

Phase 2 bis : AVP Marais

Étude hydraulique et hydromorphologique du Ru de la Garde



Hydraulique & cours d'eau

Maitre d'ouvrage :
Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Brèche



Date de publication : 01/03/2022

IDENTIFICATION

| | |
|--------------------------|---|
| TYPE | Rapport |
| TITRE DU DOCUMENT | Phase 2 bis : AVP Marais |
| NOM DU PROJET | Étude hydraulique et hydromorphologique du Ru de la Garde |
| MAITRE D'OUVRAGE | Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Brèche |
| DATE | 01/03/2022 |
| REFERENCE | A21054 |

GRILLE DE REVISION

| | | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|------------------|---------------------|-------------|---|--------------------|-------------|------------------|
| 04 | | | | | | | | |
| 03 | 01/03/2022 | G. UNVOAS | V. LAPORTA | 01/03/2022 |  | | | |
| 02 | 21/02/2022 | G. UNVOAS | V. LAPORTA | 22/02/2022 |  | | | |
| 01 | 21/01/2022 | G. UNVOAS | V. LAPORTA | 27/01/2022 | | | | |
| Indice de Révision | Date | Rédacteur | Visa qualité | Date | Signature | Approbateur | Date | Signature |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| SOMMAIRE..... | 3 |
| TABLE DES ILLUSTRATIONS | 5 |
| LISTE DES CARTES..... | 5 |
| LISTE DES TABLEAUX | 5 |
| LISTE DES FIGURES | 5 |
| LISTE DES PHOTOGRAPHIES | 5 |
| CHAPITRE 1. INTRODUCTION | 6 |
| 1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE | 6 |
| 1.2 RAPPEL DE LA MISSION DE VALETUDES | 6 |
| 1.3 OBJET DU RAPPORT..... | 6 |
| CHAPITRE 2. SECTEUR MARAIS | 7 |
| 2.1 LOCALISATION..... | 7 |
| 2.2 LOCALISATION ET HYDROGRAPHIE..... | 8 |
| 2.3 EMPRISE DISPONIBLE..... | 9 |
| 2.4 PROJET CONNEXE | 10 |
| 2.5 TRONÇONS IDENTIFIES..... | 11 |
| 2.6 MODELISATION DES CAPACITES DE DEBITS DES TRONÇONS | 12 |
| 2.7 MODELISATION A L'ETAT INITIAL | 13 |
| CHAPITRE 3. SCENARIOS D'AMENAGEMENT | 14 |
| 3.1 DEFINITION DES SCENARIOS | 14 |
| 3.2 SCENARIO 1 : LITS EMBOITES..... | 15 |
| 3.2.1 <i>Définition du scénario</i> | 15 |
| 3.2.2 <i>Consistance des travaux</i> | 16 |
| 3.2.3 <i>Caractéristiques du scénario</i> | 18 |
| 3.3 SCENARIO 2 : REMEANDRAGE | 19 |
| 3.3.1 <i>Définition du scénario</i> | 19 |
| 3.3.2 <i>Consistance des travaux</i> | 20 |
| 3.3.3 <i>Caractéristiques du scénario</i> | 20 |
| 3.4 SCENARIO 3 : REMISE EN FOND DE VALLEE | 21 |
| 3.4.1 <i>Définition du scénario</i> | 21 |
| 3.4.2 <i>Consistance des travaux</i> | 21 |
| 3.4.3 <i>Caractéristiques du scénario</i> | 22 |
| CHAPITRE 4. CONTRAINTES COMMUNES AUX TROIS SCENARIOS | 23 |
| 4.1 ACCES..... | 23 |
| 4.2 FAUNE FLORE | 24 |
| 4.2.1 <i>Habitats</i> | 24 |
| 4.2.2 <i>Espèces protégées ou remarquables</i> | 25 |
| 4.2.3 <i>Classement Piscicole du cours d'eau</i> | 25 |
| 4.2.4 <i>Espèces Exotiques Envahissantes</i> | 26 |
| 4.3 ZONE HUMIDE..... | 27 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 4.4 | ZONE INONDABLE | 27 |
| 4.4.1 | <i>Caractère inondable de la zone</i> | 27 |
| 4.4.2 | <i>Impact sur la ligne d'eau</i> | 28 |
| 4.5 | RESEAUX | 29 |
| 4.6 | ENTRETIEN ULTERIEUR | 29 |
| CHAPITRE 5. COMPARAISON DES SCENARIOS | | 30 |
| 5.1 | COMPARATIF FINANCIER | 30 |
| 5.2 | COMPARATIF REGLEMENTAIRE | 31 |
| 5.3 | BESOINS COMPLEMENTAIRES | 32 |
| 5.4 | PLANNING PREVISIONNEL | 33 |
| 5.5 | TABLEAU COMPARATIF | 35 |
| ANNEXE 1. | PROFIL EN TRAVERS TYPE - PROJET - SECTEUR MARAIS | 36 |
| ANNEXE 2. | DECLARATION DE TRAVAUX | 37 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des Cartes

| | |
|---|----|
| Carte 1 : Localisation du site d'étude | 7 |
| Carte 2 : Bassin versant du Ru de la Garde | 8 |
| Carte 3 : Propriétaires des parcelles bordant le Ru dans le Secteur Marais | 9 |
| Carte 4 : Localisations des zones à protéger lors des travaux d'aménagement | 10 |
| Carte 5 : Tronçons du Ru de la Garde | 11 |
| Carte 6 : Localisation cartographique des aménagements du scénario 1 | 15 |
| Carte 7 : Reméandrage du secteur marais | 19 |
| Carte 8 : Accès chantier | 23 |
| Carte 9 : Habitats du Marais de Clermont | 24 |
| Carte 10 : Espèces patrimoniales aux abords de la zone de travaux du secteur Marais | 25 |
| Carte 11 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes | 26 |
| Carte 12 : Zones caractérisées comme zones humides le long du Ru de la Garde | 27 |

Liste des Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Tronçons Marais | 11 |
| Tableau 2 : Capacité de débit estimée des tronçons Marais | 12 |
| Tableau 3 : Estimation des trois scénarios d'aménagement du secteur Marais | 30 |
| Tableau 4 : Implication réglementaire des trois scénarios | 31 |
| Tableau 5 : Besoins complémentaires des trois scénarios | 32 |
| Tableau 6 : Durée attendue des prochaines phases du projet | 33 |
| Tableau 7 : Tableau comparatif des trois scénarios d'aménagement du secteur Marais | 35 |

Liste des Figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Profil topographique du secteur Marais | 12 |
| Figure 2 : Niveaux d'eaux caractéristiques à l'état initial. | 13 |
| Figure 3 : Représentation du travail sur les berges sur la base du profil topographique du secteur Marais | 18 |
| Figure 4 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale | 28 |
| Figure 5 : Planning prévisionnel actualisé | 34 |

Liste des Photographies

| | |
|--|----|
| Photo 1 : Photo de référence lits emboîtés | 17 |
|--|----|

CHAPITRE 1. INTRODUCTION

1.1 Contexte et objectif de l'étude

L'étude a pour objectif d'étudier le Ru de la Garde et notamment son fonctionnement hydraulique sur un linéaire d'environ 2,5 km s'étendant de la confluence du Ru des Écouillaux jusqu'à la confluence avec la Brèche.

Le linéaire initial devait être limité au secteur Lactalis mais celui-ci a été étendu au Marais de Clermont traversé également par le Ru de la Garde dans une logique de cohérence des études et travaux sur le linéaire du Ru.

Ainsi deux zones sont à étudier :

- Le secteur Lactalis : L'ancien Lit du Ru a été busé sous le site Lactalis et sert de réseau pluvial tandis que le Ru a été détourné en limite de site. Les écoulements sont lents et semblent être limités par les différents ouvrages en aval du site (au nombre de 4).
- Le secteur Marais : Dans les marais de Clermont le cours du Ru est très peu sinueux.

Dans le contexte présenté ci-dessus que le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Brèche, porteur de projets de restauration hydroécologique, a décidé d'assurer la maîtrise d'ouvrage pour l'étude des solutions de restauration hydromorphologique du Ru de la Garde.

1.2 Rappel de la mission de Valétudes

Dans ce cadre, le bureau d'étude Valétudes a été retenu pour étudier le fonctionnement actuel du Ru sur les secteurs Lactalis et Marais et proposer des solutions afin de restaurer et améliorer le fonctionnement hydromorphologique du Ru de la Garde.

1.3 Objet du rapport

Le présent rapport présentant la phase 2 bis de l'étude présente les scénarios proposés afin d'améliorer la qualité hydromorphologique du Ru de la Garde sur le secteur Marais.

Ces scénarios sont détaillés et chiffrés à l'état avant-projet et sont ensuite comparés les uns aux autres en termes d'avantages et inconvénients.

L'objectif du présent rapport est de permettre aux membres du COPIL d'arrêter un choix sur l'un de ces scénarios pour le développer plus avant en phase 3 bis.

CHAPITRE 2. SECTEUR MARAIS

2.1 Localisation

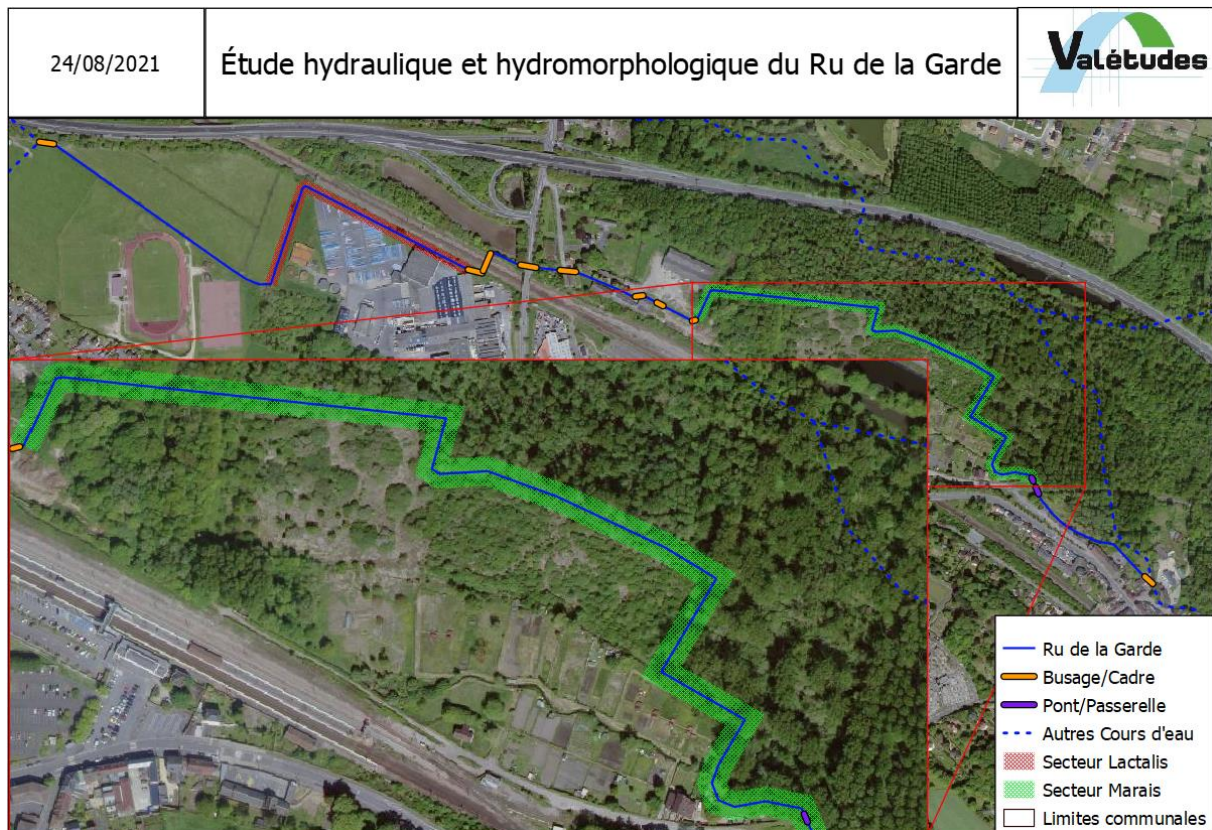
Linéaire étudié du Ru de la Garde est d'environ 2,5 km et s'étend sur les communes d'Agnetz et de Clermont.

Il commence à la confluence du Ru des Écouillaux dans le Ru de la Garde et se termine à la confluence du Ru de la Garde dans la Brèche.

Sur ce linéaire le cours d'eau traverse deux zones étudiées plus particulièrement :

- Le secteur Lactalis,
- Le secteur Marais.

Carte 1 : Localisation du site d'étude

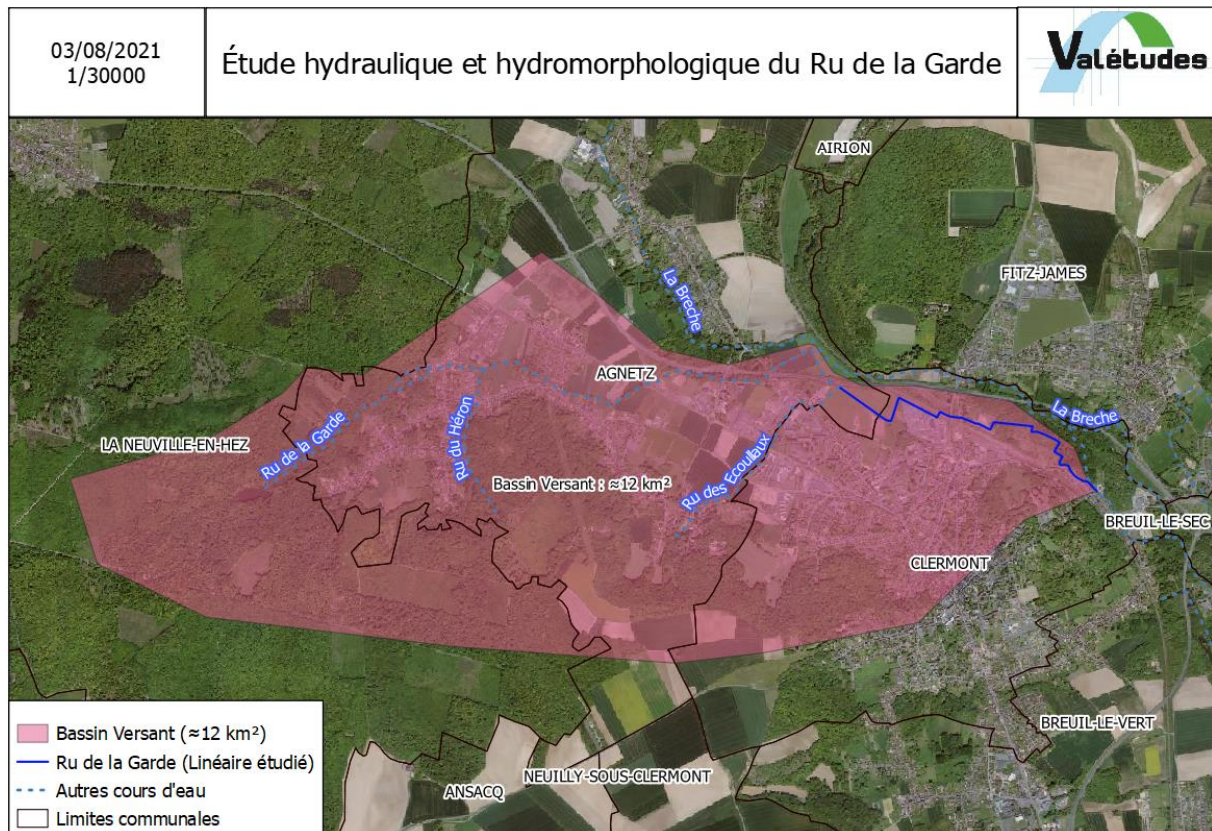


Le secteur Marais objet du présent rapport concerne environ 800 m du Ru de la Garde dans le marais de Clermont en aval des services techniques et en amont de la voie SNCF.

2.2 Localisation et Hydrographie

Le bassin versant du Ru de la Garde se situe dans le bassin versant de la Brèche. Il a une superficie d'environ 12 km² partagé entre les communes de la Neuville en Hez, Agnetz et Clermont.

Carte 2 : Bassin versant du Ru de la Garde



Le Ru de la Garde prend sa source dans l'Étang du Fond de la Garde sur la commune de La Neuville-En-Hez, à une altitude d'environ 90 m NGF. Il traverse ensuite les communes d'Agnetz et Clermont où il se jette dans la Brèche à une altitude d'environ 50 m NGF.

Ce linéaire représente environ 7,1 km et sa pente moyenne est d'environ 5,6 ‰.

Sur le linéaire d'étude la pente plus douce est d'environ 1,2 ‰ (confluence avec le Ru des Écouillaux à environ 53 m NGF).

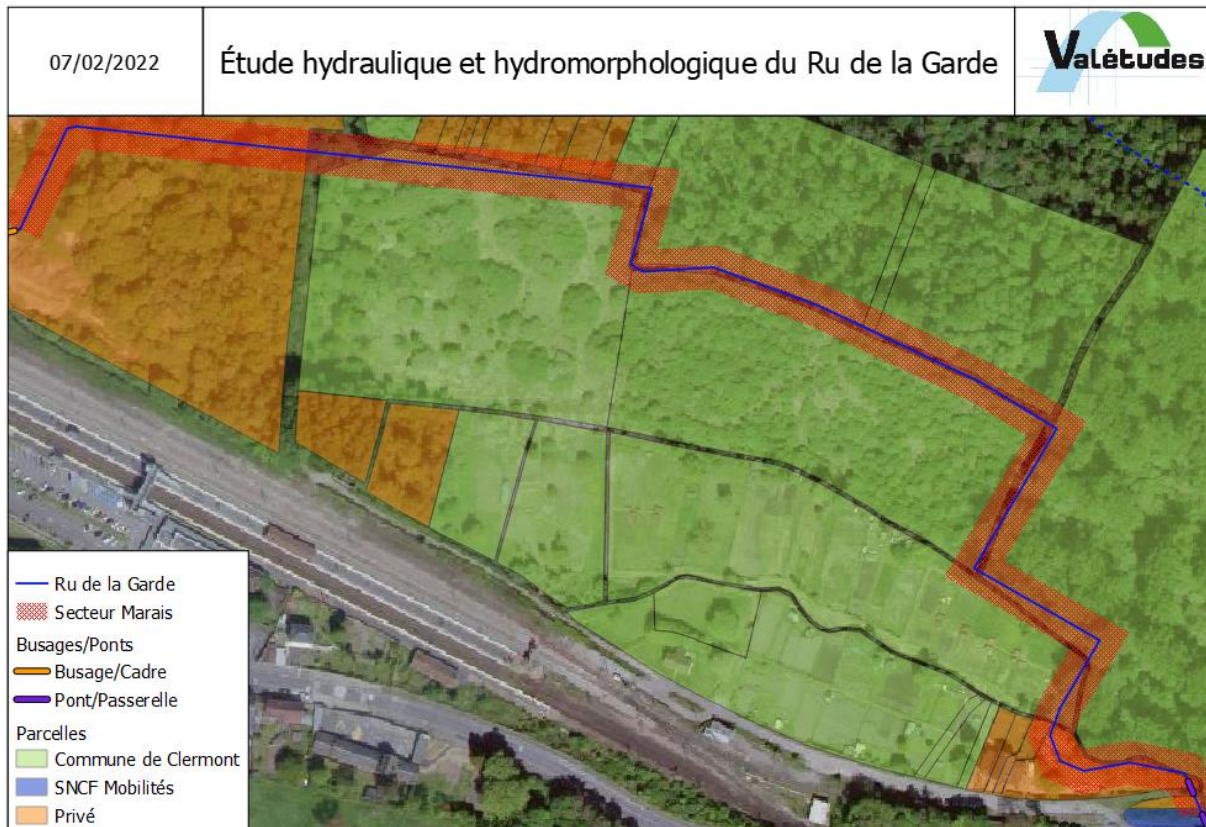
Sur le secteur Marais la pente est très faible d'environ 0,8 ‰.

2.3 Emprise disponible

La plus grande partie des parcelles attenantes au Ru de la Garde sur ce secteur sont publiques.

Cette particularité permet une grande latitude dans les aménagements proposés en termes d'emprise.

Carte 3 : Propriétaires des parcelles bordant le Ru dans le Secteur Marais



Les aménagements envisagés seront réalisés sur ces emprises publiques.

La parcelle AB140 est louée par la commune qui l'utilise pour ses services techniques. Des travaux pourraient également y être réalisés sous validation du propriétaire.

Ainsi il faut engager des discussions avec M. Lallour, propriétaire de la parcelle concernée afin d'en déterminer l'éventuelle suite à donner.

Cette emprise est par contre fortement boisée et donc difficile d'accès et difficile à aménager. De plus il s'agit d'un secteur riche du point de vue biodiversité.

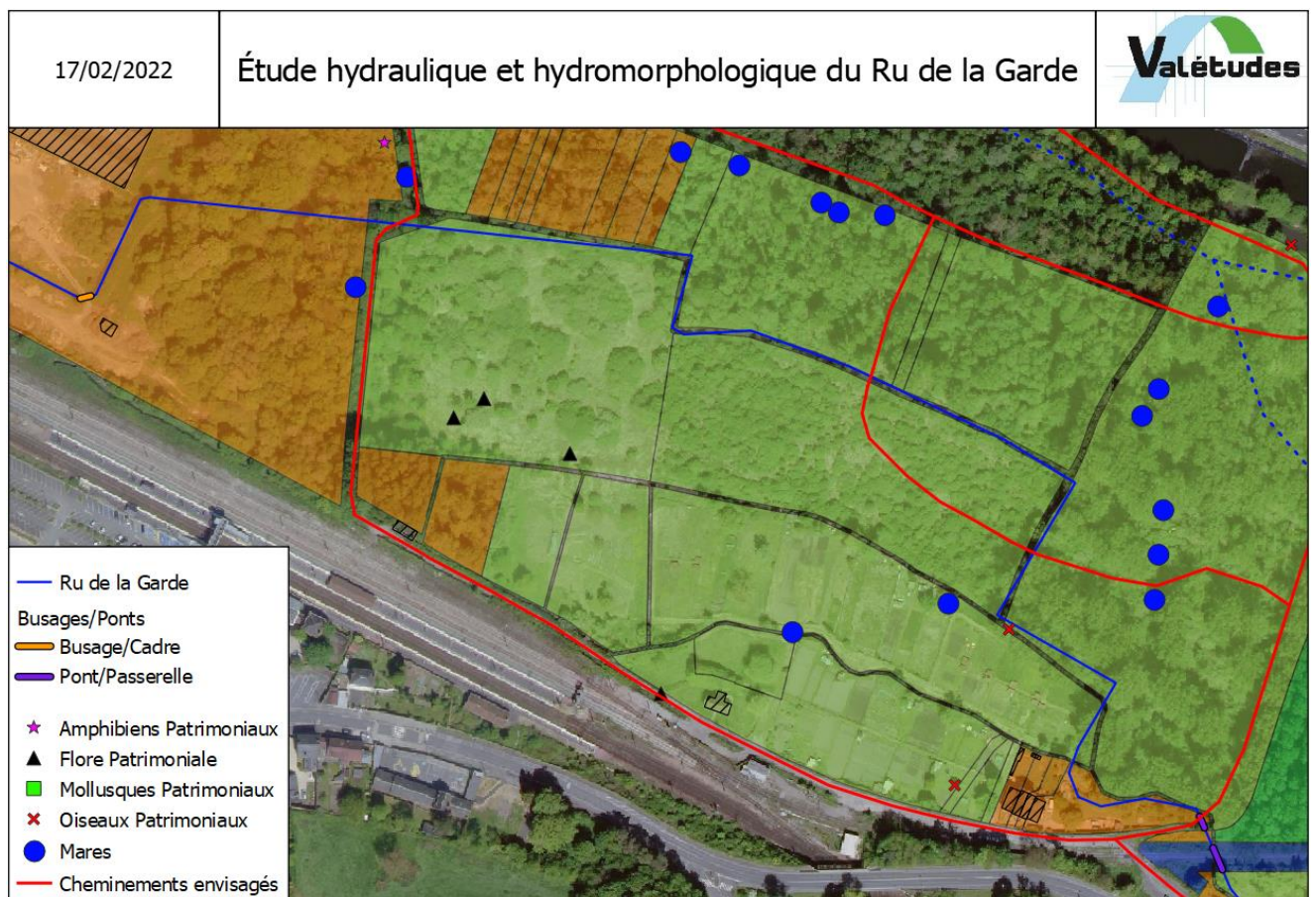
2.4 Projet connexe

Le plan de gestion du Marais de Clermont a été réalisé par biotope en 2020.

Cette étude permet de connaître les espaces à éviter dans les aménagements proposés.

De plus une coordination entre le présent projet et les cheminements que le plan de gestion a prévu est envisagée (Cf. Scénario 2 : Reméandrage).

Carte 4 : Localisations des zones à protéger lors des travaux d'aménagement.



Les scénarios proposés éviteront d'impacter les mares ou les espèces patrimoniales.

2.5 Tronçons identifiés

La Phase 1 a permis lors de l'inspection visuelle de l'ensemble du Ru de déterminer des tronçons homogènes du cours d'eau.

Le secteur Marais est constitué des tronçons 9 à 11 et de la partie amont du tronçon 12.

Carte 5 : Tronçons du Ru de la Garde



Tableau 1 : Tronçons Marais

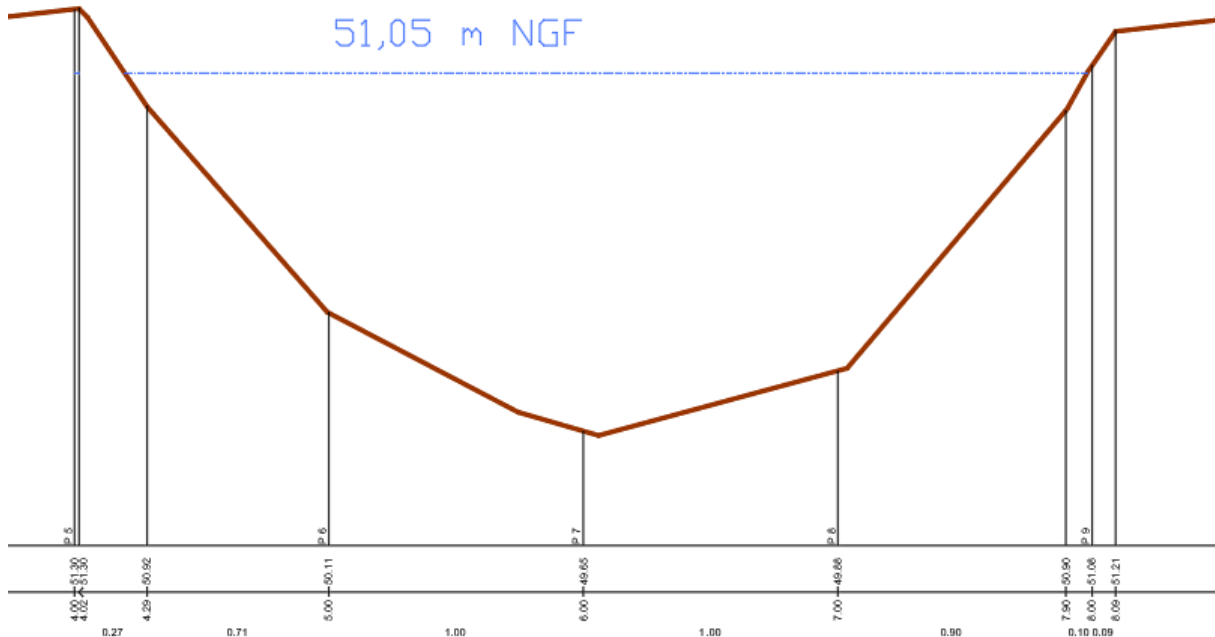
| Nom | Longueur (m) | Largeur(m) | Hauteur d'eau (m) | Profondeur de vases (m) | Hauteur des berges (m) | Pente des berges |
|-----|--------------|------------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|
| T09 | 112 | 3 | 0,5 | 0,2 | 0,5 | Abruptes |
| T10 | 230 | 3,5 | 0,3 | 0,5 | 0,5 | Abruptes |
| T11 | 175 | 5 | 0,35 | 0,55 | 0,5 | Abruptes |
| T12 | 534 | 3 | 0,2 | 0,4 | 3 | Raides |

Le débit évalué lors des mesures sur le terrain sur ces tronçons est entre 45 et 60 l/s.

Le profil topographique suivant est issu du tronçon 11 :

Figure 1 : Profil topographique du secteur Marais

Niveau d'eau le 20/01/2022 :
51,05 m NGF



2.6 Modélisation des capacités de débits des tronçons

Les capacités de débit de ces tronçons ont été évaluées à partir de leurs caractéristiques moyennes ainsi que de la pente moyenne du cours d'eau par la formule de Manning-Strickler.

Tableau 2 : Capacité de débit estimée des tronçons Marais

| Nom | Q « normal » en m ³ /s Manning-Strickler (Pente de 1,2 ‰, K=20 m ^{1/3} /s) |
|-----|--|
| T09 | 0,555 |
| T10 | 0,297 |
| T11 | 0,558 |
| T12 | 0,137 |

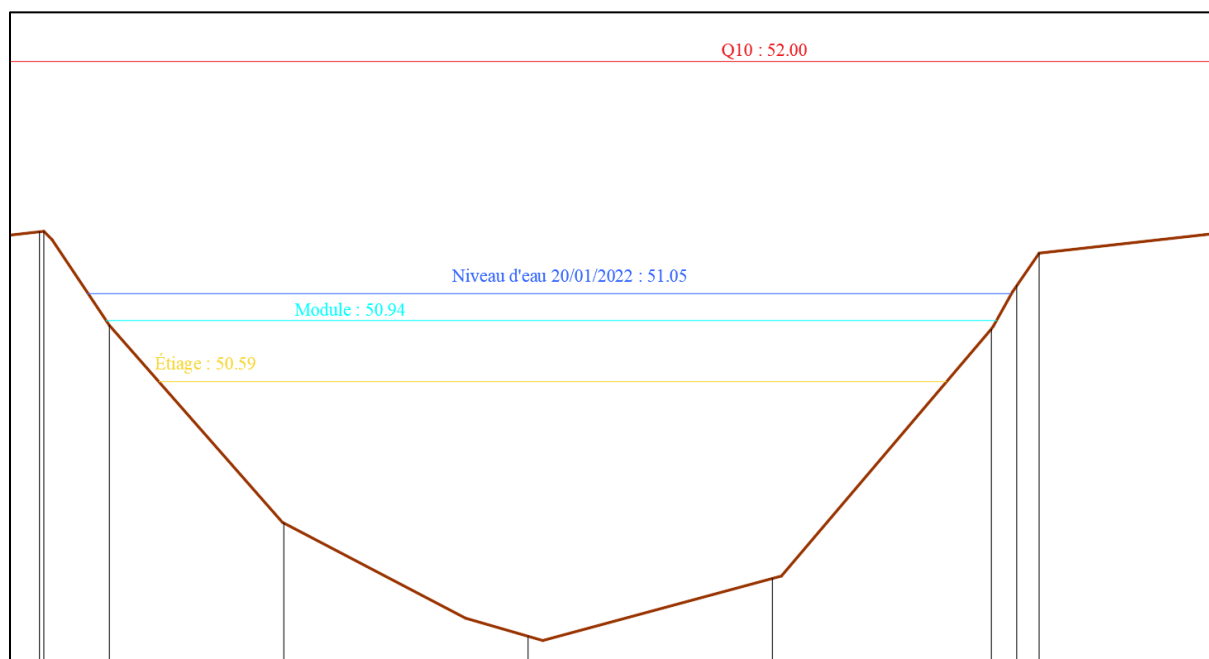
Ces débits sont bien plus importants que le débit moyen interannuel (environ 0,06 m³/s).

2.7 Modélisation à l'état initial

La modélisation réalisée lors de la Phase 1 permet de connaître les niveaux d'eau caractéristiques du secteur marais.

Ces niveaux ont été replacés sur la coupe représentative du secteur :

Figure 2 : Niveaux d'eaux caractéristiques à l'état initial.



Les travaux d'aménagement devront permettre de conserver des lignes d'eau similaires à l'état existant et de ne pas aggraver le risque inondation, c'est-à-dire ne pas augmenter la ligne d'eau en crue.

CHAPITRE 3. SCENARIOS D'AMENAGEMENT

3.1 Définition des scénarios

Dans le secteur Marais, le cours principal du Ru de la Garde semble présenter une surlargeur. Ainsi la solution de base consiste à réduire le lit mineur par la mise en place de banquettes d'hélophytes

Sachant que la commune de Clermont est propriétaire des parcelles jouxtant le Ru sur la plupart du secteur Marais il pourrait être envisagé de remanier le tracé du lit mineur afin de recréer des méandres.

Enfin les levés de phase 1 ont permis de démontrer la présence d'un ancien lit mineur du Ru entre les jardins ouvriers. Il peut donc être proposé de remettre le cours du Ru de la Garde dans son lit historique.

Ainsi trois scénarios d'aménagement ont été définis :

Ainsi trois scénarios d'aménagement ont été définis :

- **Scénario 1 : Lits emboîtés :**
 - Reprise des berges avec création de lits emboîtés et banquettes en alternance,
 - Recharge du matelas alluvial (600 m).

- **Scénario 2 : Reméandrage :**
 - Reméandrage du lit sur l'ensemble du linéaire (590 ml),

- **Scénario 3 : Remise en fond de vallée :**
 - Reméandrage du lit sur le cours amont (330 ml) ;
 - Réactivation du lit mineur sur le cours aval (230 ml).

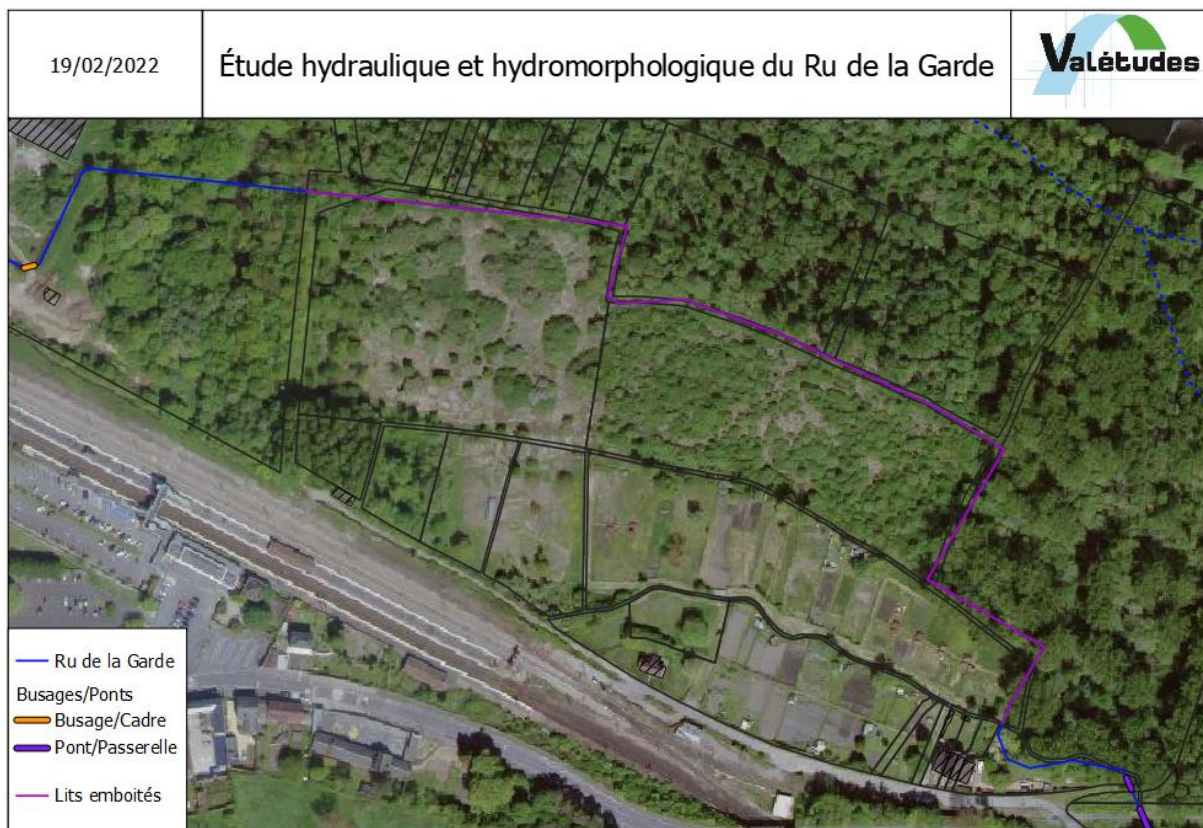
3.2 Scénario 1 : Lits emboîtés

3.2.1 Définition du scénario

Étant donné la surlargeur du lit mineur du cours d'eau il est proposé de remanier celui-ci par la création de lits emboîtés.

Ces aménagements permettront un reméandrage léger au sein du lit mineur et la réduction de la largeur du lit d'étiage, permettant ainsi une accélération des écoulements en cas de faible débit.

Carte 6 : Localisation cartographique des aménagements du scénario 1



Ainsi le lit mineur du Ru sera travaillé sur les 600 ml en violet sur le plan.

3.2.2 Consistance des travaux

Les travaux d'aménagements seront réalisés à l'aide d'engins mécaniques et consisteront principalement en des mouvements de terres en déblai remblai. Celui-ci aura pour vocation d'assurer les écoulements avec une vitesse suffisante même en basses eaux et de diminuer la ligne d'eau en hautes eaux par étalement. Cela impliquera donc des mouvements de terres en déblai remblai, en visant l'équilibre pour éviter les apports ou exports de matériaux.

Le fond du cours d'eau fera l'objet d'une recharge granulométrique adaptée à son gabarit sur environ 20 cm d'épaisseur. (En mélange 10/20 ; 20/40 et 40/80, les proportions et dimensions du mélange seront à faire valider par l'OFB et la Fédération de Pêche de l'Oise).

Afin de pérenniser les berges à l'issue de ces travaux de terrassement, des hélophytes seront implantés sur les berges du lit moyen et des fascines de saule vivant sur les berges à plus forte pente.

Les hélophytes pressentis à ce stade sont les suivantes :

- Carex acutiformis (laîche des marais),
- Carex riparia (laîche des rives),
- Juncus effusus (Jonc épars)
- Iris pseudacorus (Iris jaune des marais),
- Phragmites australis (roseau commun),
- Phalaris arundinacea (baldingère),
- Caltha palustris (populage des marais),
- Carex paniculata (laîche paniculée),
- Scirpus lacustris (jonc des tonneliers),
- Scirpus sylvaticus (scirpe des bois),
- Lythrum salicaria (salicaire),
- Lysimachia vulgaris (lysimaque commune).

Photo 1 : Photo de référence lits emboîtés



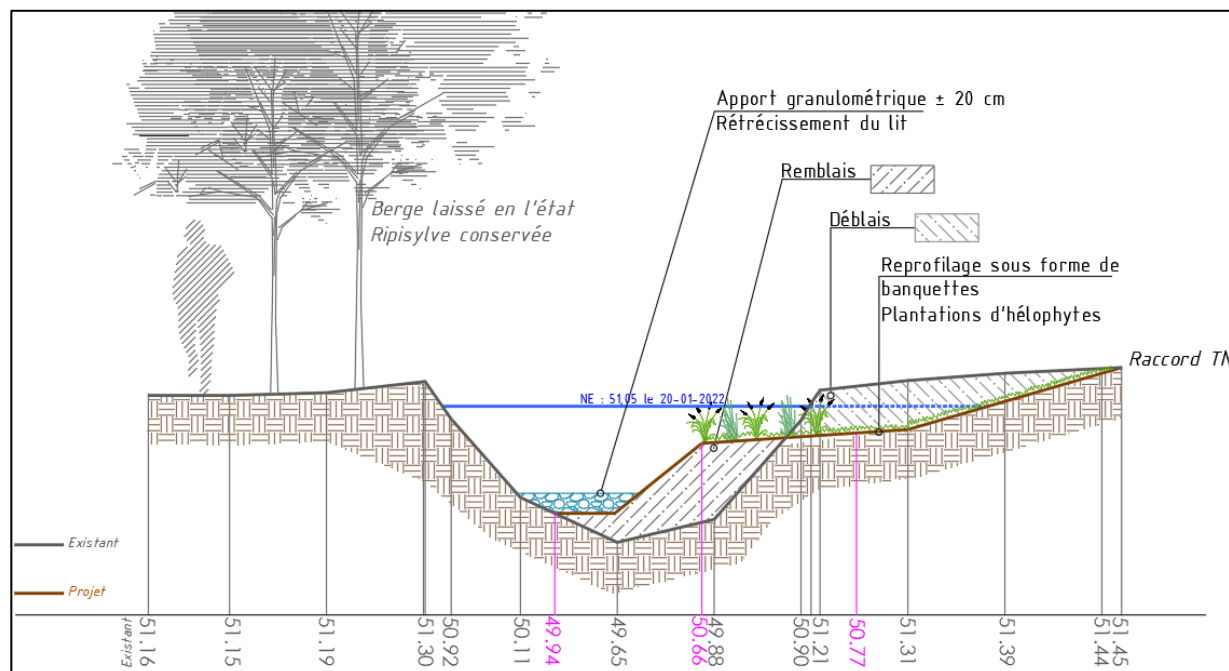
(Chantier Valétudes - CCPM - 2020)

3.2.3 Caractéristiques du scénario

Le projet d'aménagement présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur aménagée : 600 ml
- Pente du lit : 0,76 ‰,
- Lit mineur : 0,8 m en fond,
- Lit moyen : Banquettes de 50 cm en avec des pentes à 1/1
- Lit Majeur : Pentes de berges à 2/1 et raccord au TN.

Figure 3 : Représentation du travail sur les berges sur la base du profil topographique du secteur Marais



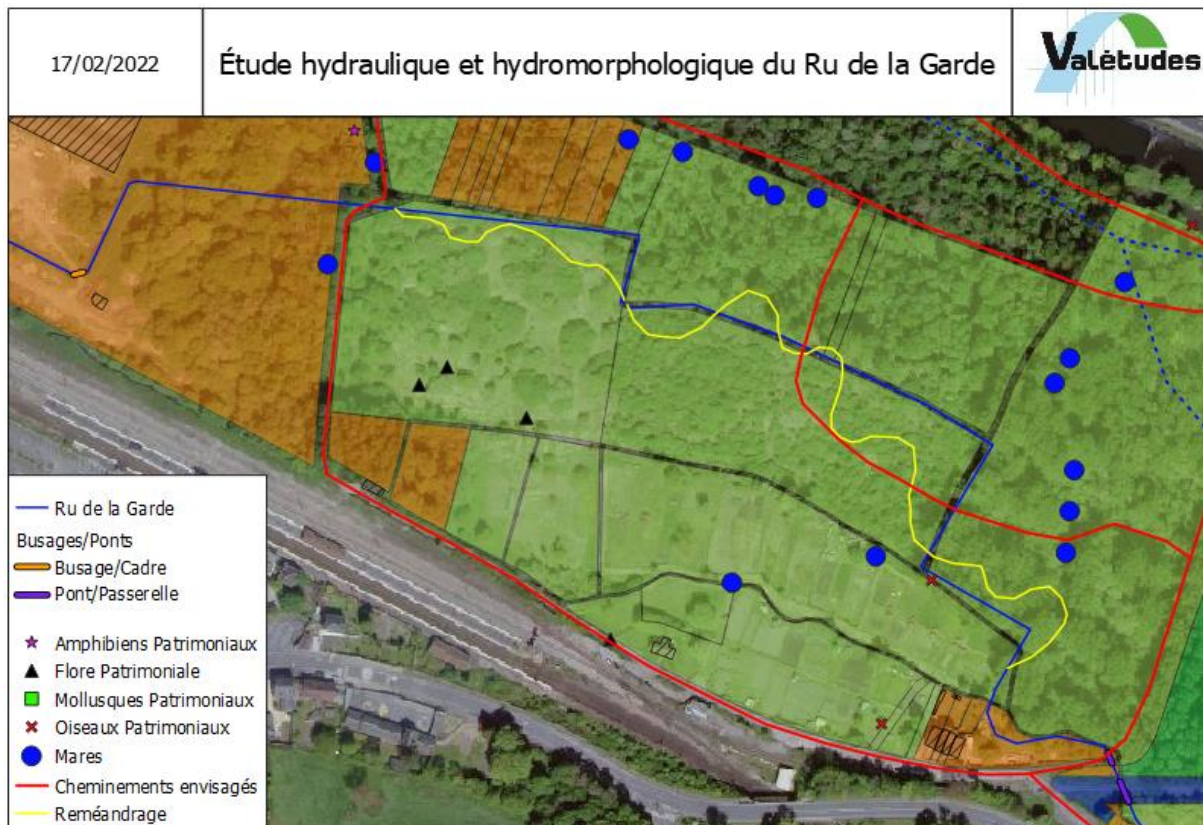
Ce profil type représente la forme moyenne du lit mineur du cours d'eau qui sera sinuose et présentera donc une variabilité dans les pentes de berge le long du linéaire aménagé. **Ce profil type est détaillé en ANNEXE 1.**

3.3 Scénario 2 : Reméandrage

3.3.1 Définition du scénario

La plus grande partie des parcelles du Marais de Clermont sont communales, ainsi il pourrait être envisagé un reméandrage plus ambitieux avec la recreation d'un lit moins rectiligne.

Carte 7 : Reméandrage du secteur marais



Les dimensions du lit mineur seront celles déterminées pour le lit en emboîtement et la taille et les formes des méandres seront inspirés du lit mineur retrouvé sur la partie aval du secteur Marais (jardins ouvriers).

Le reméandrage sera réalisé sur les parcelles publiques et en dehors des zones concernées par des espèces patrimoniales ou des mares.

Un méandre a été aménagé afin de jouxter le cheminement qui sera aménagé dans le cadre du plan de gestion du Marais de Clermont.

Le linéaire à reméandrer est estimé à environ 590 ml.

3.3.2 Consistance des travaux

Les travaux resteront similaires aux travaux du scénario 1 mais le reméandrage impliquera la création d'un nouveau lit mineur ainsi que le remblaiement partiel du lit mineur actuel.

3.3.3 Caractéristiques du scénario

Le projet d'aménagement présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur aménagée : 590 ml
- Pente du lit : 0,78 ‰,
- Lit mineur : 0,8 m en fond,
- Lit moyen : Banquettes de 50 cm en avec des pentes à 1/1
- Lit Majeur : Pentés de berges à 2/1 et raccord au TN.

Cf. Figure 3.

Pour les méandres :

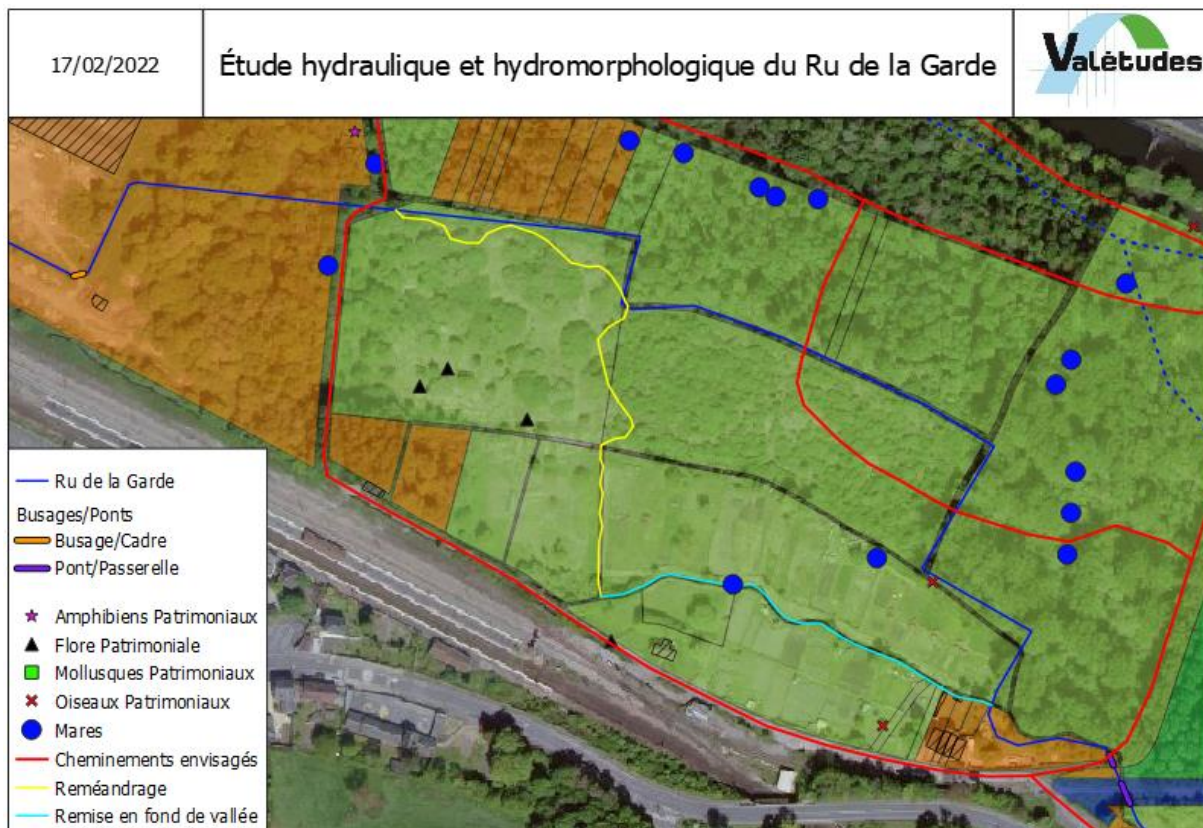
- Coefficient de sinuosité : 1,3 environ,
- Amplitude de sinuosité : environ 25 m
- Longueur d'onde : environ 40 m

L'ensemble de ces caractéristiques sera affiné en phase PRO si ce scénario est retenu.

3.4 Scénario 3 : Remise en fond de vallée

3.4.1 Définition du scénario

Le reméandrage pourra être complété par le déplacement du lit mineur dans la zone des jardins ouvriers qui présente déjà des méandres



Cette zone correspond en effet à un ancien lit mineur du Ru de la Garde.

Ainsi le lit mineur sera reméandré sur 330 ml et reprendra l'ancien lit mineur sur 230 ml.

3.4.2 Consistance des travaux

Les travaux de reméandrage resteront similaires aux travaux du scénario 2.

La partie ancien lit mineur déjà méandrique sera moins travaillée que le reste du linéaire.

3.4.3 Caractéristiques du scénario

Le projet d'aménagement présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur aménagée : 560 ml (Reméandrage sur 330 ml et remise en fond de vallée sur 230 ml)
- Pente du lit : 0,82 ‰,
- Lit mineur : 0,8 m en fond,
- Lit moyen : Banquettes de 50 cm en avec des pentes à 1/1
- Lit Majeur : Pentas de berges à 2/1 et raccord au TN.

Cf. Figure 3.

Pour les méandres :

- Coefficient de sinuosité : 1,3 environ,
- Amplitude de sinuosité : environ 25 m
- Longueur d'onde : environ 40 m

Pour l'ancien lit mineur:

- Caractéristiques similaires au lit emboité, mais les travaux prévus sont moindres en raison du caractère naturel de ce lit mineur.

L'ensemble de ces caractéristiques sera affiné en phase PRO si ce scénario est retenu.

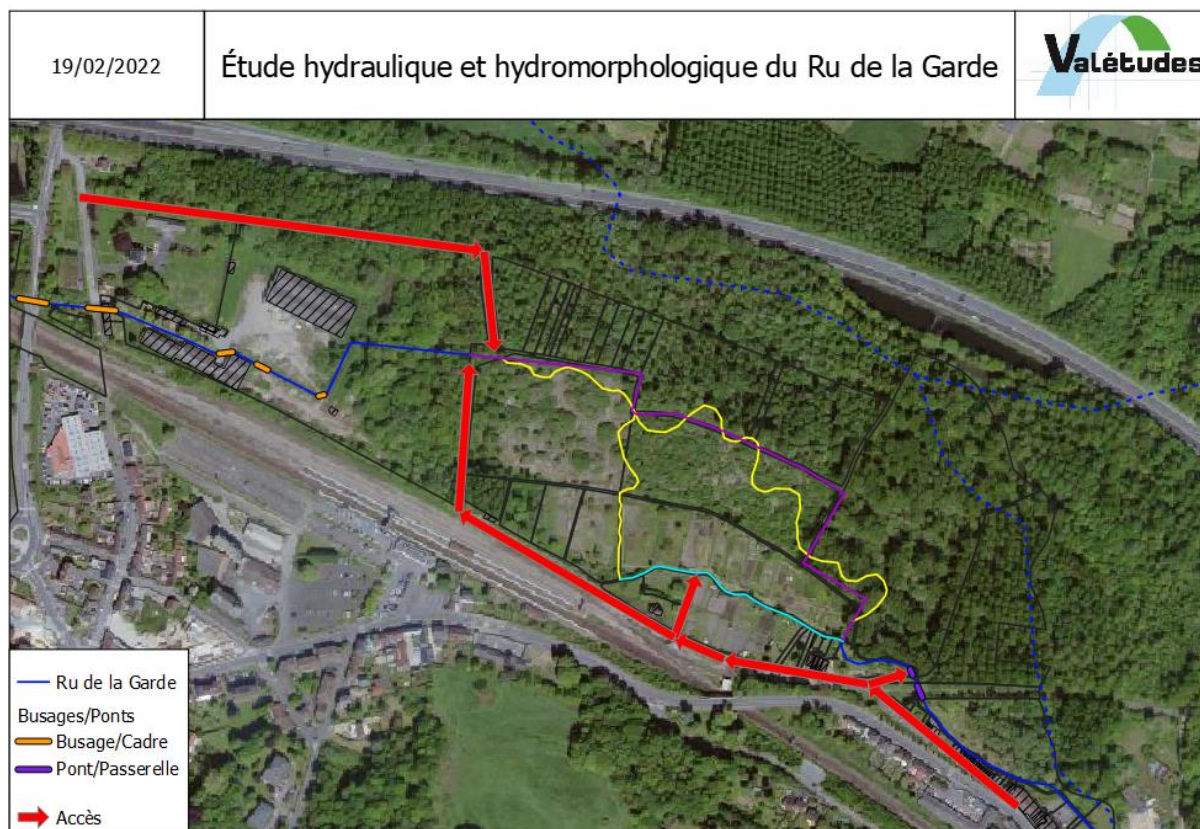
CHAPITRE 4. CONTRAINTES COMMUNES AUX TROIS SCENARIOS

4.1 Accès

Lors des travaux l'accès à la zone de chantier pourra se faire :

- Depuis l'impasse Louis Pergaud,
- Depuis le chemin des Marettes.

Carte 8 : Accès chantier

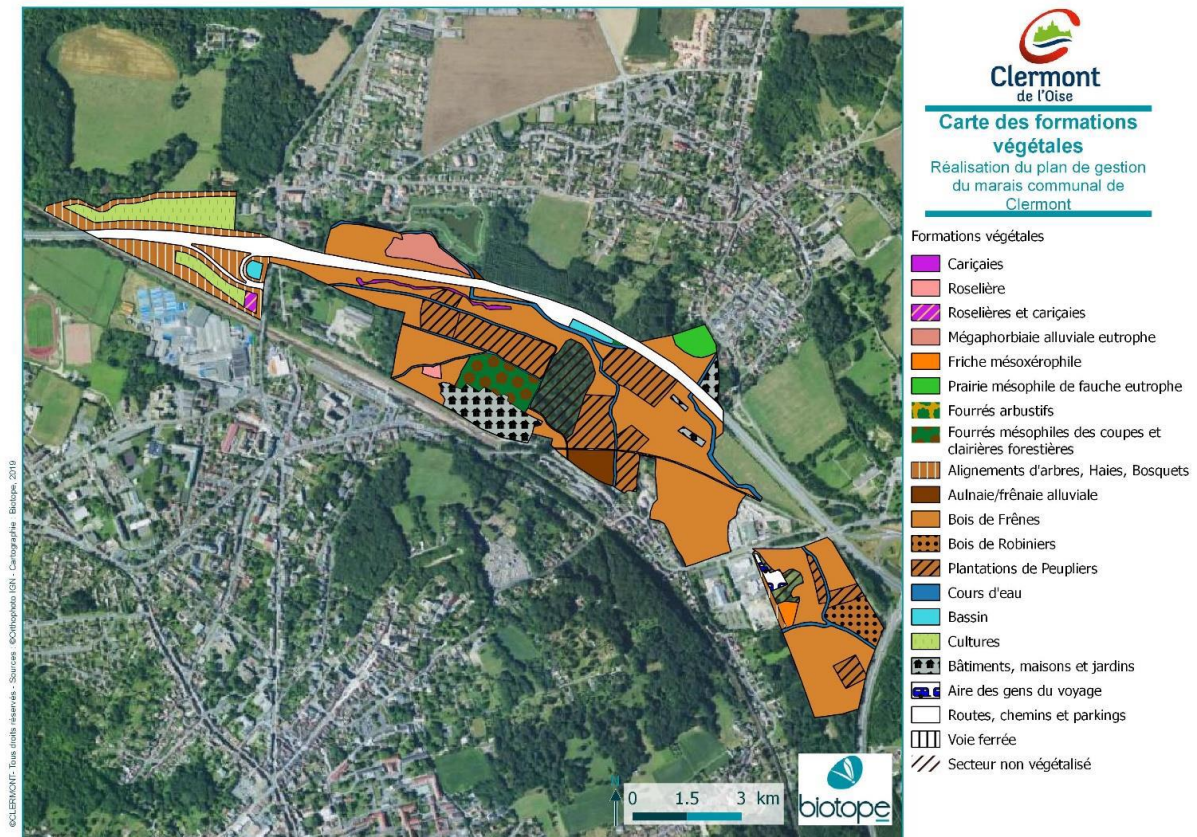


4.2 Faune Flore

4.2.1 Habitats

La carte suivante issue de l'étude Faune-Flore réalisée dans le cadre du plan de gestion du Marais de Clermont par biotope permet de connaître les différents habitats présents sur le secteur Marais.

Carte 9 : Habitats du Marais de Clermont

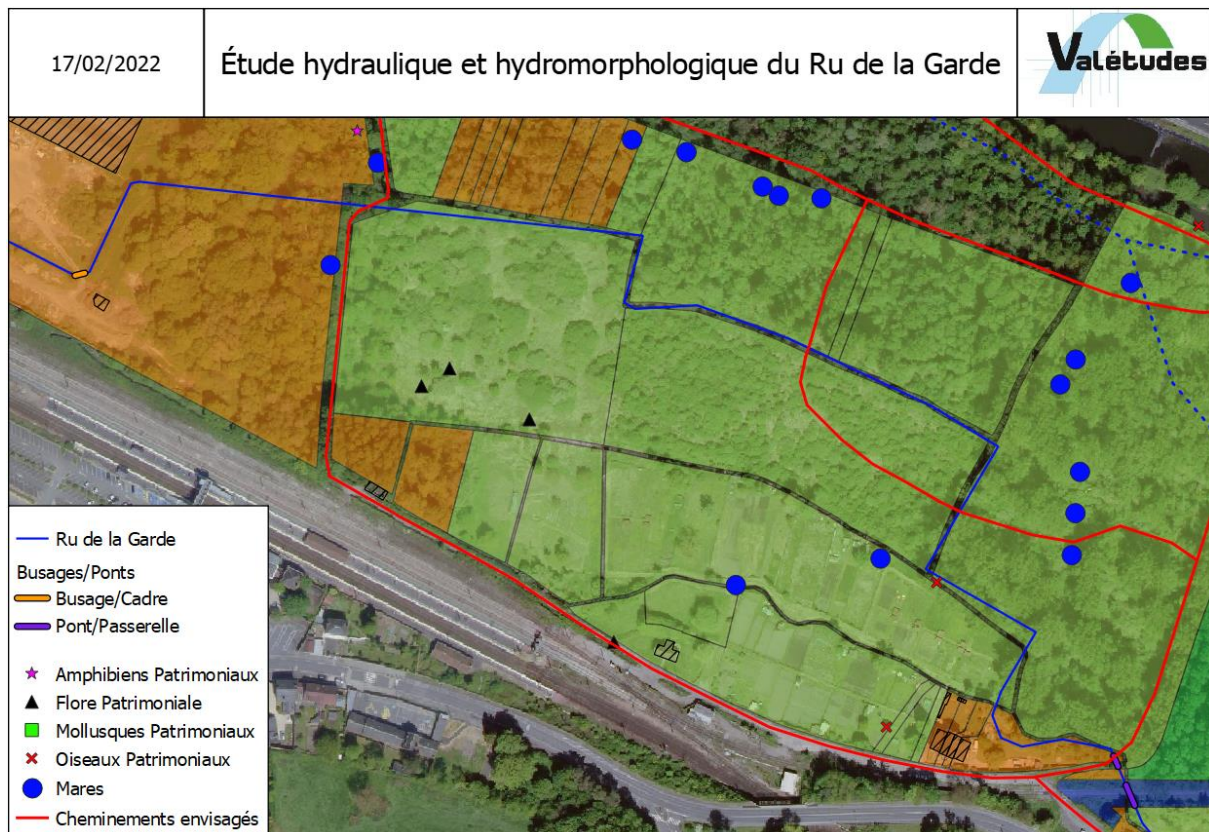


4.2.2 Espèces protégées ou remarquables

Dans le cadre de ce même plan de gestion du Marais les espèces patrimoniales ont été repérées.

Pour rappel la carte suivante permet de les localiser.

Carte 10 : Espèces patrimoniales aux abords de la zone de travaux du secteur Marais



4.2.3 Classement Piscicole du cours d'eau

Le Ru de la Garde en tant qu'affluent de la Brèche est classée en 1^{ère} catégorie piscicole.

Ainsi les travaux affectant le lit mineur devront être réalisés hors période de reproduction des espèces salmonicoles.

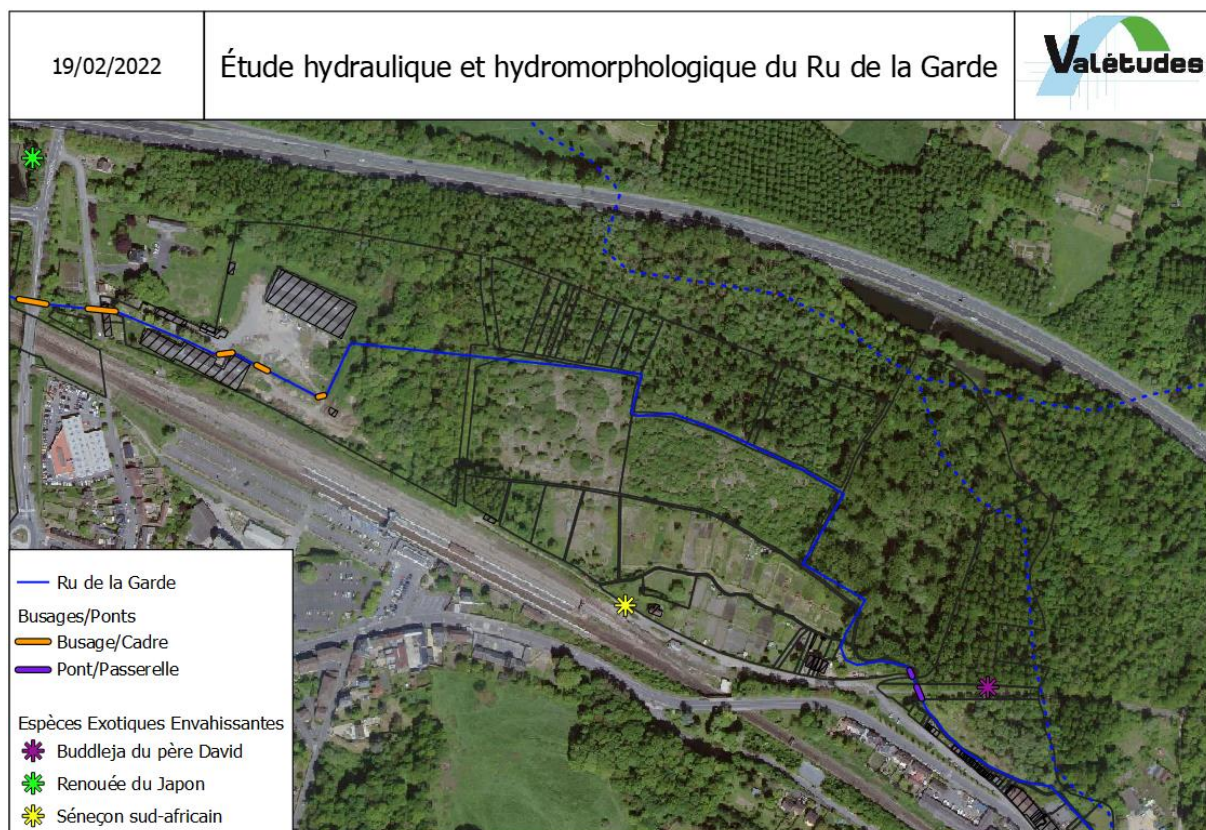
Les travaux pourront donc avoir lieu entre le 15 Mai et le 15 Octobre.

4.2.4 Espèces Exotiques Envahissantes

Dans le cadre du plan de gestion du Marais les espèces Exotique Envahissante ont été localisées.

Elles sont peu nombreuses et assez éloignées du cours d'eau.

Carte 11 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes

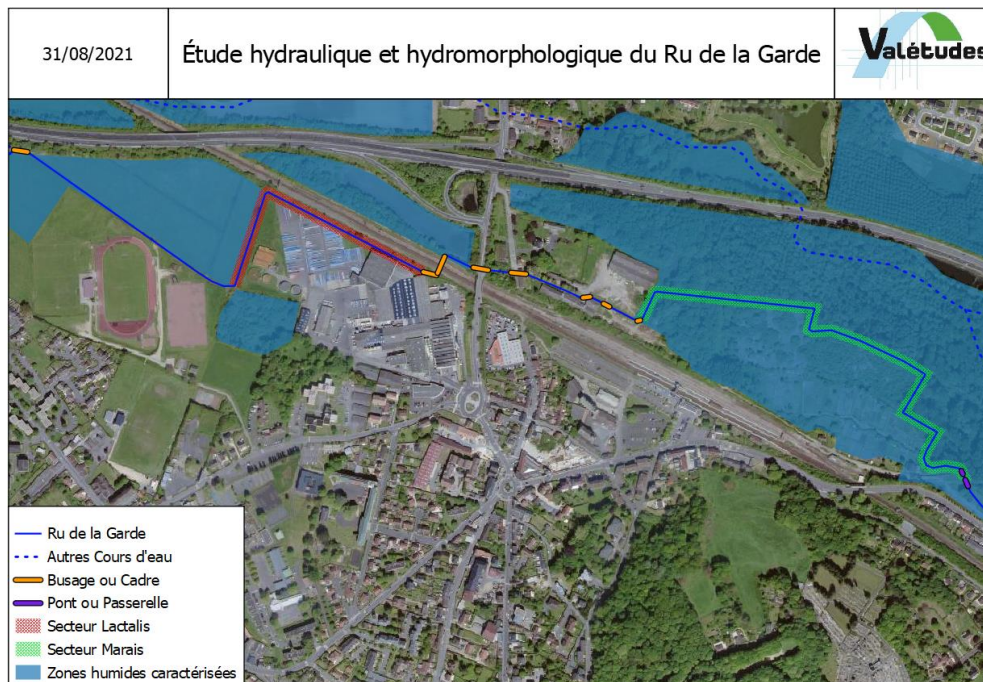


4.3 Zone humide

L'ensemble du linéaire du Ru de la Garde est compris dans la prélocalisation des zones humides de l'agence de l'eau Seine-Normandie.

Le SMBVB a fait réaliser par SCE en 2012-2013 un inventaire des zones humides dans la Vallée de la Brèche.

Carte 12 : Zones caractérisées comme zones humides le long du Ru de la Garde



Ainsi on peut constater sur le Secteur marais l'ensemble des abords du cours d'eau est considéré comme humide. De ce fait, les éventuels aménagements concernant cette parcelle devront uniquement permettre le maintien voire l'amélioration de la zone humide.

4.4 Zone inondable

4.4.1 Caractère inondable de la zone

Les communes de Clermont et d'Agnetz ne sont pas concernées par un PPRI.

Elles sont par contre concernées par l'AZI de la Brèche d'après le tableau sous le lien ci-dessous : https://www.oise.gouv.fr/content/download/22735/156860/file/tableau_communes.pdf.

Il semble que l'AZI ait été rédigé en 2011 mais non validé.

Ainsi la zone d'étude est possiblement concernée par le risque inondation mais les cartographies de l'AZI ne sont pas disponibles.

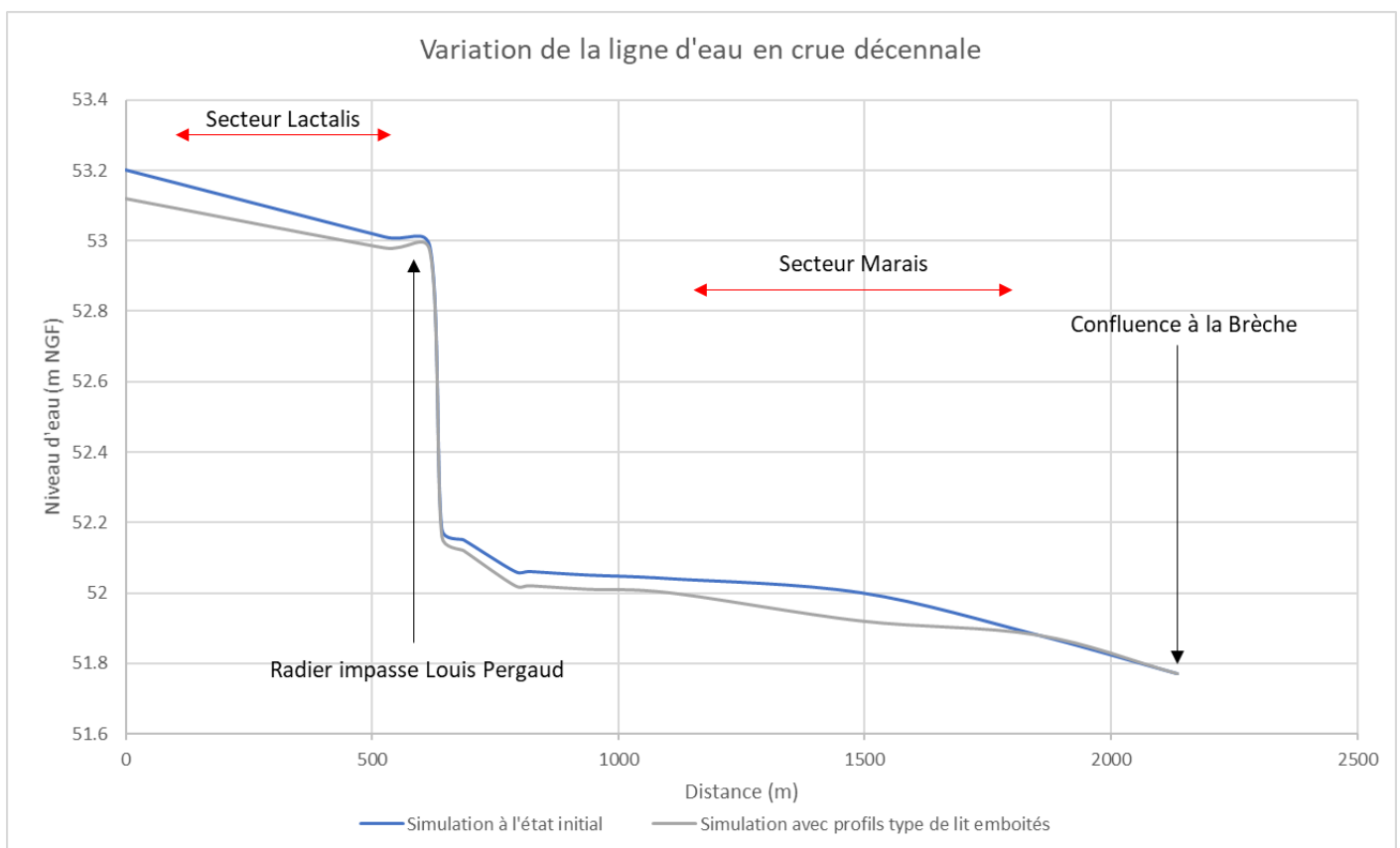
Le SAGE de la Brèche indique que le bassin versant de la Brèche est peu concerné par les inondations par débordement de cours d'eau.

4.4.2 Impact sur la ligne d'eau

Le profil type présenté en Figure 3 a fait l'objet d'une modélisation succincte sur la base du modèle construit en Phase 1.

Cette modélisation permet de montrer (Pour les secteurs Lactalis et Marais) que la configuration type proposée permettra de ne pas aggraver le risque inondation, la ligne d'eau en crue décennale étant légèrement diminuée :

Figure 4 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale



Cette diminution s'explique par l'élargissement du lit moyen réalisé lors des travaux de déblais-remblais pour la création des banquettes en lit mineur.

Les profils proposés semblent bien être aux dimensions adéquates pour les débits rencontrés dans le Ru de la Garde.

Une modélisation plus avancée en phase 3 (PRO) permettra d'affiner ces dimensions.

4.5 Réseaux

Les DT ont été réalisées et parmi les réponses reçues à ce jour la lecture des plans a permis de voir que seul un réseau d'assainissement (refoulement) est concerné par l'emprise des travaux

(N° de DT : 2022021500541PKD)

Les Retours de DT sont fournis en ANNEXE 2.

4.6 Entretien ultérieur

L'entretien ultérieur sera réalisé par le Syndicat Mixte du Bassin de la Brèche.

En phase conception sur le secteur marais, une bande minimum de 3 mètres pour les accès entretien est réalisable.

CHAPITRE 5. COMPARAISON DES SCENARIOS

5.1 Comparatif financier

Les trois scénarios proposés ont fait l'objet d'un pré-chiffrage.

Celui-ci est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Estimation des trois scénarios d'aménagement du secteur Marais

| | Action | Unité | Prix | Scénario 1 | | Scénario 2 | | Scénario 3 | |
|---|--|-------|------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | | | | Quantité | Prix | Quantité | Prix | Quantité | Prix |
| Préparation de chantier | Préparatif et fin de chantier (15% du prix) | Unité | 20% | 1 | 14 000 € | 1 | 24 000 € | 1 | 19 000 € |
| | Sous-Total Préparation du chantier | | | 14 000 € | | 24 000 € | | 19 000 € | |
| Banquettes d'hélophytes | Comblement de la surprofondeur du lit mineur (2 m ³ /ml avec apport de terres) | ml | 75 | 600 | 45 000 € | | - € | | - € |
| | Banquettes d'hélophytes (2 m ² /ml) | ml | 140 | 300 | 42 000 € | | - € | | - € |
| | Recharge granulométrique (1 m ² /ml) | ml | 40 | 600 | 24 000 € | | - € | | - € |
| | Sous-Total Banquettes d'hélophytes | | | 69 000 € | | - € | | - € | |
| Reméandrage | Reprise du lit mineur (3 m ³ /ml réutilisé sur place) | ml | 90 | | - € | 590 | 53 100 € | 330 | 29 700 € |
| | Fascine saule vivant | ml | 75 | | - € | 295 | 22 125 € | 165 | 12 375 € |
| | Banquettes d'hélophytes (1 m ² /ml) | ml | 70 | | - € | 295 | 20 650 € | 165 | 11 550 € |
| | Recharge granulométrique (1 m ² /ml) | ml | 40 | | - € | 590 | 23 600 € | 230 | 9 200 € |
| | Sous-Total Reméandrage | | | - € | | 119 475 € | | 62 825 € | |
| Remise en fond de vallée | Reprise du lit mineur (2 m ³ /ml réutilisé sur place) | ml | 60 | | - € | | - € | 230 | 13 800 € |
| | Fascine saule vivant | ml | 75 | | - € | | - € | 60 | 4 500 € |
| | Banquettes d'hélophytes (1 m ² /ml) | ml | 70 | | - € | | - € | 60 | 4 200 € |
| | Recharge granulométrique (1 m ² /ml) | ml | 40 | | - € | | - € | 230 | 9 200 € |
| | Sous-Total Remise en fond de vallée | | | - € | | - € | | 31 700 € | |
| Totaux | Total y compris aléas (€ HT) : | | | 99 600 € | | 172 170 € | | 136 230 € | |
| | TVA (20%) | | | 19 920 € | | 34 434 € | | 27 246 € | |
| | Total y compris aléas (€ TTC) | | | 119 520 € | | 206 604 € | | 163 476 € | |
| Prix au ml de cours d'eau restauré (€ HT) | | | | 166 € | | 292 € | | 243 € | |

5.2 Comparatif réglementaire

Les trois scénarios seront soumis à des dossiers réglementaires que sont :

- La loi sur l'eau,
- Le cas par cas et éventuellement l'étude d'impact.

Tableau 4 : Implication réglementaire des trois scénarios

| Réglementation | Scénario 1 : Lits emboîtés | Scénario 2 : Reméandrage | Scénario 3 : Remise en fond de vallée |
|---|---|--|--|
| Loi sur l'eau <i>Rubriques concernées :</i> | 3.3.5.0. : Travaux de restauration des milieux aquatiques : Déclaration <i>Points de l'arrêté ministériel du 30 Juin 2020 concernés :</i> 6 : Remodelage fonctionnel des berges 8 : Recharge sédimentaire du lit mineur | 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : Déclaration 3.3.5.0. : Travaux de restauration des milieux aquatiques : Déclaration <i>Points de l'arrêté ministériel du 30 Juin 2020 concernés :</i> 6 : Remodelage fonctionnel des berges 7 : Reméandrage ou remodelage hydromorphologique 8 : Recharge sédimentaire du lit mineur | 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : Déclaration 3.3.5.0. : Travaux de restauration des milieux aquatiques : Déclaration <i>Points de l'arrêté ministériel du 30 Juin 2020 concernés :</i> 3 : Rétablissement du cours d'eau dans son lit d'origine 6 : Remodelage fonctionnel des berges 7 : Reméandrage ou remodelage hydromorphologique 8 : Recharge sédimentaire du lit mineur |
| Cas par cas <i>Rubriques concernées :</i> | 10. : Canalisation et régularisation des cours d'eau. | 10. : Canalisation et régularisation des cours d'eau. | 10. : Canalisation et régularisation des cours d'eau. |

Ainsi du point de vue réglementaire les trois scénarios sont soumis aux mêmes contraintes et devront faire l'objet d'un dossier de cas par cas et d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

Il est à noter que le délai impliqué par ces dossiers réglementaires à envisager est de 4 mois.

Il est possible que le dossier ne doive faire l'objet que d'un dossier de Porter À Connaissance (PAC). En effet les travaux ont déjà fait l'objet d'une DIG dans le cadre du Plan Pluriannuel de Restauration et d'Entretien de la Brèche et de ses affluents (PPRE Brèche) porté par le SMBVB.

Cette question sera à discuter avec la DDT de l'Oise.

5.3 Besoins complémentaires

Les trois scénarios envisagés nécessitent quelques études complémentaires afin d'être affiné à l'étape PRO.

Tableau 5 : Besoins complémentaires des trois scénarios

| Besoin | Scénario 1 : Lits emboîtés | Scénario 2 : Reméandrage | Scénario 3 : Remise en fond de vallée |
|----------------------------------|---|---|--|
| Topographie | Semis de point dense sur l'ensemble du linéaire (600 ml) sur 10 m de large soit environ 6 000 m² | Semis de point dense sur l'ensemble du linéaire (590 ml) sur 20 m de large soit environ 11 800 m² | Semis de point dense sur l'ensemble du linéaire reméandré (330 ml) sur 20 m de large et sur le linéaire remis en fond de vallée (230 ml) sur 10 m de large soit environ 8 900 m² |
| Géotechnique | Les aménagements n'auront pas lieu à proximité de bâti, ne nécessiteront pas de levée de digue et n'auront pas pour objectif une modification de la ligne d'eau. | Une étude du niveau de la nappe pourrait permettre un calage altimétrique optimal des terrains décaissés. | |
| Qualité des sédiments | Les aménagements seront réalisés en déblai-remblais et l'export de sédiments n'est pas envisagé. Cet équilibre sera affiné lors de la phase projet sur la base d'une topographie plus poussée. Ainsi l'analyse de la qualité des sédiments n'est pas nécessaire. | | |
| Faune Flore Zones Humides | Une étude Faune Flore et Zones Humides a déjà été réalisée pour le plan de gestion du Marais de Clermont. | | |
| Martelage | Pas de besoin | Avant le démarrage des travaux un martelage des arbres à abattre et à conserver sera réalisé. | |

5.4 Planning prévisionnel

Le tableau suivant résume les durées estimées des travaux et procédures attendues des deux scénarios.

Tableau 6 : Durée attendue des prochaines phases du projet

| Réglementation | Scénario 1 : Lits emboîtés | Scénario 2 : Reméandrage | Scénario 3 : Remise en fond de vallée |
|------------------------------|---|---|---|
| Études complémentaires | 2 Mois (Rédaction CCTP, consultation entreprises, levés terrains et remise des plans) | 2 Mois (Rédaction CCTP, consultation entreprises, levés terrains et remise des plans) | 2 Mois (Rédaction CCTP, consultation entreprises, levés terrains et remise des plans) |
| PRO | 2 Mois Rédaction 1 Mois Validation 1 Mois | 2 Mois Rédaction 1 Mois Validation 1 Mois | 2 Mois Rédaction 1 Mois Validation 1 Mois |
| Dossiers réglementaires | 4 Mois | 4 Mois | 4 Mois |
| Consultation des Entreprises | 2,5 Mois : Rédaction DCE : 2 Semaines Durée consultation : 1 Mois Analyse des offres et notification : 1 Mois | 2,5 Mois : Rédaction DCE : 2 Semaines Durée consultation : 1 Mois Analyse des offres et notification : 1 Mois | 2,5 Mois : Rédaction DCE : 2 Semaines Durée consultation : 1 Mois Analyse des offres et notification : 1 Mois |
| Durée des travaux | 4 Mois Préparation : 2 Mois Travaux : 2 Mois <i>(Période favorable entre le 15 Juin et le 15 Octobre)</i> | 5 Mois Préparation : 2 Mois Travaux : 3 Mois <i>(Période favorable entre le 15 Juin et le 15 Octobre)</i> | 5 Mois Préparation : 2 Mois Travaux : 3 Mois <i>(Période favorable entre le 15 Juin et le 15 Octobre)</i> |

Les durées issues de ce tableau sont reprises dans le graphique suivant :

Figure 5 : Planning prévisionnel actualisé

| Phase | | Apr-22 | May-22 | Jun-22 | Jul-22 | Aug-22 | Sep-22 | Oct-22 | Nov-22 | Dec-22 | Jan-23 | Feb-23 | Mar-23 | Apr-23 | May-23 | Jun-23 | Jul-23 | Aug-23 | Sep-23 | Oct-23 | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-------------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---|----------------|----------|----------------|-------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-------------|--------------------------------|---|----------------|---|--------------|---|--|---|-------------------------|
| | | 14 15 16 17 | 18 19 20 21 | 22 23 24 25 26 | 27 28 29 30 | 31 02 03 04 | 05 06 07 08 09 | 10 11 12 13 | 14 15 16 17 | 18 19 20 21 | 22 23 24 25 26 | 27 28 29 30 | 31 02 03 04 05 | 06 07 08 | 09 10 11 12 13 | 14 15 16 17 | 18 19 20 21 | 22 23 24 25 26 | 27 28 29 30 | 31 02 03 04 05 | 06 07 08 09 | 10 11 12 13 | | | | | | | | | |
| | | Période de travaux 1ère catégorie piscicole | | | | | | | | | | Période de travaux 1ère catégorie piscicole | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Commun aux deux scénarios | Topo complémentaire | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| | PRO | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| | Dossiers Réglementaires | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Consultation des entreprises | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Scénario 1 | Travaux | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| Scénario 2 et 3 | Travaux | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td>■</td><td>Investigations complémentaires</td></tr> <tr><td>■</td><td>Maître d'Œuvre</td></tr> <tr><td>■</td><td>Consultation</td></tr> <tr><td>■</td><td>Entreprise de Travaux - Période de préparation</td></tr> <tr><td>■</td><td>Dossiers réglementaires</td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | Investigations complémentaires | ■ | Maître d'Œuvre | ■ | Consultation | ■ | Entreprise de Travaux - Période de préparation | ■ | Dossiers réglementaires |
| ■ | Investigations complémentaires | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | Maître d'Œuvre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | Consultation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | Entreprise de Travaux - Période de préparation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ■ | Dossiers réglementaires | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

5.5 Tableau comparatif

L'ensemble des éléments présentés ci-avant sur les scénarios permet d'en dégager un tableau d'analyse multicritère basé sur :

- Hydromorphologie : L'intérêt du scénario pour l'hydromorphologie du Ru : Faciès, diversité, adaptation du lit au débit,
- L'inondation : Les impacts positifs ou négatifs du scénario sur le risque inondation,
- La qualité des eaux : Les impacts envisagés des travaux sur la qualité de l'eau du Ru de la Garde,
- Le coût : Première appréciation globale sur l'impact financier du scénario,
- Les impacts réglementaires : Évaluation des dossiers à monter et des délais globaux à ajouter au projet,
- L'entretien : Première appréciation globale sur l'entretien futur du scénario,
- L'occupation du sol : Appréciation globale sur l'impact foncier du scénario : emprises consommées, achats envisagés.

Le poids donné à chacun des critères est identique. Il s'agit d'une approche purement qualitative de ces différents éléments.

Tableau 7 : Tableau comparatif des trois scénarios d'aménagement du secteur Marais

| Scénario | Hydromorphologie | Inondation | Qualité de l'eau | Estimatif de Coût | Réglementaire | Entretien | Contraintes Foncières | Global |
|---|--|--|--|-------------------|---|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| Scénario 1 Banquettes d'hélophytes | Diversification des faciès | Maintien de la section de passage du lit mineur | Développement de la végétation aquatique du lit mineur | 100 000 € HT | DLE : Déclaration (3.3.5.0.) Cas par cas | Principalement surveillance | Pas d'impacts fonciers attendus | |
| | + | + | + | 0 | - | 0 | 0 | ++ |
| Scénario 2 Reméandrage | Adoucissement des berges Diversification des faciès Re-crédation de méandres | Maintien de la section de passage du lit mineur Crédation de méandres | Développement de la végétation aquatique du lit mineur | 170 000 € HT | DLE : Déclaration (3.3.5.0.) Cas par cas | Principalement surveillance | Foncier communal | |
| | ++ | ++ | + | - | - | 0 | 0 | +++ |
| Scénario 3 Reméandrage et remise en fond de vallée | Adoucissement des berges Diversification des faciès Re-crédation de méandres | Maintien de la section de passage du lit mineur Crédation de méandres Retour au fond de vallée | Développement de la végétation aquatique du lit mineur | 135 000 € HT | DLE : Déclaration (3.3.5.0.) Cas par cas | Principalement surveillance | Foncier communal | |
| | ++ | ++ | + | 0 | - | 0 | 0 | ++++ |

Le troisième scénario obtient la meilleure place, la maîtrise foncière permettant d'avoir un projet ambitieux.

ANNEXE 1. PROFIL EN TRAVERS TYPE - PROJET - SECTEUR MARAIS

ANNEXE 2. DECLARATION DE TRAVAUX
