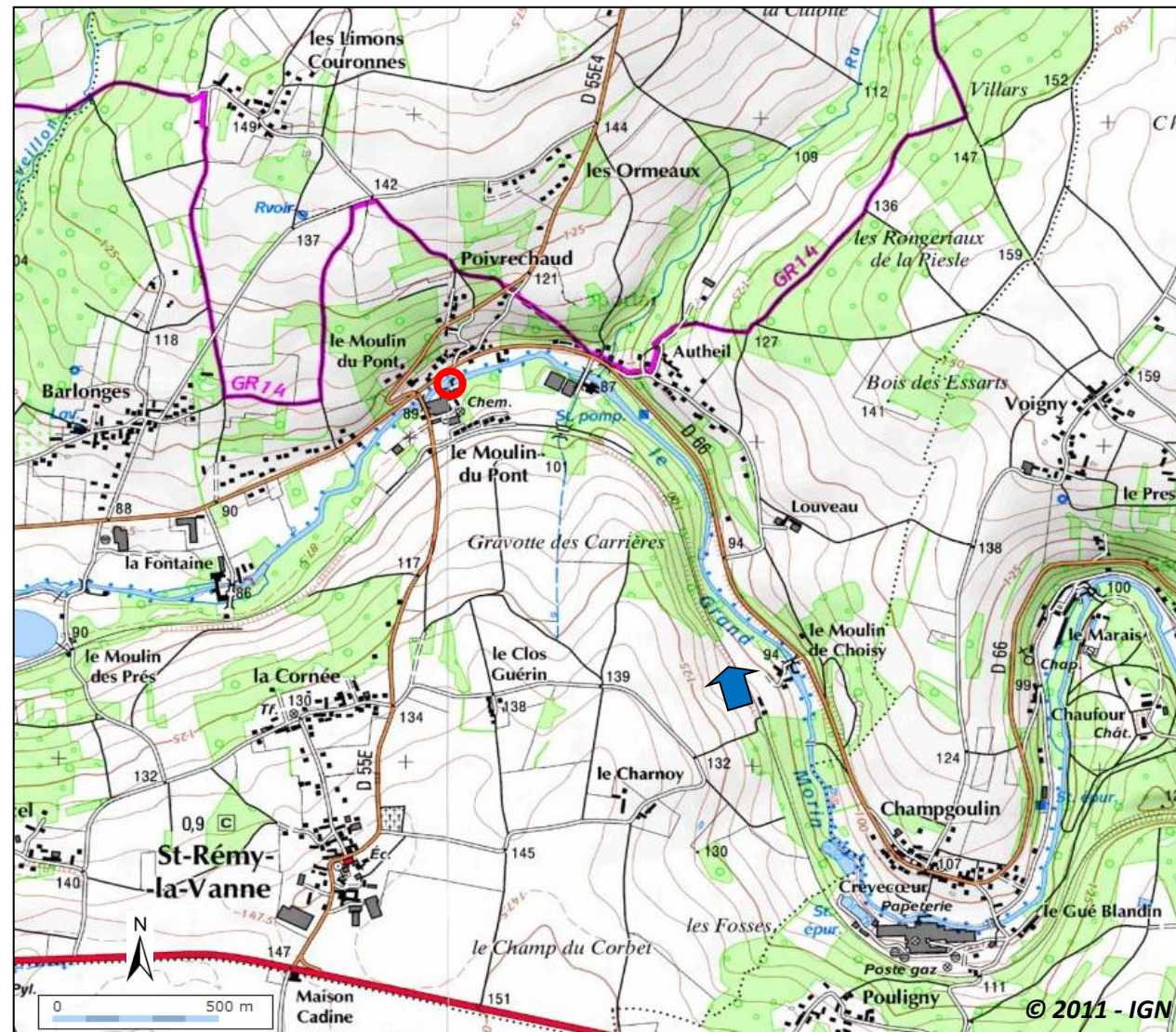
Syndicat Intercommunal de la Vallée du Haut-Morin

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

Profil dessiné par Covadis

Profil n°: 23





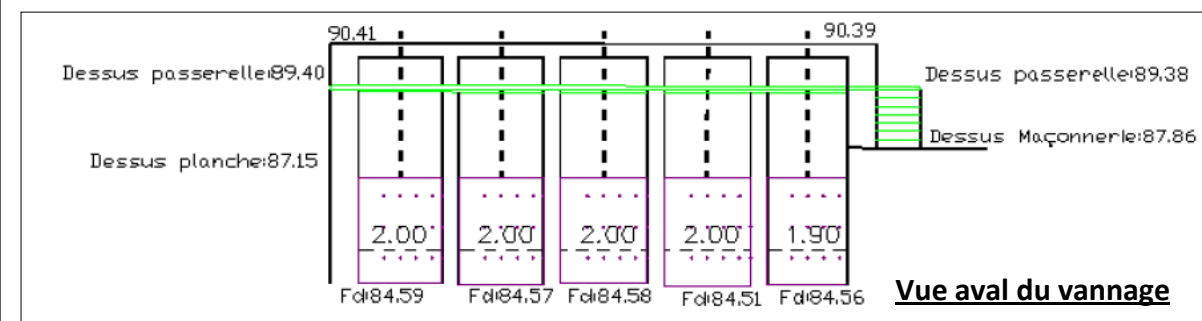
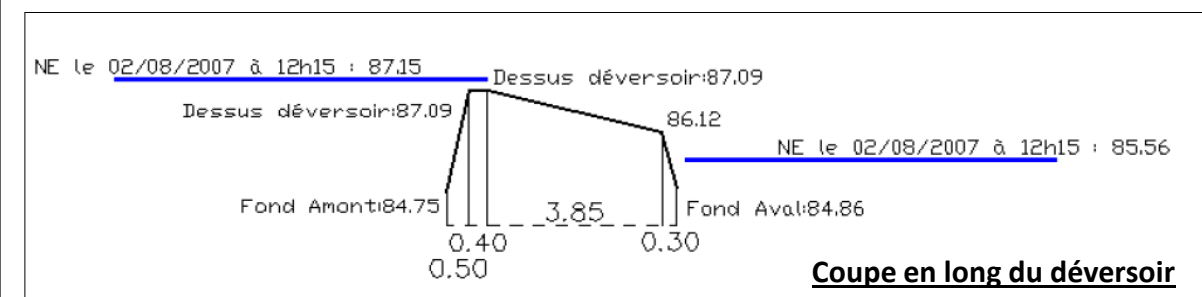
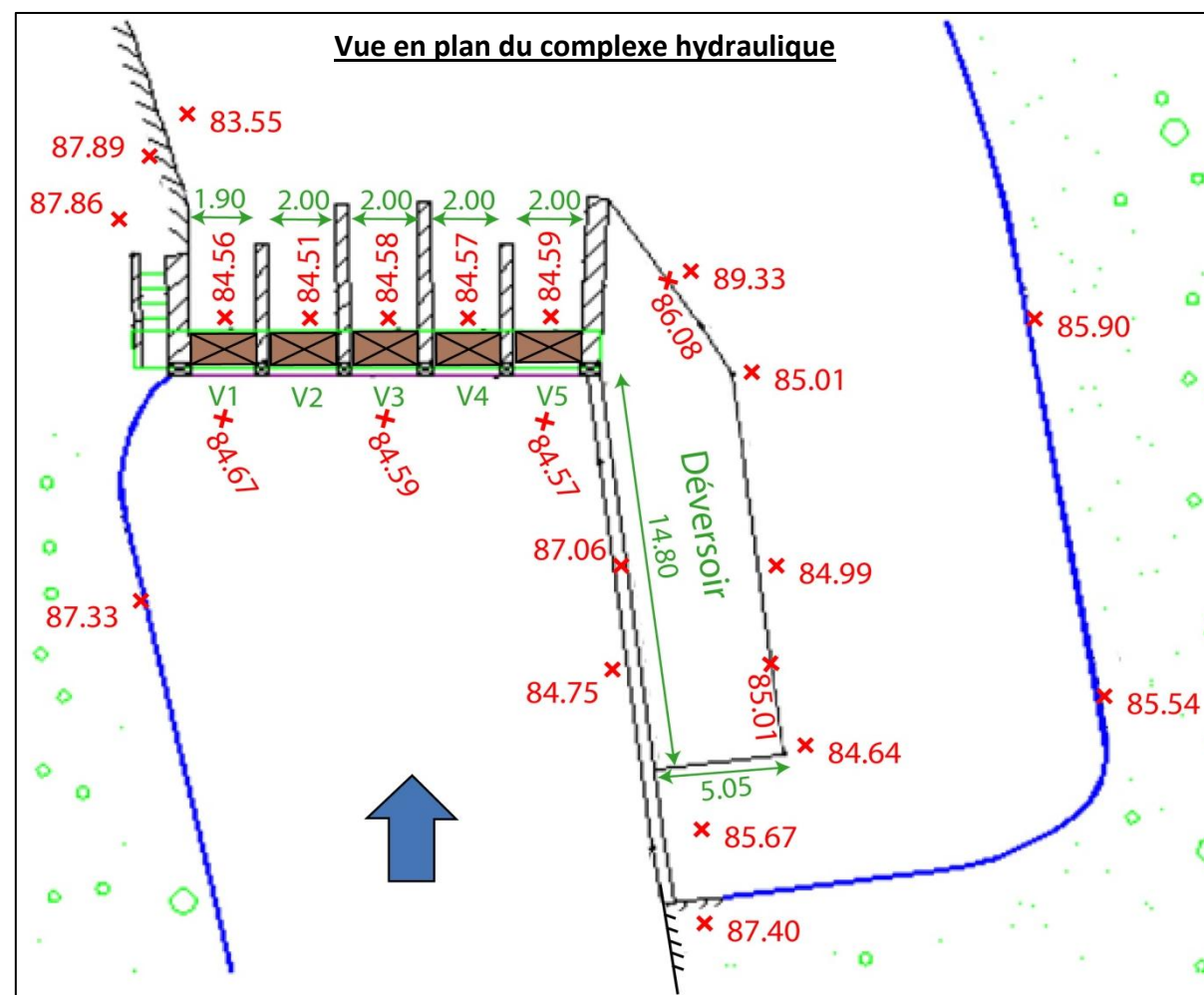
DESCRIPTION DU BIEF

HYDROGRAPHIE		LIT MINEUR AMONT		HYDROLOGIE (m ³ /s)		HYDROMORPHOLOGIE DU BIEF AMONT		
Unité Hydrographique	Grand Morin et Petit Morin	Végétation aquatique	faible	QMNA 5	1.15	Vannes ouvertes	Vannes fermées	
Masse d'Eau	HR149 : Le Grand Morin, de sa source au confluent de l'Aubetin	Substrats	GA, Ga, Gr, S	Module	3.28	Remous de l'ouvrage (m)	20	480
Type de masse d'eau	P9, naturelle	Colmatage	Nature : S, L, algues filamenteuses	Q crue Q2	27.11	Profondeur moyenne (m)	0.5	2
Surface bassin versant (km ²)	489	Colmatage	Degré : NR	Q crue Q5	38.33	Largeur moyenne (m)	12	12
Distance à l'ouvrage amont (m)	moulin de la Planche : 480	Ripisylve	Essences : aulnes	Q crue Q10	46.27	Faciès dominant	plat courant/plat lentique	profond lentique
Distance à l'ouvrage aval (m)	moulin de Saint-Denis : 880	Ripisylve	Etat : moyen	Q crue Q50	58.67	Lit perché	non	
		Berges	Rehausse (m) : vannes fermées : < 0.5	Q crue Q100	103.7	Pente ligne d'eau (‰)	NR	0
		Berges	Etat : bon	Jaugeage	-	Pente moyenne du fond (‰)	1.92	
						Style fluvial	cours d'eau chenalisé	

Fiche bief n° 1 du moulin du Pont	Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne	le Grand Morin
--	---	-----------------------

Caractéristiques du complexe hydraulique (OH n°4)												
	organe(s)	largeur (m)	hauteur (m)	épaisseur/longueur (m)	constituants / matériaux	état	manoeuvrabilité	gestion lors de la visite	hauteur de chute (m)	fosse d'appel	franchissabilité (en montaison, classe ROE)	
Ouvrage de décharge	1 déversoir	14.8	2.34	5.05	moellons et pierres sèches	moyen	-	non alimenté : rehausse de 17 cm	1.5	non	anguilles : 4	brochet : 4
	1 ancienne vanne remplacée par muret	1.8	2.34	0.4	parpaings	bon	-	non alimenté : rehausse de 17 cm	1.5	non, radier béton	anguilles : 4	brochet : 4
Ouvrage de régulation	5 vannes	pelles : 2.0 ; passage d'eau : 1.93	pelles : 2.6 ; portique : 5.9	portique : 5.2 à 5.3	pelles bois ; portique et bajoyers béton ; mécanisme métallique	pelles : bon ; autres : moyen	oui	passage en souverse préférentiellement au droit de V3 et V4 : ouverture de 21 cm	1.5	non, radier béton	anguilles : 4	brochet : 4

L'ancien canal d'amenée a été comblée, contrairement au canal de fuite. Les bâtis du moulin et de l'usine ont été arasés en 2011

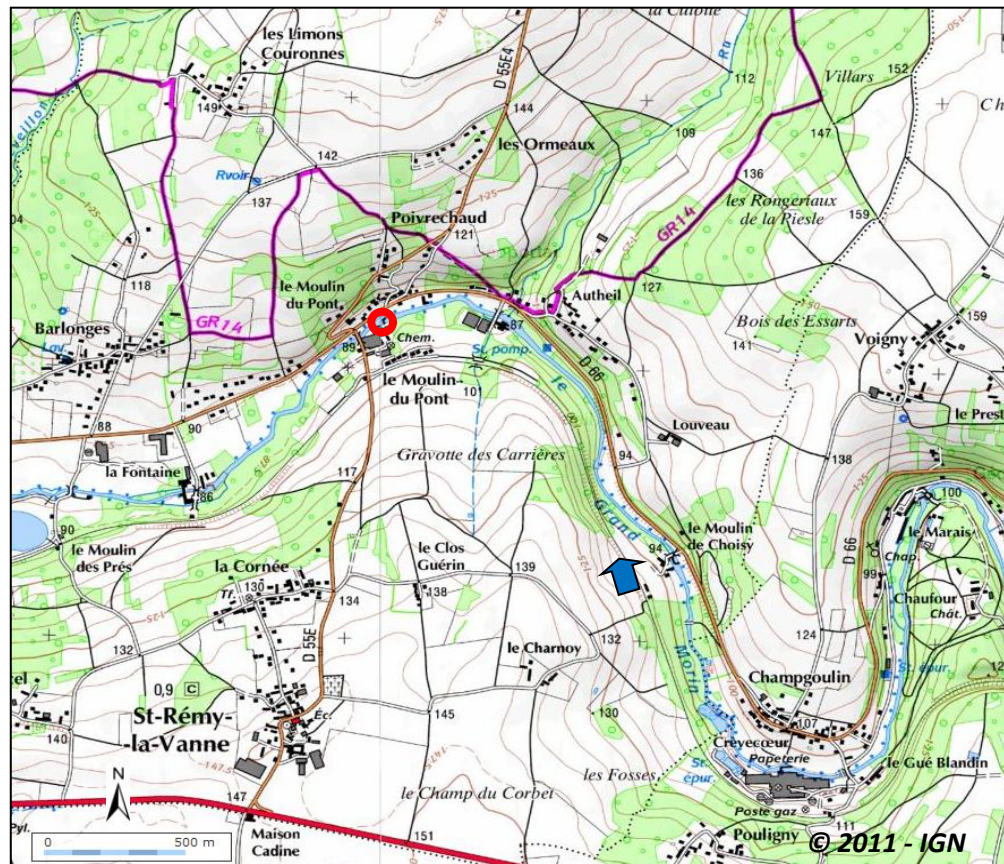


Fiche bief n° 1 du moulin du Pont			Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne				le Grand Morin	
Coordonnées OH (Lambert 93)		Propriétaire	Adresse	Code ROE	Cadastre	Légalité de l'ouvrage	Usages anciens	Usages actuels
x (m)	717 382	Commune de Saint-Rémy-de-la-vanne	Mairie Saint Rémy de la Vanne, 14 rue principale, 77320 Saint Rémy de la Vanne	ROE 29629	section AN	fondé en titre et règlementé par arrêté du 3 octobre 1851	1493 à 1791 : meunerie ; papeterie ; usine à lin ; jusqu'à 1950 : fabrication de composants électriques	Usage économique : aucun Ouvrage non structurant
y (m)	6 856 188							
DIAGNOSTIC MULTICRITERES								
Continuité écologique	Continuité piscicole	Mauvaise	CONTEXTE REGLEMENTAIRE		La gestion "normale" du complexe est constituée par la fermeture des vannes. La hauteur de chute est alors proche de 1,5 m. Dans ces conditions, la montaison est impossible pour l'ensemble des espèces piscicole et la dévalaison est fortement perturbée et présente des risques de blessures. En cas d'ouverture complète des vannes, la libre circulation piscicole est possible. Sur ce contexte piscicole intermédiaire, les relations avec le lit majeur sont faibles, du fait de la morphologie artificialisée du cours d'eau (bief). Les zones de reproduction potentielles pour le brochet sont très faibles et celles des salmonidés sont noyées dans le remous de l'ouvrage.	Franchissabilité du complexe hydraulique en montaison (classes ROE)		
			catégorie piscicole	2 nd		Anguilles	4	Classe ROE
article L. 214-17 du Code de l'Environnement	liste 1 et 2		Salmonidés	4		0	Absence d'obstacle (ruiné, effacé ou sans impact)	
Plan Gestion Anguille 2010-2015	pas d'action prioritaire		Cyprinidés	4		1	Franchissable sans difficulté apparente (libre circulation assurée à tout niveau de débit)	
Axe Migrateur d'Intérêt Majeur du SDAGE	oui		Brochets	4		2	Franchissable mais avec risque d'impact (retard ou blocage en conditions hydroclimatiques limitantes)	
Ouvrage prioritaire "Grenelle"	oui					3	Difficilement franchissable (impact important en conditions moyennes)	
	Transport solide	Mauvais	La gestion des vannes en position habituellement fermée ne permet pas le transport solide, favorisant une sédimentation du bief amont. Au vu de la pente de fond (source Burgeap 2008), l'ouverture permanente des vannes peut permettre une reprise partielle des dépôts sédimentaires et rétablir de manière non optimale la continuité sédimentaire.					
Continuité hydraulique		Mauvaise	En situation de gestion normale, les vannes sont fermées, entraînant le passage de la majorité du débit en surverse sur le déversoir latéral. L'ouvrage constitue alors une rupture importante au libre écoulement des eaux, ainsi qu'un piège pour les déchets flottants. En cas de crue, l'ouvrage doit rapidement être ouvert, sous peine d'engendrer des inondations. Le remous atteint l'ouvrage amont constitué par le moulin de la Planche, soit environ 480 ml. En situation de vannes ouvertes, le libre écoulement des eaux est rétabli mais le vannage constitue alors une zone privilégiée de formation d'embâcle à cause d'une section passante faible entre les montants de vannes (1,9 m environ). La contrainte de surveillance et d'entretien persiste donc, ainsi que le risque potentielle d'inondation et d'érosion latérale localisées. La ligne d'eau aval est impactée par le remous du moulin de Saint-Denis.					
Hydromorphologie et géodynamique fluviale		Mauvaise	Le Grand Morin s'inscrit ici dans un lit majeur de 100 à 150 m de large, à l'intérieur d'une vallée orientée Ouest. La morphologie du cours d'eau en amont de l'ouvrage est artificialisée : le tracé en plan ne semble pas avoir été rectifié, mais reste contraint ; le lit mineur a été recalibré avec un profil en U marqué et caractérisé par une homogénéisation ainsi que des surlargeurs. 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 lenticulaires. En conséquence, l'hospitalité du milieu pour la faune aquatique typique est mauvaise. En gestion haute du bief la rehausse de berge est faible, mais n'offre pas une bonne hospitalité pour autant. En gestion basse du bief, la pente verticale des berges limite également les échanges et l'hospitalité du cours d'eau. La ripisylve est alors de ce fait perchée.					
Contexte et enjeux socio-économiques et patrimoniaux Objectif d'atteinte du bon état écologique en 2015		Faibles	Le complexe hydraulique n'a plus d'usage économique et n'est pas structurant : la force motrice et/ou hydraulique de l'eau n'est plus utilisée. Le canal d'aménée de l'ancien moulin a été comblé et le canal de fuite est atterri et végétalisé. Le bâti du moulin a été détruit en 2011, ainsi que les bâtiments industriels. Il n'existe aucun projet de réhabilitation de cet ancien site industriel, propriété de la commune de Saint-Rémy-de-la-Vanne. Un bâtiment est situé à proximité immédiate de la rive droite du bief et à 200 m en amont de l'ouvrage (parcelle cadastrale section AN, n° 358). Il existe en rive droite des jardins potagers privés qui utilisent l'eau de la rivière en gestion haute. La pêche de loisir est présente sur le secteur. La gestion de celle-ci est confiée à l'AAPPMA "le Flotteur Jouyssien". L'ouvrage se situe sur le parcours préférentiel de randonnées de la base nautique située en aval. En gestion fermée des vannes, le passage est impossible ou très dangereux pour les canoës et oblige à un portage très difficile par le déversoir. Deux ouvrages d'art (pont routier) sont peu éloignés du complexe hydraulique : 85 ml pour celui aval et 415 ml pour le pont amont.					

FICHE ACTION N° 1 DU MOULIN DU PONT

Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne

LE GRAND MORIN



ETAT DES LIEUX / DIAGNOSTIC / PROBLEMATIQUE

Propriétaire	Commune de Saint-Rémy-de-la-Vanne				
Etat général des ouvrages	Médiocre				
Code ROE	ROE 29629				
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	2 ^{ème}				
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 : 1.15	module : 3.28	Q2 : 27.11	Q10 : 46.27	Q100 : 103.7
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 3 octobre 1851				
Contexte particulier	Présence d'un bâtiment à proximité immédiate de la rive droite du bief				
Position du propriétaire	Souhaite se mettre en conformité avec la réglementation en vigueur et assuré la sécurité sur le site. Souhaite valoriser la rive gauche dont il est propriétaire.				



Vue du déversoir et du bief



Vue du vannage

Scénario médian : Arasement partiel du complexe hydraulique +
Restauration du lit mineurScénario optimal : Arasement total du complexe hydraulique +
Restauration du lit mineur et valorisation de l'accès à l'eau

Objectifs	Restaurer la libre circulation des organismes aquatiques et le transport naturel des sédiments, conformément à la réglementation. Restaurer une hydromorphologie plus fonctionnelle. 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 des ouvrages, ainsi que réduire les risques d'inondation localisée. Assurer la sécurité des biens et des personnes sur le site.	
	Conservé un point dur (le radier des vannes et un seuil résiduel du déversoir), afin d'assurer la stabilité du profil en long du cours d'eau à moindres coûts	Suppression totale des éléments maçonnés pour une intégration paysagère optimale et des gains écologiques maximaux
Description sommaire des travaux	Démantèlement des organes mobiles (5 vannes et leur mécanisme) du complexe hydraulique, ainsi que de la passerelle d'accès. Export en décharge des éléments ferraillés.	
	Arasement de l'ensemble des portiques de vannes et des bajoyers de l'ouvrage, jusqu'au radier béton. Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés. Arasement du déversoir à la même cote que le radier béton du vannage. Réemploi des moellons du déversoir pour comblement partiel de la fosse de dissipation, avec apport complémentaire de matériaux pierreux.	Arasement total de l'ensemble des portiques de vannes et des bajoyers de l'ouvrage, jusqu'au fond dur. Arasement total de l'ouvrage de décharge, jusqu'au fond dur. Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés. Réemploi des moellons du déversoir pour comblement partiel de la fosse de dissipation, avec apport complémentaire de matériaux pierreux.
Travaux connexes	Traitement préalable de la ripisylve en amont du complexe : Débroussaillage ; abattage des arbres malades, exogènes ou sensibles à la verse, avec si nécessaire essartage et export en décharge des souches. Talutage partiel des deux berges (à maxima 3 "longueurs pour une hauteur"), en amont du complexe. Protection renforcée, si nécessaire, de la berge RD au droit du bâtiment amont. Végétalisation du talus des berges remaniées, puis protection par géotextile biodégradable. Mise en oeuvre d'une ripisylve diversifiée et étagée sur le 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 d'Autorisation "Loi sur l'Eau" ; DIG pour travaux connexes sur terrain privé. Etude géotechnique non nécessaire, du fait de la destruction du bâti proche.	

FICHE ACTION N° 1 DU MOULIN DU PONT		Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne			LE GRAND MORIN			
		Scénario médian : Arasement partiel du complexe hydraulique + Restauration du lit mineur			Scénario optimal : Arasement total du complexe hydraulique + Restauration du lit mineur et valorisation de l'accès à l'eau			
INCIDENCES	<i>Continuité biologique</i>	Rétablissement de la libre circulation pour l'ensemble des organismes aquatiques						
	<i>Hydromorphologie</i>	Renaturation d'une hydromorphologie plus fonctionnelle						
	<i>Risques d'érosions</i>	Longitudinales : Limités ; Latérales : forts (nécessité de restaurer les berges)			Faibles car consricts par les travaux de renaturation (comblement de la fosse d'appel afin de rétablir un profil en long équilibré et stabilisé, restauration de berges)			
	<i>Risques sur ripisylve</i>	Dénoisement minimal du bief de 1.5 m nécessitant un talutage de berges et la création d'un nouveau cordon riparial étagé						
	<i>Continuité hydraulique et hydrodynamique</i>	Suppression de l'obstacle à la continuité hydraulique, mais rétablissement partiel du libre écoulement des eaux du Grand Morin du fait de l'influence de l'ouvrage aval sur la ligne d'eau. Suppression des risques de formation d'embâcle sur les ouvrages, donc réduction des risques de débordement. Dénoisement maximal du bief de 1.5 m environ.						
	<i>Transport solide</i>	Suppression de l'obstacle majeur au transport solide, mais rétablissement partiel du transport naturel des sédiments et réactivation partielle des dépôts sédimentaires du fait de l'influence de l'ouvrage aval sur la ligne d'eau.						
	<i>Physico-chimie</i>	Contribution à l'amélioration de la qualité permettant de participer à l'atteinte du bon état écologique du Grand Morin d'ici à 2015						
	<i>Habitabilité du milieu</i>	Restauration d'habitats plus conformes à la typologie naturelle du cours d'eau. Passage en toute sécurité des canoës						
	<i>Usages</i>	Modification des pratiques halieutiques.						
	<i>Paysage</i>	Modification de l'aspect paysager : suppression du miroir d'eau pour mise en place d'un cours d'eau plus naturel.						
	<i>Sécurité des biens et des personnes</i>	Sécurisation et protection de l'accès à l'eau et des berges au droit des enjeux. Examen des risques d'érosion progressive et régressive à l'issue de l'étude hydraulique. Réduction des risques de noyades.						
<i>Légalité de l'ouvrage</i>	Abrogation du droit d'eau par arrêté préfectoral							
Procédure règlementaire "Loi sur l'Eau", art. L214-1 à L214-6 et R214-1 du CE		Autorisation, à minima au titre de la rubrique 3.1.2.0. de la Nomenclature Eau. Instruction règlementaire du dossier par les services de l'Etat d'une durée minimale de 8 mois, enquête publique comprise.						
Limites / Inconvénients / Contraintes / Problèmes rencontrés		Protection si nécessaire du bâtiment situé à proximité immédiate de la rive droite du bief. A déterminer en fonction des simulations hydrauliques. Une partie de la zone est sous influence du remous de l'ouvrage aval du moulin de Saint-Denis. Les gains sur l'hydrodynamique peuvent ainsi être limités sur celle-ci, tant que la gestion de cet ouvrage de contrôle est réalisée avec les vannes en position fermées. Les berges étant privées, il est nécessaire de mettre en oeuvre une DIG afin d'investir de l'argent public sur ces terrains, pour la réalisation des travaux connexes.						
Risques de conflit d'usages		Délibération du Conseil Municipal de la Commune pour le maintien de l'ouvrage.						
Avantages		Utilisation des fondations des ouvrages existant, permettant une réduction des coûts			Renaturation totale du cours d'eau avec intégration paysagère optimale			
		Procédure et enquête publique communes pour l'Autorisation "Lois sur l'Eau" et la DIG.						
Mesures compensatoires		Mise en oeuvre d'accès sécurisés au cours d'eau au droit des jardins situés en rive droite.						
		Projet éventuel de valorisation publique à vocation récréative et touristique, au droit de l'ancien site industriel (terrain communal), sur un linéaire de 90 m en rive gauche, afin de permettre une accessibilité à la rivière, une amélioration du cadre paysager et des usages (pêche, promenade, etc.).						
Conformité avec la réglementation actuelle et ultérieure		Oui			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		Ensemble des travaux	dont Travaux connexes	dont Travaux compensatoires
		144 375 €	87 475 €	18 000 €		211 525 €	103 975 €	66 000 €
		Ensemble du projet (imprevus+MOE Execution)			177 581 €		Ensemble du projet (imprevus+MOE Execution)	
Financement prévisible des partenaires		60 à 80 % sur l'ensemble du projet, travaux connexes et mesures compensatoires comprises			à minima 80 % sur l'ensemble du projet, travaux connexes et mesures compensatoires comprises			
Suivis pour évaluation efficacité travaux		IBGN ; IPR ; IBD ; suivi hydromorphologique et des peuplements piscicoles						
Coûts annuels des suivis (HT)		4 780 €						
Entretien		Suppression des contraintes de gestion et d'entretien liées ouvrages. Entretien ultérieur très faible : gestion annuelle sélective de la ripisylve						

FICHE ACTION N° 1 DU MOULIN DU PONT

Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne

LE GRAND MORIN

Chiffrage estimatif

Scénario médian : Arasement partiel du complexe hydraulique + Restauration du lit mineur

	DESIGNATION DES OPERATIONS	QUANTITE	UNITE	COÛT UNITAIRE H.T.	COÛT TOTAL H.T.	Coût total de l'opération H.T.	
Travaux majeurs essentiels	Etudes préparatoires EXE	1	forfait	3 000	3 000	177 581	
	Installation, gestion et repli du chantier	1	forfait	12 000	12 000		
	Démantèlement et arasement du complexe hydraulique. Découpe des éléments.	2	jour	5 000	10 000		
	Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés	10	m3	30	300		
	Arasement de l'ouvrage de décharge à la même cote que le radier béton de l'ancien vannage. Mise en dépôt provisoire des éléments du déversoir pour comblement de la fosse de dissipation.	2	jour	1 300	2 600		
	Réemploi des déblais issus de l'arasement du déversoir pour combler les fosses de dissipation	1	jour	5 000	5 000		
	Apport de matériaux pierreux pour compléter le comblement des fosses de dissipation	50	m3	120	6 000		
Travaux connexes	Traitement préalable de la ripisylve sur 830 ml (jusqu'au pont amont) : Débroussaillage ; abattage des arbres malades, exogènes ou sensibles à la verse, puis essartage et export en décharge des souches	5	jour	1 600	8 000		
	Talutage des deux berges, en amont et aval du complexe, sur 915 ml	15	jour	1 300	19 500		
	Protection renforcée de la berge RD au droit du bâti, à l'aide d'enrochements sur 40 ml	40	m3	120	4 800		
	Protection par géotextile et végétalisation et du talus des berges remaniées (enherbement, bouture)	5500	m2	3	18 590		
	Création d'une ripisylve sur 2 étages : 1 plant 140/200 cm tous les 10 ml	190	unité	20	3 800		
	Restauration morphologique du lit mineur après observation réajustements spontanés (largeur efficace du lit mouillé de 8 m) : banquettes (terre végétale, mélange grainier, géotextile, agrafe, assise terre/pierres)	830	m2	35	29 050		
Travaux compensatoires	Restauration morphologique du lit mineur après observation réajustements spontanés (largeur efficace du lit mouillé de 8 m) : blocs en pied de banquettes	415	ml	9	3 735		
	Mise en œuvre d'accès sécurisés au droit des jardins	9	unité	2 000	18 000		
Divers et imprévus		10.00%	pourcentage		14 437.50		
MOE Exécution		13.00%	pourcentage		18 768.75		
Suivi annuel après travaux	IBGN	2	unité	450	900	4 780	
	IBD	1	unité	380	380		
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	1	unité	2 500	2 500		
	Suivi bi-annuel de l'évolution hydromorphologique	2	unité	500	1 000		

FICHE ACTION N° 1 DU MOULIN DU PONT

Commune de Seine-et-Marne : Saint-Rémy-de-la-Vanne

LE GRAND MORIN

Chiffrage estimatif

Scénario optimal : Arasement total du complexe hydraulique + Restauration du lit mineur et valorisation de l'accès à l'eau

	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	3 000	3 000	260 176
	Installation, gestion et repli du chantier	1	forfait	12 000	12 000	
	Démantèlement et arasement complet jusqu'au fond dur du complexe hydraulique. Découpe des éléments.	2.5	jour	5 000	12 500	
	Export en décharge des éléments ferraillés-bétonnés	15	m3	30	450	
	Arasement de l'ouvrage de décharge à la même cote que le radier béton de l'ancien vannage. Mise en dépôt provisoire des éléments du déversoir pour comblement de la fosse de dissipation.	2	jour	1 300	2 600	
	Réemploi des déblais issus de l'arasement du déversoir pour combler les fosses de dissipation	1	jour	5 000	5 000	
	Apport de matériaux pierreux pour compléter le comblement des fosses de dissipation	50	m3	120	6 000	
Travaux connexes	Traitement préalable de la ripisylve sur 830 ml (jusqu'au pont amont) : Débroussaillage ; abattage des arbres malades, exogènes ou sensibles à la verse, puis essartage et export en décharge des souches	5	jour	1 600	8 000	
	Talutage des deux berges, en amont et aval du complexe, sur 915 ml	15	jour	1 300	19 500	
	Valorisation de la rive au droit de l'ancien site industriel, sur 90 ml	5	jour	1 500	7 500	
	Valorisation de la rive au droit de l'ancien site industriel, sur 90 ml : végétalisation	90	ml	100	9 000	
	Protection renforcée de la berge RD au droit du bâti, à l'aide d'enrochements sur 40 ml	40	m3	120	4 800	
	Protection par géotextile et végétalisation et du talus des berges remaniées (enherbement, bouture)	5500	m2	3	18 590	
	Création d'une ripisylve sur 2 étages : 1 plant 140/200 cm tous les 10 ml	190	unité	20	3 800	
	Restauration morphologique du lit mineur après observation réajustements spontannés (largeur efficace du lit mouillé de 8 m) : banquettes (terre végétale, mélange grainier, géotextile, aggrafe, assise terre/pierres)	830	m2	35	29 050	
Restauration morphologique du lit mineur après observation réajustements spontannés (largeur efficace du lit mouillé de 8 m) : blocs en pied de banquettes	415	ml	9	3 735		
Travaux compensatoires	Mise en œuvre d'accès sécurisés au droit des jardins	9	unité	2 000	18 000	
	Valorisation de la rive au droit de l'ancien site industriel, sur 120 ml	12	jour	1 500	18 000	
	Valorisation de la rive au droit de l'ancien site industriel, sur 120 ml : végétalisation	120	ml	250	30 000	
Divers et imprévus		10.00%	pourcentage		21 152.50	
MOE Exécution		13.00%	pourcentage		27 498.25	
Suivi annuel après travaux	IBGN	2	unité	450	900	4 780
	IBD	1	unité	380	380	
	Suivi des peuplements piscicoles et IPR	1	unité	2 500	2 500	
	Suivi bi-annuel de l'évolution hydromorphologique	2	unité	500	1 000	

INITIAL



CONSEIL ETUDES

12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON

Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46

www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr



AMENAGE



12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
Tél. : 02.32.42.53.00 - Fax : 02.32.67.59.46
www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr

0 30 m





CONSEIL ETUDES

12-Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON

Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.99.46

www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr



CONSEIL ETUDES

12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON

Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46

www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr







12 Bis Route de Conches - 27180 ARNIÈRES SUR ITON
Tél. : 02.32.62.53.62 - Fax : 02.32.62.59.46
www.ce3e.fr - ce3e@ce3e.fr

