

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

**CONCEPTION ET REALISATION
D'AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES
SUR LE BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE**

**DECLARATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
REFERENCE DOSSIER N°76-2021-00630
(ARTICLES L.214-1 & SUIVANTS)**



MARS 2022

RESUME NON TECHNIQUE DU PROJET

Nature du projet

Réalisation d'aménagements de lutte contre les inondations et les ruissellements de la Madeleine sur les communes de BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY

Pétitionnaire

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

Principales caractéristiques

Le programme de travaux comprend 5 ouvrages tampons et ses travaux connexes, ainsi que des aménagements d'hydraulique douces :

- MA1 Fascines
- MA2 Noue d'amenée avec seuils en rondins et noue tampon
- MA3 Fascines et matelas gabions
- MA6 Fascines
- MA7 Mare tampon et talus de protection
- MA8 Mare tampon et noues
- MA11 Noues tampons
- MA11bis Fascines
- MA13 Seuils en rondins
- MA13bis Seuils en rondins
- MA14 Seuils en matelas gabions
- MA15 Barrage enherbé
- MA17 Seuils en matelas gabions

Volumes et débits de fuite

Volume global stocké 28.000 m³.

Le débit de fuite est limité au maximum afin de maîtriser le ruissellement et l'érosion en aval de l'ouvrage structurant.

Degré de protection

Pluie décennale dans la mesure du possible en fonction des contraintes techniques et foncières.

Ampleur

Bassin versant aménagé sur environ 1.100 ha

Dimensionnement

Les dispositifs de surverse prévus au programme permettront d'éviter tout dégât en cas de pluie supérieure à la pluie de projet.

Vulnérabilités particulières

Toutes les précautions ont été prises pour limiter les risques et nuisances (fiabilité, sécurité, paysage...).

Le bassin versant de la Madeleine n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

Certains ouvrages, MA13, MA13bis, MA14 et MA15 sont inclus dans le périmètre de ZNIEFF de type II, Les vallées du Crevon, de l'Héronnelles et de l'Andelle.

Le projet d'aménagement n'est pas inclus dans un périmètre de protection de monument historique.

Les principes globaux de gestion des eaux ont été vus dès la conception du projet afin d'assurer une cohérence globale. Toute modification substantielle fera l'objet d'un porté à connaissance.

SOMMAIRE

NOTICE EXPLICATIVE	7
I. OBJET DE L'ENQUETE	8
I.1 PRESENTATION DU SYNDICAT.....	8
I.2 BASSIN VERSANT LA MADELEINE	9
II. JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	12
ANALYSE REGLEMENTAIRE	21
I. EAU ET MILIEUX AQUATIQUES.....	22
II. DECLARATION D'INTERET GENERAL.....	24
III. ENQUETE PREALABLE A LA DUP	25
IV. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	26
V. SITES INSCRITS ET CLASSES	26
VI. CODE DE L'URBANISME.....	27
VII. SYNTHESE DES TEXTES APPLICABLES.....	28
PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OPERATION	29
I. INTERLOCUTEURS.....	30
II. DECOMPTE FINANCIER.....	31
III. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET	31
IV. PLAN GENERAL DES TRAVAUX	33
V. EMPLACEMENT DES OUVRAGES.....	34
VI. CALENDRIER PREVISIONNEL.....	38
VII. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES.....	38
VII.1. COUT D'INVESTISSEMENT.....	38
VII.2. COUTS D'ENTRETIEN.....	39
ETUDE D'INCIDENCE	40
I. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	42
I.1. GEOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE.....	42
I.2. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE.....	43
II. HYDROGEOLOGIE	47
II.1. CLIMATOLOGIE.....	48
II.2. PATRIMOINE NATUREL ET HISTORIQUE.....	52
II.3. RISQUES NATURELS & ANTHROPIQUES	54
III. JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROGRAMME.....	56
III.1. JUSTIFICATION ET RAISON DU CHOIX	56
III.2. HISTORIQUE.....	57
III.3. PRESENTATION DU PROGRAMME	57
IV. EFFETS PREVISIBLES ET MESURES ASSOCIEES	96
IV.1. EFFETS TEMPORAIRES.....	96
IV.2. EFFETS PERMANENTS	100
IV.3. PLAN DE RECOLEMENT	101
IV.4. SECURITE & FIABILITE	102
IV.5. ESTIMATION DES FREQUENCES DES SURVERSES.....	103
IV.6. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	104
V. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	105
V.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE.....	105
V.2. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI.....	107
V.3. COMPATIBILITE AVEC LE SRCE.....	108
VI. EVITER – REDUIRE – COMPENSER	111
MOYEN DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	115
I. MESURES PREVENTIVES	116
II. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN.....	117
III. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT	118
ANNEXES	119

LISTE DES ABREVIATIONS

AESN :	Agence de l'Eau Seine Normandie
ASA :	Association Syndicale Autorisée
AREAS :	Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols
AVP :	Avant-Projet
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
COGE :	Contrat d'Objectif de Gestion de l'Eau
DCE :	Dossier de Consultation des Entreprises
DDTM :	Direction départementale des territoires et de la mer
DIG :	Déclaration d'Intérêt Général
DIREN :	Direction Régionale de l'Environnement
DISE :	Direction InterService de l'Eau
DRAC :	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP :	Déclaration d'Utilité Publique
HA :	Hydrogéologue Agréé
ha :	hectare
MES :	Matières En Suspension
PLU :	Plan Local d'Urbanisme
POS :	Plan d'Occupation des Sols
PRO :	Projet
SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZICO :	Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS :	Zone de Protection Spéciale

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Planche 1 : Limite du bassin versant de la Madeleine.....	11
Planche 2 : Synoptique général de la démarche	14
Planche 3 : Fiche technique « Barrage enherbé ».....	15
Planche 4 : Fiche technique « Mare tampon ».....	16
Planche 5 : Fiche technique « Noue tampon ».....	17
Planche 6 : Fiche technique « fascines ».....	18
Planche 7 : Fiche technique « seuils en rondins ».....	19
Planche 8 : Fiche technique « Actions préventives sur les secteurs agricole »	20
Planche 9 : Localisation des ouvrages projetés – fond IGN	37
Planche 10 : Contexte géologique	45
planche 11 : patrimoine environnemental naturel	53
Planche 12 : plan masse MA2 – noue d’amenée seuils en rondins et noue tampon	61
Planche 13 : profils MA2 – noue d’amenée seuils en rondins et noue tampon	62
Planche 14 : coupe de la surverse et seuils en rondins MA2.....	63
Planche 15 : plan masse MA2 sur fond Orthophotographique	64
Planche 16 : plan masse MA7 – mare tampon et talus de protection	68
Planche 17 : profils MA7 – mare tampon et talus de protection.....	69
Planche 18 : coupe de l’ouvrage de fuite MA7– mare tampon et talus de protection.....	70
Planche 19 : plan masse MA7 sur fond Orthophotographique	71
Planche 20 : plan masse MA8 – mare tampon et noues	73
Planche 21 : profils MA8 – mare tampon et noue.....	74
Planche 22 : coupe de l’ouvrage de fuite MA8– mare tampon et noue	75
Planche 23 : coupe de la surverse MA8– mare tampon et noue	76
Planche 24 : plan masse MA8 sur fond Orthophotographique	77
Planche 25 : plan masse MA11 – noues tampons	79
Planche 26 : profils MA11 – noues tampons.....	80
Planche 27 : coupe de l’ouvrage de fuite MA11 – noues tampons.....	81
Planche 28 : coupe de la surverse MA11 – noues tampons.....	82
Planche 29 : plan masse MA11 sur fond Orthophotographique.....	83
Planche 30 : plan masse MA15 – barrage enherbé	90
Planche 31 : profils MA15 – barrage enherbé.....	91
Planche 32 : coupe de l’ouvrage de fuite MA15 – barrage enherbé.....	92
Planche 33 : coupe de la surverse MA15 – barrage enherbé.....	93
Planche 34 : plan masse MA15 sur fond Orthophotographique.....	94
Planche 35 : Fiche technique « Impacts en phase chantier »	99
Planche 36 : Fiche technique « Exemples d’intégration paysagère - ouvrages similaires »	114

PREAMBULE

La conscience croissante de la nécessité de la **préservation de l'environnement**, au sens du cadre de vie en général, **et de l'eau** en tant que ressource vitale et patrimoine en particulier, a amené le législateur à développer des **outils juridiques** visant à réglementer les activités diverses pouvant présenter des incidences sur le cadre de vie, la ressource en eau et les usages associés.

Ainsi, les travaux ou installations modifiant l'écoulement naturel des eaux sont aujourd'hui soumis à une **procédure préalable** permettant d'estimer leurs incidences et d'évaluer leur compatibilité avec la préservation du patrimoine naturel, du cadre de vie et de la ressource en eau.

Le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle** souhaite réaliser des travaux de lutte contre le ruissellement et de protection de la ressource en eau sur le **bassin versant de la Madeleine**.

Le bassin versant de la Madeleine est sensible aux phénomènes de **ruissellement, d'érosion et d'inondation**, principalement suite aux événements pluvieux hivernaux ou estivaux intenses. Cette érosion pluviale se traduit surtout par des **inondations** et des coulées de boues occasionnant des dégâts matériels importants.

D'une superficie d'environ 1.244 hectares, le bassin versant de la Madeleine s'étale sur quatre communes (BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY) qui ont délégué leur compétence « ruissellement » au Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle.

Ce projet fait suite aux **études hydraulique globale**, et aux projets réalisés par **SEEN** dans le cadre de sa mission de maîtrise d'œuvre.

→ Le présent document constitue le **dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau**, incluant DIG et enquête préalable à la DUP.

Il comprend :

- ✓ Une **notice explicative** (§1), décrivant succinctement l'objet de l'enquête, qui sera présenté en détail dans le paragraphe 3-*PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L'OPERATION* ;
- ✓ Une analyse du **contexte réglementaire** (§2), présentant les textes de références s'appliquant au projet ;
- ✓ Un descriptif des principales **caractéristiques** de l'opération (§3) ;
- ✓ Le **document d'incidence**, décrivant l'état initial des sites et de leur environnement, les impacts des projets et les mesures compensatoire et/ou correctives retenues (§4), les moyens de surveillance et d'entretien (§5);
- ✓ Des **annexes**, présentant notamment les notes de calcul hydraulique, les délibérations du syndicat, les rapports géotechniques, etc. (§6).



NOTICE EXPLICATIVE

I. OBJET DE L'ENQUETE

I.1 PRESENTATION DU SYNDICAT

Le **syndicat mixte du bassin versant de l'Andelle** est la structure assurant la gestion du grand cycle de l'eau sur le territoire hydrographique de l'Andelle pris par l'arrêté de création du 3 avril 2017 modifié par l'arrêté préfectoral du 31 janvier 2020 portant sur l'extension du périmètre du SYMA.

Cette structure est issue de la fusion de deux structures : le Syndicat Mixte d'Etudes, d'Aménagement et d'Entretien des Bassins Versants de l'Andelle et du Crevon (SYMAC) sur la partie Seino-marine du bassin versant et le Syndicat Intercommunal du Bassin de l'Andelle (SIBA) sur sa partie Euroise.

Les actions générales du syndicat mixte du bassin versant de l'Andelle sont :

- ✓ **Actions générales :**
 - la coordination et animation sur le grand cycle de l'eau.
- ✓ **Bassin versant :**
 - Lutte contre les ruissellements et les inondations ;
 - Entretien des ouvrages hydrauliques.
- ✓ **Cours d'eau :**
 - Entretien et restauration des milieux aquatiques ;
 - Restauration de la continuité écologique.



↑ Localisation du bassin versant de l'Andelle

Dans une démarche concertée avec les Etablissements de Coopération Intercommunaux présents sur le territoire hydrographique de l'Andelle et les communes présentes, le syndicat exerce les compétences de la loi MAPTAM sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) à savoir :

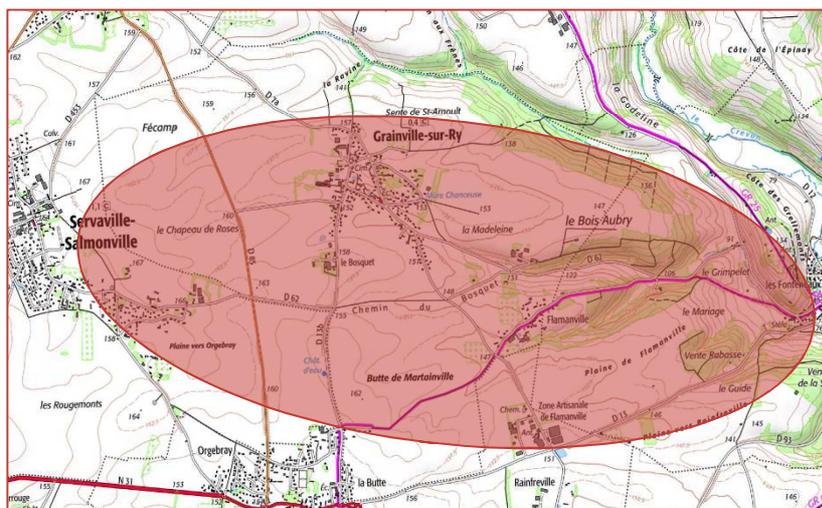
Pour les compétences obligatoires :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau ;
- La défense contre les inondations ;
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides.

D'autre part, il exerce les compétences facultatives suivantes :

- la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellements ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- la mise en place et l'exploitation des dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- l'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

I.2 BASSIN VERSANT LA MADELEINE



↑ Localisation du bassin versant IGN

La présente tranche de travaux du **bassin versant de la Madeleine** s'inscrit dans une **démarche d'aménagement global cohérent à l'échelle du bassin versant global**, engagée dans le respect d'une logique d'aménagement depuis l'amont vers l'aval.

L'objectif de ce programme de travaux est de réaliser des aménagements tampon sur le territoire du **bassin versant de la Madeleine** (Département de la SEINE MARITIME), combinant l'hydraulique douce et la rétention des eaux avant leur restitution au milieu.

Le bassin versant de la Madeleine est sensible aux phénomènes de ruissellement, d'érosion et d'inondation. Il représente une superficie d'environ 1.100 ha, quatre communes sont concernées : BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY.

✓ **Le programme de travaux du bassin versant de la Madeleine**

Suite aux expertises de terrain et à la concertation avec le Comité de Pilotage (dont le maître d'ouvrage pétitionnaire), le **programme de travaux** comprend **5 ouvrages tampons** et ses travaux connexes, ainsi que des aménagements d'hydraulique douces :

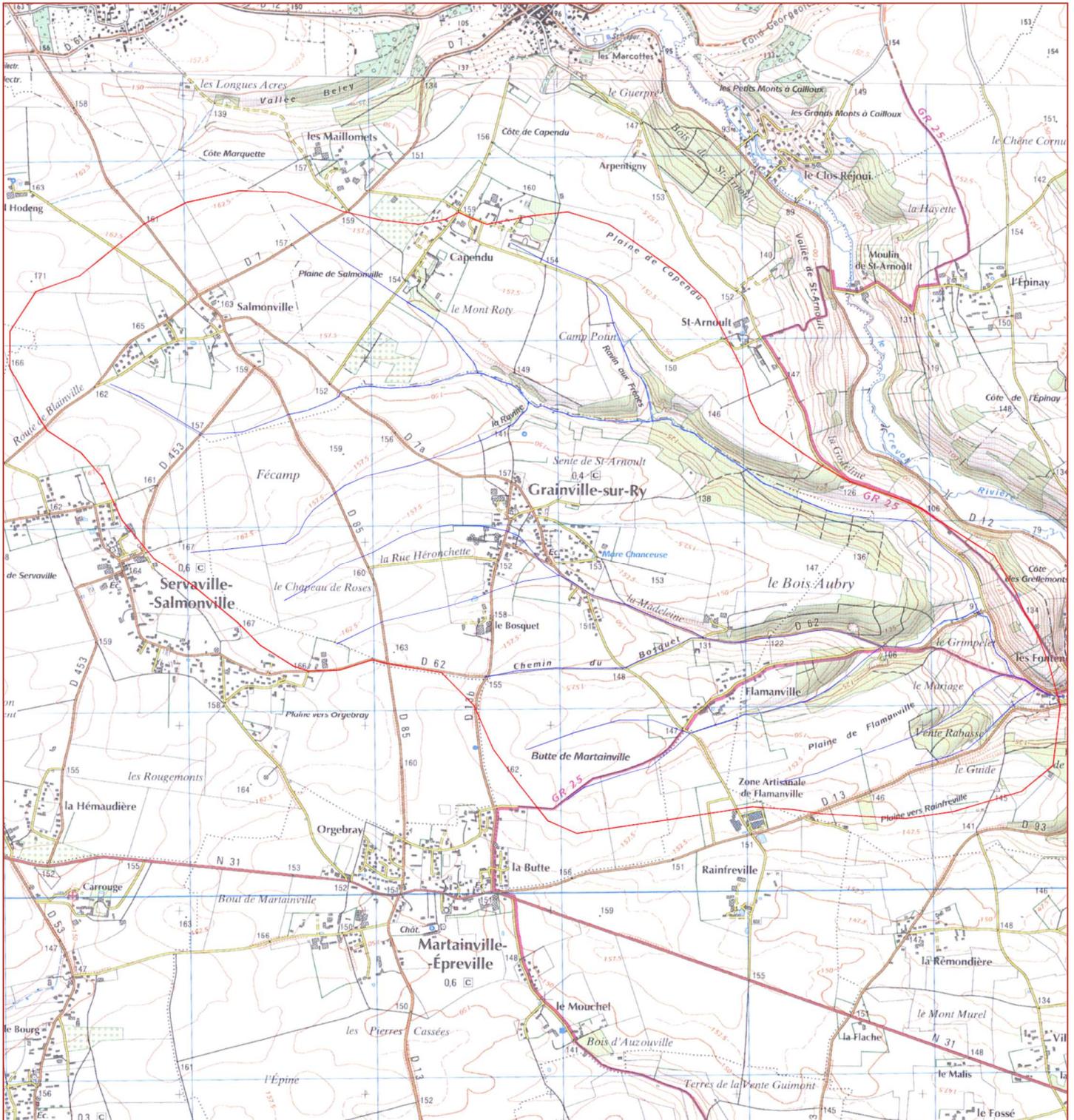
- **MA1 Fascines** (commune BLAINVILLE-CREVON) ;
- **MA2 Noue d'aménée avec seuils en rondins et noue tampon** (commune SERVAVILLE-SALMONVILLE) ;
- **MA3 Fascines et matelas gabions** (commune SERVAVILLE-SALMONVILLE) ;
- **MA6 Fascines** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA7 Mare tampon et talus de protection** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA8 Mare tampon et noues** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA11 Noues tampons** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA11bis Fascines** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA13 Seuils en rondins** (commune RY) ;
- **MA13bis Seuils en rondins** (commune RY) ;
- **MA14 Seuils en matelas gabions** (commune GRAINVILLE-SUR-RY) ;
- **MA15 Barrage enherbé** (commune RY) ;
- **MA17 Seuils en matelas gabions** (commune RY) ;

→ En première approche et en termes hydrauliques, la présente tranche permettrait de :

- ✓ Gérer les ruissellements sur plus de **1.100 ha** ;
- ✓ Pour un volume global tamponné de l'ordre de **28.000 m³** ;
- ✓ Pour un montant total d'environ **915.000 € HT** (hors maîtrise d'œuvre et études annexes).



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°1 – LIMITE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE



Légendes

-  Limite du bassin versant
-  Talweg

II. JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL

Le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle** souhaite lancer la réalisation du programme de travaux sur le **bassin versant de la Madeleine** afin de :

- ✓ Lutter contre les **phénomènes de ruissellement** et d'érosion des terres ;
- ✓ Lutter contre les phénomènes **d'inondation** qui affectent l'ensemble des communes riveraines et les vallées ;
- ✓ Préserver **la qualité de la ressource en eau** par la maîtrise des ruissellements ;
- ✓ Améliorer la **qualité des milieux aquatiques** par la diminution des flux hydrauliques et de limons sur la rivière.

Les **enjeux du projet** sont multiples, et concernent notamment la protection :

- . des biens et des personnes ;
- . de la ressource en eau (*exploitée et exploitable*) ;
- . et des milieux aquatiques.

→ **Sur l'ensemble du bassin versant de la Madeleine, les secteurs les plus sensibles sont :**

- . **Inondation de la voirie ;**
- . **Inondation de plusieurs habitations.**



↑ **Passage de Talweg, érosion des sols**

L'ensemble des actions programmées va permettre de :

- ✓ **Sécuriser la qualité de l'eau distribuée, et préserver la ressource en eau** par le traitement des ruissellements :
 - . Décantation des eaux de ruissellement dans l'ouvrage ;
- ✓ Lutter contre les **problèmes d'inondations à l'échelle du sous bassin versant ;**
- ✓ Réduire également considérablement les **débits et volumes ruisselés à l'échelle du bassin versant global ;**



↑ **Inondation d'un jardin d'une habitation**

- ✓ **Améliorer la qualité des milieux aquatiques superficiels** en limitant les apports de limons ;
- ✓ D'apporter au **niveau local des solutions aux populations cibles** (*usagers des voies de communication, occupants de logements inondés, etc.*).
- ✓ **maintenir le terroir** en limitant l'érosion des terres qui s'élève couramment à plusieurs tonnes de limons par hectare et par an.

La mise en place d'un **ensemble cohérent d'aménagements** hydrauliques sur le **bassin versant de la Madeleine**, composé de **cinq ouvrages tampons** et ses travaux connexes, a pour vocation de compenser les désordres (*inondations et érosion*), liés à l'évolution de l'aménagement du territoire ces dernières décennies.

Le projet est dans ce sens une **mesure compensatoire aux dysfonctionnements actuels**.

→ Du fait de sa consistance, le présent projet est donc bien d'intérêt général, comme cela est prévu par les dispositions des articles L.211-7 du Code de l'Environnement et L.151-36 à -40 du Code rural (cf. §2.6-DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, dans le § -ANALYSE REGLEMENTAIRE).

Il est aussi compatible avec les grandes orientations du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Seine Normandie** approuvé par le Comité de Bassin le 5 novembre 2015. En effet, la mise en place des ouvrages prévus est cohérente avec les dispositions suivantes :

Défi 1 - Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques

Défi 2 - Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques

Défi 3 - Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants

Défi 4 - Protéger et restaurer la mer et le littoral

Défi 5 - Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future

Défi 6 - Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides

Défi 7 - Gérer la rareté de la ressource en eau

Défi 8 - Limiter et prévenir le risque d'inondation

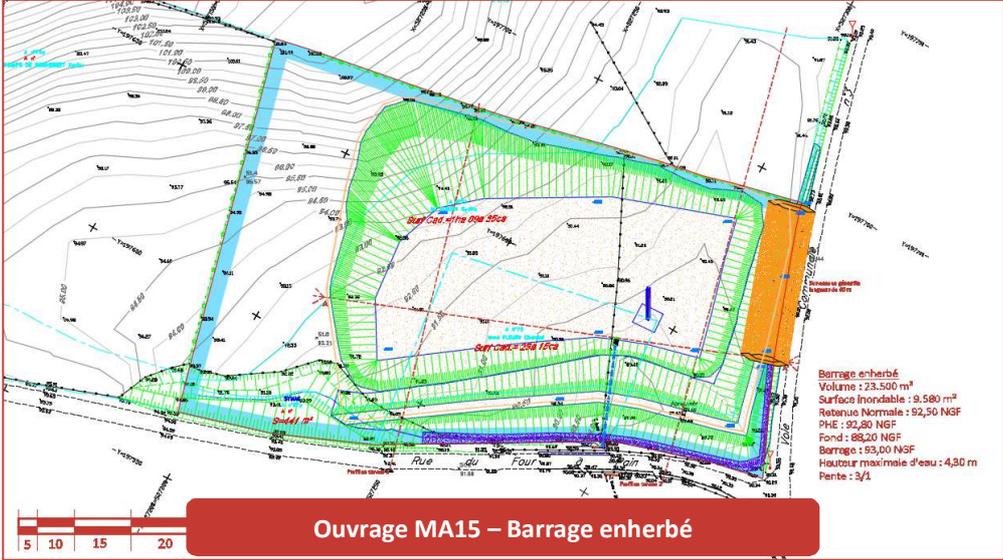
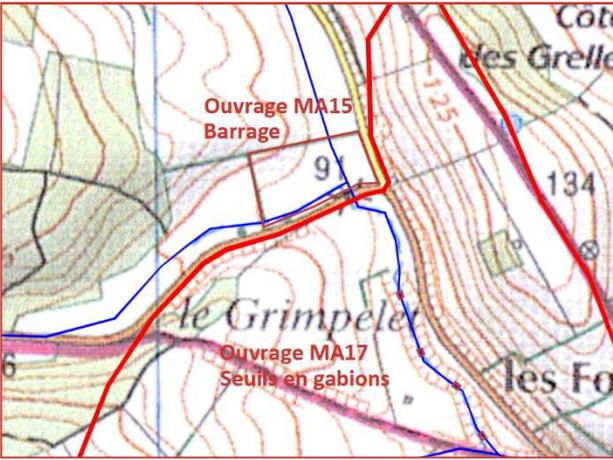
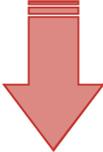
→ La planche de la page suivante présente un **synoptique de la démarche du syndicat** : identification des dysfonctionnements et des zones d'enjeu, proposition d'aménagements organisée en programme de travaux. Sont aussi présentés dans les pages suivantes les **fiches types** présentant les techniques d'hydraulique douce et des ouvrages tampons (mare tampon, noue et barrage enherbé) mis en œuvre dans ce programme d'aménagements du bassin versant de la Madeleine.



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°2 – SYNOPTIQUE GENERAL DE LA DEMARCHE



Passage d'eau dans la parcelle agricole Lieudit Le Grimpelet



Ouvrage MA15 – Barrage enherbé



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

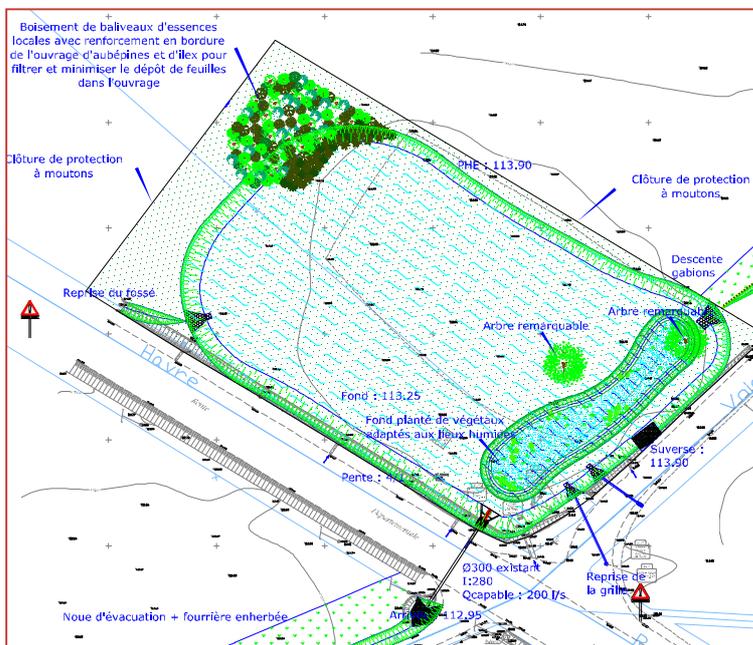
PLANCHE N°4 – FICHE TECHNIQUE « MARE TAMPON »



La mare tampon est à situer dans un axe de passage ou de concentration des écoulements.

La mare tampon comporte deux niveaux :

- Un premier niveau toujours en eau correspond à la mare permanente avec tous ses atouts.
- Le second niveau sert à réguler les débits. Il stocke temporairement les eaux de ruissellement lors des pluies et se vide progressivement grâce à la conduite d'évacuation appelée ouvrage de fuite. La partie de stockage temporaire est ainsi libérée pour la pluie suivante.

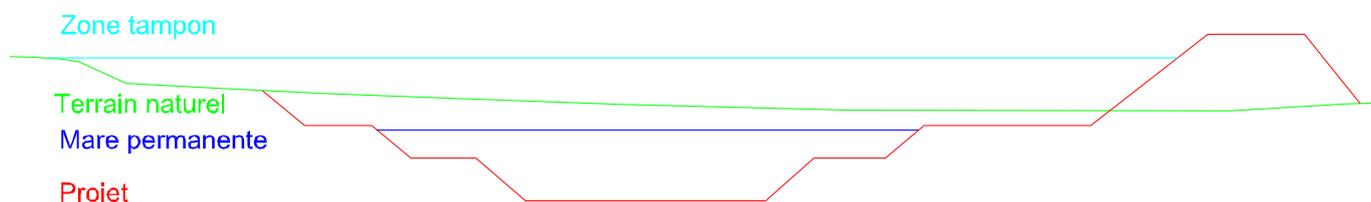


Une mare tampon permet de réguler les débits de ruissellement et de réduire les surfaces inondées. L'eau peut provenir des parcelles cultivées en amont, de la voirie, des toits des bâtiments ou de la cour de ferme.

Elle est également un point d'eau pour le gibier et la faune, une contribution à la qualité du paysage et à la biodiversité.



Profil en travers de la mare tampon





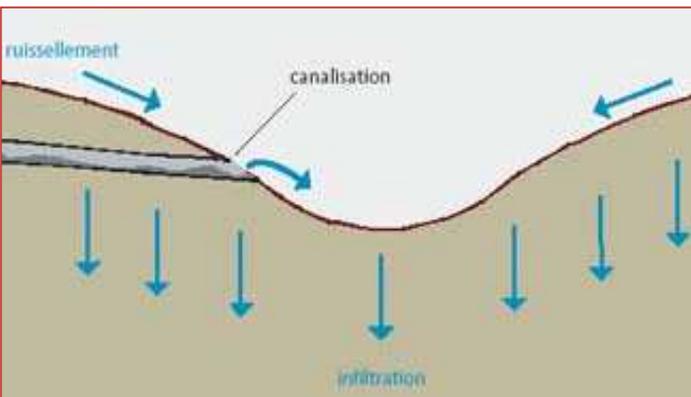
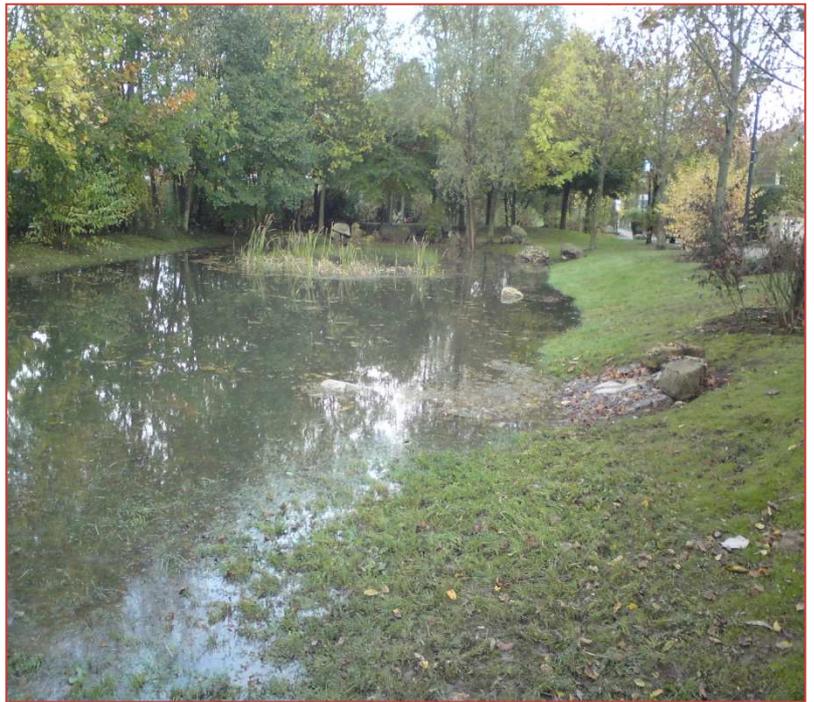
Les noues sont des fossés peu profonds ayant une emprise large. Le stockage et l'écoulement de l'eau se font à l'air libre.

L'eau est collectée, soit par l'intermédiaire de canalisations dans le cas, par exemple, de récupération des eaux de toiture et de chaussée, soit directement après ruissellement sur les surfaces adjacentes. L'eau est évacuée vers un exutoire (réseau, puits ou bassin de rétention) ou par infiltration dans le sol.

En général, lorsque le rejet à l'exutoire est limité, l'infiltration est nécessaire, à condition qu'elle soit possible.

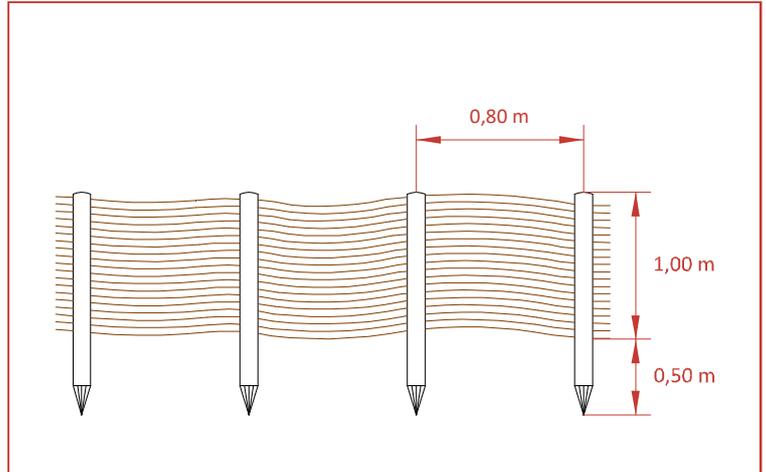
Les avantages des noues tampons enherbées

- Conception simple et coût peu élevé.
- Structure unique permettant à la fois la collecte, le stockage et l'évacuation des eaux pluviales.
- Intégration paysagère et création d'espaces verts.
- Dépollution efficace des eaux pluviales par décantation et « filtration » par interception dans le sol.
- Réalisation possible par phases, selon les besoins en stockage.



Une noue peut être utilisée en milieu urbain, péri-urbain ou rural et aussi bien en lotissement que sur site industriel.

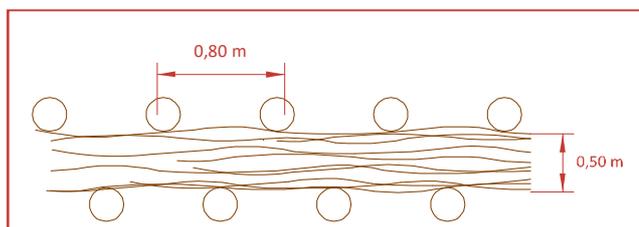




Mise en place de longues branches assemblées en fagot serré (saule) dont la longueur est supérieure à 1m, fixés par des pieux.

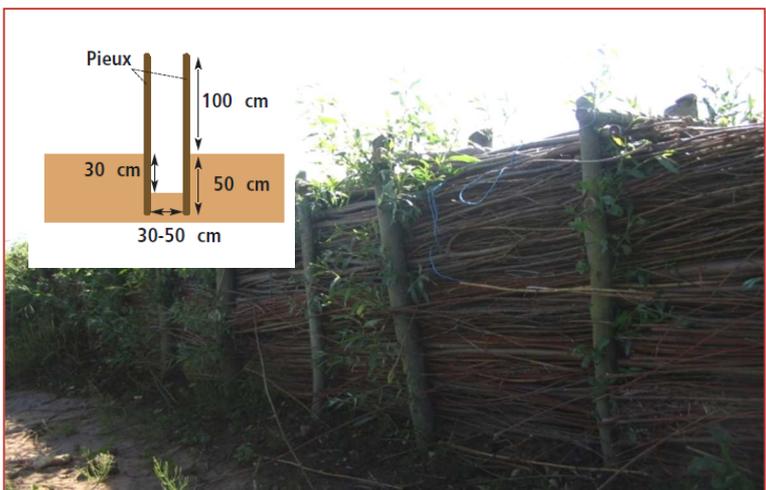
Spécifications des matériaux :

1. - Pieux : 1.5 m de hauteur, en saules frais, d'environ 10 cm de diamètre à implanter sur deux rangées, chacun espacé de 80cm.
2. - Fagots : ils sont composés pour les fascines enterrées exclusivement de saules. Les autres couches viendront s'insérer entre les deux rangées de pieux jusqu'à atteindre une hauteur de 80 cm.



Sur les petits bassins versants, une fascine sert à freiner les ruissellements et provoquer la sédimentation de la terre.

Cet aménagement linéaire simple joue un rôle de filtre en piégeant les sables et les limons transportés par le ruissellement. Il permet aussi de limiter l'érosion sur plusieurs dizaines de mètres en aval en diminuant la vitesse de l'eau.

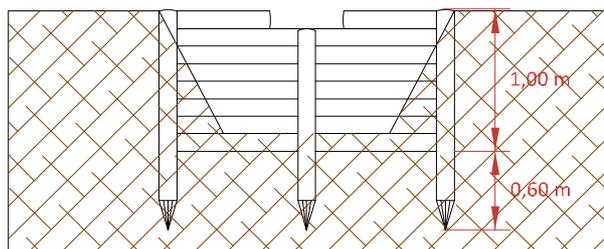




Spécifications des matériaux :

- Pieux positionnés tous les mètres d'un diamètre 100mm ou 150 mm, enfoncés de 60 cm de profondeur (au moins, ou à refus).
- Ancrage du premier rondin horizontal
- Remodelage du fossé amont/aval pour permettre un léger stockage tampon des eaux pluviales
- Mise en place d'un géotextile (type bidim) sur le parement amont puis remblais partiel
- Mise en place d'une géogrille tridimensionnelle à l'amont sur 3 m de long et d'un matelas en gabions pour éviter l'érosion en aval sur 6 m de long

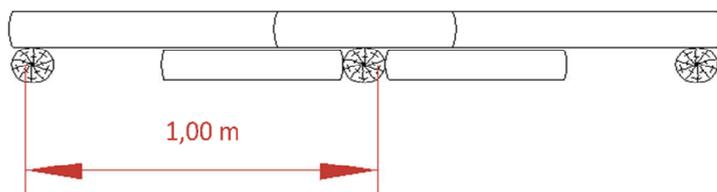
Seuil en rondins vu en coupe amont



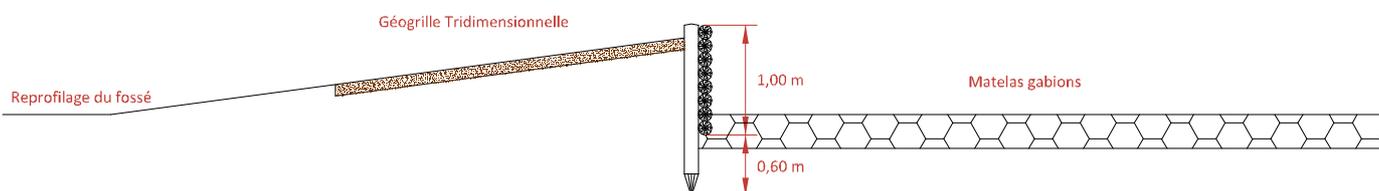
Seuils en rondins en pin ou mélèze traités autoclave



Seuil en rondins vu du dessus



Seuil en rondins vu en coupe





SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

PLANCHE N°8 – FICHE TECHNIQUE « ACTIONS PREVENTIVES SUR LES SECTEURS AGRICOLE »



Adapter la culture à l'emplacement

- Eviter les cultures de printemps en fond de vallon ou sur versant fortement pentu par exemple.
- Préférer la mise en place de prairies, de jachères ou de cultures d'hiver sur ces secteurs.

Pratique du semi-direct

Cette pratique renforce la stabilité structurale du sol. De plus, le maintien des racines permet un meilleur ancrage du sol.

- Pas ou peu d'érosion.
- Forte portance du sol.
- Excellente biomasse, plus riche en humus.



Cultures associées

Succession maïs sur maïs

Exemple : Interrangs de maïs occupés par du ray-grass

- Protège la surface du sol de l'action dégradante des pluies après la récolte.

Cultures intermédiaires

Couverture des sols qui ne seront ensemencés qu'au printemps. (Exemple par de la moutarde)

- Augmentation de l'infiltrabilité de la parcelle
- Protection du sol contre l'action de la pluie.



Travailler le sol de façon motteuse

- Limiter la production de terre fine
- Préparer un lit de semence présentant des mottes de 3 à 5 cm de diamètre
- Formation de micro-flaques entre les mottes
- Limite le ruissellement à la source

Positionner les limites de parcelles sur les secteurs clés

A 10/15 m de la rupture de pente :

- Eviter la continuité des écoulements des plateaux vers les versants.

En fond de vallon :

- Eviter le morcellement des parcelles par érosion.

Pratique du binage

Le binage consiste à briser et à ameublir la croûte superficielle par une action de faible profondeur.

Elle permet de détruire la croûte de battance mais également d'effacer les traces de roues.

- Evite la concentration du ruissellement dans les traces de roues.

Orientation du travail du sol perpendiculaire à la pente

- Lorsque le parcellaire et la pente le permettent, cultiver perpendiculairement à la pente pour limiter la vitesse du ruissellement.

ANALYSE REGLEMENTAIRE

Il s'agit de réaliser un **inventaire des dispositifs législatifs** qui régissent ce type de travaux, afin de n'omettre aucune contrainte réglementaire. Pour mémoire, les textes de loi qui régissent la procédure sont principalement:

✓ **le Code de l'Environnement**, regroupant les principales lois intervenues dans le domaine de l'environnement à présent codifiées, et notamment (*dénomination initiale conservée ci-dessous, l'équivalence pour les textes concernés par le projet étant donnée ci-contre*) :

- . la Loi sur les Monuments historiques du 31 décembre 1913;
- . la Loi sur la protection des sites du 2 mai 1930 ;
- . la Loi sur la Protection de la Nature du 10 juillet 1976 ;
- . la loi N° 83-630 Bouchardeau relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement du 12 juillet 1983 ;
- . la Loi Pêche du 29 juin 1984 ;
- . la Loi Littoral du 3 janvier 1986 ;
- . les Lois sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du 30 décembre 2006 ;
- . la Loi N° 92-1444 du 31 Décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;
- . la Loi Paysages du 8 janvier 1993 ;
- . la Loi Barnier sur le renforcement de la protection de l'environnement du 2 février 1995 ;
- . la Loi N° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation de l'énergie ;

✓ **le Code Rural et le Code de l'Urbanisme ;**

✓ **le Code de l'Expropriation ;**

✓ **le Code de la Santé Publique ;**

✓ **le Code de la Voirie Routière ;**

✓ **le Code Général des Collectivités Territoriales ;**

✓ **les recommandations du SDAGE du Bassin Seine Normandie.**

→ Les paragraphes suivants se proposent d'étudier le **régime** et les **procédures** auxquels est soumis le présent projet, au vu principalement de :

. des articles **L.210 à L.217** du **Code de l'Environnement** (*texte d'origine : loi sur l'Eau du 3 janvier 1992*) ;

. l'enquête au titre du **Code de l'Expropriation** ;

. les articles **L.123-1 et suivants** du **Code de l'Environnement** (*texte d'origine : loi N° 83-630 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement du 12 juillet 1983, dite Bouchardeau*) ;

. les articles **L.341-1 et suivants** du **Code de l'Environnement** (*texte d'origine Loi du 2 mai 1930 relative aux monuments naturels*) ;

. les articles **L.122-1 et suivants** du **Code de l'Environnement** (*texte d'origine : loi sur la Protection de la Nature du 10 juillet 1976*) ;

. l'enquête au titre du **Code de l'Urbanisme**.

I. EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

L'appréciation de la procédure à engager est faite sur la base de la **nomenclature générale** des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration, qui est détaillée par **l'article R.214-1** du **Code de l'Environnement**.

Les ouvrages de lutte contre les inondations n'entrent plus dans le champ de la rubrique, 2.1.5.0. Cette dernière n'est concernée que par les projets engendrant un rejet supplémentaire dû à l'imperméabilisation. Cette modification fait suite aux évolutions réglementaires récentes portées à la nomenclature loi sur l'eau (Décret n°2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau).

Les tableaux ci-dessous synthétisent les rubriques s'appliquant au programme d'aménagement du bassin versant de la Madeleine.

✓ **Titre 1 - Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique**

Les ouvrages créés présentent une surface en eau en phase de fonctionnement, du fait de leur rôle de stockage des eaux ruisselées.

Rubrique 3.2.3.0. : Création de plans d'eau, permanents ou non, la superficie étant :		
1° supérieure à 3 hectares :		autorisation
2° supérieure à 1000 m ² , mais inférieure à 3 ha :		déclaration
→ La superficie des plans d'eau temporaires est la suivante, par ouvrage, le régime associé étant précisé :		
. Ouvrages tampons	15.330 m²	-

Concernant l'ouvrage hydraulique en lui-même, la nomenclature générale suppose que le type et la classe de l'ouvrage soient connus. Ceux-ci sont donnés par **l'article R. 214-112 du Code de l'Environnement**, qui décrit les barrages de retenue et les digues, ainsi que les caractéristiques géométriques pour chaque classe d'ouvrage.

Par ailleurs, les ouvrages doivent être réalisés, exploités et surveillés conformément aux règles définies par les articles **R.214-118 à -125** du **Code de l'Environnement**. Toutes les dispositions constructives pour assurer la sécurité des biens et des personnes sont précisées plus avant dans le document.

→ **La rubrique de création d'un plan d'eau est non soumise à la 2.1.5.0.**

Remarque : Ces ouvrages ne sont pas nécessairement soumis à l'établissement d'une étude de dangers, dont l'opportunité est à apprécier par la préfecture de la Seine Maritime. A cet effet, les caractéristiques des ouvrages sont présentés sous le format souhaité par le groupe de travail « barrage-digue » dans le tableau de la page suivante.

✓ **Titre 2 - Tableau des caractéristiques de l'ouvrage du programme d'aménagement en vue de leur classification par le groupe de travail « barrage –digues »**

Rubrique 3.2.5.0. : Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A).

Le décret n°2015-526 du 12 mai 2015 relatif aux règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques la sécurité des ouvrages hydrauliques :

CLASSE de l'ouvrage	CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 1\ 500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 200$
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{0,5} \geq 20$ b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) Il existe une ou plusieurs habitations à l'aval du barrage, jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

L'ouvrage MA15 n'est pas classé (les conditions de classement en C a) ou b) n'étant pas remplies), Il ne relève pas de la rubrique 3250.

→ **En résumé :**

Concernant la création de plans d'eau temporaires, l'opération est soumise à **déclaration**.

. Concernant la création de barrages, le projet n'est pas soumis.

Aussi le programme de travaux fait l'objet d'une **déclaration au titre du code de l'environnement** auprès de la Préfecture de la Seine maritime.

Cette procédure comprend un examen de complétude, puis une instruction du présent dossier principalement par la **Police de l'eau**. Le dossier jugé recevable est ensuite soumis à la présente enquête, puis soumis à l'approbation du **Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST)**, avant de faire l'objet d'un arrêté préfectoral.

II. DECLARATION D'INTERET GENERAL

La **Déclaration d'Intérêt Général**, ou DIG, est un acte administratif, pris sous la forme d'un arrêté préfectoral, constatant l'intérêt général ou l'urgence des opérations d'aménagement envisagées.

La procédure, aboutissant à l'arrêté préfectoral, qui autorise les Collectivités Territoriales ou leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations en relation avec les milieux aquatiques, présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence.

La Déclaration d'Intérêt Général est demandée dans le cadre des articles **L.211-7** du **Code de l'Environnement** et des articles **L.151.36 à 40** du **Code rural**.

Le **Code Rural**, titre V articles **L.151**, renferme les conditions dans lesquelles une déclaration d'intérêt général peut s'avérer utile.

L'article **1** du **décret n° 2005-115 du 7 février 2005**, remplaçant le décret 93-1182 du 21 octobre 1993 abrogé, vient compléter et rendre applicables ces textes de loi, précisant le contenu des dossiers et les modalités de la procédure.

✓ Code de l'Environnement

« **art. L.211-7-I.-** (...)Les collectivités territoriales et leurs groupements, tels qu'ils sont définis au deuxième alinéa de l'article L. 5111-1 du code général des collectivités territoriales, ainsi que les établissements publics territoriaux de bassin prévus à l'article L. 213-12 du présent code peuvent, sous réserve de la compétence attribuée aux communes par le I bis du présent article, mettre en œuvre les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe, et visant :

- 1°. l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2°. L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3°. l'approvisionnement en eau ;
- 4°. la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellements ou la lutte contre l'érosion ;
- 5°. la défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6°. la lutte contre la pollution ;
- 7°. la protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8°. la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9°. les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile,
- 10°. l'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11°. la mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12°. l'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique. »

« **art. L.211-7- III.-** Il est procédé à une seule enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code au titre de l'article **L.151-37** du **Code Rural et de la pêche maritime**, de l'article **L.181-9** ou le cas échéant, des articles **L.214.1 à 6** du présent code et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.»

✓ **Code Rural Art. L.151-36 à 40**

« **art. L.151-36.-** Les départements, les communes ainsi que les groupements de ces collectivités et les syndicats mixtes (...) peuvent prescrire ou exécuter les travaux entrants dans les catégories ci-dessous définies, lorsqu'ils présentent, du point de vue agricole ou forestier ou du point de vue de l'aménagement des eaux, un caractère d'intérêt général ou d'urgence :

1° lutte contre l'érosion, (...) aménagements de versants (...);

Les personnes morales mentionnées au premier alinéa prennent en charge les travaux qu'elles ont prescrits ou exécutés. Elles peuvent toutefois, dans les conditions définies à l'article L.151-37, faire participer aux dépenses de premier établissement, d'entretien et d'exploitation des ouvrages les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent intérêt. »

« **art. L.151-37.-** (...) Le programme des travaux est soumis à enquête publique par le préfet, selon une procédure prévue par décret en Conseil d'Etat.

L'enquête publique mentionnée à l'alinéa précédent vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations éventuellement nécessaires à la réalisation des travaux.

Le caractère d'intérêt général ou d'urgence des travaux ainsi que, s'il y a lieu, l'utilité publique des opérations, acquisitions ou expropriations nécessaires à leur réalisation sont prononcés par arrêté ministériel ou arrêté préfectoral.

Les dépenses relatives à la mise en œuvre de cette procédure sont à la charge de la ou des collectivités qui en ont pris l'initiative. »

III. ENQUETE PREALABLE A LA DUP

L'**enquête publique** est aussi organisée dans la perspective d'une **expropriation** des propriétaires de parcelles devant être aménagées. Cette procédure serait envisagée pour le **cas où la négociation foncière amiable échouerait**.

Cette procédure est régie par le **Code de l'Expropriation** et comprend plusieurs phases, notamment l'**enquête préalable** (articles R.11.14.1 à 15 du Code de l'Expropriation) et l'**enquête parcellaire** (articles R.11.19 et suivants du Code de l'Expropriation).

Le programme de travaux du bassin versant de la Madeleine nécessitant l'établissement d'un dossier d'enquête publique au regard des réglementations « eau » et « DIG », la phase d'**enquête préalable** est lancée concomitamment.

Après le déroulement de l'enquête publique, le Commissaire Enquêteur transmet au Préfet son rapport et son avis sur le projet.

Si les conclusions du Commissaire Enquêteur sont favorables, un arrêté préfectoral déclare le projet d'utilité publique (*arrêté de DUP*).

Menée à la suite en cas d'échec des négociations foncières, l'**enquête parcellaire** serait destinée essentiellement à définir, pour tous les terrains dont l'acquisition est nécessaire à la réalisation des travaux, l'identité du ou des propriétaires. Un dossier d'enquête parcellaire est soumis à une nouvelle enquête publique, qui présente un plan parcellaire du projet et l'état parcellaire des terrains expropriés relatant l'identité complète des propriétaires. Ceux-ci peuvent exprimer leurs observations quant à la superficie des terrains.

Dans le cadre de la procédure définie au **Code de l'Expropriation**, un deuxième arrêté préfectoral dit "arrêté de cessibilité" clôt l'enquête parcellaire et déclare que le Maître de l'Ouvrage peut acquérir par voie d'expropriation les terrains nécessaires.

→ Dans le cadre du présent projet, l'enquête préalable et l'enquête parcellaire seront réalisées conjointement.

IV. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles **L.123-1 et suivants** du **Code de l'Environnement** (*texte d'origine : loi Bouchardeau n° 83-630 du 12 juillet 1983*) et ses textes d'application conçoivent l'**enquête publique** comme un instrument de défense de l'environnement au service de la démocratie locale.

Doivent être précédés de l'enquête publique, la réalisation d'aménagements, d'ouvrages, de travaux exécutés par des personnes publiques ou privées, lorsqu'en raison de leur nature, de leur consistance ou du caractère des zones concernées, ces opérations sont susceptibles d'affecter l'environnement.

Un décret en conseil d'état a dressé une liste limitative des catégories d'opérations concernées en fixant pour chacune d'elles un seuil technique ou financier de déclenchement de la procédure d'enquête.

→ Ce décret n°85-453 du 23 avril 1985 modifié ne prévoit pas de rubrique spécifique auquel peut se rattacher le présent projet.

Le décret 2011-2019 du 29 décembre 2011, portant sur la réforme des études d'impact, des projets de travaux, d'ouvrages structurants ou d'aménagements d'hydraulique douce précisent le champ d'application de l'étude d'impact.

→ Le projet n'est pas soumis à étude d'impact.

V. SITES INSCRITS ET CLASSES

Les servitudes de protection des sites classés sont instituées en application des articles **L.341-1 à L.341-22** du **Code de l'Environnement**. Il n'existe pas de définition juridique précise du site ou de l'espace naturel, il peut s'agir selon les cas d'un massif de 8 000 ha appartenant à près d'un millier de propriétaires ou d'un arbre.

L'inscription est le fait de faire figurer sur une liste un site dont la conservation ou la préservation présente un intérêt général, et de placer ainsi celui-ci sous la surveillance du Ministère chargé de l'Environnement. L'inscription crée une servitude d'utilité publique dans les communes dotées d'un Plan d'Occupation des Sols. Les effets de l'inscription sont notamment d'obliger un tel à aviser l'autorité préfectorale 4 mois à l'avance de son intention de réaliser des travaux.

Si l'Administration s'oppose aux travaux, elle n'a que la solution de classer d'office le site. Le classement est donc le moyen d'assurer la protection des sites naturels de grande qualité. La procédure achevée, tous travaux susceptibles d'avoir un effet sur le site nécessitent une autorisation préfectorale (après avis de l'Architecte des Bâtiments de France et de la Commission Départementale des Sites) ou ministérielle, et ce, dans le périmètre de protection.

L'article L.341-14 précise les conditions dans lesquelles des projets peuvent être envisagés dans le périmètre des sites classés : "Aucun monument naturel ou site classé ou proposé pour le classement ne peut être compris dans une enquête aux fins d'expropriation pour cause d'utilité publique qu'après que le ministre chargé des Sites a été appelé à présenter ses observations ...

Aucune servitude ne peut être établie par convention sur un monument naturel ou un site classé qu'avec l'agrément du ministre chargé des Sites".

→ Cet article ne concerne pas le présent projet.

VI. CODE DE L'URBANISME

Une enquête au titre du Code de l'Urbanisme peut s'avérer nécessaire si les règlements d'urbanismes rendent impossibles la mise en place du projet. Il faut alors envisager la modification des **Plans Locaux d'Urbanismes (PLU)**, anciennement Plans d'Occupation des Sols (POS) ou de la Carte communale, selon le document éventuellement en vigueur sur le territoire des communes concernées par les travaux. En leur absence, s'applique le Règlement National d'Urbanisme.

Les contraintes d'urbanismes ont donc été vérifiées pour **BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY** et **RY**.

Commune	Document applicable	Extraits de règlement / Implications
BLAINVILLE-CREVON	PLU Intercommunal du secteur du plateau de Martainville	Compatible
SERVAVILLE-SALMONVILLE	PLU Intercommunal du secteur du plateau de Martainville	Compatible
GRAINVILLE-SUR-RY	PLU Intercommunal du secteur du plateau de Martainville	Compatible
RY	PLU Intercommunal du secteur du plateau de Martainville	Compatible

→ Les documents d'urbanisme s'appliquant sur les communes de **BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY** et **RY** sont le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du secteur du plateau de Martainville qui n'indique aucune incompatibilité pour la réalisation des aménagements.

VII. SYNTHÈSE DES TEXTES APPLICABLES

Ainsi, le projet d'aménagement du **bassin versant de la Madeleine** est soumis à :

- ✓ **Déclaration** au titre de l'article **L-214** du **Code de l'Environnement** (*loi sur l'eau codifiée*) ;
- ✓ enquête préalable à la **Déclaration d'Utilité Publique** au titre des articles **R.11.14.1 à 15** du **Code de l'Expropriation** ;
- ✓ **Déclaration d'Intérêt Général** conformément à l'article **L.211-7** du **Code de l'Environnement**.

Les deux dernières procédures réclament une **enquête publique**.

Le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle** a choisi dans ce contexte de lancer une **procédure d'enquêtes conjointes**, le dossier d'enquête parcellaire sera établi ultérieurement si la procédure d'achat à l'amiable n'aboutit pas.

L'organisation d'enquêtes conjointes comporte les conséquences suivantes :

- . un seul arrêté ouvrant et organisant les enquêtes conjointes, et précisant leur objet ;
- . un seul commissaire enquêteur ;

Toutefois, chaque enquête reste régie par sa propre réglementation.

Les dossiers doivent, pour chacune des enquêtes regroupées, comprendre l'ensemble des pièces exigées. En pratique, ceci ne permet l'organisation d'enquêtes conjointes que pour des procédures qui sont au même état d'avancement et interdit d'ouvrir, par anticipation une enquête sur un avant-projet.

Les délais et durées restent distincts. De ce fait, des enquêtes conjointes débutant à une même date peuvent s'achever à des périodes différentes, encore qu'il appartienne à l'autorité organisatrice d'essayer d'en harmoniser les modalités.

Toutefois, les enquêtes réalisées au titre de la loi du 12 Juillet 1983 peuvent voir leur durée prolongée par le commissaire-enquêteur.

Les formalités de publicités sont celles prévues par chaque réglementation spécifique.

L'organisation d'enquêtes conjointes n'a aucun effet quant aux compétences et, d'une manière générale, quant au régime juridique des décisions administratives prises au terme de l'enquête.

Toutefois, une irrégularité qui toucherait l'organisation de l'enquête (*par exemple incompétence de l'autorité organisatrice*) pourrait entraîner l'annulation de l'ensemble des décisions concernées.

→ Le présent document constitue le Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau codifiée, la déclaration d'intérêt général et l'enquête préalable à la DUP.



**PRINCIPALES
CARACTERISTIQUES DE
L'OPERATION**

I. INTERLOCUTEURS

Maître d'Ouvrage pétitionnaire	SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
Représentant	Monsieur Daniel BUQUET, Président
Contact	Monsieur Anthony VANDEWIELE
Adresse	12 Route de la Capelle – 76 780 CROISY SUR ANDELLE
Siret	200 075 398 00012
e-mail	avandewiele@bv-andelle.fr

Bureau d'études chargé de l'élaboration du présent dossier	bureau d'études &cotone ingénierie
Représentant	Christophe VEDIEU, Ingénieur écologue
Adresse	8 Rue du Docteur Suriray – 76 600 LE HAVRE
Téléphone	02 76 32 85 21
Fax	0811 382 963
e-mail	ecotone@neuf.fr



Police de l'eau	DDTM de la Seine Maritime – Service Environnement, Forêts, Eau
Adresse	Cité administrative Saint Sever 2 rue Saint Sever – 76032 ROUEN cedex



II. DECOMPTE FINANCIER

Le coût prévisible des travaux pour réaliser des **aménagements structurant** et de travaux connexes est de :

Réalisation des travaux **915.000 €HT**

(+ 6.000,00 €/an d'entretien).

✓ **Soit un montant total d'investissement de 921.000,00 €HT**

Le programme de travaux sera assuré en Autofinancement à 100 % par le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle**.

III. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le **schéma d'aménagement global du bassin versant** est élaboré par le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle**, en partenariat avec l'ensemble des acteurs (*Police de l'Eau, Chambre d'agriculture, AREAS, financeurs et bureaux d'études*) et intègre :

- ✓ des **aménagements préventifs**, dans le cadre de la démarche de sensibilisation des acteurs locaux :
 - . adaptation des pratiques agricoles (*sens de culture, fourrières*) ;
 - . prise en compte de la problématique des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme lors de leur élaboration ou révision ;
- ✓ des **aménagements curatifs** destinés :
 - . à l'écrêtement des débits ruisselés ;
 - . à la sécurisation de la distribution en eau potable (*ouvrage limitant l'érosion, contournement de bétouilles*) ;
 - . à la protection des biens et des personnes.

Partant de cette base, complétée d'études géotechniques et topographique, le maître d'œuvre (*bureau d'études*) a réalisé un diagnostic hydraulique, hydrologique et fonctionnel sur le territoire du bassin versant de la Madeleine (*études préalables, d'avant-projet, de projet*).

Les travaux sur le bassin versant vont donc globalement consister en :

- ✓ la **création de retenues d'eau temporaire** dans le bassin versant sous forme de zone inondable.
- ✓ la réalisation de **travaux connexes**, de moindre ampleur mais qui conditionnent tout autant que les ouvrages tampons la réussite du projet, c'est-à-dire la résolution des dysfonctionnements recensés.

En première approche et en termes hydrauliques, le présent programme permettra de gérer intégralement les ruissellements sur plus de **1.100 ha**, pour un **volume global tamponné** de l'ordre de **28.000 m³**, pour un montant total d'environ **915.000 €HT** (*hors maîtrise d'œuvre et études annexes*).

Compte-tenu des volumes en jeux, les solutions d'aménagement du bassin versant ont été conçues pour répondre :

- . aux dysfonctionnements mentionnés par les acteurs locaux ;
- . mais aussi aux problèmes globaux prioritaires du bassin versant.

L'objet du présent dossier est donc de mettre en œuvre, avec l'ensemble des partenaires concernés (*élus locaux, financeurs, Police de l'Eau, techniciens*), les principes d'aménagement proposés, pour résoudre les problèmes de pollution de la ressource en eau et des milieux aquatiques et lutter contre le ruissellement et les inondations sur le **bassin versant de la Madeleine**.

DESCRIPTION DU PROJET	
Nature du projet	Mise en place d'un ouvrage de lutte contre le ruissellement, les inondations et protection de la ressource en eau, suite aux études du bassin versant réalisées par SEEN et ECOTONE .
Consistance	Divers aménagements judicieusement placés sur le bassin versant, combinant l'hydraulique douce et la rétention des eaux avant leur restitution au milieu naturel : <ul style="list-style-type: none"> . création d'un barrage enherbé, . mare tampon, . noue tampon, . réalisation d'aménagements complémentaires d'hydraulique douce.
Volume	Volume global stocké 28.000 m ³ , en 5 ouvrages tampons et ses travaux connexes, ainsi que des aménagements d'hydraulique douces. Le débit de fuite est limité au maximum afin de maîtriser le ruissellement et l'érosion en aval de l'ouvrage structurant.
Degré de protection	Pluie décennale dans la mesure du possible en fonction des contraintes techniques et foncières.
Nature des eaux	Eaux de ruissellement sur terres agricoles et voiries.
Ampleur	Bassin versant aménagé sur environ 1.100 ha .

DIVERS	
Exutoire	Rétablissement des écoulements naturels, gestion des eaux le plus en amont possible.
Changements présumés au régime des eaux	Sans objet (limitation au maximum des débits et volumes ruisselés vers le talweg aval et le milieu naturel).
Distance des prises d'eaux et baignades situées en aval	Le bassin versant n'est pas situé dans un périmètre de protection de captage.

IV. PLAN GENERAL DES TRAVAUX

Le projet prend place sur le territoire de quatre communes : **BLAINVILLE-CREVON**, **SERVAVILLE-SALMONVILLE**, **GRAINVILLE-SUR-RY** et **RY**.

Un ensemble cohérent d'aménagements a été proposé. Chaque projet est précisément décrit dans l'étude d'incidence (*plan coté, photographie aérienne, photographie du site, localisation sur carte IGN au 1/25.000*).

Les principes retenus pour les ouvrages à réaliser sont les suivants :

Commune	Ouvrage	Type	Caractéristiques
BLAINVILLE-CREVON	MA1	Fascines	Longueur de 25 m
SERVAVILLE-SALMONVILLE	MA2	Noüe d'amenée avec seuils en rondins et noüe tampon	Longueur de 505 m (Noüe d'amenée) Volume : 680 m ³ avec une surverse en géonatte
	MA3	Fascines et matelas gabions	Longueur de 25 m Surface de 15 m ² (Matelas gabions)
GRAINVILLE-SUR-RY	MA6	Fascines	Deux fascines d'une longueur de 25 m
	MA7	Mare tampon et talus de protection	Volume de la mare : 675 m ³ - volume inondable : 1.600 m ³ et Qfuite : 10 l/s
	MA8	Mare tampon et noues	Volume de la mare : 830 m ³ et Qfuite : 75 l/s Longueur de 200 m (Noüe d'amenée)
	MA11	Noues tampons	Volume de la noüe tampon : 1.200 m ³ et Qfuite : 100 l/s
	MA11 bis	Fascines	Trois fascines d'une longueur de 25 m
	MA14	Seuils en matelas gabions	Trois seuils en gabions d'une surface de 50 m ²
RY	MA13	Seuils en rondins	Cinq seuils en rondins d'une longueur de 5 m
	MA13 bis	Seuils en rondins	Cinq seuils en rondins d'une longueur de 5 m
	MA15	Barrage enherbé	Volume : 23.500 m ³ et Qfuite : 1.675 l/s
	MA17	Seuils en matelas gabions	Quatre seuils en gabions d'une surface de 50 m ²
→ Soit un ensemble de 5 aménagements tampons			

→ Le plan général des travaux est donné page suivante.

Il permet de localiser les projets dans le contexte général du bassin de la Madeleine, sur fond de plan topographique et orthophotographique.

V. EMPLACEMENT DES OUVRAGES

✓ Limites administratives

Les emplacements définis pour les ouvrages sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Département	SEINE MARITIME
Arrondissement	ROUEN
Cantons	LE MESNIL ESNARD
Communes	BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMOVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY
Localisation	bassin versant de la Madeleine
Propriétaire	Le Syndicat en cours d'acquisition par voie amiable de l'ensemble des parcelles concernées par l'aménagement du bassin versant. Des conventions de gestion seront également établies.
Document d'urbanisme	Les documents d'urbanisme s'appliquant sur BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMOVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY sont le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal du secteur du plateau de Martainville. Ces documents n'indiquent aucune incompatibilité pour la réalisation des aménagements.

✓ Relevé cadastral

Le tableau ci-après précise pour chaque ouvrage la parcelle concernée, le type de travaux prévu, l'identifiant du propriétaire.

Remarque : Le projet d'aménagement du bassin de la Madeleine est aussi soumis à enquête préalable dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique (cf. § 02.3 relatif à la procédure de DUP). Le document d'enquête parcellaire sera réalisé ultérieurement par le syndicat, si la procédure d'achat à l'amiable n'aboutit pas.

Commune	Ouvrage	Parcelle	Type d'occupation	Propriétaire(s)
BLAINVILLE-CREVON	MA1	ZA 17	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mr et Mme PICARD Philippe
SERVAVILLE-SALMONVILLE	MA2	-	Servitude : 3.024 m ² (noue d'amenée avec seuils en rondins)	Domaine public
		ZC 17	Acquisition : 840 m ² (noue tampon)	Mr DUPRESSOIR Jean-Paul Mr DUPRESSOIR Paul
		ZC 3	Acquisition : 1142 m ² (noue tampon)	Mme WITORSKI Marie Mme LEVAVASSEUR Françoise
	MA3	ZB 17	Servitude : 13 m ² (fascine) Servitude : 9 m ² (matelas gabion)	Mme GRANCHER-RONCERAY Anne-Marie Mr GRANCHER-RONCERAY Arnaud Mr GRANCHER-RONCERAY Jean-Claude Mme ROUGNON Sophie

Commune	Ouvrage	Parcelle	Type d'occupation	Propriétaire(s)
GRAINVILLE-SUR-RY	MA6	A 5	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mr et Mme MAILLARD André
		A 232	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mr et Mme LOCU Gérard
	MA7	A 775	Acquisition : 5433 m ² (talus et mare tampon)	Mr et Mme VERHAEGHE Jacques
	MA8	A 176	Acquisition : 464 m ² (noue d'amenée)	Mr LEFEBVRE Michel
		A 175	Acquisition : 529 m ² (noue d'amenée)	Mr et Mme DUMONT Anicet
		A 648	Acquisition : 1854 m ² (mare tampon)	Mr et Mme VERHAEGHE José
		A 680	Acquisition : 660 m ² (mare tampon)	Mr LAMME Francis Mme LAMME Mary-Reine
	MA11	A 798	Servitude : 355 m ² (noue d'amenée)	Mme HARTOUT Nicole Mme HARTOUT Sophie
		A 799	Servitude : 300 m ² (noue d'amenée)	Mme HARTOUT Nicole Mr HARTOUT Florentin Mr HARTOUT Thibaut
		ZA 1	Acquisition : 1899 m ² (noue tampon)	Mr VELUT François
	MA11bis	ZA 6	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mr QUAGHEBEUR Pierre Mme QUAGHEBEUR Yvonne
		ZA 8	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mme LEROY Huguette Mme COQUILLARD Josette
		A 175	Servitude : 13 m ² (fascine)	Mr et Mme DUMONT Anicet
	MA14	A 28	Servitude : 180 m ² (seuils en gabions)	Mr CHAUVET Jean-Luc
		A 506	Servitude : 90 m ² (seuils en gabions)	Le Bois Aubry
	RY	MA13	A 114	Servitude : 75 m ² (seuils en rondins)
MA13bis		A 98	Servitude : 75 m ² (seuils en rondins)	Mme SINGEOT Bénédicte
MA15		A 71	Acquisition : 10935 m ² (barrage)	Mr FLEURY Cyrille
		A 72	Acquisition : 2915 m ² (barrage)	Mme FLEURY Chantal
		A 67	Acquisition : 441 m ² (barrage)	Mr DES CHAMPS DE BOISHEBERT Xavier
MA17		A 57	Servitude : 120 m ² (seuils en gabions)	Mme EUDELIN Josiane
		A 58	Servitude : 33 m ² (seuils en gabions)	Mr et Mme VENDANGER Claude
		A 59	Servitude : 47 m ² (seuils en gabions)	Mr et Mme LEFAUX Roland

Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle – Protection du sous Bassin versant de la Madeleine
Déclaration au titre du Code de l'Environnement

N° Ouvrage	Adresse		Parcelle	Contenance totale	Emprise d'acquisition (en m²)	Emprise zone inondable (en m²)	Identité propriétaires	
	Commune	Lieudit					Nom	Adresse
Ouvrage MA2	Servaville Salmonville	Route de Blainville	ZC 3	3ha58a56ca	996	-	Mme Marie Yvette Elisabeth WITTORSKI, née VAUCHEL le 08/12/1928 à VARNEVILLE BRETTEVILLE	136 Rue du Tour de Préaux 76160 PREAUX
							Mme Françoise Marie Yvonne LEVAVASSEUR, née WITTORSKI le 06/06/1950 à ROUEN	179 Rue de la Mare Chanceuse - 76116 GRAINVILLE SUR RY
			ZC 17	13ha28a24ca	840	-	M. Jean-Paul Maurice Gaston DUPRESSOIR né le 24/04/1955 à LES LANDES VIEILLES ET NEUVES	160 Rue du Calvaire 76116 SERVAVILLE SALMONVILLE
							M. Paul André Augustin DUPRESSOIR né le 13/06/1930 à CATENAY	12 Rue de la Gloriette 76116 RY

N° Ouvrage	Adresse		Parcelle	Contenance totale	Emprise d'acquisition (en m²)	Emprise zone inondable (en m²)	Identité propriétaires	
	Commune	Lieudit					Nom	Adresse
Ouvrage MA7	Grainville sur Ry	Rue de l'Eglise (RD n°62)	A 775	9ha99a64ca	3 888	-	Mme Thérèse Germaine Marie VERHAEGHE, née DECEUNINCK le 22/04/1937 en Belgique	12 Rue de la Gloriette - 76116 RY
							M. Jacques Joseph Gaston VERHAEGHE né le 21/06/1929 à LA HAYE AUBREE	76116 SAINT AIGNAN SUR RY

N° Ouvrage	Adresse		Parcelle	Contenance totale	Emprise d'acquisition (en m²)	Emprise zone inondable (en m²)	Identité propriétaires	
	Commune	Lieudit					Nom	Adresse
Ouvrage MA8	Grainville sur Ry	Le Bosquet	A 648	14ha63a80ca	1 854	-	Mme Marie-Agnès Sabine Jeanne VERHAEGHE, née LEVAVASSEUR le 29/05/1957 à SERVAVILLE SALMONVILLE	1300 Chemin du Mesnil Hodeng - 76116 SERVAVILLE SALMONVILLE
							M. José Gaston Jérôme Cornelius VERHAEGHE né le 06/02/1952 à FORGES LES EAUX	1300 Chemin du Mesnil Hodeng - 76116 SERVAVILLE SALMONVILLE
		Butte de Martainville	A 175	6ha64a76ca	529	-	M. Anicet Léon Anatole DUMONT né le 06/12/1958 à MARTAINVILLE EPREVILLE	178 Rue d'Orgebray 76116 MARTAINVILLE EPREVILLE
							Mme Maryline Augustine Micheline DUMONT, née NOEL le 22/12/1956 à ROCQUEMONT	178 Rue d'Orgebray 76116 MARTAINVILLE EPREVILLE

N° Ouvrage	Adresse		Parcelle	Contenance totale	Emprise d'acquisition (en m²)	Emprise zone inondable (en m²)	Identité propriétaires	
	Commune	Lieudit					Nom	Adresse
Ouvrage MA11	Martainville Epreville	Flamanville	ZA 1	8ha87a49ca	1 890	-	Mme Marie Odile Françoise VERLUT, née FOULON le 05/01/1947 à BILLY MONTIGNY	64 Boulevard des Coteaux 92500 RUEIL MALMAISON

N° Ouvrage	Adresse		Parcelle	Contenance totale	Emprise d'acquisition (en m²)	Emprise zone inondable (en m²)	Identité propriétaires	
	Commune	Lieudit					Nom	Adresse
Ouvrage MA15	Ry	Le Grimpelet	A 71	1ha09a35ca	Parcelle entière	-	M. Cyrille Bertrand Marie FLEURY né le 05/07/1973 à ROUEN	TRAVO 56 Résidence Capitaine Ortoli 20240 VENTISERI
			A 72	29a15ca	Parcelle entière	-	Mme Chantal Yvonne Beatrix Leonie FLEURY, née HAGNEREL le 18/06/1939 à BLAINVILLE CREVON	400 Route de Buchy 76116 BLAINVILLE CREVON
			A 67	45a08ca	441	-	Le Bois Aubry - n° SIREN 39236420	52 Rue Principale 76160 BOIS L'VEQUE

→ Cette phase d'enquête préalable sera au besoin suivie de la phase d'enquête parcellaire, pour expropriation, au cas où la négociation foncière amiable échouerait.



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

PLANCHE N°9 – LOCALISATION DES OUVRAGES PROJES TES SUR FOND IGN



VI. CALENDRIER PREVISIONNEL

Le calendrier prévisionnel global est donné ci-dessous. Le **démarrage des travaux** est prévu au printemps 2023. Les différentes étapes clefs de la réalisation effective du projet sont les suivantes :

- ✓ **Mars 2022** : finalisation du dossier d'enquête publique ;
- ✓ **Avril 2022** : dépôt officiel du dossier d'enquête publique ;
- ✓ **Juin 2022** : début des négociations foncières ;
- ✓ **Octobre 2022** : Consultation des entreprises ;
- ✓ **Printemps 2023** : démarrage des travaux.
- ✓ **Printemps 2023** : démarrage des travaux sur les terrains acquis à l'amiable.

VII. APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES

VII.1. COUT D'INVESTISSEMENT

Le coût prévisible des travaux pour réaliser le programme complet composé de **5 ouvrages tampons et ses travaux connexes, ainsi que des aménagements d'hydraulique douces** est d'environ **915.000 € HT**, décomposé comme suit (*donnée maîtrise d'œuvre, niveau Projet*) :

Ouvrage	Type	Coûts HT
MA2	Noue d'aménée avec seuils en rondins et noue tampon	45.000 €
MA7	Mare tampon et talus de protection	50.000 €
MA8	Mare tampon et noues	60.000 €
MA11	Noues tampons	80.000 €
MA15	Barrage enherbé	625.000 €
MA1 – MA3 – MA6 – MA11bis – MA13 – MA13bis – MA14 – MA17	Aménagements Hydraulique douce	55.000 €
Soit un montant total d'investissement 915.000€ HT		

A ces coûts de travaux viennent s'ajouter notamment les coûts d'acquisitions foncières, en plus des études préalables (*maîtrise d'œuvre, dossier réglementaire, frais d'enquête...*).

VII.2. COUTS D'ENTRETIEN

L'entretien des ouvrages sera à la charge financière du **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle**.

L'entretien consiste essentiellement en :

- ✓ La visite régulière des ouvrages (*et notamment après chaque épisode de ruissellement*) ;
- ✓ Le fauchage annuel ou semestriel des ouvrages tampons et des fossés (*qui ne seront pas pâturées ou fauchées par les exploitants agricoles*) ;
- ✓ Le curage des ouvrages tampons afin qu'ils conservent leur capacité utile initiale ;
- ✓ Le suivi du fonctionnement des ouvrages (*suivi de l'évolution du colmatage, des organes hydrauliques...*).

L'enveloppe annuelle allouée par le syndicat pour l'entretien de l'ouvrage du **bassin versant de la Madeleine** est de **6.000€HT**. Cette somme comprend les interventions confiées à des prestataires extérieurs (*appels d'offres publics*), comme l'estimation du temps passé par l'équipe technique du SYMA.



ETUDE D'INCIDENCE

Le **document d'incidence** du **dossier de demande d'autorisation** dans le **Code de l'Environnement** :

Article R214-6 (Modifié par Décret n°2010-365 du 15 mai 2015)

I.-Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à autorisation adresse une demande au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.

*II.-Cette **demande** comprend :*

1° Le nom et l'adresse du demandeur ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

*a) **Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;***

*b) **Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;***

*c) **Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;***

*d) **Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;***

*e) **Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.***

Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact ou une notice d'impact est exigée en application des articles R. 122-5 à R. 122-9, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

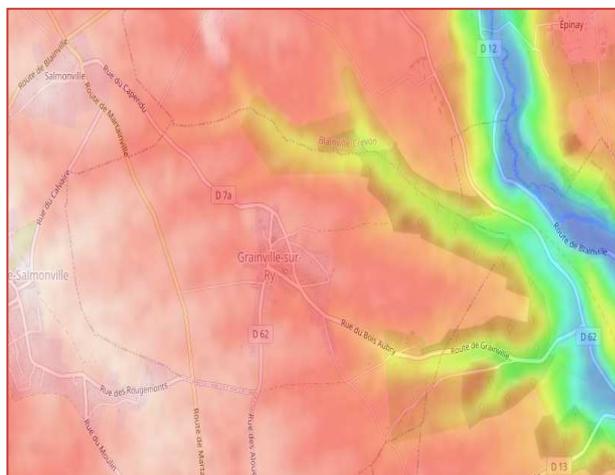
5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

VIII.-Les études et documents prévus au présent article portent sur l'ensemble des installations, ouvrages, travaux ou activités exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à participer aux incidences sur les eaux ou le milieu aquatique.

I. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I.1.GEOGRAPHIE ET TOPOGRAPHIE



↑ Carte topographique (donnée topographic-map.com)

Le bassin versant de la Madeleine se situe dans le département de la Seine Maritime, à l'Est de ROUEN.

Le bassin versant de la Madeleine prend place sur les territoires communaux de **BLAINVILLE-CREVON**, **SERVAVILLE-SALMOVILLE**, **GRAINVILLE-SUR-RY** et **RY**.

✓ Topographie

Le plateau du bassin versant présente une altitude maximale de 168m NGF en amont (Plaine de Servaville, pour arriver à l'aval du bassin versant à une altitude de 80m NGF (Les fonteneaux – commune de RY).

L'exutoire du sous bassin versant se situe sur la commune de RY dans la rivière Le Crevon.

✓ Occupation du sol

Le bassin versant étudié est voué à l'agriculture et à l'habitat rural.

L'activité de polyculture-élevage, est encore bien représentée si bien que les prairies ne sont pas uniquement maintenues au niveau des secteurs difficiles mais peuvent coexister sur le plateau à côté des cultures céréalières.

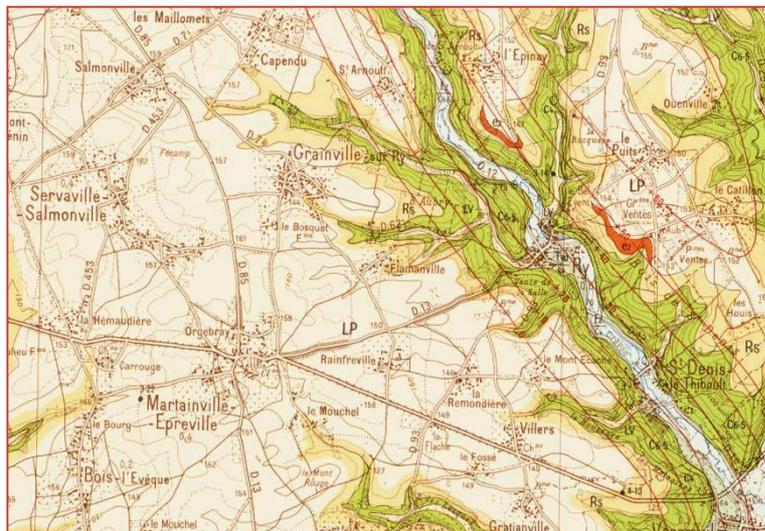


I.2.GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

✓ Géologie

Source : cartes BRGM ROUEN-EST, site INFOTERRE.

Le sous-sol est composé de couches superposées, d'âge croissant avec la profondeur. Toutefois, plusieurs couches peuvent être retrouvées en surface, au gré des phénomènes érosifs ou tectoniques. Elles sont alors dites affleurantes.



↑ Cartes géologique de ROUEN-EST (donnée BRGM)

	LP Limons des plateaux
	LV Limons des fonds de vallées sèches
	RS Formations à silex
	Fz Alluvions modernes
	Fyd Alluvions anciennes de basse terrasse (12 - 15 m)
	e2 Thanétien : sable gris, grès et poudingue
	c6-5 Campanien, Santonien : Craie blanche à silex traçante
	c4 Coniacien : Craie jaunâtre à silex dolomitique

La formation à silex est un produit dit « Résidu de décalcification de la craie », composé d'une argile grise ou brune, très collante pour une certaine teneur en eau et renfermant de très nombreux silex entiers ou brisés, mais qui n'ont pas été roulés. L'épaisseur de cette formation est très irrégulière et très variable. En certains endroits, elle atteint 25 mètres et plus.

Il s'agit d'une craie blanche, assez tendre, traçante, gélive. Disposée en bancs peu nets, à l'affleurement elle est affectée de diaclases verticales toujours nombreuses. Les silex sont abondants. A la base de la formation, ils sont souvent groupés en bancs rapprochés qui tranchent bien sur la craie blanche. Quand on s'élève dans la série et en particulier dans les falaises du Val de Seine, ils ont tendance à devenir beaucoup plus gros. Ces silex sont à cœur noir et à cortex important jusqu'à 1 cm d'épaisseur.

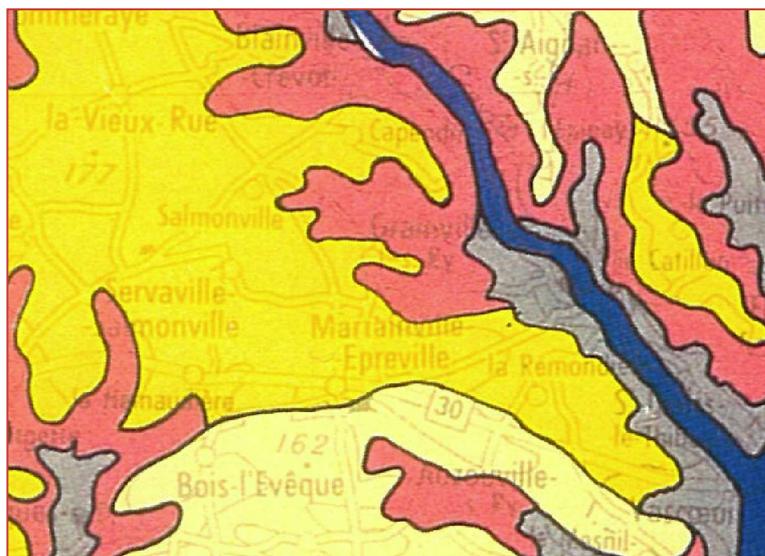
Le type de la roche affleurante est important, car il conditionne le développement du sol, qui est le support du développement de la biodiversité comme de l'activité humaine. Dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, les caractéristiques de sol et de sous-sol sont particulièrement importantes, car elles vont avoir une incidence sur la faisabilité des aménagements.

La carte géologique de ROUEN-EST au 1/50.000 (extrait ci-contre) fournit des informations sur le sous-sol au droit des projets. Le programme d'aménagements du **bassin versant de la Madeleine** est constitué de Limons des plateaux (LP), Formation à silex (RS) et de craie blanche à silex (C6-5).

Le limon des plateaux est un dépôt argilo-sableux de couleur brune à jaunâtre qui couvre la surface des plateaux. Dans cette région, les limons sont très développés et très épais. En certains points hauts des plateaux, ils peuvent avoir quinze mètres de puissance. Ils sont alors extrêmement sableux et ne contiennent que peu de silex, sauf dans la partie tout à fait inférieure, à l'approche de l'argile à silex sur laquelle ils reposent dans presque tous les cas.

✓ **Pédologie**

Source : carte des sols de haute Normandie-SERDA.

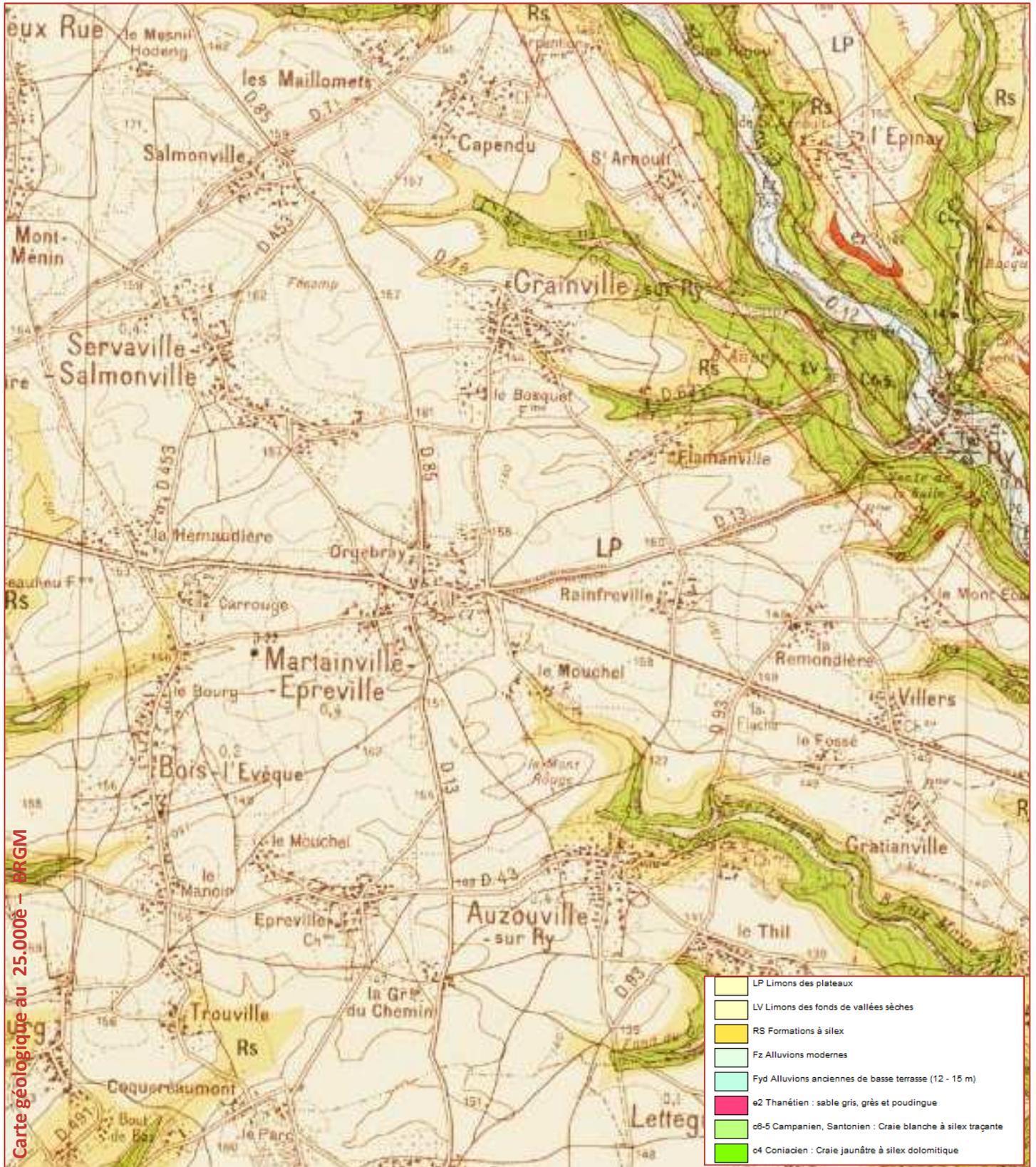


↑ Carte des sols sur la zone d'étude (donnée SERDA)

La carte des sols de Normandie du SERDA (extrait ci-contre) indique la présence sur le périmètre d'étude de sols de Sol de Limon épais hydromorphe, Sol de limon caillouteux peu épais non hydromorphe et sol de craie non hydromorphe.

Ces données sont indicatives, du fait de l'échelle de cette carte (1/250 000). Elles demandent à être précisées localement.

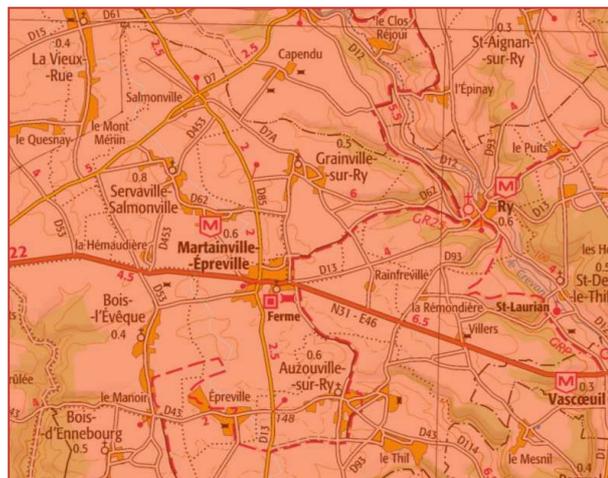




Les sols correspondants aux affleurements de limons sont généralement des sols bruns présentant une grande valeur agronomique. Ils présentent également une grande fragilité à l'érosion hydrique due à une teneur en argile faible (10-15 %). Cette fragilité s'exprime par :

- la **battance**, phénomène correspondant à l'éclatement des agrégats de surface sous l'impact des gouttes de pluie ;
- une **forte érodabilité**, les particules de faible taille étant facilement emportées par les ruissellements.

Cette vulnérabilité est confirmée par l'Atlas Aléa érosion régional, qui classe le **bassin versant de la Madeleine** en classe d'intensité forte pour l'aléa érosion :



↑ Carte des sols sur la zone d'étude (donnée SIGES)

Cette érodabilité est prise en compte dans la conception des aménagements, pour :

- d'une part, permettre la décantation des matières en suspension véhiculées par les ruissellements ;
- d'autre part, *protéger les points sensibles des ouvrages (surverse en enrochements, par exemple).*

Dans le contexte de la réalisation de barrages, au sens du **Code de l'Environnement**, les caractéristiques des matériaux en place font l'objet d'une détermination fine. Menées dans le cadre des études complémentaires en phase d'avant-projet, ces investigations ont pour but de conclure quand la faisabilité de l'éventuel réemploi des matériaux du site pour constituer le corps de l'ouvrage. Cette capacité est évaluée conformément au **Guide Technique Routier du SETRA**.

Les principales préconisations sont les suivantes :

✓ **Traitement des sols à la chaux**

- Terre végétale : elle ne peut ni être traitée, ni réutilisée en remblai ;
- Limon Sableux : ils peuvent être traités à la chaux (moyennant une étude de traitabilité, dosages en sulfates, nitrates, essais de poinçonnement avec divers dosages en chaux...) ;
- Limon Argileux : ils peuvent être traités à la chaux (avec les mêmes études préalables que pour le cas précédent), avec néanmoins un dosage supérieur ;
- Argile à Silex : à priori ces argiles sont trop plastiques pour pouvoir être traitées efficacement : matrice argileuse type GTR A3.

Pour les divers teneurs en eau naturelles, la classe de sol est donc de type A1 h à th ou A2 h à th. Il est important de signaler que cette portance baisse en valeur de l'I.P.I (CBR) dès que l'état hydrique devient de type humide et chute lorsque l'on dépasse le stade de l'état très humide ; L'époque à laquelle aura lieu les terrassements sera donc déterminante pour la portance des limons.

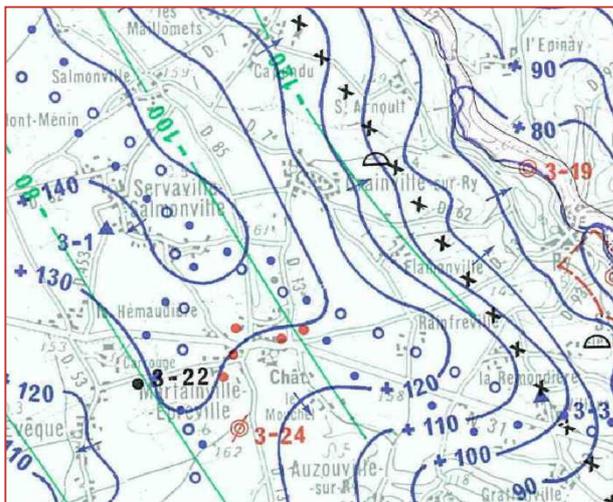
II. HYDROGEOLOGIE

✓ Ressource en eau souterraine

Sources : Atlas hydrogéologique, dossiers BSS du BRGM.

Les éléments de l'atlas hydrogéologique du département de la Seine-Maritime au 1/100.000, fournissent les informations suivantes.

La nappe aquifère principale est contenue dans la craie du Crétacé. Cette craie a une double perméabilité : perméabilité interstitielle liée à la porosité de la roche, perméabilité en grand liée à la formation ou à la fracturation. C'est la perméabilité en grand qui donne son caractère à l'écoulement souterrain.



↑ Carte hydrogéologique de la Seine Maritime

Le bassin versant de la Madeleine est localisé à l'isopièze moyenne **+110**.

Avec une topographie moyenne d'environ **+168mNGF**, la nappe est à une profondeur d'environ 60 mètres sous le plateau au niveau du périmètre d'étude (↔ épaisseur de la zone dénoyée).

Le piézomètre le plus proche est celui de **La ferme Letellier 01003X0001/S1 (Commune de SERVAVILLE-SALMONVILLE)**. Il confirme une profondeur maximale de 163 m, et indique une amplitude maximale du battement de la nappe de 46 m environ.

La protection de l'aquifère contre d'éventuelles pollutions par infiltration est assurée par l'écran imperméable d'argile à silex et l'épaisseur de limons.

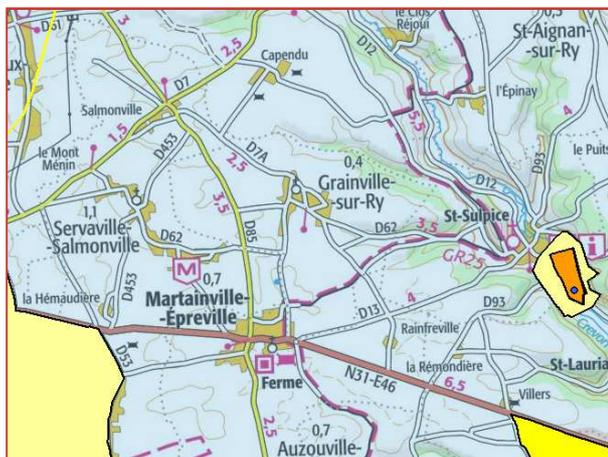
La présence de nombreuses bétouilles ou marnières sont autant de points de vulnérabilité de l'aquifère pour tout rejet dans des points d'engouffrements rapides des eaux superficielles (circulations karstiques). En principe, l'argile à silex sous-jacente constitue un niveau imperméable protecteur.

Le niveau peut disparaître localement à la faveur d'effondrements karstiques, de puits, de marnières, de puisards d'eaux usées,... Ces communications constituent autant de mises en péril de la qualité des eaux profondes. Toutes les préconisations seront prises pour limiter le débit de fuite et assurer une décantation des eaux avant rejet.

✓ Usages

Aucun point de prélèvement n'est recensé sur le périmètre du bassin versant de la Madeleine.

✓ Les ouvrages ne sont pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

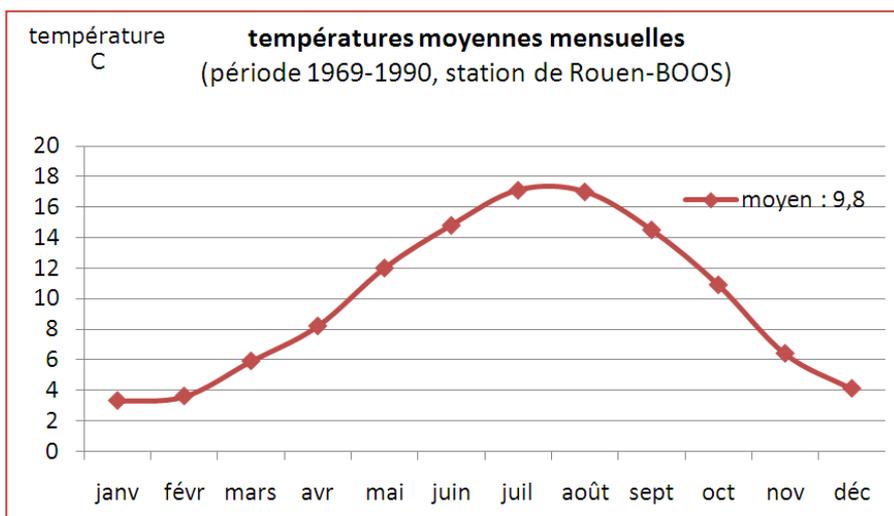


↑ Données Agence Régionale de Santé Haute Normandie

II.1. CLIMATOLOGIE

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. Les données climatologiques proviennent de la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS (altitude 151 mNGF), de situation comparable au site d'étude.

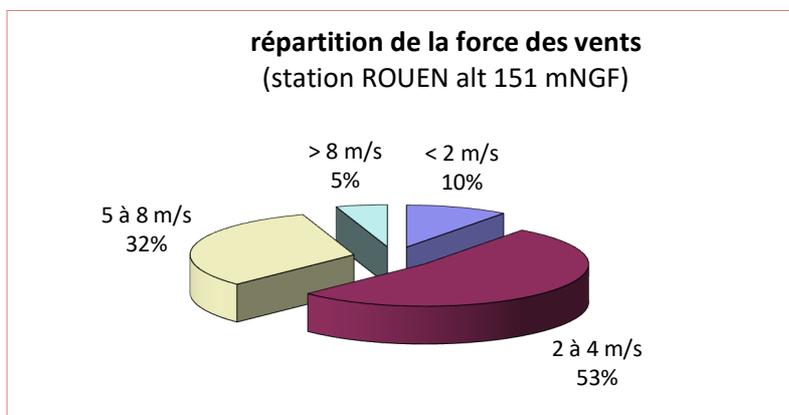
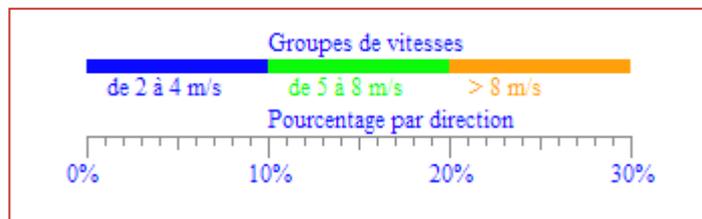
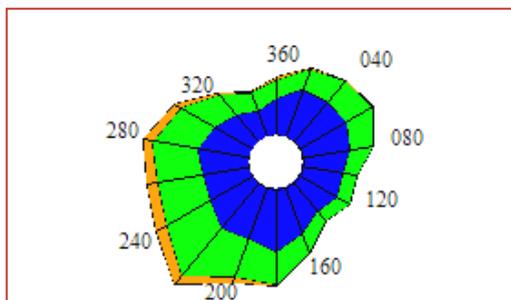
II.1.1. TEMPERATURES



Le graphique suivant présente les grandes caractéristiques des températures sur la période de janvier 1969 à décembre 1990.

La température moyenne interannuelle est de 9,8 degrés. On totalise sur cette même période 55 jours de gels en moyenne répartis sur les mois de novembre à avril.

II.1.2. VENTS



La rose des vents de la station régionale de ROUEN, dont un extrait est fourni ci-contre, indique que les vents dominants sont de secteur Sud à Ouest (secteur 180° à 280°), et dépassent fréquemment les 8 m/s.

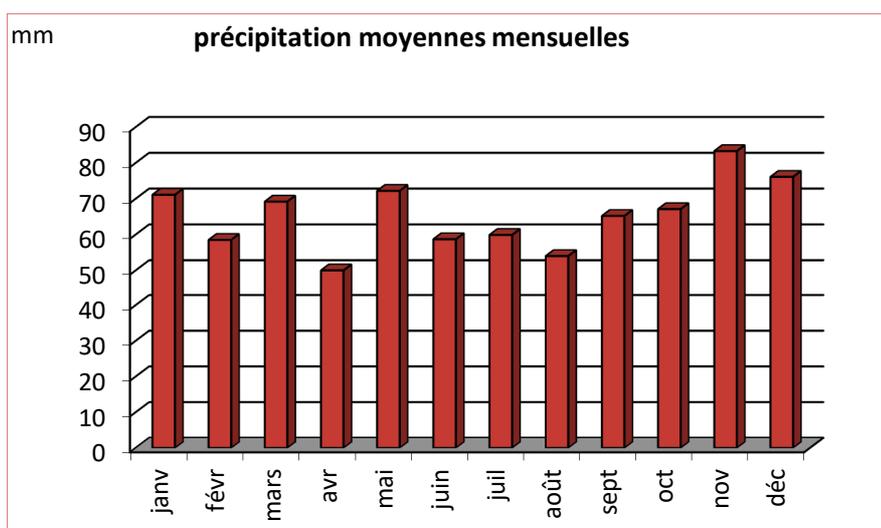
Les grandes tendances sont données ci-contre (période 1981-1990).

II.1.3. PLUVIOMETRIE

Le climat de la zone d'étude est de type océanique. Le régime des précipitations est peu différent de celui enregistré par la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS. Les précipitations sont distribuées de façon régulière dans l'année, mais il existe une importante variabilité d'une année à l'autre. Les hauteurs de pluie comparées de 1976 et 1981 montrent un rapport de 1 à 2 (450 à 900 mm/an).

La pluviométrie annuelle donnée par la station de ROUEN-BOOS avoisine les 785 mm. La répartition moyenne mensuelle est donnée sur le graphique ci-dessous (période 1969-1990) :

En moyenne, sur la station de ROUEN, il tombe plus de 1 mm 130 j/an, plus de 5 mm 54 j/an, et plus de 10 mm 21 j/an (soit une période de retour d'environ 20 jours). La pluviométrie maximale jamais enregistrée sur la période 1969-1990 à ROUEN est de 81,3 mm en 24 heures (10/08/1983).



Le tableau ci-dessous résume, pour différentes périodes de retour, les hauteurs de pluie enregistrées à la station météorologique régionale de ROUEN-BOOS, sur la période 1957-2006.

durée	périodes de retour					
	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
1 heure	21.9	25.6	28.9	30.8	33.1	36.0
2 heures	25.9	30.9	35.8	38.7	42.5	47.7
3 heures	29.4	35.6	42.2	46.4	52.1	60.5
6 heures	32.2	38.5	45.6	50.4	56.9	67.1
12 heures	38.7	44.7	51.2	55.4	61.1	69.6
24 heures	43.7	49.5	55.8	59.8	65.2	73.3
48 heures	55.9	61.0	65.6	68.1	71.1	74.9

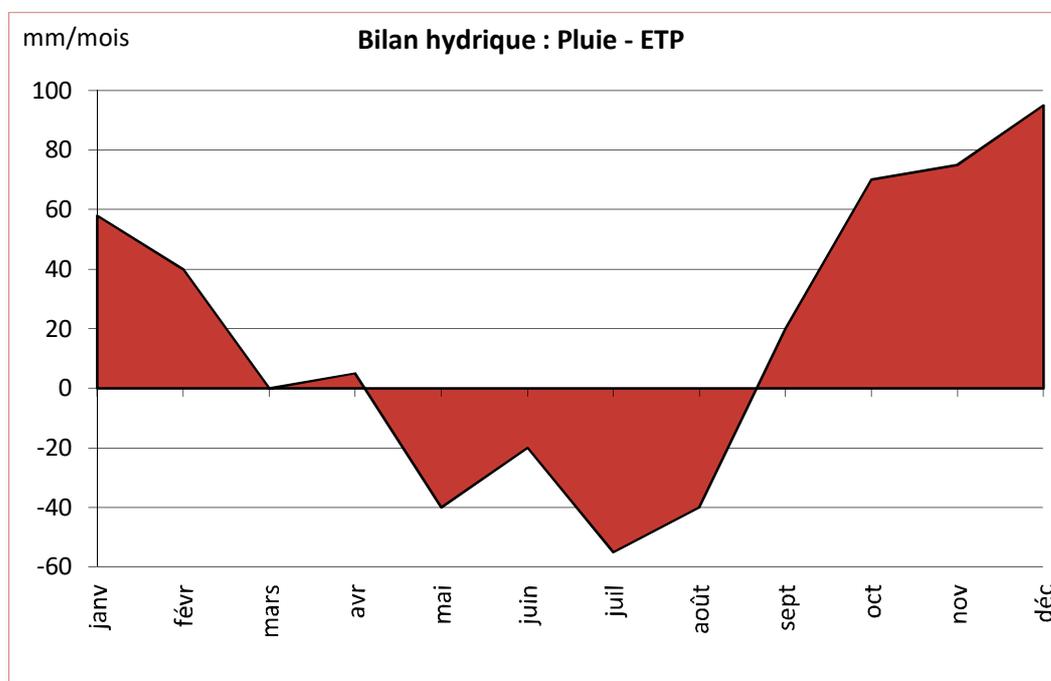
nb : la hauteur d'eau tombée en 1 heure pour un épisode pluvieux de période de retour 10 ans est de 25,6 mm et 49,5 mm sur 24 heures.

C'est à partir de ces valeurs que seront effectués les calculs concernant les aménagements et les impacts sur le milieu naturel, c'est-à-dire la hauteur de pluie (ou lame d'eau) qui sera intégralement gérée dans les ouvrages, sans surverse. Les prédictions statistiques de fréquence des surverses seront également basées sur ces données.

II.1.4. PLUIE EFFICACE ET EVAPOTRANSPIRATION

Les valeurs prises en compte pour l'évapotranspiration proviennent de la station régionale de ROUEN-BOOS. L'évapotranspiration potentielle s'élève à 696.3 mm par an à la station de BOOS (période 1990-2000).

La hauteur d'eau disponible pour l'alimentation des nappes ou le ruissellement est en conséquence d'environ 231.7 mm/an. Le bilan hydrique est donc donné ci-dessous :



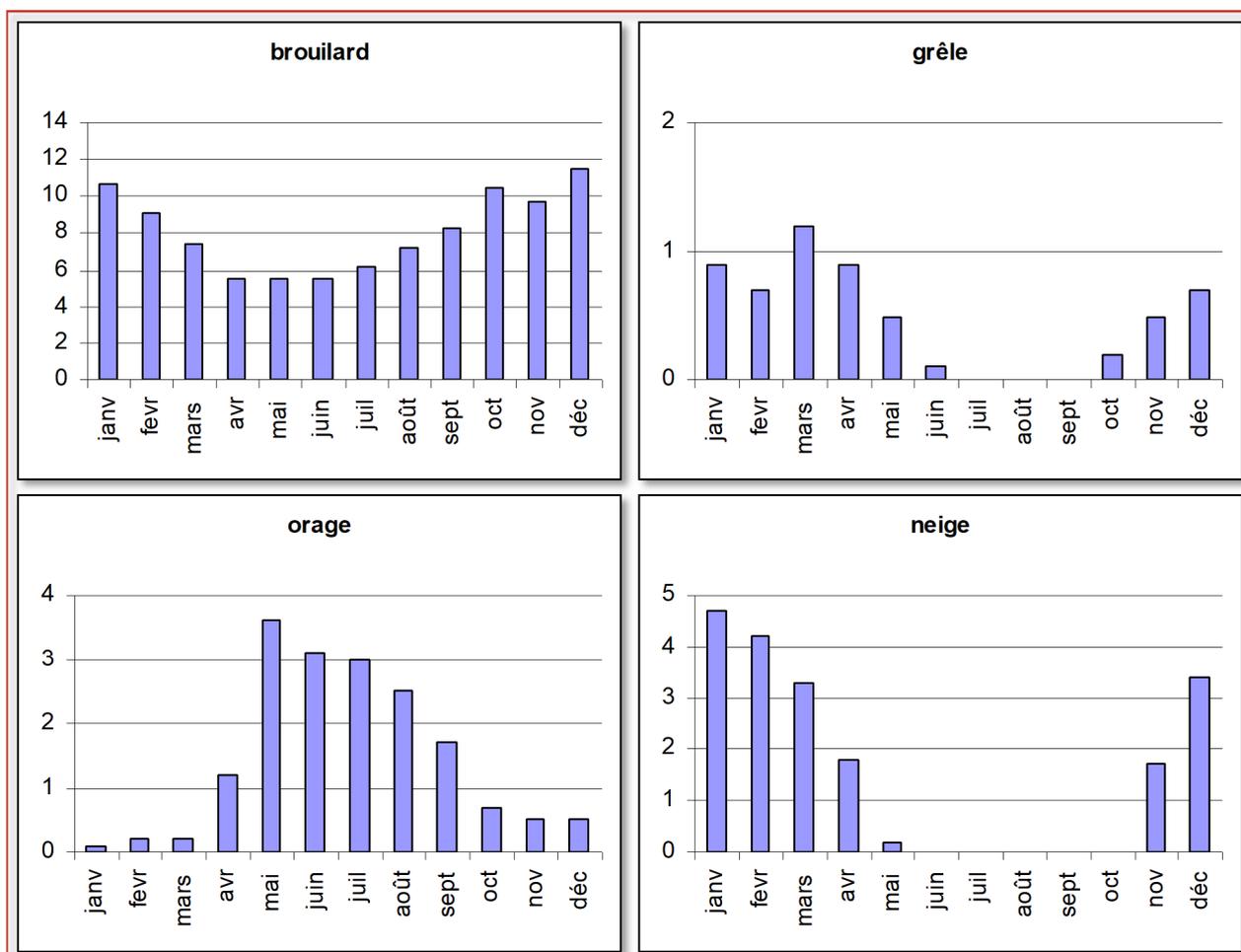
En général, la période de recharge s'étend d'octobre à mars et celle de vidange de l'aquifère d'avril à septembre.

II.1.5. PHENOMENES EXCEPTIONNELS

Les phénomènes exceptionnels enregistrés par METEOFRANCE concernent les jours :

- de brouillards, 97 jours par an en moyenne
- d'orages, 17 jours par an en moyenne
- de grêle, moins de 6 jours par an en moyenne
- et de neige, plus de 19 jours par an en moyenne

Leurs fréquences d'occurrence sur la période 1969 à 1990 à ROUEN BOOS sont les suivants, par mois :



II.2. PATRIMOINE NATUREL ET HISTORIQUE

II.2.1. PATRIMOINE NATUREL

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel Haute Normandie.

✓ **ZNIEFF**



L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, mis en œuvre en 1982, a eu pour effet de localiser et décrire les secteurs du territoire national comportant les éléments les plus remarquables du patrimoine naturel. On distingue deux types de ZNIEFF :

Zones de type II : grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

- **Les vallées du crevon, de l'héronnelles et de l'andelle**, d'une superficie de 9.443,33 ha. (code 230031106).

Zones de type I : secteurs d'une superficie en général limitée, compris au sein des zones de type II, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional.

- **Le tunnel de Ry**, d'une superficie de 4,99 ha. (code 230030673).



Cet inventaire des ZNIEFF, mis en œuvre en 1982 dans le but de favoriser l'émergence de politique de protection de l'espace naturel, n'a théoriquement aucune valeur juridique. En effet, elles ne sont pas opposables aux tiers. Toutefois, cet inventaire a été officialisé par la circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991. Cette circulaire précise que l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF relève d'une erreur manifeste d'appréciation.

- ✓ **Certains ouvrages, MA13, MA13bis, MA14 et MA15 sont inclus dans le périmètre de ZNIEFF de type II, Les vallées du crevon, de l'héronnelles et de l'andelle.**

✓ **NATURA 2000**

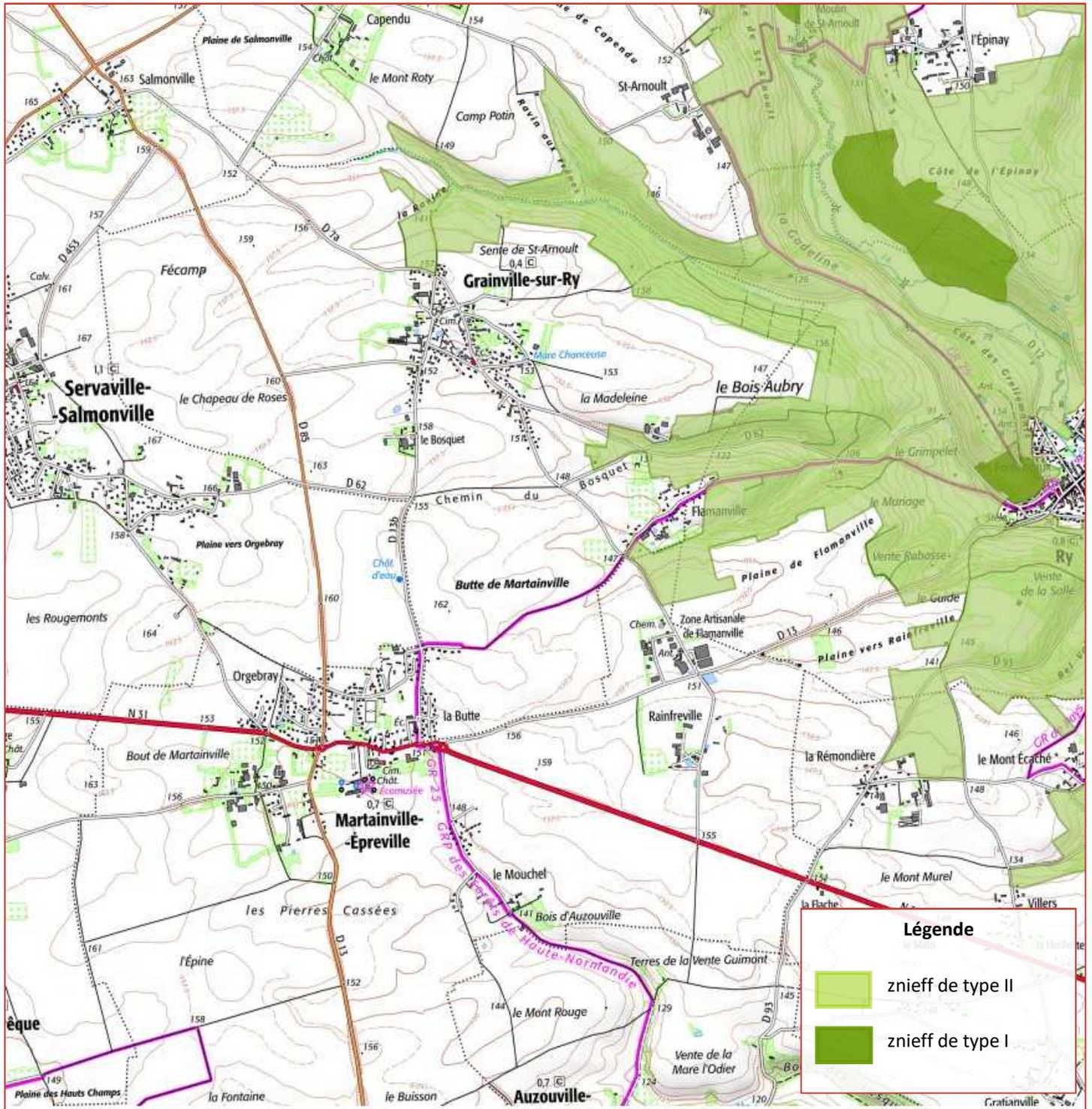
En 1992, au « sommet de la Terre » de Rio de Janeiro, en réponse aux inquiétudes croissantes concernant la diminution de notre patrimoine naturel, l'Union européenne s'est engagée à enrayer la perte de la biodiversité sur ses territoires en créant un réseau de sites écologiques nommé Natura 2000. Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

Zones de Protection Spéciales (ZPS) : visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.

Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

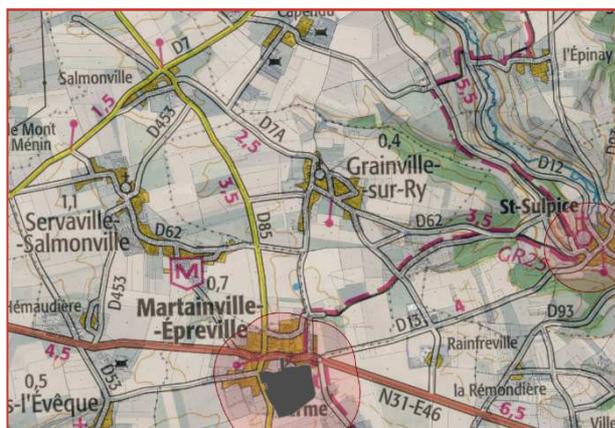
- ✓ **Les projets ont intégrés la qualité environnementale environnante dans sa conception : dimension éco-paysagère et respect du patrimoine végétal local (utilisation d'espèces rustiques).**

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
PLANCHE N°11 – PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL NATUREL



II.2.2. PATRIMOINE HISTORIQUE

Sources : ministère de la Culture-base Mérimée.



↑ Carte de l'atlas des patrimoines

D'après les informations obtenues sur le site du Ministère de la Culture, la commune de RY ne présente un édifice remarquable inscrit.

- **Eglise Paroissiale SAINT-SULPICE**, inscrit monument historique partiellement en 1910.

✓ **Le bassin versant de la Madeleine ne se situe pas dans un périmètre de protection des monuments historiques.**

II.3. RISQUES NATURELS & ANTHROPIQUES

Le **bassin versant de la Madeleine** subit depuis « toujours » des inondations de deux types :

- inondations par remontées de nappes ;
- et inondation par ruissellement ; sachant que ces deux phénomènes sont intimement liés du fait que les axes de ruissellement temporaires alimentent la rivière.

Les inondations sont liées d'une part à la pluviométrie qui, au cours de la dernière décennie du 20ème siècle, a été très importante, mais également à la transformation du territoire (*changement de pratiques culturelles, urbanisation...*).

Commune	Catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
BLAINVILLE-CREVON	Inondations, coulées de boues, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boues	17/01/1995	31/01/1995	06/02/1995	08/02/1995
	Inondations et coulées de boues	06/08/1995	06/08/1995	26/12/1995	07/01/1996
	Inondations et coulées de boues	22/01/2018	22/01/2018	26/03/2018	02/05/2018
SERVAVILLE-SALMONVILLE	Inondations, coulées de boues, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boues	24/12/1999	24/12/1999	07/02/2000	26/02/2000
	Mouvements de terrain	31/03/2001	31/03/2001	03/12/2001	19/12/2001
GRAINVILLE-SUR-RY	Inondations, coulées de boues, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
RY	Inondations, coulées de boues, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
	Inondations et coulées de boues	17/01/1995	05/02/1995	21/02/1995	24/02/1995
	Inondations et coulées de boues	06/08/1995	06/08/1995	26/12/1995	07/01/1996

✓ **Remontées de nappes**



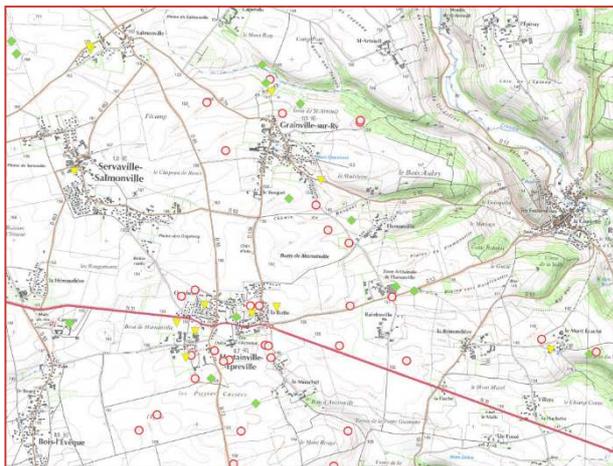
↑ Carte remontées de nappes (donnée inondationsnappes.fr)

La carte des remontées de nappes (extrait ci-contre) indique une sensibilité faible à forte aux inondations par remontée de nappe.

✓ **La zone de projet n'est pas sensible aux inondations par remontée de nappes.**



✓ **Cavités souterraines**



↑ Carte de cavités souterraines (donnée georisques.gouv.fr)

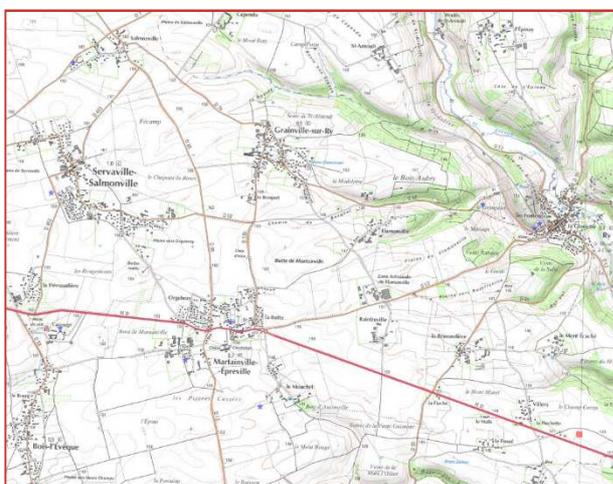
La carte des cavités souterraines (extrait ci-contre) indique la présence de plusieurs indices sur les trois communes.

Légende des cavités



✓ **Quelques indices de cavité sont répertoriés sur le bassin versant de la Madeleine.**

✓ **Mouvements de terrain**



↑ Carte de mouvements de terrain (donnée georisques.gouv.fr)

La carte des mouvements de terrains (extrait ci-contre) indique la présence de plusieurs indices sur les trois communes.

Légende des mouvements de terrains



✓ **Quelques mouvements de terrain sont répertoriés sur le bassin versant de la Madeleine.**

III. JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU PROGRAMME

III.1. JUSTIFICATION ET RAISON DU CHOIX

Les précipitations provoquent, sur le **bassin versant de la Madeleine**, des ruissellements intermittents dans les parcelles cultivées, qui posent les problèmes suivants :

- ✓ dégradations des cultures ;
- ✓ inondation des voies de communication, des terrains et des habitations.

Depuis plusieurs années, des événements pluviométriques, ont causé des dysfonctionnements notables.

Afin de maîtriser les ruissellements issus du sous bassin versant et de protéger globalement la ressource en eau, Le **Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle**, compétent en matière de lutte contre les inondations et de protection de la ressource, a suivi différentes phases d'études qui se concrétisent aujourd'hui.

Le présent projet constitue une des phases d'un important programme de travaux de protection de la ressource en eau et de lutte contre les inondations qui est en cours de réalisation à l'échelle du bassin versant.

Le présent projet a été défini en tenant compte :

- ✓ Des **flux ruisselants** sur le bassin versant ;
- ✓ Des **enjeux** (*protection de la ressource, des biens et des personnes*) ;
- ✓ Des **contraintes** de protection du milieu naturel et de la ressource en eau ;
- ✓ Des **capacités et choix de la collectivité** (*en investissement et en fonctionnement*).

Le **principe général** sous-tendant la réflexion a été le suivant :

- ✓ **Penser globalement** :
 - en appréhendant le fonctionnement hydrologique à l'échelle du bassin versant ;
- ✓ puis **agir localement** :
 - en multipliant les aménagements simples, rustiques et judicieusement positionnés, afin de gérer l'eau le plus en amont possible.

Il s'agissait aussi de privilégier les **actions locales d'hydraulique douce**, barrage enherbé, bassin tampon, réhabilitation de mare, fascines...

Les principes d'aménagements et les bases de dimensionnement ont été définis et validés par le **Comité de Pilotage de l'étude hydraulique** seront globalement conservés.

→ Le programme a donc été défini pour gérer à la fois les dysfonctionnements locaux et résoudre globalement les problèmes d'inondations à l'échelle du bassin versant.



III.2. HISTORIQUE

Sur l'ensemble du bassin versant de la Madeleine, le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle a réalisé une étude hydraulique et d'aménagements hydrauliques, par le bureau d'études **SEEN**, permettant d'identifier les principaux dysfonctionnements.

La conception finale des solutions d'aménagement a été réalisée par **ECOTONE**, selon la méthodologie suivante :

- ✓ analyse bibliographique ;
- ✓ concertation avec le maître d'ouvrage qui a défini les niveaux de priorité ;
- ✓ visites de site ;
- ✓ concertation avec l'ensemble des partenaires techniques et financiers de l'opération.

Toutes les opérations et les interventions ont été faites en présence du maître d'ouvrage.

III.3. PRESENTATION DU PROGRAMME

Les **principes des préconisations** d'aménagements et les **bases de dimensionnement** ont été définis et validés par les élus concernés et le Comité de Pilotage.

La **philosophie générale** qui a guidé la démarche est la suivante :

- . Maintien de la vocation actuelle des terrains (*en fonction des contraintes techniques*) ;
- . Limitation des nuisances aux riverains et aux usages ;
- . Solutions d'aménagement économiques en espace ;
- . Intégration paysagère des ouvrages ;
- . Rusticité et simplicité de fonctionnement ;
- . Optimisation des volumes de stockage en fonction des réalités de terrain ;
- . Équilibrage des déblais/remblais (délicat sur ce sous bassin) ;
- . Sécurisation des organes hydrauliques (*surverse, débit de fuite*).

De plus, le présent projet tient compte des contraintes environnementales et des réseaux connus existants sur le secteur.

La **présentation du programme** consiste à préciser successivement :

- . Les hypothèses de dimensionnement (*bases de calcul*) ;
- . Les caractéristiques techniques générales des équipements (*débits de fuite, surverse*). Ce sont des grands principes de conception, retenus par le Comité de pilotage pour garantir un fonctionnement optimisé des ouvrages, la pérennité des aménagements, indispensable et des conditions d'exploitation satisfaisantes.
- . Les fiches techniques par ouvrage, qui détaillent les objectifs et précisent les caractéristiques techniques (*géométrie, aspects fonctionnel*) de l'ouvrage.

✓ **Hypothèses de dimensionnement**

Les **hypothèses de dimensionnement** retenues sont les suivantes :

- . Niveau de protection décennal ;
- . Limitation du débit de fuite global de l'ouvrage ;

- . Mise en place systématique de dispositifs limitant l'érosion à l'aval des ouvrages ;
- . Mise en place d'une surverse aménagée sur l'ouvrage, dimensionnée sur une tricentennial (recommandation du IRSTEA) ;
- . Conditions de sol défavorables: infiltrabilité faible, sol détrempé ;
- . Coefficient de ruissellement.

✓ **Caractéristiques techniques générales**

Le **débit de fuite** de l'ouvrage pourra être étagé, de façon à optimiser le temps de vidange et le fonctionnement hydraulique de l'ouvrage tampon. La modulation du débit de fuite (*choix des orifices de régulation*) est donc conçue :

- . de façon à ce que l'ouvrage ait un rôle tampon pour tout type de pluie ;
- . mais aussi pour assurer la transparence vis-à-vis des débits de fuite amont.

La **surverse** est elle aussi calculée : leur géométrie est déterminée pour faire passer l'équivalent de 2,76 fois le débit de pointe correspondant à un période de retour 300 ans la plus pénalisante et une revanche sécuritaire (recommandation du IRSTEA). Le paragraphe consacré aux fréquences de surverse détaillera davantage l'efficacité attendue de l'ouvrage.

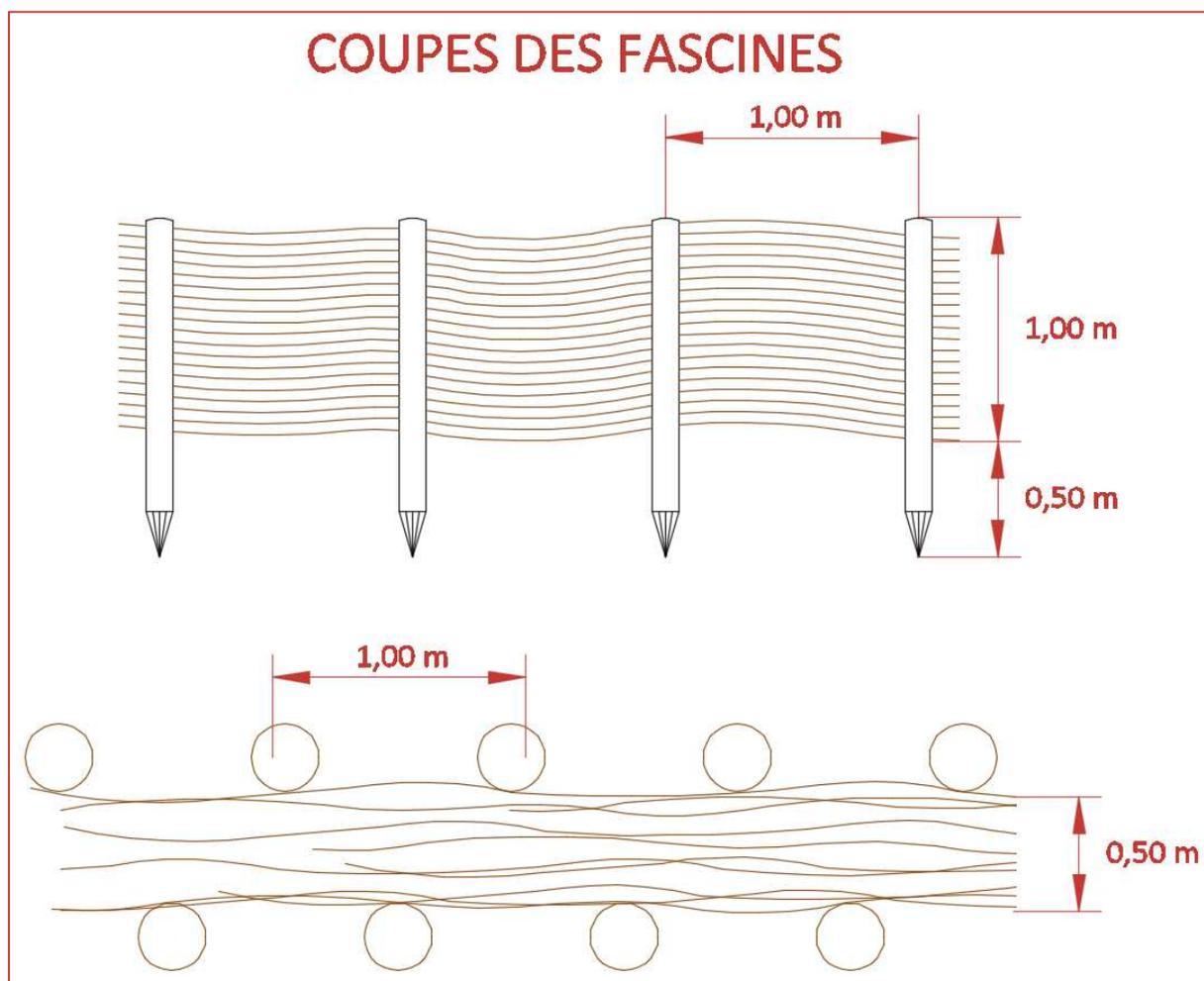
✓ **Fiches techniques par ouvrage**

Le programme de travaux comprend les ouvrages listés ci-dessous. Pour chacun, les fiches techniques sont fournies à la suite :

- ✓ **MA1** Fascines ;
- ✓ **MA2** Noue d'aménée avec seuils en rondins et noue tampon ;
- ✓ **MA3** Fascines et matelas gabions ;
- ✓ **MA6** Fascines ;
- ✓ **MA7** Mare tampon et talus de protection ;
- ✓ **MA8** Mare tampon et noues ;
- ✓ **MA11** Noues tampons ;
- ✓ **MA11 bis** Fascines ;
- ✓ **MA13** Seuils en rondins ;
- ✓ **MA13bis** Seuils en rondins ;
- ✓ **MA14** Seuils en matelas gabions ;
- ✓ **MA15** Barrage enherbée ;
- ✓ **MA17** Seuils en matelas gabions.

III.3.1. MA1 – FASCINES

 		Commune de BLAINVILLE-CREVON Parcelle ZA 17	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Fascines		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie		
<i>Longueur</i>	25 m	<i>largeur</i>	0,50 m
<i>Remarques</i>	La fascine devra être mise en place sur le terrain, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle ou des surfaces d'atterrissement.		



III.3.2. MA2 – NOUE D'AMENEE SEUILS EN RONDINS ET NOUE TAMPON

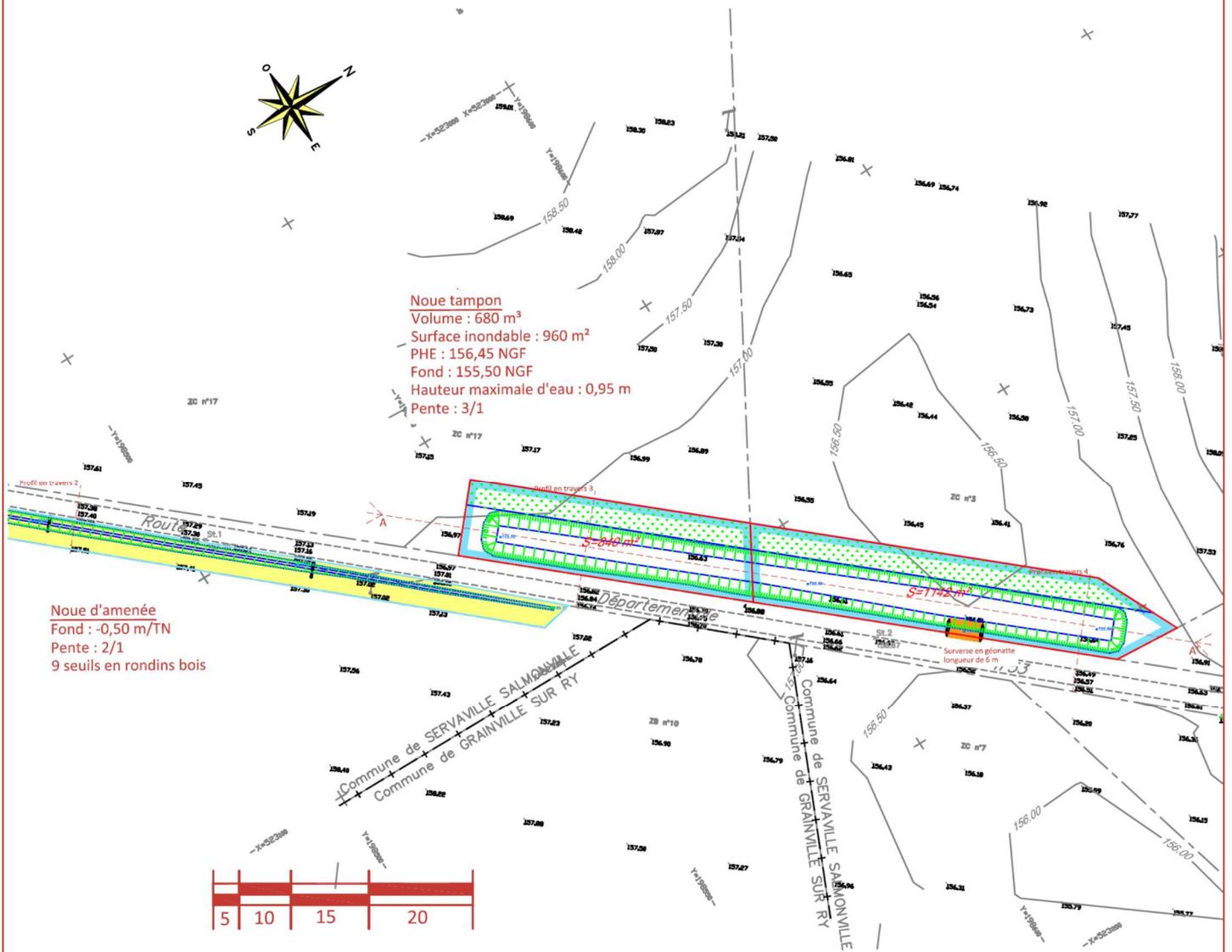
 		Commune de SERVAVILLE-SALMONVILLE Accotement de la voirie Parcelle ZC 3 et 17	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Noue d'aménée avec seuils en rondins et noue tampon		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source Lutte contre les inondations		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la route départementale n°453		
<i>Volume statique</i>	680 m ³	<i>Débit de fuite maximum</i>	infiltration dans le sol
<i>Impluvium</i>	82 ha	<i>Débit de pointe avant aménagement (Qp10)</i>	1.057 l/s
<i>Coefficient de ruissellement</i>	20,6 %	<i>Débit de fuite cumulé (l/s)</i>	-
<i>Durée de vidange</i>	-	<i>Débit de passage de la surverse centennale</i>	2,9 m ³ /s
<i>Surface de l'ouvrage</i>	1.520 m ² (Noue d'aménée) 1.800 m ² (Noue tampon)		
<i>Surface temporaire en eau</i>	960 m ²		
<i>Hauteur d'eau maximale</i>	0,95 m		
<i>Cote surverse (Retenue normale)</i>	156,45 mNGF		
<i>Cote du fond</i>	155,50 mNGF		
<i>Caractéristiques techniques et gestion du risque</i>	Pente des talus : 3/1		
<i>Remarques</i>	Mise en place d'une surverse en géonatte d'une largeur de 6 m. Neuf seuils en rondins seront mis en place dans la noue d'aménée d'une largeur de 2,50 m		



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

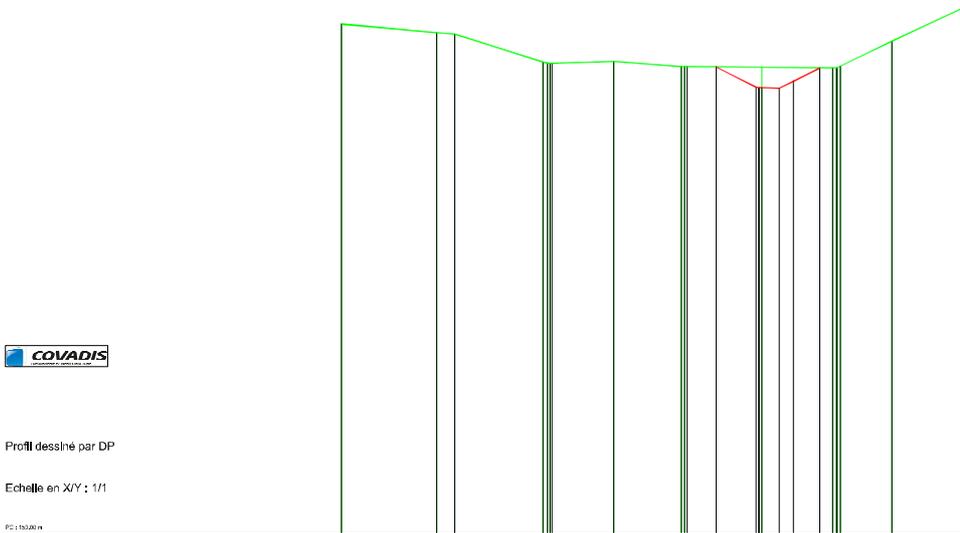
PLANCHE N°12 – PLAN MASSE MA2 – NOUE D'AMENEE SEUILS EN RONDINS ET NOUE TAMPON





SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
PLANCHE N°13 – PROFILS MA2 – NOUE D'AMENEE SEUILS EN RONDINS ET NOUE TAMPON

Profil en travers n°1
Noue d'amenée



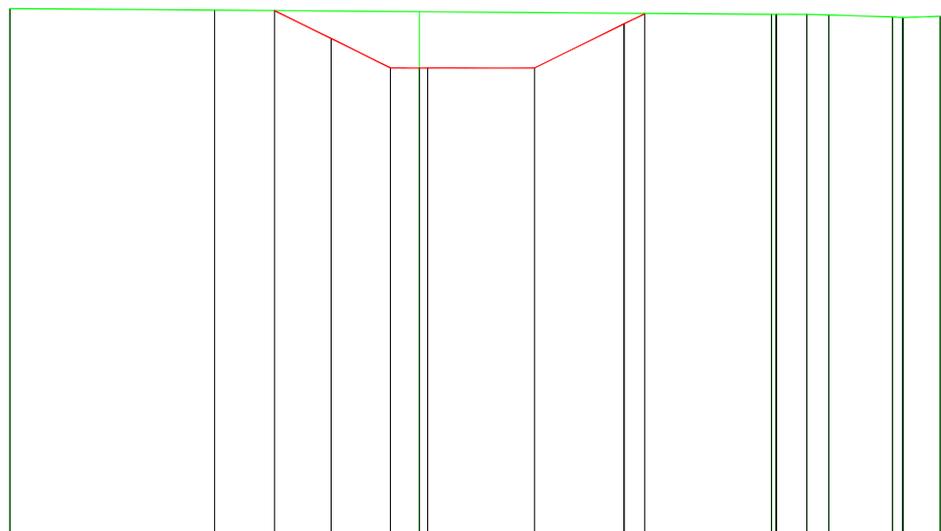
Profil dessiné par DP

Echelle en X/Y : 1/1

FC : 1:1500 m

Números des points TN	1	2	4	7	8	10	11	15	17
Altitudes TN	162,21	162,01	161,30	161,31	161,20	161,17	161,16	161,80	162,67
Pentes et rampes TN		PENTE L = 2,363 m P = -0,09 m/m	PENTE L = 2,106 m P = -0,32 m/m	RAMPE L = 1,510 m P = -0,02 m/m	PENTE L = 1,830 m P = -0,07 m/m	PENTE L = 3,526 m P = -0,01 m/m	RAMPE L = 1,325 m P = 0,48 m/m	RAMPE L = 1,737 m P = 0,48 m/m	
Altitudes Projet	162,21	162,01	161,30	161,31	161,20	160,71	161,16	161,80	162,67
Distances cumulées Projet	0,000	2,256	4,789	6,473	8,073	9,652	11,378	13,092	14,921

Profil en travers n°3
Noue tampon enherbée



Profil dessiné par DP

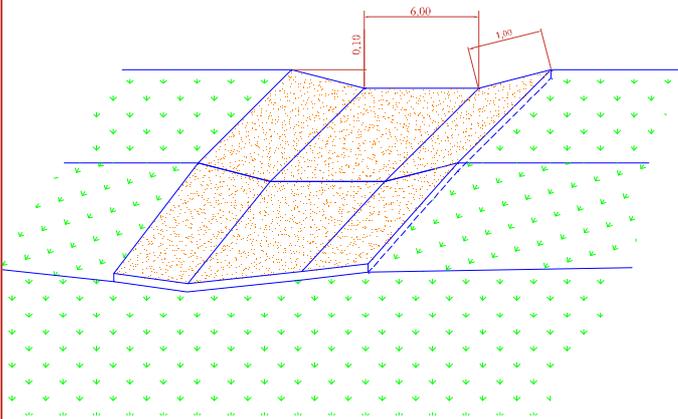
Echelle en X/Y : 1/1

FC : 1:1500 m

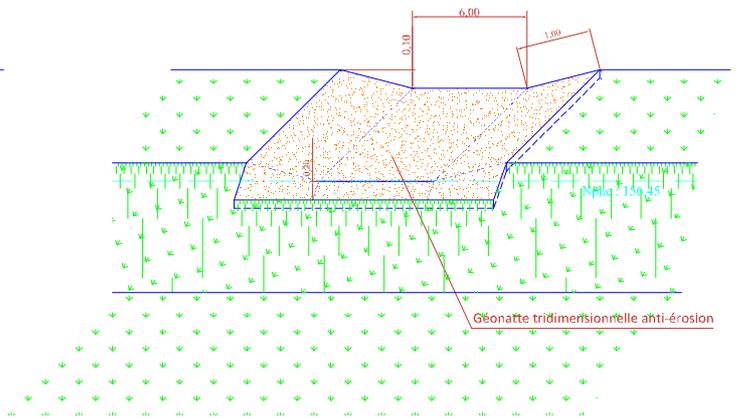
Números des points TN	1							2				3	7	8	11
Altitudes TN	156,97							156,89				156,82	156,81	156,76	156,78
Pentes et rampes TN		PENTE L = 18,595 m P = -0,01 m/m							PENTE L = 2,093 m P = -0,04 m/m						
Altitudes Projet	156,97	156,93	156,92	156,23	156,50	156,50	156,50	156,50	156,50	156,50	156,50	156,81	156,76	156,78	
Distances cumulées Projet	0,000	5,000	6,452	7,283	9,294	12,606	14,987	19,599	19,599	19,599	19,599	20,000	21,554	22,704	

Coupe de la surverse

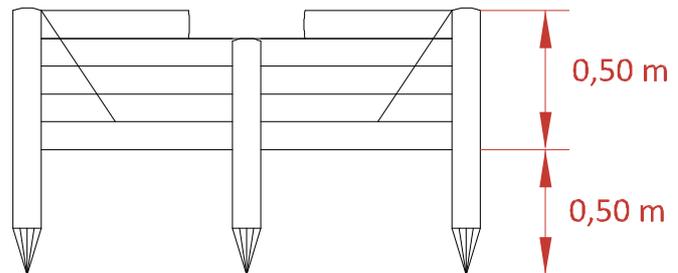
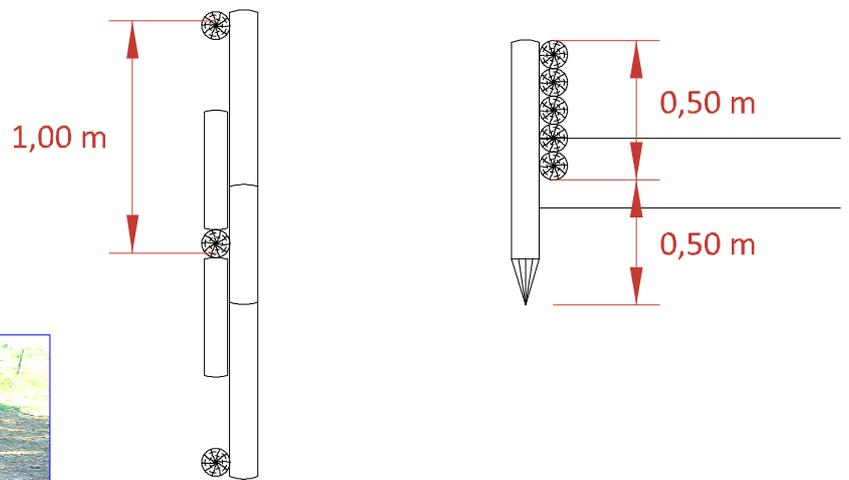
Surverse - Vue Aval



Surverse - Vue Amont



Coupes de seuils en rondins



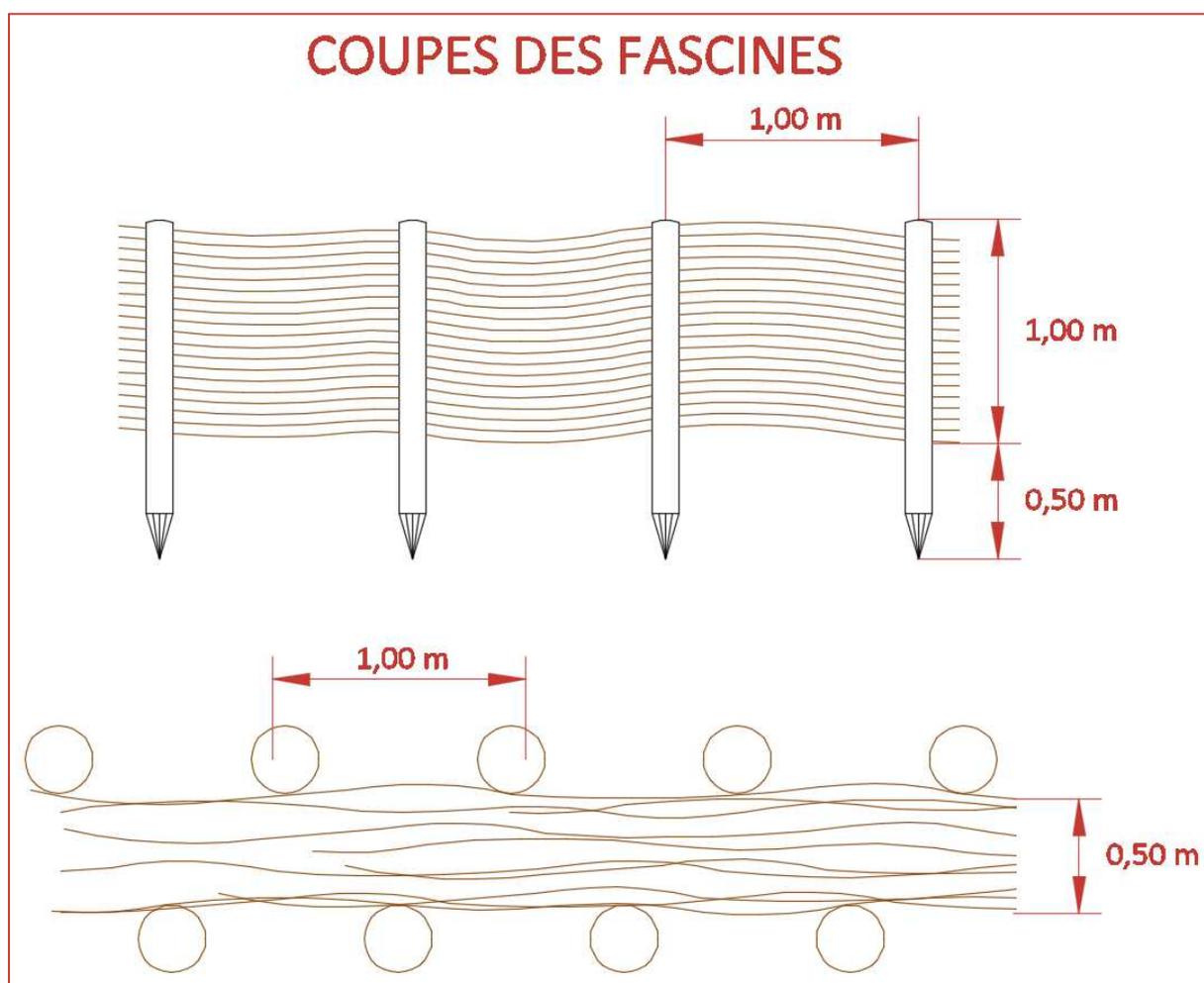


SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°15 – PLAN MASSE MA2 SUR FOND ORTHOPHOTOGRAPHIQUE



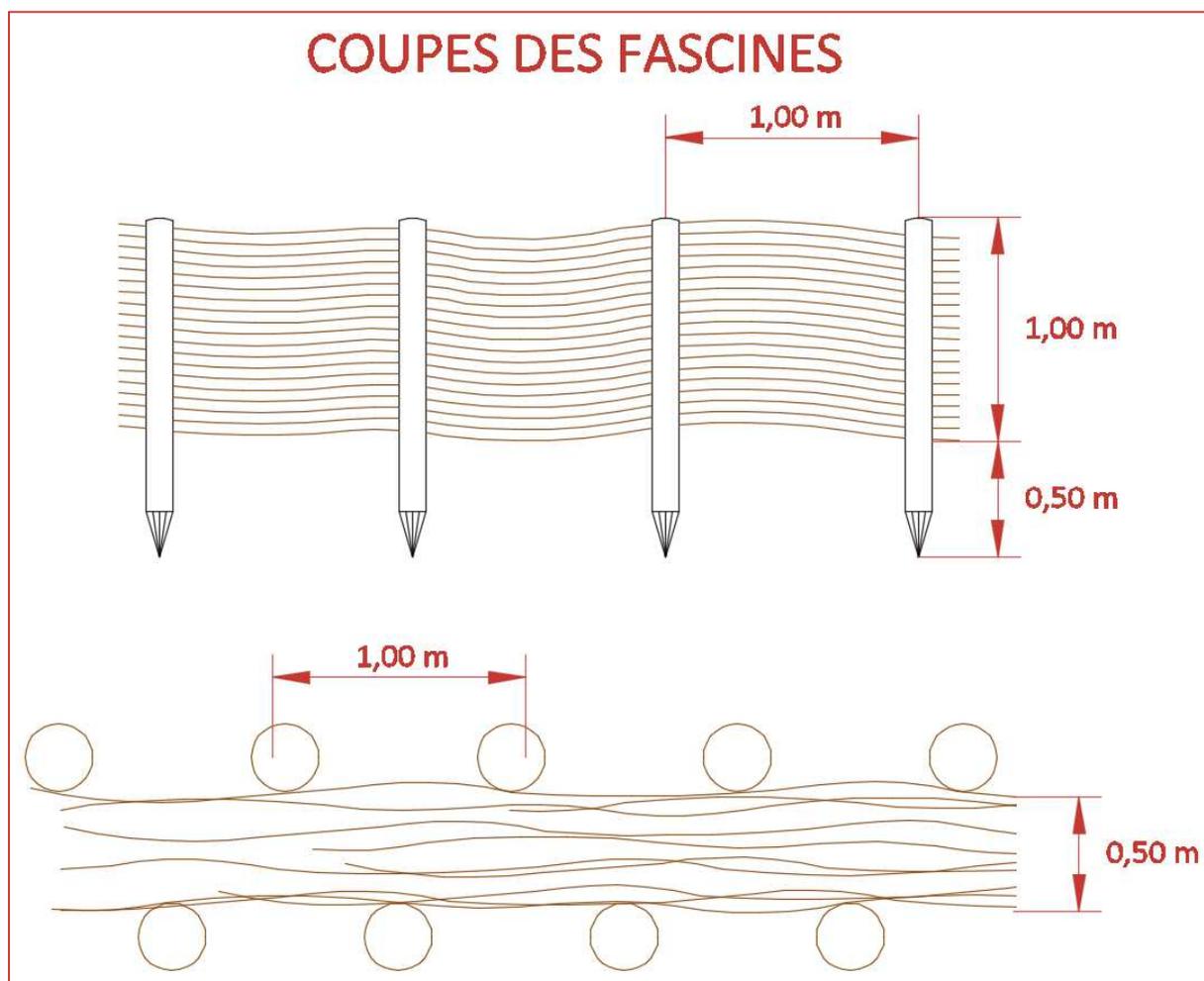
III.3.3. MA3 – FASCINES ET MATELAS GABIONS

 		Commune de SERVAVILLE-SALMONVILLE Parcelle ZB 17	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Fascines et Matelas gabions		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie		
<i>Longueur</i>	25 m	<i>largeur</i>	0,50 m
<i>Remarques</i>	La fascine devra être mise en place sur le terrain, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle ou des surfaces d'atterrissement. Mise en place d'un matelas gabions à l'aval de la canalisation en traversée de voirie.		



III.3.4. MA6 – FASCINES

 		Commune de GRAINVILLE-SUR-RY Parcelles ZB 02 et OA 232	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Deux Fascines		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie		
<i>Longueur</i>	25 m	<i>largeur</i>	0,50 m
<i>Remarques</i>	Les fascines devront être mise en place sur le terrain, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle ou des surfaces d'atterrissement.		



III.3.5. MA7 – MARE TAMPON ET TALUS DE PROTECTION

 		Commune de GRAINVILLE-SUR-RY Parcelle OA 775	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Mare tampon et talus de protection		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source Lutte contre les inondations		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection des habitations		
<i>Volume statique</i>	1.600 m ³	<i>Débit de fuite maximum</i>	10 l/s
<i>Impluvium</i>	41,4 ha	<i>Débit de pointe avant aménagement (Qp10)</i>	748 l/s
<i>Coefficient de ruissellement</i>	20,6 %	<i>Débit de fuite cumulé (l/s)</i>	-
<i>Durée de vidange</i>	-	<i>Débit de passage de la surverse centennale</i>	2,1 m ³ /s
<i>Surface de l'ouvrage</i>	5.433 m ² (Mare tampon et Talus de protection)		
<i>Surface temporaire en eau</i>	4.000 m ²		
<i>Caractéristiques techniques et gestion du risque</i>	Pente des talus : 3/1 et 2/1		
<i>Remarques</i>	Mise en place d'un ouvrage de fuite vers le fossé existant. Curage de la mare existante.		



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

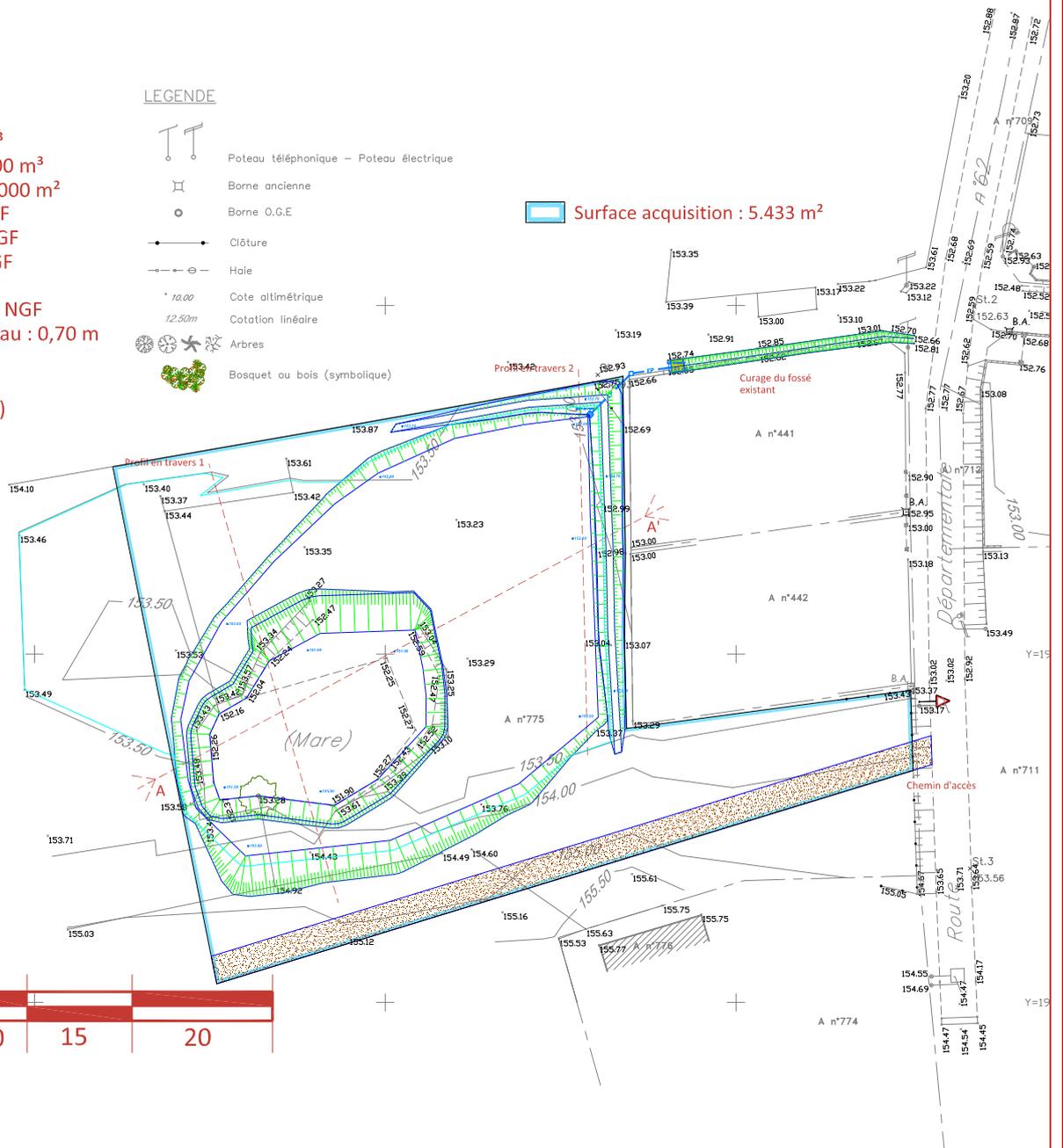
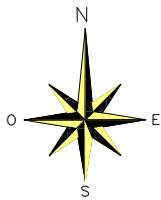
PLANCHE N°16 – PLAN MASSE MA7 – MARE TAMPON ET TALUS DE PROTECTION

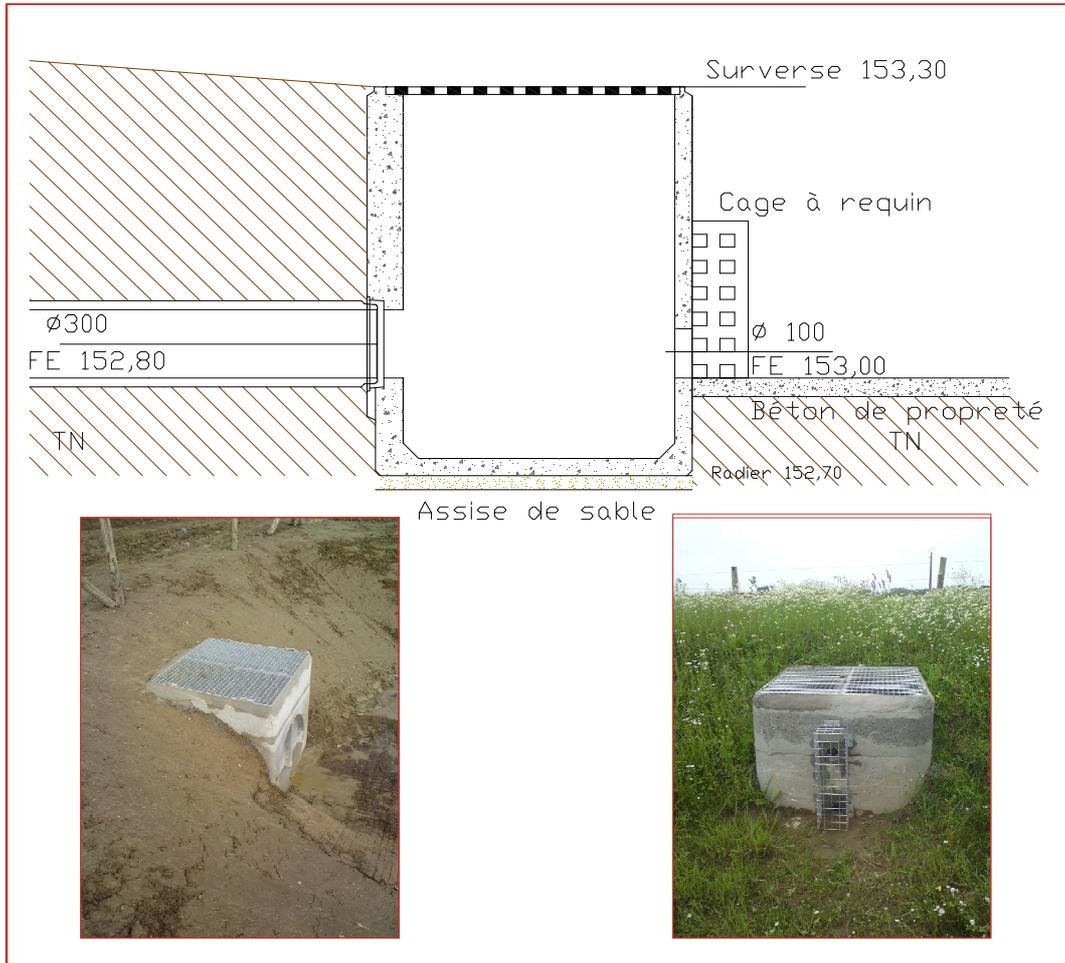
Mare tampon et Talus
Volume mare : 675 m³
Volume tampon : 1.600 m³
Surface inondable : 4.000 m²
PHE mare : 152,80 NGF
Fond mare : 151,90 NGF
Cote talus : 153,70 NGF
PHE : 153,50 NGF
Fond tampon : 152,80 NGF
Hauteur maximale d'eau : 0,70 m
Débit de fuite : 10 l/s
Pente : 3/1 (mare)
Pente : 6/1 (abreuvoir)
Pente : 2/1 (talus)

LEGENDE

- Poteau téléphonique - Poteau électrique
- Borne ancienne
- Borne O.G.E.
- Clôture
- Haie
- Cote altimétrique
- Cotation linéaire
- Arbres
- Bosquet ou bois (symbolique)

Surface acquisition : 5.433 m²





CALCUL D'UN ORIFICE DE FUITE POUR UN OUVRAGE SIPHOIDE - Formule Toricelli	
Maître d'Ouvrage :	Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Andelle
Dossier :	La Madeleine
Ouvrage:	MA7 - Mare tampon
Date:	02/01/2021
Niveau des plus hautes eaux	153,30
Niveau de la régulation:	153,00
Hauteur H (en m) = Z (surverse - régulation)	0,30
Débit de fuite (Q en l/s)	10,00
Débit de fuite (Q en m³/s)	0,010
Section S (en m²) = $Q/0,61 * ((2 * g * H)^{1/2})$	0,007
D² (en m²) = $(4 * S) / \pi$	0,009
Soit un clapet de: (en mm)	100,00

III.3.6. MA8 – MARE TAMPON ET NOUES

 		Commune de GRAINVILLE-SUR-RY Parcelles OA 175, 176, 648 et 680	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Mare tampon et noues		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source Lutte contre les inondations		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie communale Route de Flamanville		
<i>Volume statique</i>	830 m ³	<i>Débit de fuite maximum</i>	75 l/s
<i>Impluvium</i>	40 ha	<i>Débit de pointe avant aménagement (Qp10)</i>	734 l/s
<i>Coefficient de ruissellement</i>	20,6 %	<i>Débit de fuite cumulé (l/s)</i>	-
<i>Durée de vidange</i>	-	<i>Débit de passage de la surverse centennale</i>	2,0 m ³ /s
<i>Surface de l'ouvrage</i>	405 m ² (Noue d'amenée) 1.970 m ² (Noue tampon) 630 m ² (Noue d'évacuation)		
<i>Surface temporaire en eau</i>	1.260 m ²		
<i>Hauteur d'eau maximale</i>	0,80 m		
<i>Cote surverse (Retenue normale)</i>	147,55 mNGF		
<i>Cote du fond</i>	146,75 mNGF		
<i>Caractéristiques techniques et gestion du risque</i>	Pente des talus : 3/1 (mare tampon et noue d'évacuation) et 3/2 (Noue d'amenée)		
<i>Remarques</i>	Mise en place d'une surverse en géonatte d'une largeur de 6 m. Création d'un ouvrage de fuite réduction Ø200 et traversé de voirie Ø400 vers la noue d'évacuation.		



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
 -
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
 -
PLANCHE N°21 – PROFILS MA8 – MARE TAMPON ET NOUES

Profil en travers n°1 Noüe d'amenée



Profil dessiné par DP

Echelle en XY : 1/1

PD : 137,09 m

Numéros des points TN	1		2		4		7	
Altitudes TN	149,04		148,78		148,85		148,67	
Pentes et rampes TN	PENTE L = 6,707 m P = -0,04 m / m		RAMPE L = 2,651 m P = 0,03 m / m		PENTE L = 6,591 m P = -0,03 m / m			
Altitudes Projet	149,04	148,85	148,78	148,85	148,43	148,75	148,70	148,67
Distances cumulées Projet	0,000	5,000	6,707	9,399	10,600	11,696	15,000	16,133

Profil en travers n°2 Mare tampon

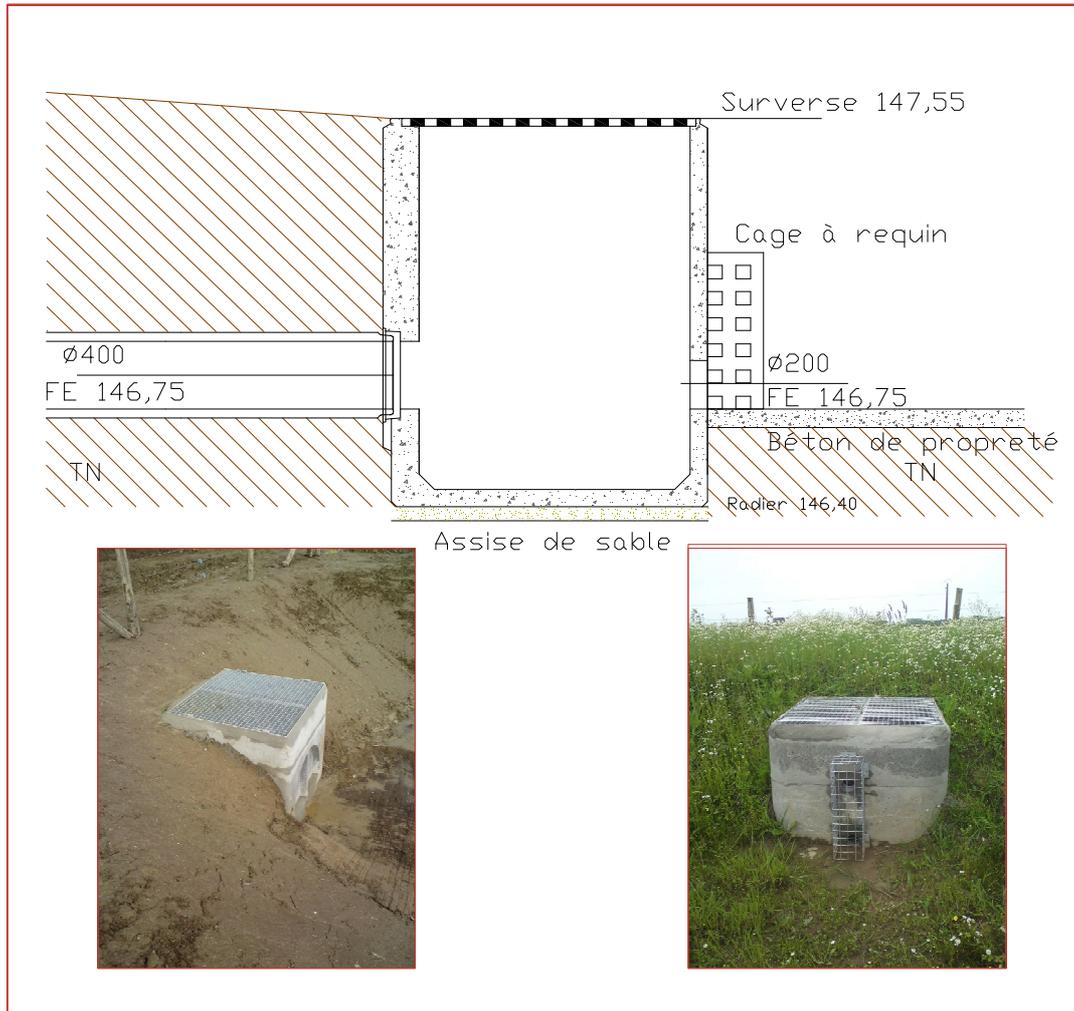


Profil dessiné par DP

Echelle en XY : 1/1

PD : 20,06 m

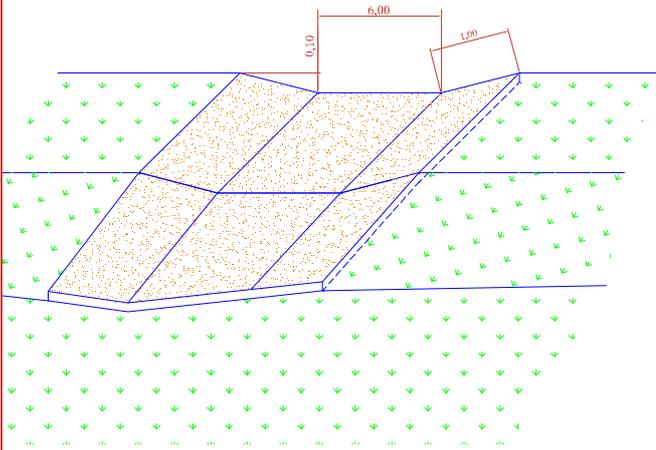
Numéros des points TN	1	2	3			4	5	6		9	11						
Altitudes TN	148,38	148,30	148,05			148,02	148,00	147,92		147,91	147,89						
Pentes et rampes TN	PENTE L = 1,947 m P = -0,03 m / m		PENTE L = 9,539 m P = -0,03 m / m			PENTE L = 1,310 m P = -0,01 m / m		PENTE L = 6,758 m P = -0,01 m / m		PENTE L = 2,533 m P = -0,01 m / m		PENTE L = 4,463 m P = 0,02 m / m					
Altitudes Projet	148,38	148,30	148,21	148,13	147,87	147,23	146,75	147,94	147,93	147,91	147,41	147,96					
Distances cumulées Projet	0,000	1,947	5,000	7,998	8,990	10,000	11,773	13,242	15,000	17,556	18,998	20,000	22,655	24,947	26,072	26,916	28,066



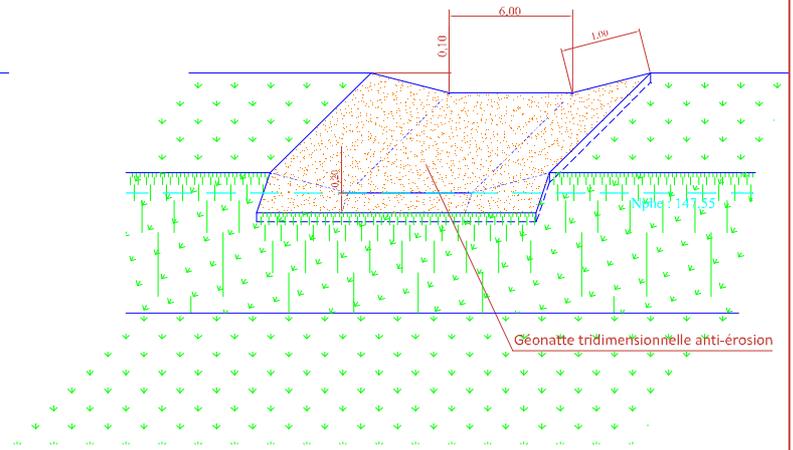
CALCUL D'UN ORIFICE DE FUITE POUR UN OUVRAGE SIPHOIDE - Formule Toricelli

Maître d'Ouvrage :	Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Andelle
Dossier :	La Madeleine
Ouvrage:	MA8 - Mare tampon
Date:	26/01/2021
Niveau des plus hautes eaux	147,55
Niveau de la régulation:	146,75
Hauteur H (en m) = Z (surverse - régulation)	0,80
Débit de fuite (Q en l/s)	75,00
Débit de fuite (Q en m³/s)	0,075
Section S (en m²) = $Q/0,61 * ((2 * g * H)^{1/2})$	0,031
D² (en m²) = $(4 * S) / \pi$	0,040
Soit un clapet de: (en mm)	200,00

Surverse - Vue Aval



Surverse - Vue Amont



dimensionnement des ouvrages de diffusion

formule de bazin

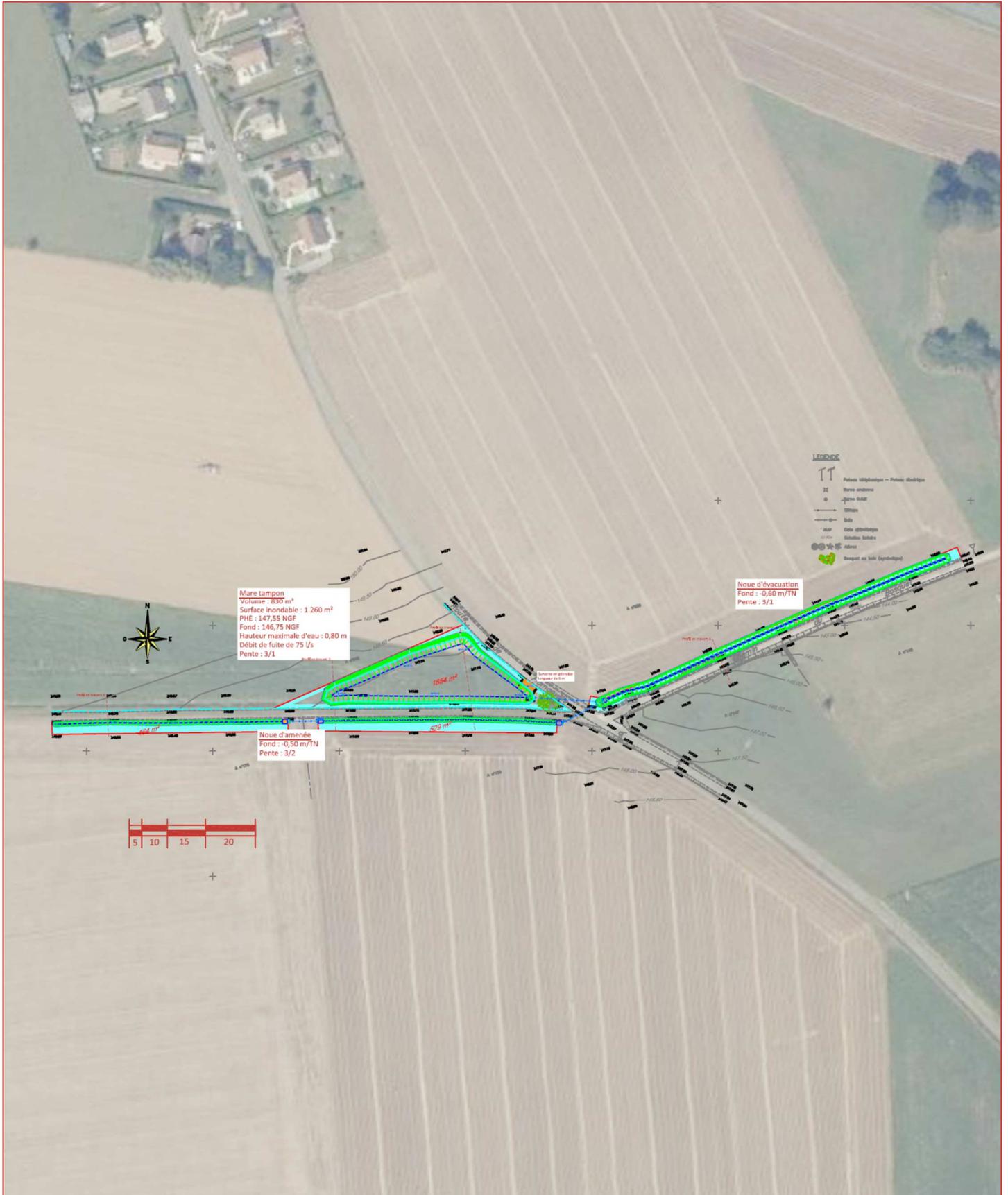
$$Q = \mu \times L \times H \times \text{racine}(2gxh)$$



- Q = **0,32** m³/s (débit au niveau du seuil déversoir)
 L = **6,00** m (longueur de la lame déversante en m)
 μ = 0,38 pour seuil à crête épaisse
 H = **0,10** m (hauteur de charge en m au dessus du seuil)
 g = 9,81 m²/s (accélération de la pesanteur)



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°24 – PLAN MASSE MA8 SUR FOND ORTHOPHOTOGRAPHIQUE

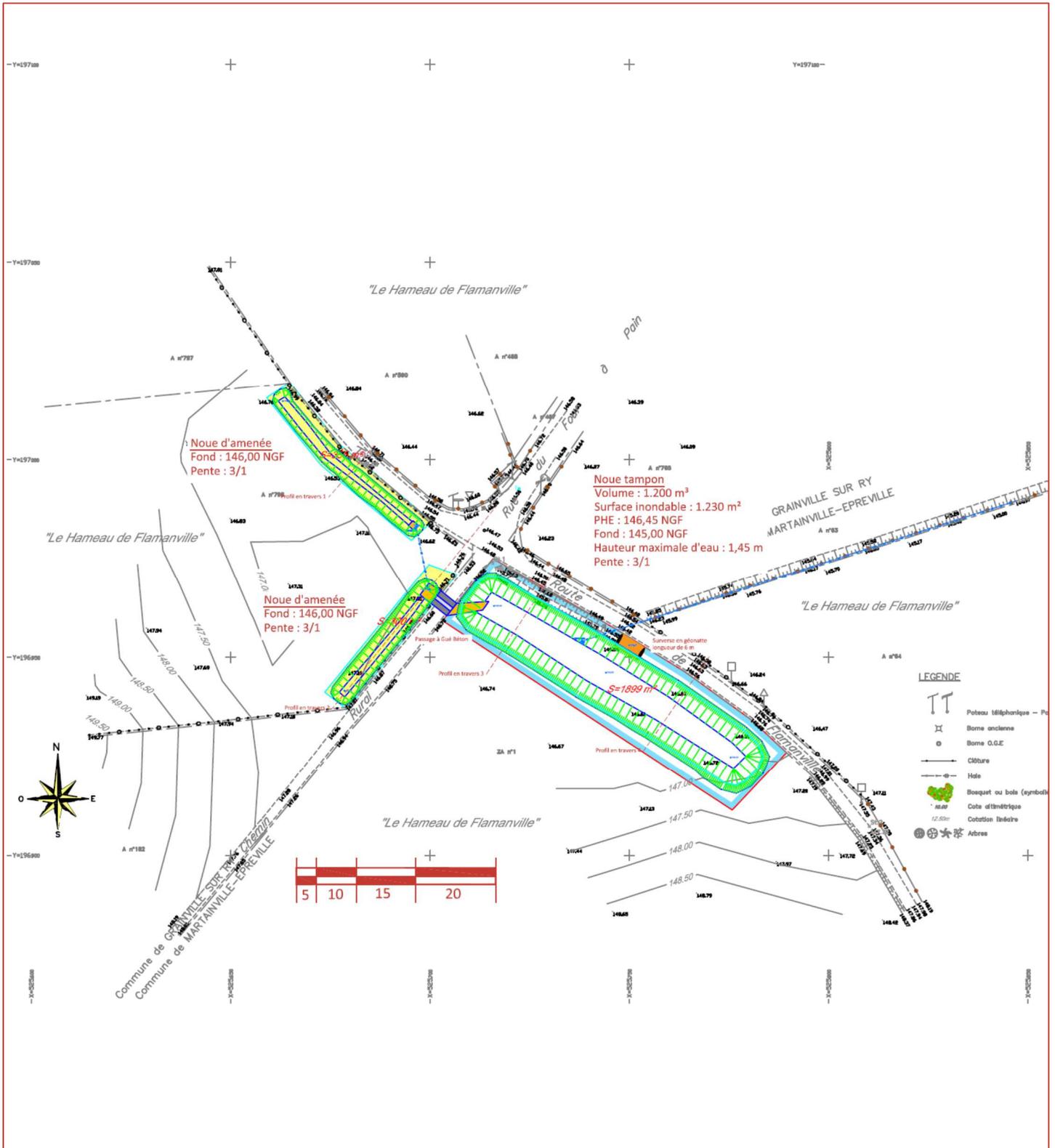


III.3.7. MA11 – NOUES TAMPONS

 		Commune de GRAINVILLE-SUR-RY Parcelles OA 798 et 799 ZA 1	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Noues tampons		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source Lutte contre les inondations		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection du carrefour des voiries		
<i>Volume statique</i>	1.200 m ³	<i>Débit de fuite maximum</i>	100 l/s
<i>Impluvium</i>	69,2 ha	<i>Débit de pointe avant aménagement (Qp10)</i>	1.112 l/s
<i>Coefficient de ruissellement</i>	20,6 %	<i>Débit de fuite cumulé (l/s)</i>	-
<i>Durée de vidange</i>	-	<i>Débit de passage de la surverse centennale</i>	3,1 m ³ /s
<i>Surface de l'ouvrage</i>	600 m ² (Noues d'amenées) 1.840 m ² (Noue tampon)		
<i>Surface temporaire en eau</i>	1.230 m ²		
<i>Hauteur d'eau maximale</i>	1,45 m		
<i>Cote surverse (Retenue normale)</i>	146,45 mNGF		
<i>Cote du fond</i>	145,00 mNGF		
<i>Caractéristiques techniques et gestion du risque</i>	Pente des talus : 3/1 (noues)		
<i>Remarques</i>	Mise en place d'une surverse en géonatte d'une largeur de 6 m. Création d'un ouvrage de fuite réduction Ø200 et traversé de voirie Ø500 vers le milieu naturel Mise en place d'un passage à Gué en béton sur le chemin rural		



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°25 – PLAN MASSE MA11 – NOUES TAMPONS





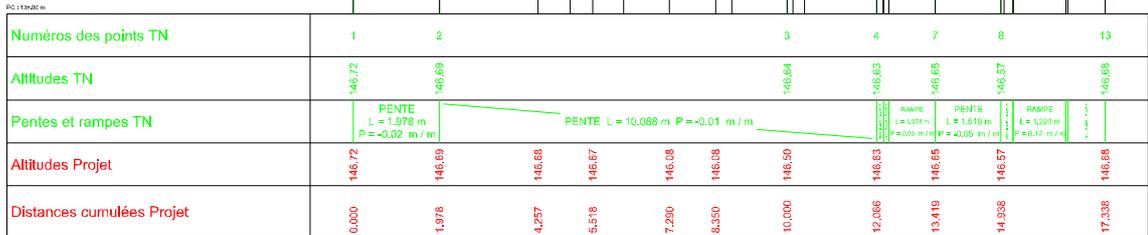
SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
PLANCHE N°26 – PROFILS MA11 – NOUES TAMPONS

Profil en travers n°1 Noüe tampon



Profil dessiné par DP

Echelle en X/Y : 1/1

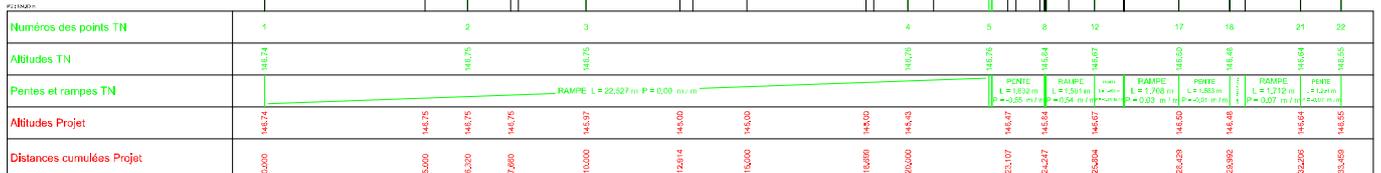


Profil en travers n°3 Noüe tampon

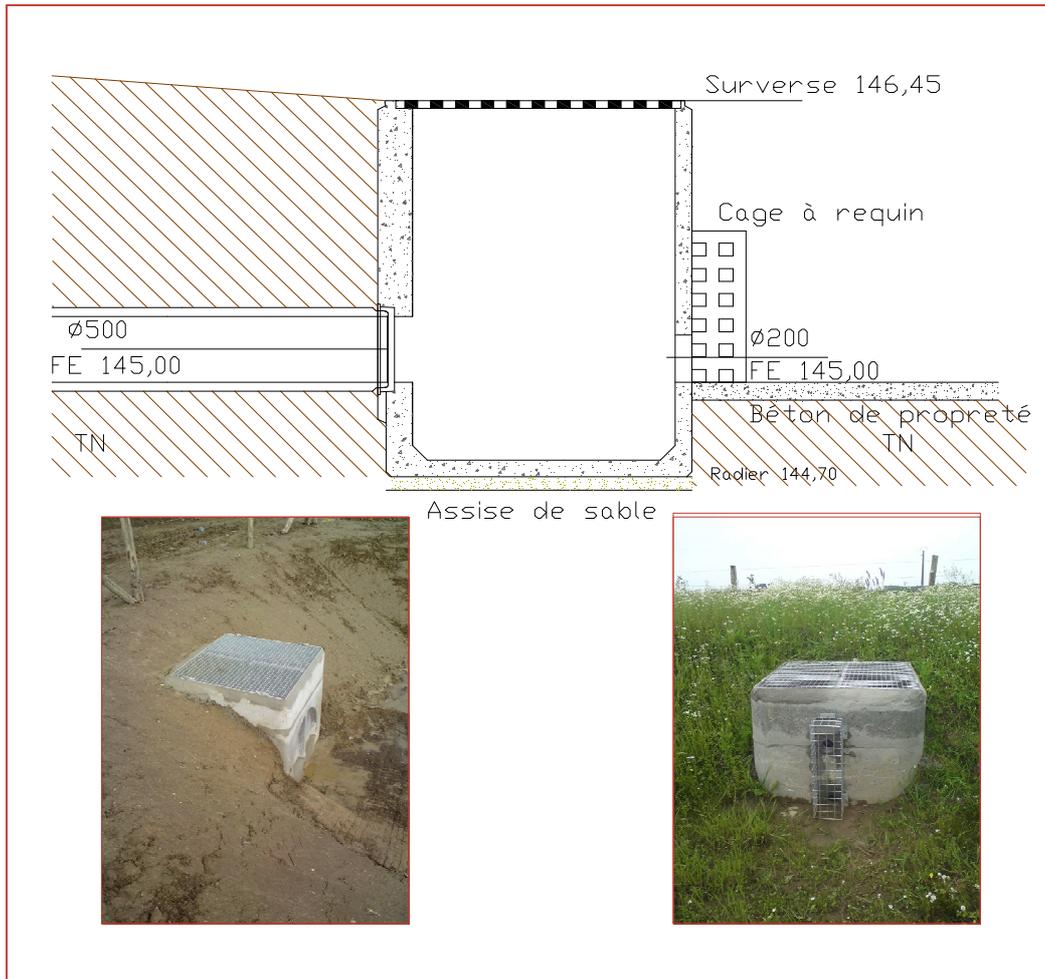


Profil dessiné par DP

Echelle en X/Y : 1/1



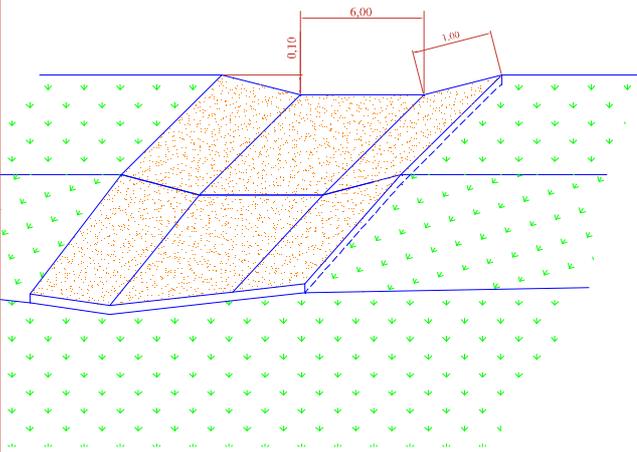
SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
PLANCHE N°27 – COUPE DE L'OUVRAGE DE FUITE MA11 – NOUES TAMPONS



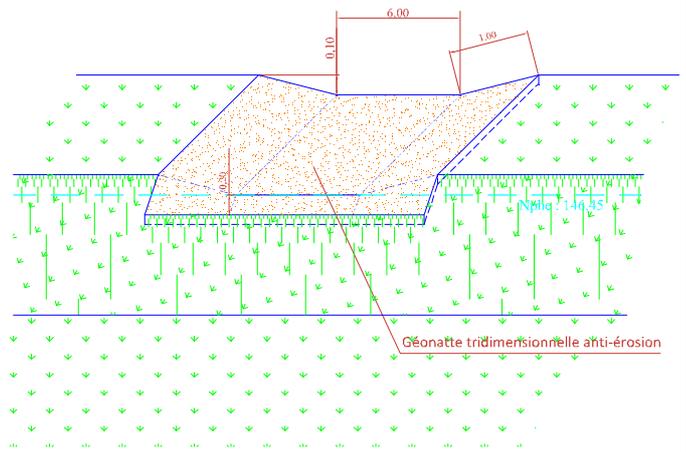
CALCUL D'UN ORIFICE DE FUITE POUR UN OUVRAGE SIPHOIDE - Formule Toricelli

Maître d'Ouvrage :	Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Andelle
Dossier :	La Madeleine
Ouvrage:	MA11 - Noue tampon
Date:	02/02/2021
Niveau des plus hautes eaux	146,45
Niveau de la régulation:	145,00
Hauteur H (en m) = Z (surverse - régulation)	1,45
Débit de fuite (Q en l/s)	100,00
Débit de fuite (Q en m³/s)	0,100
Section S (en m²) = $Q/0,61 * ((2 * g * H)^{1/2})$	0,031
D² (en m²) = $(4 * S) / \pi$	0,039
Soit un clapet de: (en mm)	200,00

Surverse - Vue Aval



Surverse - Vue Amont



dimensionnement des ouvrages de diffusion

formule de bazin

$$Q = \mu \times L \times H \times \text{racine}(2 \times g \times h)$$



- Q = **0,32** m³/s (débit au niveau du seuil déversoir)
 L = **6,00** m (longueur de la lame déversante en m)
 μ = 0,38 pour seuil à crête épaisse
 H = **0,10** m (hauteur de charge en m au dessus du seuil)
 g = 9,81 m²/s (accélération de la pesanteur)



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

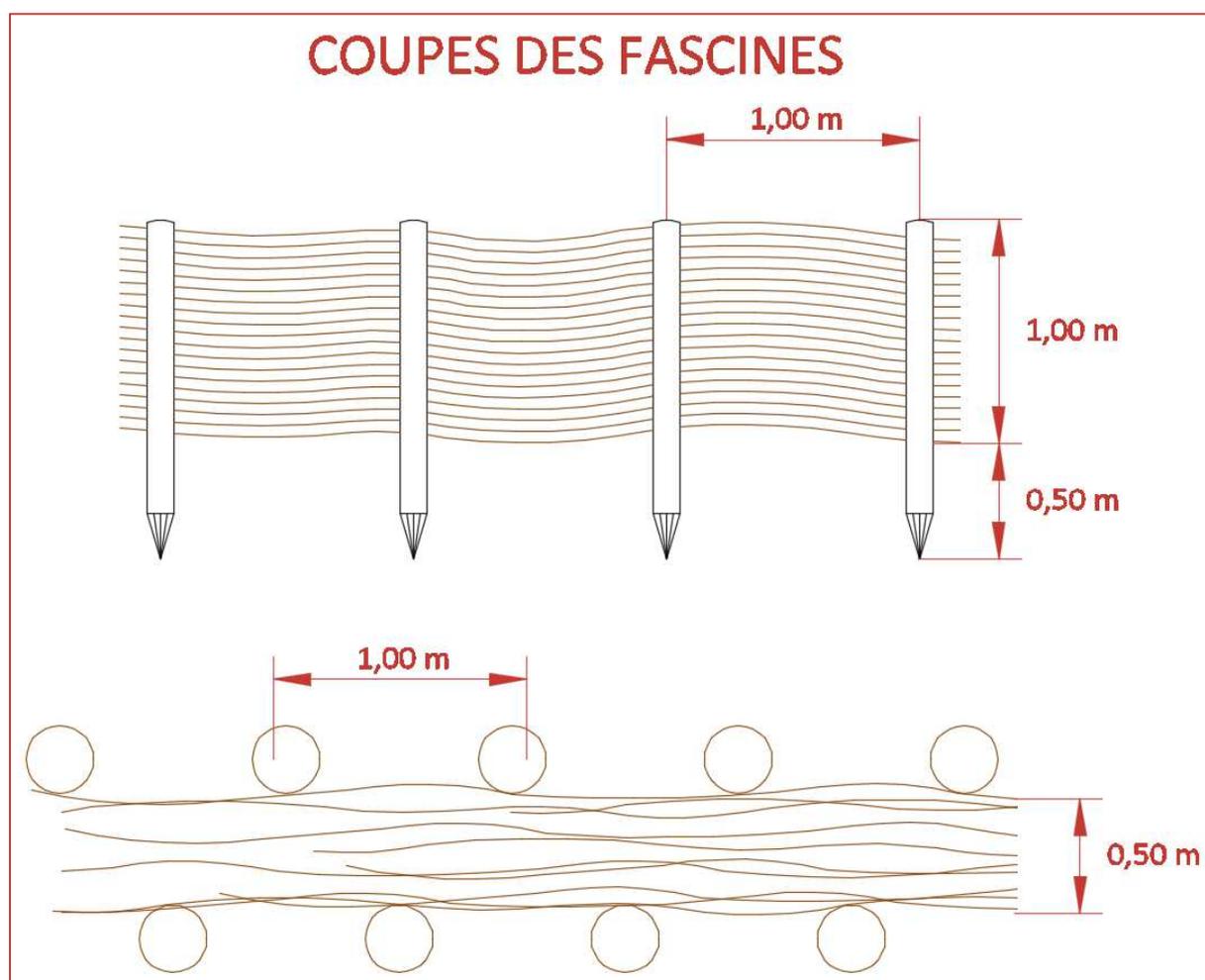
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

PLANCHE N°29 – PLAN MASSE MA11 SUR FOND ORTHOPHOTOGRAPHIQUE



III.3.8. MA11BIS – FASCINES

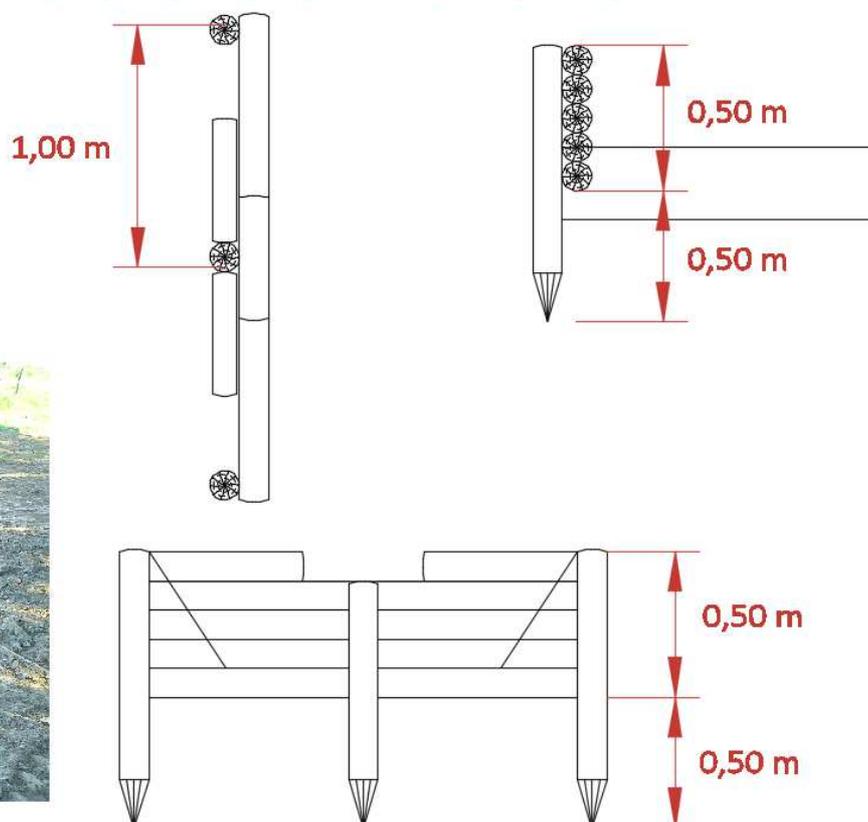
 		Commune de GRAINVILLE-SUR-RY Parcelles ZA 06, 08 et OA 175	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Trois Fascines		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie		
<i>Longueur</i>	25 m	<i>largeur</i>	0,50 m
<i>Remarques</i>	Les fascines devront être mise en place sur le terrain, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle ou des surfaces d'atterrissement.		



III.3.9. MA13 – SEUILS EN RONDINS

		Commune de RY Parcelle OA 114
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Cinq seuils en rondins	
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source	
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie	
<i>Largeur</i>	5 m	
<i>Remarques</i>	Les seuils en rondins devront être mise en place sur le terrain dans la ravine existante.	

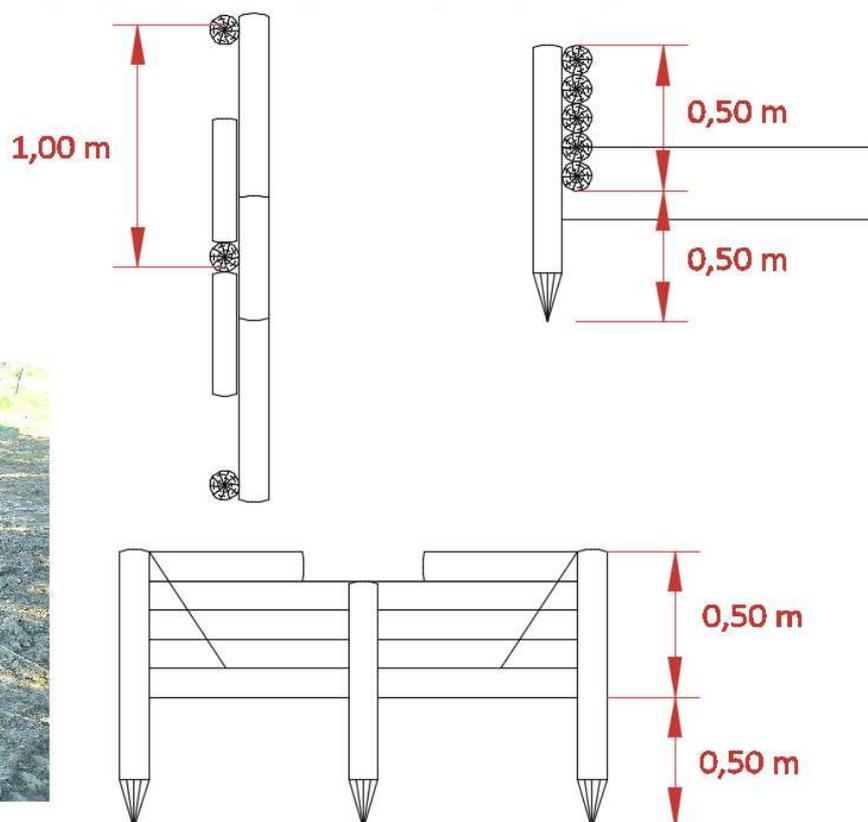
Coupes de seuils en rondins



III.3.10. MA13BIS – SEUILS EN RONDINS

		Commune de RY Parcelle OA 98
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Cinq seuils en rondins	
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source	
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie	
<i>Largeur</i>	5 m	
<i>Remarques</i>	Les seuils en rondins devront être mise en place sur le terrain dans la ravine existante.	

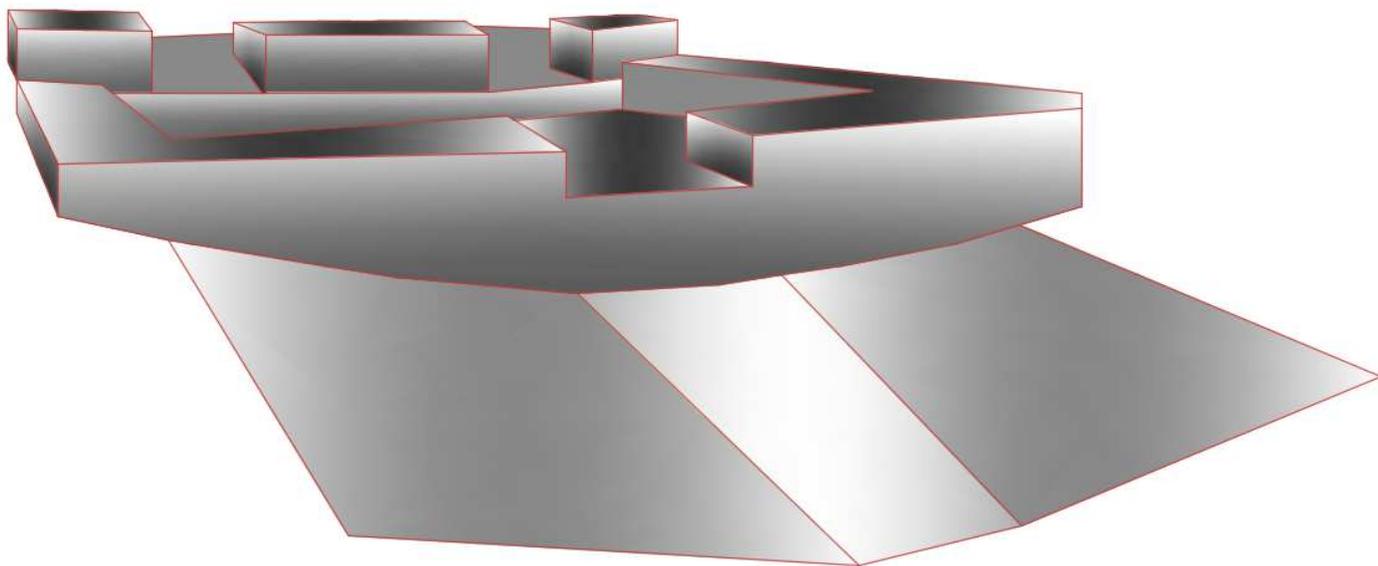
Coupes de seuils en rondins

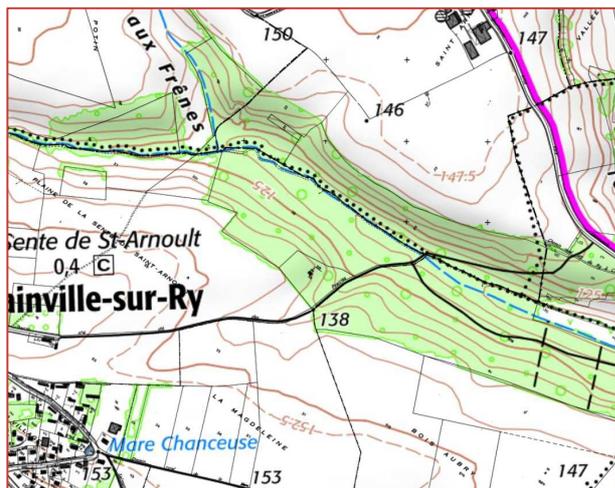


III.3.11. MA14 – SEUILS EN MATELAS GABION

	Commune de GRAINVILLE-SUR-RY		
	Parcelles OA 28 et 506		
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Trois seuils en matelas gabions		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie		
<i>Longueur</i>	8 m	<i>Largeur</i>	6 m
<i>Remarques</i>	Les seuils matelas gabion devront être mise en place sur le terrain dans la ravine existante, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle.		

Perspective du matelas gabions





Sur le fond de carte IGN, l'emplacement de l'ouvrage MA14 est situé en théorie sur un tronçon de cours d'eau temporaire.

L'occupation des sols est caractérisée par une zone forestière, il s'agit d'une ravine. Une nouvelle plantation en cours sur cette emprise (plantation récente de résineux).

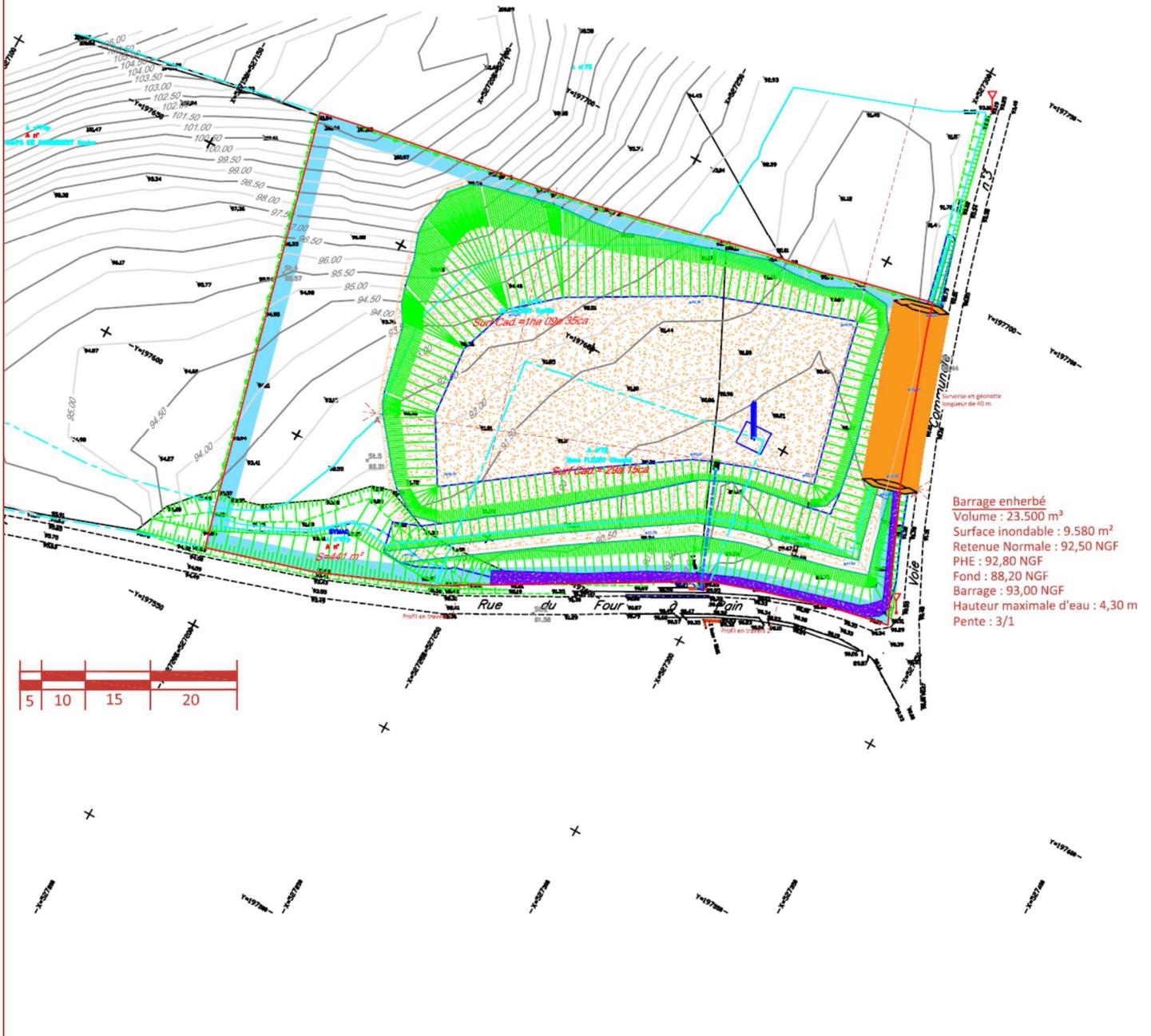


III.3.12. MA15 – BARRAGE ENHERBE

 		Commune de RY Parcelles OA 71 et 72	
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Barrage enherbé		
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source Lutte contre les inondations Protection de la ressource		
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie et des habitations		
<i>Volume statique</i>	23.500 m ³	<i>Débit de fuite maximum</i>	1.675 l/s
<i>Impluvium</i>	860 ha	<i>Débit de pointe avant aménagement (Qp10)</i>	3.940 l/s
<i>Coefficient de ruissellement</i>	14,0 %	<i>Débit de fuite cumulé (l/s)</i>	-
<i>Durée de vidange</i>	4 h	<i>Débit de passage de la surverse centennale</i>	11 m ³ /s
<i>Surface de l'ouvrage</i>	10.350 m ²		
<i>Surface temporaire en eau</i>	9.580 m ²		
<i>Hauteur d'eau maximale</i>	4,30 m		
<i>Cote Retenue normale</i>	92,50 mNGF		
<i>Cote du fond</i>	88,20 mNGF		
<i>Cote du barrage</i>	93,00 mNGF		
<i>Caractéristiques techniques et gestion du risque</i>	Longueur de Barrage : 175 m Pente des talus Barrage : 3/1 Hauteur de Barrage/TN : 3,70 m		
<i>Prescription géotechnique</i>	Les limons sont réutilisables en remblai à la condition d'être traités à la chaux. Il conviendra cependant de ne pas les utiliser lors de pluies fortes ou moyennes. La Terre Végétale pourra être stockée et réutilisée en tant que telle. L'ancrage du barrage sera réalisé à une profondeur de 2 m sous les pieds de talus. Le fond de fouille de l'ancrage devra être compacté. Mise en place d'un dispositif de drainage du talus aval de type tapis drainant, permettant l'évacuation des eaux infiltrées et des éventuelles sous-pressions. Le tapis drainant devra avoir une épaisseur de l'ordre 0,20 à 0,30 m. Il sera réalisé en matériau granulaire de granulométrie 20/40. Le matériau drainant sera enrobé dans un géotextile filtrant.		
<i>Remarques</i>	Mise en place d'un débit de fuite, dirigé dans le pont cadre existant. Mise en place d'une surverse en géonatte d'une largeur de 32 m.		

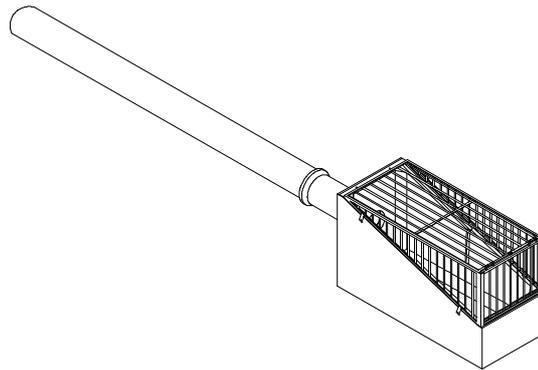
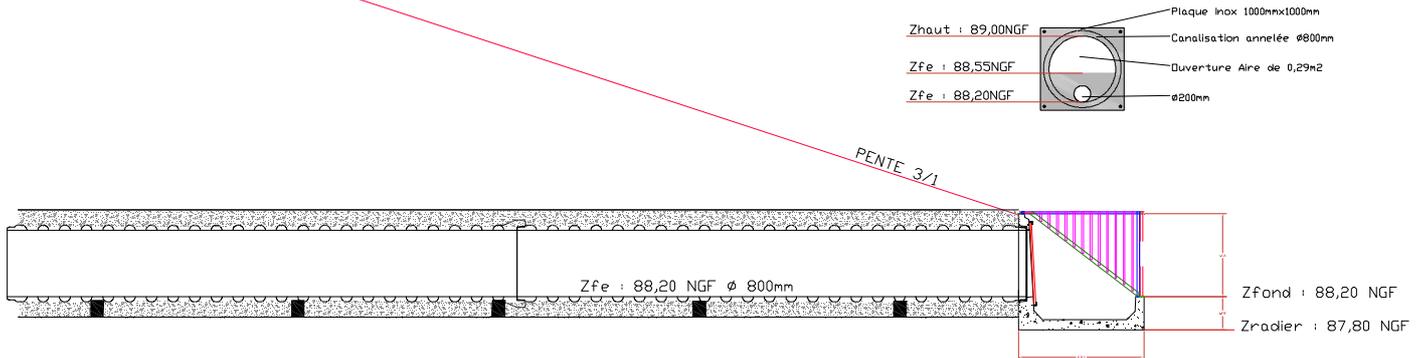


SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°30 – PLAN MASSE MA15 – BARRAGE ENHERBE



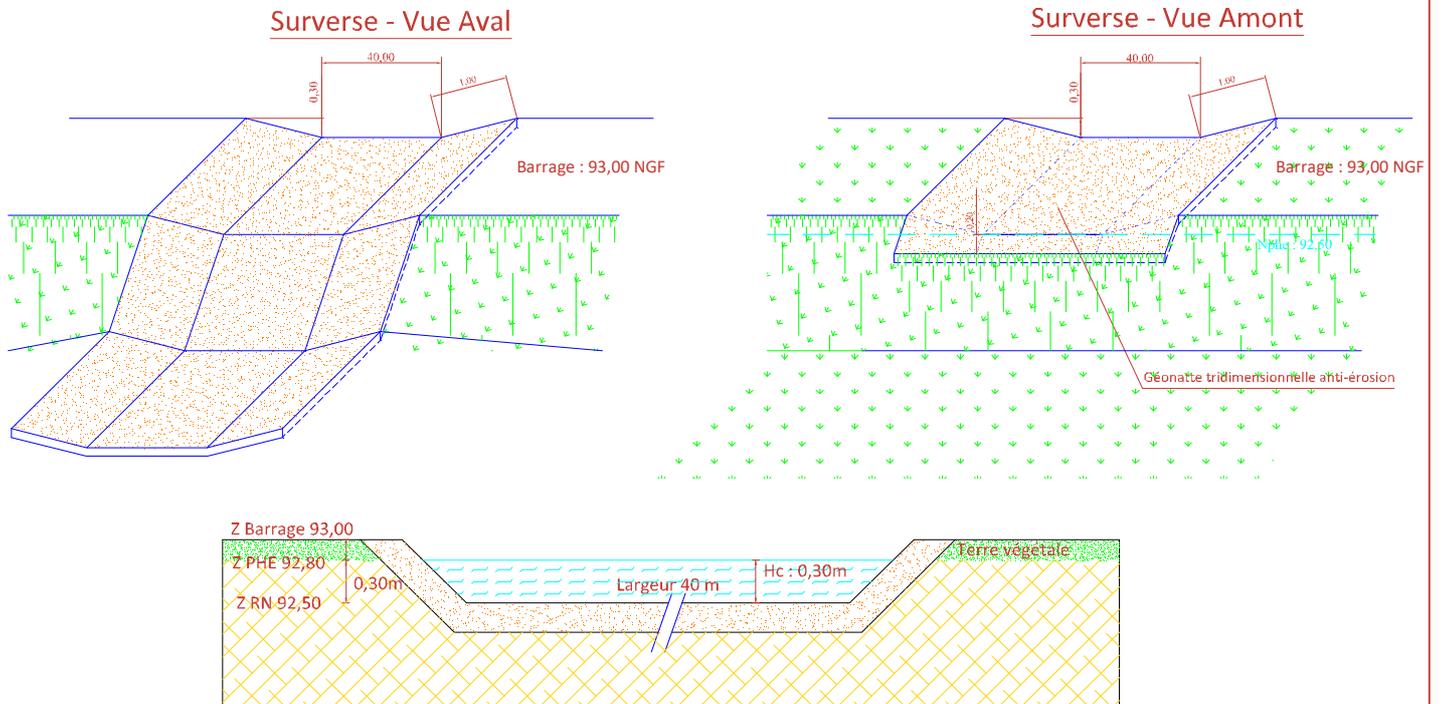
SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°32 – COUPE DE L'OUVRAGE DE FUITE MA15 – BARRAGE ENHERBE

Zbarrage : 93,00 NGF



CALCUL D'UN ORIFICE DE FUITE POUR UN OUVRAGE SIPHOIDE - Formule Toricelli	
Maitre d'Ouvrage :	Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Andelle
Dossier :	La Madeleine
Ouvrage :	MA15 - Barrage enherbé 
Date :	01/02/2021
Niveau des plus hautes eaux	92,50
Niveau de la régulation:	88,20
Hauteur H (en m) = Z (surverse - régulation)	4,30
Débit de fuite (Q en l/s)	175,00
Débit de fuite (Q en m³/s)	0,175
Section S (en m²) = Q/0,61*((2*g*H)^(1/2))	0,031
D² (en m²) = (4*S)/PI	0,040
Soit un clapet de: (en mm)	200,00

CALCUL D'UN ORIFICE DE FUITE POUR UN OUVRAGE SIPHOIDE - Formule Toricelli	
Maitre d'Ouvrage :	Syndicat Mixte du Bassin versant de l'Andelle
Dossier :	La Madeleine
Ouvrage :	MA15 - Barrage enherbé 
Date :	01/02/2021
Niveau des plus hautes eaux	92,50
Niveau de la régulation:	88,55
Hauteur H (en m) = Z (surverse - régulation)	3,95
Débit de fuite (Q en l/s)	1500,00
Débit de fuite (Q en m³/s)	1,500
Section S (en m²) = Q/0,61*((2*g*H)^(1/2))	0,279
D² (en m²) = (4*S)/PI	0,356
Soit un clapet de: (en mm)	600,00



dimensionnement des ouvrages de diffusion

formule de bazin

$$Q = \mu \times L \times H \times \text{racine}(2gxh)$$

- Q = **11,06** m³/s (débit au niveau du seuil déversoir)
 L = **40,00** m (longueur de la lame déversante en m)
 μ = 0,38 pour seuil à crête épaisse
 H = **0,30** m (hauteur de charge en m au dessus du seuil)
 g = 9,81 m²/s (accélération de la pesanteur)



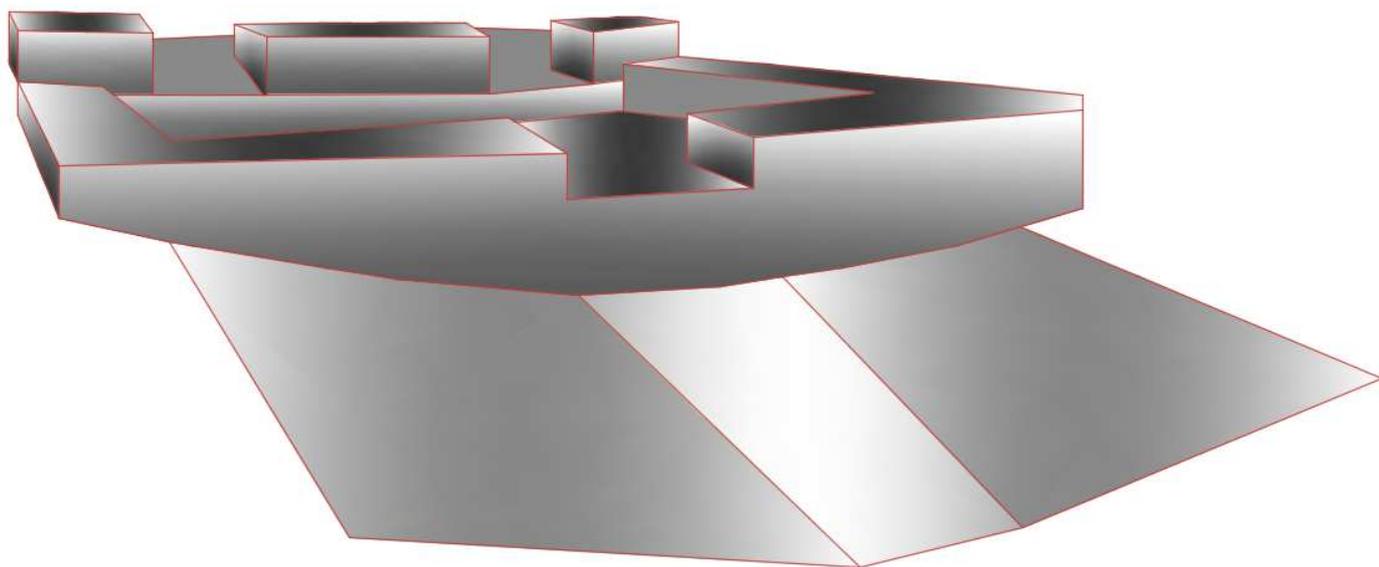
SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°34 – PLAN MASSE MA15 SUR FOND ORTHOPHOTOGRAPHIQUE



III.3.1. MA17 – SEUILS EN MATELAS GABION

				Commune de RY Parcelles OA 57, 58 et 59
<i>Typologie d'ouvrage</i>	Quatre seuils en matelas gabions			
<i>Enjeux et objectifs</i>	Limitation des ruissellements et de l'érosion à la source			
<i>Enjeux aval immédiats</i>	Enjeu global, protection de la voirie			
<i>Longueur</i>	8 m	<i>Largeur</i>	6 m	
<i>Remarques</i>	Les seuils matelas gabion devront être mise en place sur le terrain dans la ravine existante, en fonction de la topographie à l'échelle de la parcelle.			

Perspective du matelas gabions



IV. EFFETS PREVISIBLES ET MESURES ASSOCIEES

IV.1. EFFETS TEMPORAIRES

Concernant l'impact du ruissellement pendant la réalisation des travaux, il sera le même qu'actuellement, c'est à dire un ruissellement vers le milieu naturel.

La phase de travaux consiste à réaliser des terrassements et mettre en place des équipements.

Au-delà des réalisations en elles-mêmes, les travaux supposent aussi l'acheminement et le stockage avant emploi des matériaux et des équipements mis en œuvre.

Les effets sont essentiellement liés :

- Aux déplacements et à l'emploi des engins en site propre (bruits de moteurs, signal de recul, percussion des substrats) ;
- A la circulation hors site des véhicules, qui induit une augmentation du trafic mais aussi une modification de la typologie des véhicules fréquentant le secteur (poids lourds) ;
- Au stockage de matériaux (déblais issus des excavations et remblais, notamment).

✓ **Aucune vulnérabilité particulière n'est à prendre en compte.**

- **Installations de chantier**

L'Entrepreneur sera tenu d'avoir en permanence sur site, pendant la durée des travaux, une installation de chantier conforme aux normes d'hygiène et de sécurité et aux exigences du CCAG. Les installations sont précisées dans les plans d'installations de chantier. La circulation des engins, ainsi que leur stationnement, sera étudié pour permettre la poursuite du transit sur cette route dans des conditions satisfaisantes.

- **Circulation et stationnement**

La circulation des engins, ainsi que leur stationnement, seront étudiés de sorte à permettre dans des conditions satisfaisantes la poursuite du transit sur la route. En particulier, les travaux sous voirie ne pourront pas induire l'interruption du trafic. Pour éviter de générer un risque de glissade sur les chaussées, les routes seront nettoyées au minimum quotidiennement.

Une attention particulière sera portée au maintien des accès habituels pour les différents usagers : riverains.

Concernant le plan de circulation de chantier, les accès aux différents sites seront bien indiqués aux entreprises attributaires. Les tronçons de voiries publiques empruntés seront dotés d'une signalisation appropriée.

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

Le plan d'organisation du chantier prévoit une aire de stationnement des véhicules du personnel.

Les travaux et la signalisation seront effectués conformément à la réglementation.

- **Impacts sur le patrimoine naturel**

L'ensemble des travaux sera mené avec le souci de respecter les zones inventoriées, notamment lors de l'établissement du plan de circulation, pour le stockage des matériaux et lors du stationnement des engins et véhicules. Une signalisation appropriée sera mise en place le cas échéant.

Ce contexte sera mentionné dans les conditions particulières du chantier lors de la consultation des entreprises : la préservation des milieu et usages associés sera ainsi contractualisée.

- **Gestion des déblais et des émissions de poussières**

Lors du stockage des déblais, les matériaux peuvent, s'ils sont laissés en vrac sur site, être remis en mouvement par le vent, ce qui occasionne des émissions de poussières, ou entraînés par la pluie, ce qui génère des eaux très chargées en matières en suspension.

Le stockage en vrac impose la gestion des ruissellements de temps de pluie, en particulier leur décantation avant le rejet dans le réseau pluvial, souterrain ou de surface.

Plusieurs solutions techniques sont envisageables pour réaliser le chantier dans des conditions acceptables de sécurité et de bien être pour les personnes, ainsi que de protection de l'environnement. L'intérêt des méthodes d'excavation et de stockage utilisées sera évalué au regard des préconisations de l'alinéa 7 du II de l'article R.122-5-1 du code l'environnement relatif aux mesures correctives, qui fixe un ordre préférentiel décroissant selon que les mesures permettent d'éviter, de réduire enfin de compenser les effets du projet.

Pour réduire l'effet à la source, le réemploi des matériaux de bonne qualité extraits sur le site comme remblais, permet de limiter les évacuations, ce qui diminue le tonnage de déchets à mettre en décharge. Ce choix réduit aussi les prélèvements de matériaux carrière, ainsi que les flux de camions. Le recours au terrassement par aspiration, ou au stockage des déchets en big bag permet aussi d'éviter les incidences des terrassements

Lorsque les pratiques retenues génèrent des poussières, des mesures correctives doivent être prises :

- Les voiries publiques empruntées par les poids lourds seront nettoyées si besoin ;
- Par temps sec, un arrosage est effectué sur le chantier afin d'humidifier les zones de terrassements ou de démolition, un système visant à diminuer l'émission de poussière durant le transport par camion de déblais, matériaux, est mis en place (bâche ou arrosage de bennes).
- Les épandages de chaux, si requis, seront réalisées lors de conditions climatiques favorables (vents faibles).
- Les découpes de pierre et de béton sur le site sont réalisées avec arrosage pour réduire les projections de poussières. Les découpes et meulages de métal sont faits avec protection d'un écran stoppant les particules incandescentes, si la limite du chantier est à moins de 5 m du lieu de découpe.

- **Gestion de l'eau**

La préservation de la qualité des eaux de surfaces et souterraines suppose le contrôle des installations sanitaires de chantier.

Les entreprises devront prévoir l'aménagement d'une aire de lavage et de services pour les engins de chantier. Les eaux de lessivage de cette aire seront récupérées dans un bassin décanteur/déshuileur, puis traitées avant réutilisation, avant leur élimination périodique (rejet dans des canalisations existantes ou transport vers un lieu agréé).

Les engins doivent être récents, bien entretenus, et utiliser une huile non polluante. Le déversement de déchets liquides ou solides est interdit. Le stockage des hydrocarbures et des autres substances nécessaires à la maintenance et à l'entretien mais potentiellement polluantes sera réalisé dans des zones de stockage avec bacs de rétention et mise à disposition de produits résorbants. Le gros entretien des engins n'est pas réalisé sur site.

Les éventuels produits dangereux utilisés sur le chantier seront stockés dans des conditions limitant au maximum le risque de pollution du milieu naturel, avec une sécurisation de l'accès et une signalétique adaptée au risque :

- Stockage sur rétention,
- Stockage dans des cuves équipées de double peau,
- Stockage dans des milieux imperméables et éloignés de zones sensibles,



- Aucun autre stockage ne sera admis en dehors de ces zones qui seront également équipées de moyens de lutte contre l'incendie. L'étiquetage réglementaire de toutes les cuves, fûts, bidons et pots sera surveillé.
- Les réseaux neufs sont mis en œuvre dans le respect des bonnes pratiques reconnues pour ce type de travaux (qualité de matériaux et de la pose).

Cette pose fait néanmoins aussi l'objet d'essais spécifiques, destinés à vérifier le compactage des matériaux encaissants et l'étanchéité des réseaux créés (pérennité de l'équipement et adéquation à sa destination).

- **Limitation des nuisances sonores et vibrations**

Les matériels et engins de chantier seront conformes à la réglementation. Les travaux seront réalisés en milieu urbain et en domaine propre, mais également à proximité d'habitations.

Pour chaque intervenant, une analyse sur l'impact sonore des travaux devra être réalisée et son organisation adaptée.

Les limitations suivantes, conformément à la réglementation, seront respectées :

- Niveau sonore maximum des engins : 80 dB(A) à 10 m de distance ;
- Niveau sonore maximum des bruits aériens de l'ordre de 75 dB(A) entre 7h00 et 19h00.

Un maximum de précautions pour limiter le bruit sera pris par les entreprises présentes sur le chantier :

- Mise en place d'un plan d'utilisation des engins bruyants ;
- Optimisation des approvisionnements et des livraisons, avec un plan de circulation des camions pour éviter les manœuvres intempestives ;
- Programmation des travaux pour limiter la gêne des riverains, notamment limitation des plages d'intervention sur site (interruption de 21h à 6h, ainsi que les dimanches et jours fériés toute la journée).

La préfabrication en usine des pièces qui peuvent l'être est aussi favorisée.

→ Compte-tenu de la nature des travaux, protection de la ressource en eau, lutte contre les inondations et maîtrise du ruissellement, la phase de chantier n'aura pas d'impact négatif significatif sur l'environnement naturel ou en tant que cadre de vie.



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE
-
AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE
-
PLANCHE N°35 – FICHE TECHNIQUE « IMPACTS EN PHASE CHANTIER »



IV.2. EFFETS PERMANENTS

✓ Incidences en fonctionnement normal

En mode de fonctionnement normal, au sens de sans surverse, c'est-à-dire dans le cadre de la pluie de dimensionnement, les eaux ruisselantes seront intégralement gérées par les ouvrages hydrauliques.

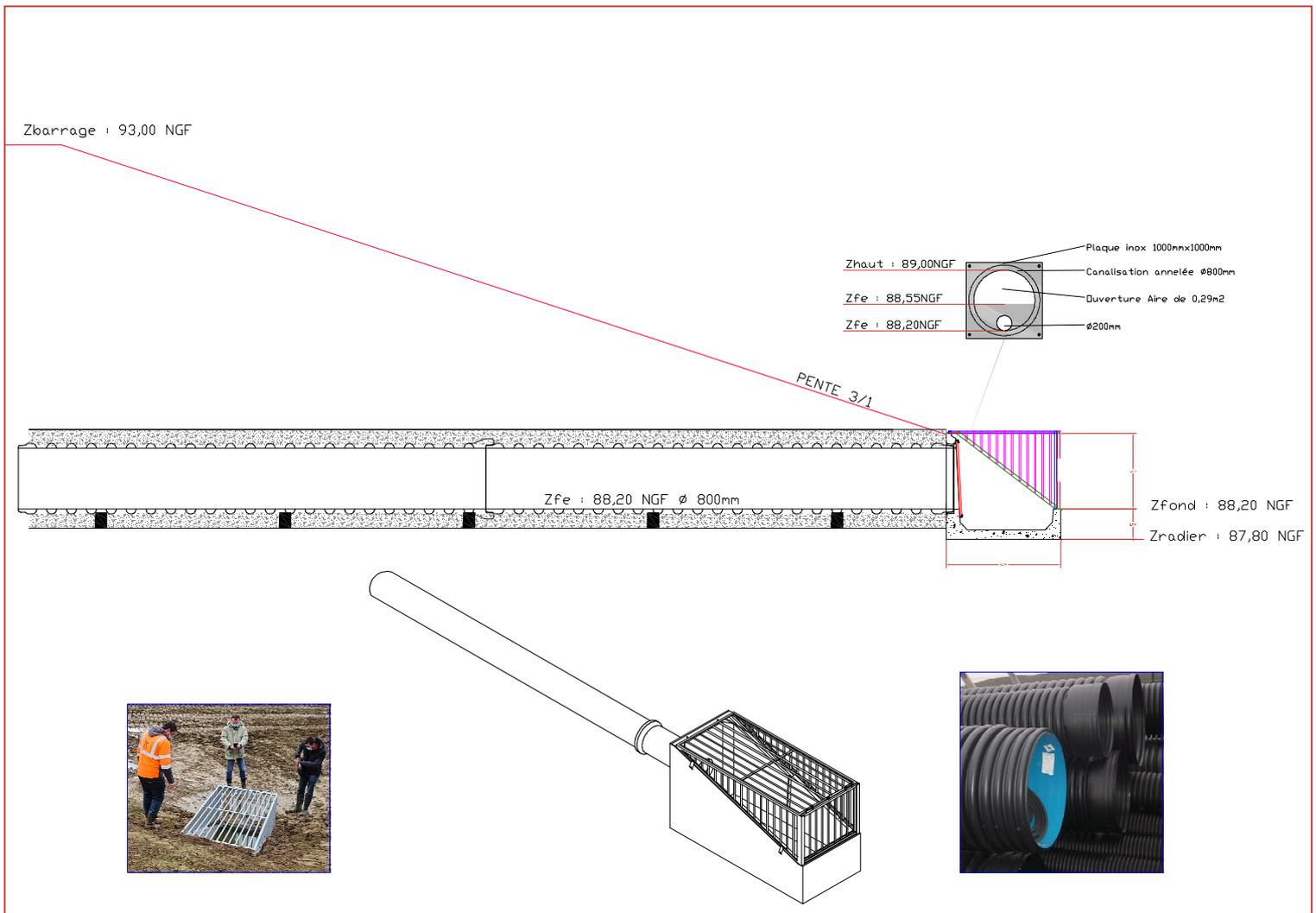
Les ruissellements enregistrés à l'aval des ouvrages seront limités aux seuls débits de fuite autorisés, correspondant à une durée de vidange globale de 4 h pour l'ouvrage tampon.

Ainsi, par rapport à la situation actuelle, les ruissellements générés sur le bassin versant géré (*environ 1100 ha au global*) seront régulés par un débit de fuite dans l'ouvrage tampon MA15.

La modulation de débit de fuite (*choix des orifices de régulation*) est donc conçue :

- de façon à ce que l'ouvrage ait un rôle tampon pour tout type de pluie ;
- mais aussi pour assurer la transparence vis-à-vis des débits de fuite amont.

✓ Schéma fonctionnel d'un dispositif de vidange :



✓ **Incidences en fonctionnement par surverse**

Le fonctionnement par surverse apparaît lorsque l'ouvrage est soumis à une pluie plus drastique que la pluie de projet qui a servi à son dimensionnement.

Les ouvrages seront équipés de **surverse aménagée**, qui ont pour rôle de :

- . faire transiter un débit supérieur au débit de fuite :

Elles sont dimensionnées pour faire passer un débit de pointe tri-centennal (période de retour 300 ans), l'ouvrage étant déjà plein avec une revanche sécuritaire.

- . sans causer de dommages à l'ouvrage lui-même :

Les dispositifs anti-érosion empêchent l'apparition de l'effet renard, et suppriment tout risque d'érosion. Ils sont constitués du coursier et du bassin de dissipation.

- . ni générer de risques pour les populations riveraines :

L'aménagement d'un point de franchissement de la digue permet de prévenir sa rupture.

Les ruissellements enregistrés à l'aval des ouvrages seront moins importants qu'en situation actuelle, même pour la majeure partie des événements plus intenses que la pluie de projet.

✓ **Incidence en dehors des périodes de fonctionnement**

Le fond de fouille est terrassé de manière à assurer un ressuyage complet du terrain.

En dehors des épisodes pluvieux, l'ouvrage reste vide.

Enherbé, il est conçu pour être pâturé ou fauché (*faible pente des digues*).

L'entretien est limité à 2-3 fauches par an, et n'est pas à l'origine de nuisance particulières : usage de type agricole.

IV.3. PLAN DE RECOLEMENT

Le maître d'ouvrage s'engage à fournir les plans de récolement des installations de gestion des eaux pluviales.

IV.4. SECURITE & FIABILITE

L'**objectif global** du projet étant la maîtrise des risques naturels prévisibles, il convient de ne pas substituer le risque naturel par le risque technologique (*rupture d'ouvrage, renard...*).

Une étude géotechnique a été donc réalisée par IMS RN sur l'ouvrage structurant MA15, de façon à s'assurer de la faisabilité technique du projet (*portance du sol, stabilité, ré-emploi des matériaux...*).

Les objectifs de cette étude géotechnique étaient :

- ✓ de préciser le contexte géotechnique local ;
- ✓ de préciser le contexte hydrogéologique et la perméabilité des terrains ;
- ✓ d'indiquer le potentiel de réemploi des matériaux de déblai en remblai ;
- ✓ d'apprécier la stabilité générale au glissement et à l'effondrement du futur ouvrage barrage.

- Sondage pénétrométrique
- Essais de perméabilité Porchet
- Sondage à la tarière mécanique
- Sondage à la tarière manuelle
- Panneau électrique PE1
- Réseau d'eau



↑ Plan d'implantation des reconnaissances

L'étude géotechnique a consisté en la réalisation, suivant l'ouvrage (*rapports complets en annexe*) :

- . de puits à la pelle mécanique pour évaluer la nature du sol sur le site ;
- . de sondages au pénétromètre dynamique pour vérifier la capacité de portance des sols ;
- . de sondages à la tarière mécanique ;
- . de tests de perméabilité ;
- . de prospection géophysique ;
- . d'analyses de sol.

Cette étude permet de valider la faisabilité de l'ouvrage et d'indiquer les principes constructifs de réalisation de l'aménagement de retenue des eaux de ruissellement.

Le cas échéant, des prescriptions ont été formulées. Elles ont été prises en compte lors de l'élaboration des projets définitifs.

Les **sondages** sont localisés soit aux emplacements du corps du barrage (*stabilité, portance*), soit dans la zone d'emprunt (*nature des matériaux, perméabilité in situ...*), comme le montre l'exemple ci-dessus.

IV.5. ESTIMATION DES FREQUENCES DES SURVERSES

L'ouvrage tampon est conçu pour **capter intégralement une pluie d'orage décennal**. Dans les faits, il convient également de tester l'efficacité de l'ouvrage pour tous les types de pluie. Les données d'entrée de cette simulation sont les suivantes :

- . Surfaces totale et coefficient de ruissellement => *surfaces actives ruisselantes* ;
- . Capacité statique de l'ouvrage tampon en m³ ;
- . Débit de fuite de l'ouvrage (ex : 10 l/s, soit 36 m³/h).

La capacité hydraulique du système doit être raisonnée en dynamique et non en statique. Les eaux admissibles sont la somme de la capacité de l'ouvrage tampon et du débit de fuite :

$$V_{\text{tampon admissible}} = V_{\text{capacité statique}} + [\text{Débit fuite} \times \text{temps}]$$

Les résultats de ce bilan volumique sont synthétisés dans le tableau suivant, pour l'ouvrage tampon. Remarque : Le coefficient de ruissellement a été pris ci-dessous constant pour toutes les lames d'eau ruisselées. Cette approximation est acceptable car le degré de précision pour les fréquences de surverse est choisi dans les intervalles 10 ans, 25 ans, 50 ans, 75 ans et 100 ans.

Une simulation est effectuée sur le système de gestion des eaux ruisselées. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Barrage enherbé, avec les données d'entrée suivantes : impluvium 860 ha, coefficient de 14 %, surfaces actives de 1.204.000 m ² , volume tampon global 23.500 m ³ , Qf maximal = 1675 l/s soit 6.030 m ³ /h			
Temps (h)	Volume admissible (m ³)	Lame d'eau acceptable correspondante (mm)	Degré de protection estimé (ans)
2	35.560	29,5	> 10 ans
3	41.590	34,5	> 10 ans
6	59.680	49,6	> 20 ans
12	95.860	79,6	> 100 ans
24	168.220	139,7	> 100 ans
48	312.940	259,9	> 100 ans

Il ressort de ce tableau que :

- ✓ Les lames d'eau acceptables correspondent à des hauteurs de pluies supérieures à 100 ans, au pire.
- ✓ Le système est également dimensionné pour une décennale pour les orages courts et pour les longues pluies d'hiver.

IV.6. IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact de la mise en place des ouvrages de protection de la ressource en eau et de lutte contre les inondations s'exprime sur différentes sphères :

- . Le sol et la végétation ;
- . Le sous-sol et la nappe souterraine ;
- . Les eaux superficielles.

✓ Sous-sol et nappe souterraine

Le projet consiste en la mise en place d'un ouvrage de gestion des eaux de pluies ruisselées : la zone inondable permettra de limiter les débits et la décantation des eaux.

La nature même du projet, et les caractéristiques de l'ouvrage, permet de garantir qu'aucune atteinte ne sera portée à l'intégrité de la ressource en eau souterraine.

Au contraire, la mise en place de cet ouvrage tampon va concourir à la diminution des débits ruisselés et concomitamment des risques d'apparition de bétoires dans les talwegs.

Le projet est une réponse positive et complète à l'ensemble des grands « points noirs » actuels identifiés en termes de ruissellement.

✓ Sol et végétation

Les parcelles intéressées par le projet d'aménagement sont actuellement en culture, elles ne renferment aucune espèce dont la préservation est nécessaire.

De par la conception même de l'ouvrage tampon, il constituera de manière intrinsèque un élément éco-paysager (*type talus normand, talus enherbé*) qui permet de conclure à un impact positif sur la végétation. Il n'est donc pas d'appauvrissement écologique à prévoir.

L'ouvrage tampon ne sera en fonction statistiquement que quelques jours par an. En dehors des épisodes de ruissellements, les zones concernées pourront donc continuer à être exploitées en agriculture (*prairies de fauche ou pâture essentiellement*).

Par rapport à la situation actuelle :

- . Les coulées boueuses seront globalement maîtrisées, ce qui va permettre de limiter les départs de terre et les zones d'érosion sur l'ensemble du bassin versant aménagé ;
- . Les débits de fuites maximaux seront gérés en aval des ouvrages hydrauliques par les systèmes anti-érosion ;
- . Les corps de digues du barrage enherbé et de la zone inondable seront végétalisés.

L'objectif de réduction de l'érosion et du ruissellement sur le bassin versant, et de conservation des sols est atteint avec la mise en place du projet : les pertes de terroirs seront inférieures.

La limitation de l'érosion à l'échelle du bassin versant sera effective grâce à la mise en place des gabions filtrants, des merlons et de la limitation des débits et volumes ruisselés.

Les incidences sur les sols sont donc positives.

V. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

V.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Le projet doit cadrer avec les attentes du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie, approuvé par le Comité de Bassin le 29 octobre 2009. Ce SDAGE renferme des défis, des orientations et des dispositions pour atteindre le bon état écologique des masses d'eau :

↳ DEFI 1 : DIMINUER LES POLLUTIONS PONCTUELLES DES MILIEUX PAR LES POLLUANTS CLASSIQUES

→ **Orientation 2 - Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets)**

Disposition 7_ Réduire les volumes collectés et déversés par temps de pluie

Il est fortement recommandé de mener une analyse des opérations nouvelles au regard des coûts d'investissements, de fonctionnement et de gain pour le milieu naturel et en fonction des investissements déjà existants. Pour ce faire, il s'agit de favoriser, en fonction de leur impact effectif sur le milieu naturel :

- l'assainissement non-collectif ;
- le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et leur dépollution si nécessaire avant réutilisation ou infiltration, si les conditions pédo-géologiques le permettent.

Disposition 8_ Privilégier les mesures alternatives et le recyclage des eaux pluviales

Il est recommandé que les nouvelles zones d'aménagement et celles faisant l'objet d'un réaménagement urbain n'augmentent pas le débit et le volume de ruissellement générés par le site avant aménagement. Lorsque le contexte le permet, il est recommandé que les opérations de réaménagement soient l'occasion de diminuer ce débit. Il est souhaitable que ce principe oriente la politique d'aménagement et d'occupation des sols dans les documents d'urbanisme. La non imperméabilisation des sols, le stockage des eaux pluviales, leur infiltration ou leur recyclage sont à privilégier. Les conditions de restitution des eaux stockées vers un réseau ou par infiltration ne doivent pas entraîner de préjudice pour l'aval.

→ **Orientation 15 – Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité**

Disposition 46_ Limiter l'impact des travaux et aménagements sur les milieux aquatiques continentaux et les zones humides

Afin d'assurer l'atteinte du bon état écologique, tout projet soumis à autorisation ou à déclaration prend en compte ses impacts sur la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides et/ou sur le lit mineur, les berges et le fuseau de mobilité, pendant et après travaux.

↳ DEFI 8 : LIMITER ET PREVENIR LE RISQUE D'INONDATION

→ **Orientation 30 - Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation**

La réduction des dommages liés aux inondations dans les zones déjà urbanisées et soumises à un aléa inondation fort est prioritaire. Il s'agit d'aménager les constructions et les équipements situés dans ces zones afin d'assurer la sécurité des personnes, de permettre un retour à une activité normale le plus rapidement possible après une crue et d'éviter les phénomènes de sur-endommagements (pollution par détachement d'une cuve à fuel par exemple).

Cette orientation vise également à ne pas accroître les dommages liés aux inondations. Elle demande d'éviter d'implanter dans les zones inondables des activités ou des constructions vulnérables. Cette vulnérabilité est évaluée en fonction du nombre de personnes concernées et à évacuer et de l'ampleur économique des dégâts directs et indirects d'une inondation.

Disposition 134 _ Développer la prise en compte du risque d'inondation pour les projets situés en zone inondable

Le risque d'inondation et les dommages prévisibles sont à prendre en compte par les projets situés en tout ou partie en zones inondables. Pour ces projets, il est recommandé que les dossiers d'instruction au titre de la loi sur l'eau et, le cas échéant, les dossiers de demande de subventions publiques prennent en compte le risque d'inondation, en présentant notamment :

- pour les projets de ré-urbanisation, une analyse de l'importance des avantages liés au ré-aménagement des secteurs inondables au regard des dommages prévisibles liés aux inondations et de la réduction du champs d'expansion des crues, et l'absence de solutions alternatives dans des zones voisines non exposées ou faiblement exposées ;
- pour l'ensemble des projets, des dispositions pour ne pas augmenter voire diminuer l'endommagement potentiel par les crues des biens et des aménagements.

Disposition 139 _ Compenser les remblais autorisés permettant de conserver les conditions d'expansion des crues

La conservation des conditions naturelles d'expansion des crues d'occurrences variées, au minimum fréquentes et rares est posée comme objectif.

Pour ce faire, l'autorité administrative peut imposer une compensation efficace de l'espace perdu du fait d'un remblai, dans le cadre de l'instruction des dossiers au titre de la loi sur l'eau.

Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales), en application des articles L.121-1 et R.123-11 du code de l'urbanisme, doivent être directement compatibles ou rendus compatibles avec cet objectif.

Le SDAGE est donc respecté, dans la mesure où :

- ✓ **le projet concilie développement local et gestion des eaux superficielles (création d'un assainissement pluvial adapté, doté des prétraitements adéquats),**
- ✓ **l'objectif de réduction des flux polluants par temps de pluie a été suivi en réalisant cette zone tampon,**
- ✓ **le système proposé, permet de maîtriser les ruissellements superficiels et de limiter les risques d'inondations, mais également de protéger la ressource en eau,**
- ✓ **la fiabilité du système est démontrée et que toutes les nuisances ont été prises en compte et des solutions techniques ont été apportées,**
- ✓ **un système rustique a été préféré, du fait de la simplicité de son exploitation et du contexte de la zone.**

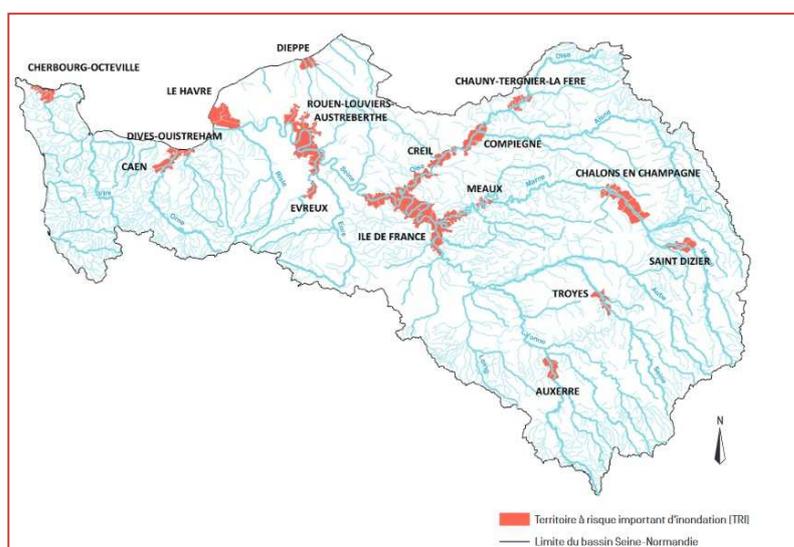
V.2. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie a été arrêté le 7 décembre 2015 par le préfet coordonnateur du bassin. Il est entré en vigueur le lendemain de sa publication au Journal Officiel, le 23 décembre 2015. C'est un document stratégique pour la gestion des inondations sur le bassin Seine-Normandie, initié par une directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le PGRI fixe 4 objectifs :

- réduire la vulnérabilité des territoires,
- agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages,
- raccourcir fortement les délais de retour à la normale des territoires sinistrés,
- mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

Le PGRI fixe des objectifs spécifiques aux 16 territoires reconnus comme à risques d'inondation jugés les plus importants (TRI) sur le bassin. Ils concernent 376 communes qui rassemblent 70 % de la population et 72 % des emplois exposés aux risques sur le bassin.



↑ Carte localisation des TRI Seine Normandie

Ces territoires font l'objet de Stratégies Locales de gestion des risques d'inondation élaborées et mises en œuvre en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (collectivités, État, gestionnaires des réseaux, associations...).

Le bassin versant de la Madeleine n'est pas concernée par un Territoire à Risque important d'Inondation.

V.3. COMPATIBILITE AVEC LE SRCE

Le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique** est le document cadre et réglementaire qui intègre la **Trame Verte et Bleue régionale**.

Il a été élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en concertation avec les acteurs de l'environnement, réunis en comité régional. Ce schéma présente un diagnostic du territoire et les enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques régionales. Il identifie au 1/100 000^{ème} les milieux réservoirs et les corridors biologiques de Haute-Normandie et vers les régions voisines, Basse-Normandie, Picardie, Ile de France et Centre. Il présente un plan d'action stratégique tenant compte des enjeux régionaux et nationaux : par exemple, la restauration de la continuité aquatique des rivières côtières pour les poissons migrateurs.

Réglementairement, le SRCE doit être pris en compte lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCoT, PLU, PLUI, carte communal).

L'**objectif du SRCE** est de contribuer à préserver la biodiversité en essayant d'identifier et de préserver les principaux milieux réservoirs et des corridors biologiques suffisants à l'échelle de la région, pour les différentes espèces de la flore et la faune. Il doit définir les conditions nécessaires au maintien, voire au rétablissement des continuités biologiques au niveau régional.

Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Elles sont définies par l'article R 371-19 du code de l'environnement, comme suit :

- Les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou lamieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- Les **corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Pour prendre en compte cette diversité biologique, cinq sous-trames correspondant aux grands types de milieux écologiques régionaux, ont été superposées et constituent la Trame Vert et Bleue :

- la sous-trame aquatique,
- la sous-trame humide,
- la sous-trame silicicole(milieux sur sable),
- la sous-trame calcicole,
- la sous-trame sylvo-arborée.

Les réservoirs correspondent à des milieux physiques, ils sont à préserver au maximum ou à restaurer. Ils sont cartographiés en couleurs foncées.

Réservoir par sous-trame	Milieux naturels et paysages régionaux
Aquatique	La Seine, les rivières, les ruisseaux et vastes étangs (Grand'Mare, Grande Noë).
Silicicole	Les pelouses sur sable des terrasses alluviales de la Seine, et pelouses ponctuellement présentes en pays de Bray, Vexin et vallée de l'Avre.
Calcicole	Les pelouses et les prairies permanentes du littoral et des coteaux calcaires des vallées.
Humide	Les zones humides des fonds de vallées (prairies, landes, tourbières, marais), du littoral, de l'estuaire de la Seine et du pays de Bray.
Boisé	Les bois et les grands massifs forestiers.

Légende Réservoirs	 Réservoirs aquatiques cours d'eau	 Réservoirs aquatiques plan d'eau	 Réservoirs silicicoles
	 Réservoirs calcicoles	 Réservoirs humides	 Réservoirs boisés

Les corridors correspondent à un zonage. C'est à l'intérieur de ce zonage de passage potentiel des espèces, qu'il convient d'identifier les milieux naturels supports du vrai corridor physique. En préservant ces milieux supports, la fonction écologique du corridor sera garantie.

Corridors du SRCE par sous-trame	Milieux supports potentiels à repérer et à préserver localement	Exemples d'espèces ou de groupe d'espèces cibles
Calcicole faible déplacement	Pelouse sèche, prairie, talus herbeux, lisière, friche, végétation des bords de chemin, clairière, bande enherbée, arbre isolé, picane	Papillons, Criqueux, Araignées (Argiope...), Lézards, Escargots, Viornes, Fusain, Orchidées, Origan, Thym, Lotier, Pimprenelle...
Silicicole faible déplacement	Pelouse sèche, friche, lande à genêts, marge de carrière alluvionnaire, végétation des bords de chemin, clairière, lisière	Criqueux, Mante religieuse, Lézards, Crapauds, plantes pionnières annuelles (Jasione, Cotonnaire...), Bruyères, Genêt...
Humide faible déplacement	Prairie humide, prairie mésophile, noue, fossé, mare, source, lande humide, haie, ripisylve, roselière, mégaphorbiaie, végétation en bordure d'étang, bande enherbée, arbre à cavité	Tritons, Grenouilles, Couleuvre à collier, Libellules, Criqueux, Papillons, Saule, Iris jaune, Reine des prés, Salicaire, Carex, Joncs, Lychnide fleur de coucou...
Boisé faible déplacement	Bois, bosquet, clos-masure, haie, alignement d'arbres, arbre isolé, arbre à cavité, verger, lisière, clairière	Tritons, Salamandre, Carabes, Fourmis, plantes des sous-bois (Fougères, Jacinthe des bois, Anémone des bois, Jonquille, Chèvrefeuille...), Lichens
Fort déplacement	Haie, mare, bosquet, clos-masure, alignement d'arbres, arbre isolé, prairie, verger, arbre à cavité, bandes enherbées, jachères culturales ou faune sauvage, végétation des bords de chemin	Renard, Chevreuil, Hérisson, Hermine, Oiseaux, Chauves-souris, Papillons, Abeille

Sur la carte du SRCE, les corridors sont cartographiés de couleur claire.

Légende Corridors		Corridors calcicoles faible déplacement		Corridors silicicoles faible déplacement
		Corridors humides faible déplacement		Corridors boisés faible déplacement
				Corridors fort déplacement

✓ **PRINCIPE DE PRESERVATION**

- préserver les réservoirs au maximum.
- Les réservoirs d'une même sous-trame doivent être reliés entre eux par les corridors de la même sous-trame.
- Les différentes sous-trames doivent être reliées entre elles par les corridors, afin de prendre en compte les besoins des espèces à fort déplacement ou en divers habitats.
- Les entités naturelles régionales doivent être connectées entre elles.
- La continuité au sein de la même entité entre différentes régions doit être maintenue.
- Le respect de la continuité biologique au sein du corridor ne s'oppose pas à une certaine urbanisation ou un projet dans la mesure où tout le corridor n'est pas concerné et où il reste des passages possibles entre les réservoirs. Par contre un projet traversant l'ensemble du corridor ne respecterait pas la continuité écologique.
- la continuité doit être rétablie sur l'ensemble du corridor entre les réservoirs concernés (et non pas uniquement sur la zone de discontinuité).

✓ **PRISE EN COMPTE DU SRCE**

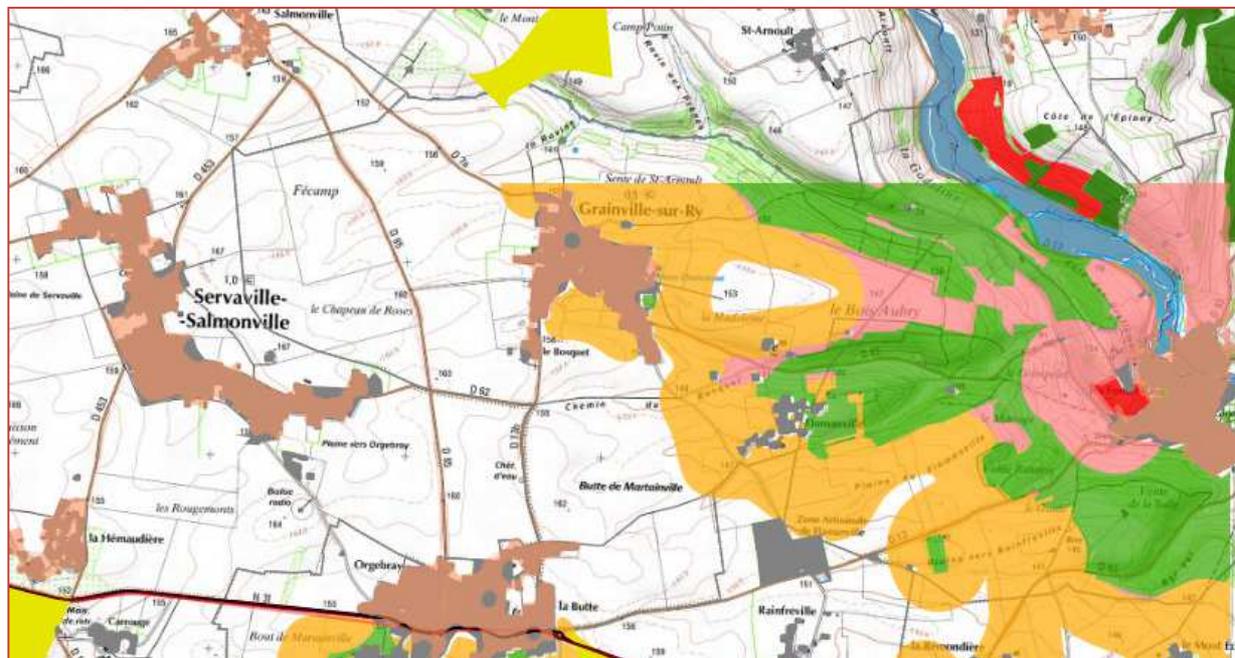
Il s'agit de :

- 1 - Limiter la consommation de l'espace
- 2 - Préserver et restaurer les réservoirs de biodiversité

- 3 - Préserver et restaurer les corridors écologiques
- 4 - Agir sur la fragmentation
- 5 - Améliorer la connaissance sur la biodiversité et l'occupation du sol

Pour répondre à ces objectifs, la prise en compte des continuités écologiques doit être régulièrement intégrée dans les activités et les projets menés par la commune et dans les opérations concernant son périmètre.

La carte de Trame Verte et Bleue (extrait ci-contre) indique que le projet est situé en zone de corridor pour espèces à fort déplacement.



↑ Carte Trame Verte et Bleue (donnée CARMEN)

En termes de traitement, le projet prévoit de :

- L'engazonnement des espaces verts ;
- Maintenir et renforcer la haie existante.

> **Obstacles à la continuité**

- Autoroutes
- Principales liaisons routières
- Projets routiers
- Voies ferrées (au moins 2 voies)
- Digues
- Principales zones bâties

> **Corridors**

- Corridor calcicole pour espèces à faible déplacement
- Corridor silicicole pour espèces à faible déplacement
- Corridor sylvo-arboré pour espèces à faible déplacement
- Corridor zone humide pour espèces à faible déplacement
- Corridor pour espèces à fort déplacement

> **Réservoirs de biodiversité**

- Réservoirs aquatiques
- Réservoirs boisés
- Réservoirs calcicoles
- Réservoirs humides
- Réservoirs silicicoles

VI. EVITER – REDUIRE – COMPENSER

Le principe **EVITER – REDUIRE - COMPENSER** (ou « séquence éviter-réduire-compenser » - **ERC**) est un principe de développement durable visant à ce que les aménagements n'engendrent pas d'impact négatif sur leur environnement, et en particulier aucune perte nette de biodiversité dans l'espace et dans le temps. Il est notamment inscrit dans stratégie européenne pour la biodiversité et doit être décliné par les États-membres dans leur législation.

Il repose sur 3 étapes consécutives, par ordre de priorité :

- 1- l'évitement des impacts en amont du projet ;
- 2- la réduction des impacts durant le projet ;
- 3- la compensation des impacts résiduels.

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc.

Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement.

La doctrine éviter, réduire, compenser affiche les objectifs à atteindre et le processus de décision à mettre en œuvre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

✓ **Concevoir le projet de moindre impact pour l'environnement**

Dans l'esprit de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, les procédures de décision publique doivent permettre de « privilégier les solutions respectueuses de l'environnement, en apportant la preuve qu'une décision alternative plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable » et de limiter la consommation des surfaces agricoles, forestières et naturelles.

Dans cet esprit, on privilégie les espaces déjà artificialisés dans le choix d'implantation du projet, lorsque c'est possible.

Il est souhaitable que le projet déposé soit celui présentant, au regard des enjeux en présence, le moindre impact sur l'environnement à coût raisonnable.

✓ **Donner la priorité à l'évitement, puis à la réduction**

Les atteintes aux enjeux majeurs doivent être, en premier lieu, évitées.

L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet.

En matière de milieux naturels, on entend par enjeux majeurs ceux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en très bon état écologique, etc.), aux principales continuités écologiques (axes migrateurs, continuités identifiées dans les schémas régionaux de cohérence écologique lorsque l'échelle territoriale pertinente est la région, etc.).

Pour que l'ensemble de l'opération se déroule dans les meilleures conditions, un important travail de concertation a été réalisé très en amont avec l'ensemble des acteurs du projet et des expertises associés (architecte, hydrologue, naturaliste, acousticien...).

L'intégration de la doctrine « Eviter Réduire Compenser » dans la conception globale du projet a été initiée dès le choix du site pour aboutir à ce projet final, harmonieux et consensuel.

Le tableau ci-dessous présente de façon synthétique le bilan environnemental global du projet :

Thématique	Etat actuel	Séquence Eviter-Réduire-Compenser	Etat projeté	Estimation des dépenses	Conclusion
Biodiversité & Paysage	Enjeux environnementaux extérieurs faibles (prairies ou cultures)	<p>Eviter : zone inondable.</p> <p>Réduire : en plus du faible intérêt environnemental initial, le projet a été conçu notamment en intégrant les prescriptions de paysagère.</p> <p>Compenser : dans une optique de développement durable, le projet prévoit de conserver autant que possible les arbres existants et les haies existantes situées en limite séparative.</p>	<p>Dynamique éco-paysagère forte.</p> <p>Limitation de l'érosion des sols.</p> <p>Intérêt environnemental du projet</p>	Ouvrages tampons 915.000 € HT	Gain environnemental
Eaux pluviales	Prairie, ruissellement, érosion des terres	<p>Eviter : le présent projet a été conçu pour améliorer les aspects hydrauliques.</p> <p>Réduire : gestion raisonnées des eaux pluviales.</p> <p>Compenser : création d'ouvrages de régulation des eaux pluviales.</p>	<p>Gestion des eaux pluviales maîtrisée par des aménagements tampons</p> <p>Limitation des risques d'inondations sur l'aval.</p> <p>Diminution du débit de pointe.</p>	Ouvrages tampons 915.000 € HT	Gain environnemental

<p>Environnement humain</p>	<p>Parcelles Agricoles</p>	<p>Eviter : le présent projet a été conçu par l'acquisition de terrains.</p> <p>Réduire et Compenser : le présent projet a été conçu pour permettre de protéger les biens et les personnes. Limitation des ruissellements et de l'érosion des sols. Lutte contre les inondations.</p>	<p>Enjeu global Protection des habitations de la Protection de la ressource en eau</p>	<p>-</p>	<p>Gain environnemental</p>
------------------------------------	----------------------------	--	--	----------	------------------------------------

<p>Circulation et sécurité routière</p>	<p>Trafic routier faible</p>	<p>Eviter : le présent projet a été conçu dans les règles de l'art.</p> <p>Réduire et Compenser : Le projet sera desservi par les voiries existantes.</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>Bilan neutre</p>
--	------------------------------	---	----------	----------	----------------------------



SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA MADELEINE

PLANCHE N°36 – FICHE TECHNIQUE « EXEMPLES D'INTEGRATION PAYSAGERE – OUVRAGES SIMILAIRES »





**MOYEN DE SURVEILLANCE ET
D'ENTRETIEN**

Les moyens de surveillance de bon état et de bon fonctionnement d'un ouvrage de régulation des circulations d'eaux superficielles sont naturellement liés à sa typologie.

Sont présentées ci-dessous les principes de maintenance et d'entretien pour un système de barrage enherbé.

I. Mesures préventives

Des précautions ont été prises dès la conception de l'ouvrage :

✓ **Conception :**

Sur chacun des ouvrages tampons des pentes douces ont été prévues (pentes de 3 pour 1), ainsi qu'une étude géotechnique.

✓ **Aménagement de surverses :**

La surverse est aménagée, de façon à éviter les dommages aux ouvrages pour un débit de pointe tricentennial (intégré au débit de fuite + surverse aérienne sécuritaire).

✓ **Canalisation de vidange :**

Une canalisation qui convient pour assurer le débit de fuite faible, est de diamètre 400mm et donc peu sensible aux feuilles et autres flottants qui peuvent la boucher. Un système de dégrillage grossier est également prévu à cet effet.

✓ **Sécurité des ouvrages :**

Les ouvrages ne seront pas accessibles au public depuis la rue, mais permettront leur entretien par des engins motorisés.

Des panneaux DANGER seront également mis en place.

✓ **Ouvrage de fuite :**

Sur chacun des ouvrages hydrauliques structurants, des ouvrages de fuites préfabriqués sur mesure sont exigés.

L'entreprise attributaire s'engage dans son offre sur une qualité spécifique d'équipement.



II. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

L'ensemble de l'ouvrage, propriété du Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle, responsable de l'entretien, sera maintenu en état, conformément aux dispositions légales :

- **Etat général** : Une visite bimestrielle, ainsi qu'après chaque épisode pluvieux exceptionnel, permettra de s'assurer que l'ouvrage est en état.
- **Zone tampon** : L'ouvrage devra être curé environ tous les cinq ans, de façon à préserver le volume tampon. Des sondages périodiques seront effectués pour vérifier les niveaux de colmatage.
- **Végétation** : Les talus et berges doivent être entretenus avec soin, pour éviter la prolifération des rongeurs. Les espaces verts associés devront être fauchés 2 fois par an au moins. Ce type d'opération devra être effectué au moyen d'outillage mécanique de type débroussailleuse, d'un faucardeur fixé sur un bras hydraulique avec un broyeur axial fixé à l'arrière d'un tracteur.

Enfin, de façon générale, la surveillance de l'état de l'ouvrage doit être suffisamment soutenue pour que le volume utile calculé soit effectif à long terme.

Toute anomalie rencontrée lors de la surveillance de l'ouvrage devra être portée à la connaissance des responsables (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, Police de l'Eau si nécessaire). La cause devra en être recherchée (canalisation bouchée, effondrement ...), et les remèdes efficaces apportés.

Il est important de lutter contre la dégradation des talus par l'érosion et par les animaux (ragondins, lapins...). Plusieurs visites de contrôles peuvent être réalisées sur toute l'année. Dans la partie amont du bassin correspondant à la zone de sédimentation, il est nécessaire de prévoir un curage. En fonction de la charge en matières en suspension, cette opération doit être effectuée tous les 5 à 10 ans.

- ✓ **Le maître d'ouvrage s'engage à éviter l'implantation et la prolifération d'espèces invasives.**
- ✓ **Après chaque évènement pluvieux important, une visite des ouvrages tampons sera réalisée.**
- ✓ **Lorsque que la hauteur de sédiments aura atteint 20% de la hauteur utile, les ouvrages tampons seront systématiquement curés.**

✓ **entretien insuffisant : exemple d'absence d'exportation des produits de fauche**

. vue générale



. détail de la grille de débit de fuite bouchée



✓ **DISPOSITIONS RELATIVES A LA SURVEILLANCE DES OUVRAGES**

I.-Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle tient à jour un dossier qui contient :

- . tous les documents relatifs à l'ouvrage, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de sa configuration exacte, de sa fondation, de ses ouvrages annexes, de son environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de son exploitation depuis sa mise en service;
- . une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances ;
- . des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances.

II.- Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle tient en outre à jour un registre sur lequel sont inscrits les principaux renseignements relatifs aux travaux, à l'exploitation, à la surveillance, à l'entretien de l'ouvrage et de son dispositif d'auscultation, aux conditions météorologiques et hydrologiques et à l'environnement de l'ouvrage.

III.-Ce dossier et ce registre sont conservés dans un endroit permettant leur accès et leur utilisation en toutes circonstances et tenus à la disposition du service chargé du contrôle.

✓ **DISPOSITIONS RELATIVES AUX VISITES TECHNIQUES APPROFONDIES**

Les visites détaillées de l'ouvrage seront menées par un personnel compétent notamment en hydraulique, en électromécanique, en géotechnique et en génie civil et ayant une connaissance suffisante du dossier. Le compte rendu précise, pour chaque partie de l'ouvrage, de ses abords et de la retenue dans le cas d'un barrage, les constatations, les éventuels désordres observés, leurs origines possibles et les suites à donner en matière de surveillance, d'exploitation, d'entretien, d'auscultation, de diagnostic ou de confortement.

L'examen technique complet consiste en l'examen de l'ensemble de l'ouvrage y compris des parties habituellement noyées ou difficilement accessibles ou observables sans moyens spéciaux. L'examen technique complet d'un barrage concerne notamment le parement amont et les organes hydrauliques de sûreté de l'ouvrage.

→ Ce type d'ouvrage demande un suivi particulier.

Leur surveillance sera réalisée par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Andelle, conformément à ses compétences et dans la continuité de sa démarche, engagée depuis sa création.

III. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT

Les ouvrages de lutte contre les inondations ont vocation à être pérennes. Si un jour, ils venaient à être supprimés, les parcelles seraient remises au terrain naturel, puis engazonnées.



ANNEXES

- 1- Délibération du conseil du syndicat
- 2- Plans parcellaire
- 3- Etude géotechnique MA15

RESUME NON TECHNIQUE DU PROJET

Nature du projet

Réalisation d'aménagements de lutte contre les inondations et les ruissellements de la Madeleine sur les communes de BLAINVILLE-CREVON, SERVAVILLE-SALMONVILLE, GRAINVILLE-SUR-RY et RY

Pétitionnaire

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT DE L'ANDELLE

Principales caractéristiques

Le programme de travaux comprend 5 ouvrages tampons et ses travaux connexes, ainsi que des aménagements d'hydraulique douces :

- **MA1** Fascines
- **MA2** Noue d'aménée avec seuils en rondins et noue tampon
- **MA3** Fascines et matelas gabions
- **MA6** Fascines
- **MA7** Mare tampon et talus de protection
- **MA8** Mare tampon et noues
- **MA11** Noues tampons
- **MA11bis** Fascines
- **MA13** Seuils en rondins
- **MA13bis** Seuils en rondins
- **MA14** Seuils en matelas gabions
- **MA15** Barrage enherbé
- **MA17** Seuils en matelas gabions

Volumes et débits de fuite

Volume global stocké 28.000 m³.

Le débit de fuite est limité au maximum afin de maîtriser le ruissellement et l'érosion en aval de l'ouvrage structurant.

Degré de protection

Pluie décennale dans la mesure du possible en fonction des contraintes techniques et foncières.

Ampleur

Bassin versant aménagé sur environ 1.100 ha

Dimensionnement

Les dispositifs de surverse prévus au programme permettront d'éviter tout dégât en cas de pluie supérieure à la pluie de projet.

Toutes les précautions ont été prises pour limiter les risques et nuisances (fiabilité, sécurité, paysage...).

Le bassin versant de la Madeleine n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage.

Vulnérabilités particulières

Certains ouvrages, MA13, MA13bis, MA14 et MA15 sont inclus dans le périmètre de ZNIEFF de type II, Les vallées du Crevon, de l'Héronnelles et de l'Andelle.

Le projet d'aménagement n'est pas inclus dans un périmètre de protection de monument historique.

Les principes globaux de gestion des eaux ont été vus dès la conception du projet afin d'assurer une cohérence globale. Toute modification substantielle fera l'objet d'un porté à connaissance.