

Phase 3 bis : PRO 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 : 12/07/2022

## IDENTIFICATION

<b>TYPE</b>	Rapport
<b>TITRE DU DOCUMENT</b>	Phase 3 bis : PRO Marais
<b>NOM DU PROJET</b>	Étude hydraulique et hydromorphologique du Ru de la Garde
<b>MAITRE D'OUVRAGE</b>	Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Brèche
<b>DATE</b>	12/07/2022
<b>REFERENCE</b>	A21054

## GRILLE DE REVISION

04	12/07/2022	G. UNVOAS	V. LAPORTA	12/07/2022				
03	07/07/2022	G. UNVOAS	V. LAPORTA	07/07/2022				
02	14/06/2022	G. UNVOAS	V. LAPORTA	15/06/2022				
01	07/06/2022	G. UNVOAS	V. LAPORTA	10/06/2022				
<b>Indice de Révision</b>	<b>Date</b>	<b>Rédacteur</b>	<b>Visa qualité</b>	<b>Date</b>	<b>Signature</b>	<b>Approbateur</b>	<b>Date</b>	<b>Signature</b>

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>3</b>
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS .....</b>	<b>5</b>
LISTE DES CARTES.....	5
LISTE DES PHOTOGRAPHIES .....	5
LISTE DES FIGURES .....	5
LISTE DES TABLEAUX .....	5
<b>CHAPITRE 1. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE .....	6
1.2 RAPPEL DE LA MISSION DE VALETUDES .....	6
1.3 OBJET DU RAPPORT.....	6
<b>CHAPITRE 2. SECTEUR MARAIS .....</b>	<b>7</b>
2.1 LOCALISATION.....	7
2.2 HYDROGRAPHIE .....	8
2.3 EMPRISE DISPONIBLE.....	9
2.4 PROJET CONNEXE .....	10
<b>CHAPITRE 3. PROJET D'AMENAGEMENT .....</b>	<b>11</b>
3.1 DEFINITION DU PROJET .....	11
3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	12
3.3 CARACTERISTIQUES DU SCENARIO.....	13
<b>CHAPITRE 4. MODELISATION .....</b>	<b>14</b>
4.1 MODELISATION A L'ETAT INITIAL .....	14
4.2 MODELISATION A L'ETAT AMENAGE .....	14
4.3 IMPACT SUR LA LIGNE D'EAU .....	15
<b>CHAPITRE 5. CONTRAINTES.....</b>	<b>16</b>
5.1 ACCES.....	16
5.2 FAUNE FLORE .....	17
5.2.1 <i>Habitats</i> .....	17
5.2.2 <i>Espèces protégées ou remarquables</i> .....	18
5.2.3 <i>Classement Piscicole du cours d'eau</i> .....	18
5.2.4 <i>Avifaune</i> .....	18
5.2.5 <i>Espèces Exotiques Envahissantes</i> .....	19
5.3 ZONE HUMIDE.....	20
5.4 ZONE INONDABLE .....	20
5.5 RESEAUX.....	21
5.6 ENTRETIEN ULTERIEUR .....	21
5.7 IMPACT REGLEMENTAIRE.....	21
5.7.1 <i>Loi sur l'eau</i> .....	21
5.7.2 <i>Cas par cas</i> .....	21
5.7.3 <i>Périmètre de protection rapproché des captages de Clermont</i> .....	22
5.8 BESOIN COMPLEMENTAIRE : MARTELAGE.....	22

---

<b>CHAPITRE 6.</b>	<b>PLANNING PREVISIONNEL .....</b>	<b>23</b>
<b>CHAPITRE 7.</b>	<b>ESTIMATION FINANCIERE .....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE 1.</b>	<b>PLAN PROJET .....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 2.</b>	<b>PROFIL EN TRAVERS TYPE – PROJET - SECTEUR MARAIS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE 3.</b>	<b>DECLARATION DE TRAVAUX .....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE 4.</b>	<b>PLANNING ESTIMATIF .....</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE 5.</b>	<b>CHIFFRAGE DETAILLE DU PROJET .....</b>	<b>29</b>

## 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 : Localisation cartographique des aménagements du projet .....	11
Carte 6 : Accès chantier .....	16
Carte 7 : Habitats du Marais de Clermont .....	17
Carte 8 : Espèces patrimoniales aux abords de la zone de travaux du secteur Marais .....	18
Carte 9 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes .....	19
Carte 10 : Zones caractérisées comme zones humides le long du Ru de la Garde.....	20

### Liste des Photographies

Photo 1 : Photo de référence lits emboîtés .....	12
--	----

### Liste des Figures

Figure 1 : Représentation du travail sur les berges sur la base du profil topographique du secteur Marais .....	13
Figure 2 : Niveaux d'eaux caractéristiques à l'état initial. ....	14
Figure 3 : Niveaux d'eau caractéristiques à l'état aménagé.....	14
Figure 4 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale .....	15
Figure 5 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau à l'étiage .....	15
Figure 6 : Périmètre de protection des captages de Clermont .....	22
Figure 7 : Planning prévisionnel actualisé .....	23

### Liste des Tableaux

Tableau 1 : Durée attendue des prochaines phases du projet.....	23
---	----

## 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 3 bis de l'étude permet le détail du scénario reméandrage sélectionné par le COPIL en fin de phase 2.

Ce scénario est détaillé et chiffré à l'état projet, le scénario validé fait l'objet d'une modélisation pour valider son intérêt.

## CHAPITRE 2. SECTEUR MARAIS

### 2.1 Localisation

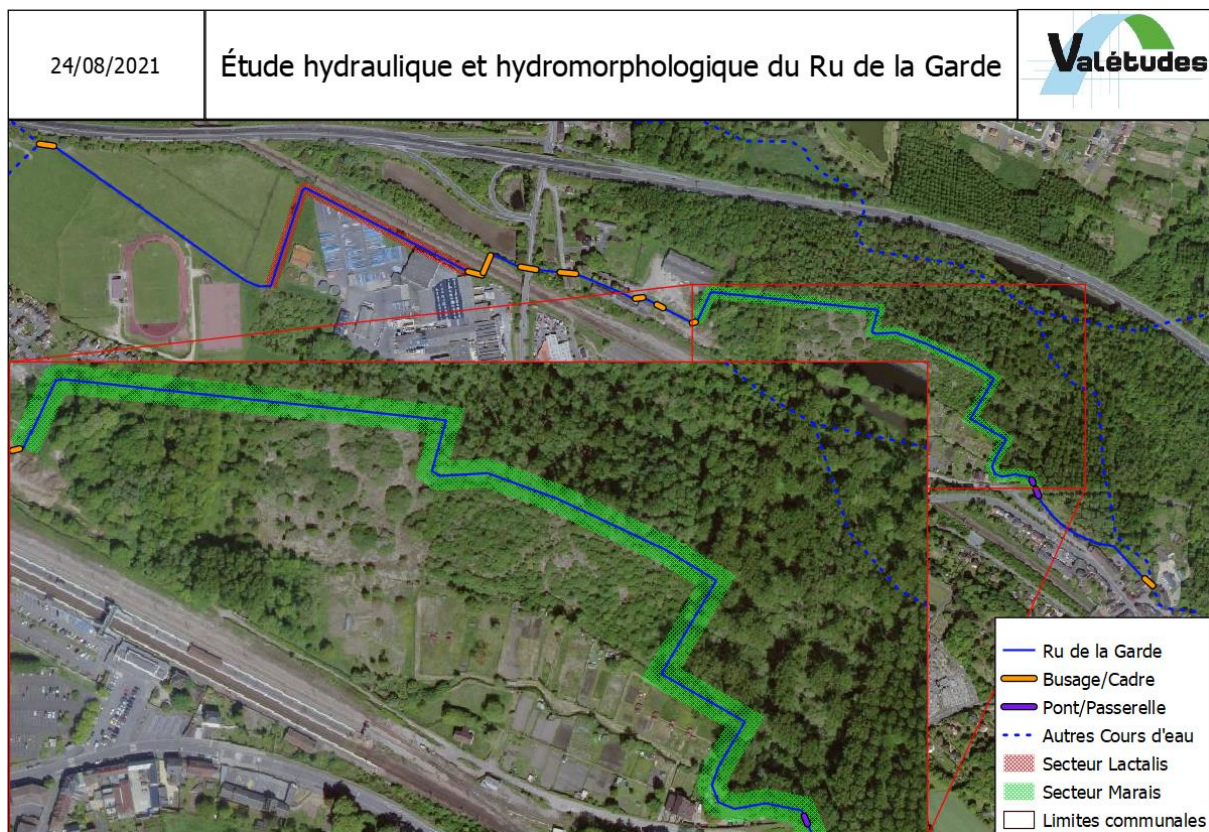
Linéaire étudié du Ru de la Garde est d'environ 2,5 km et s'étend sur les communes d'Agnetz et de Clermont.

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

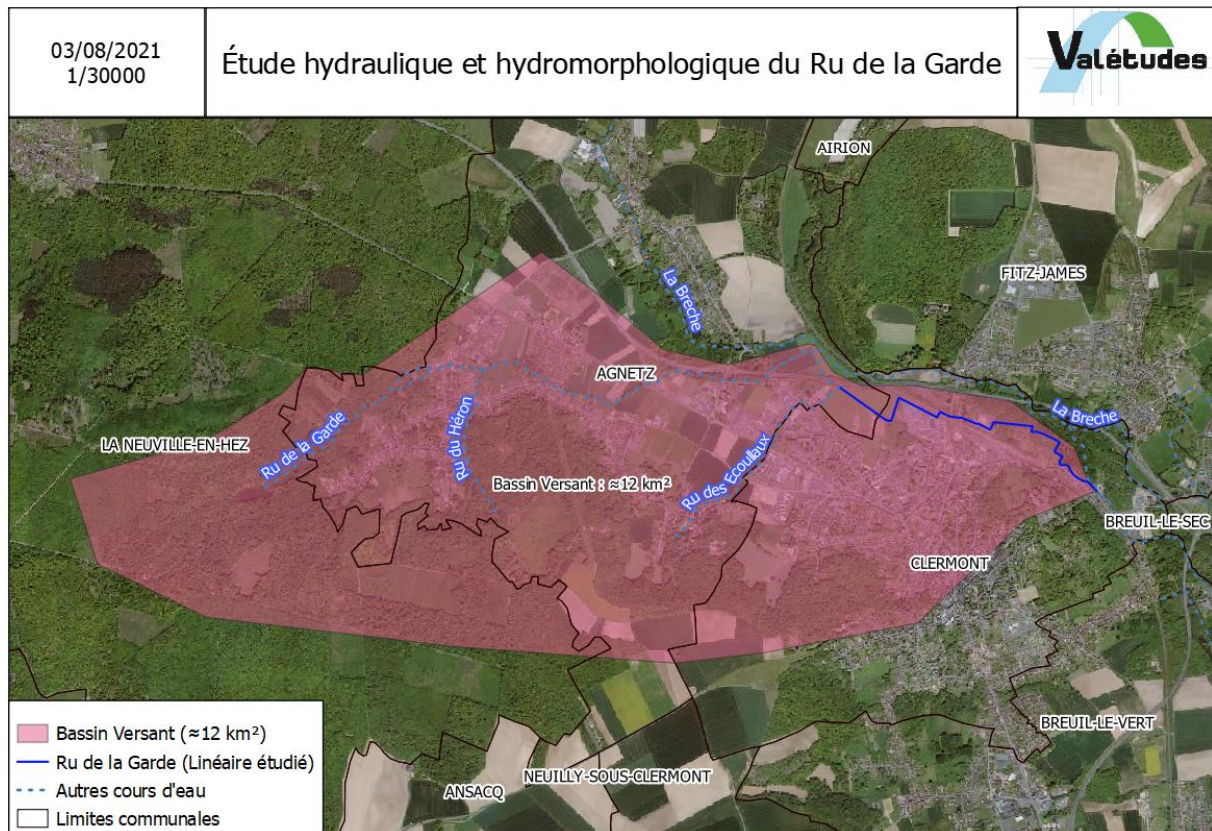


Le secteur Marais objet du présent rapport concerne environ 800 m du Ru de la Garde dans le marais de Clermont en aval des services techniques et en amont de la voie SNCF.

## 2.2 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 km<sup>2</sup> 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 ‰.

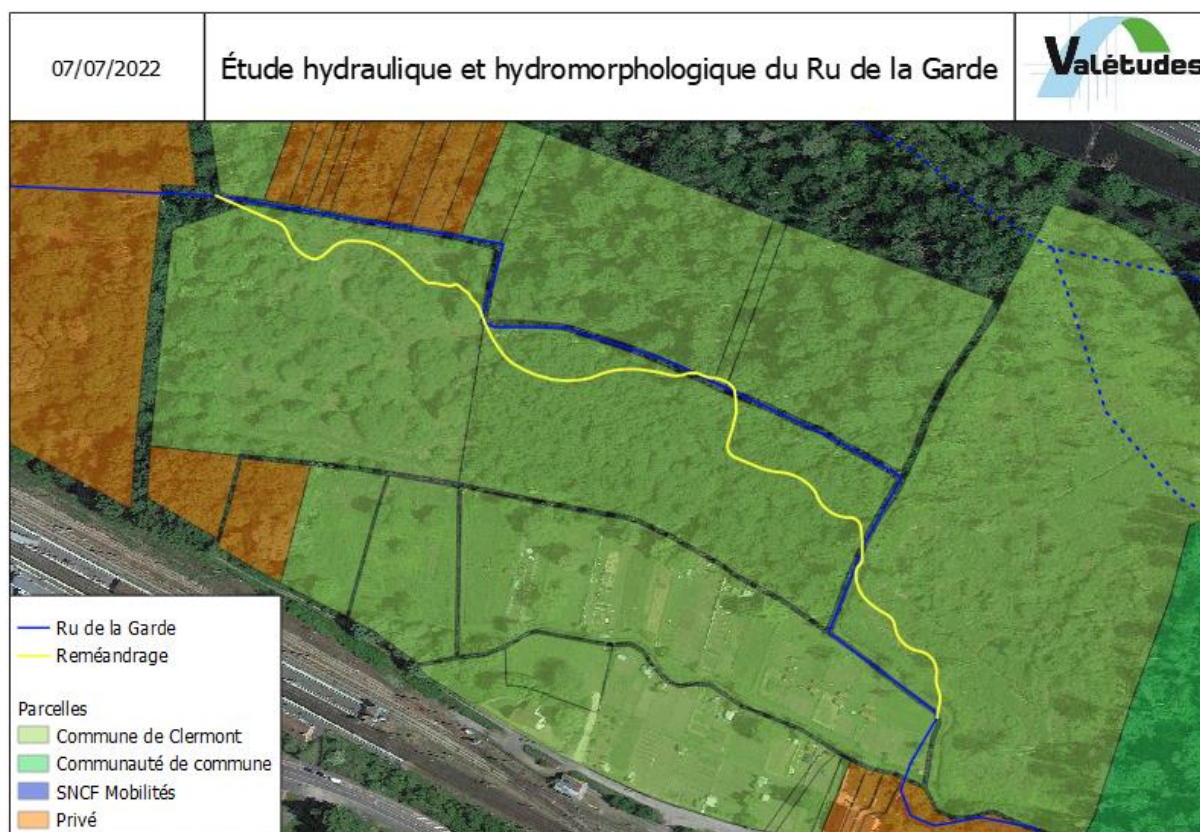


## 2.3 Emprise disponible

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.

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.

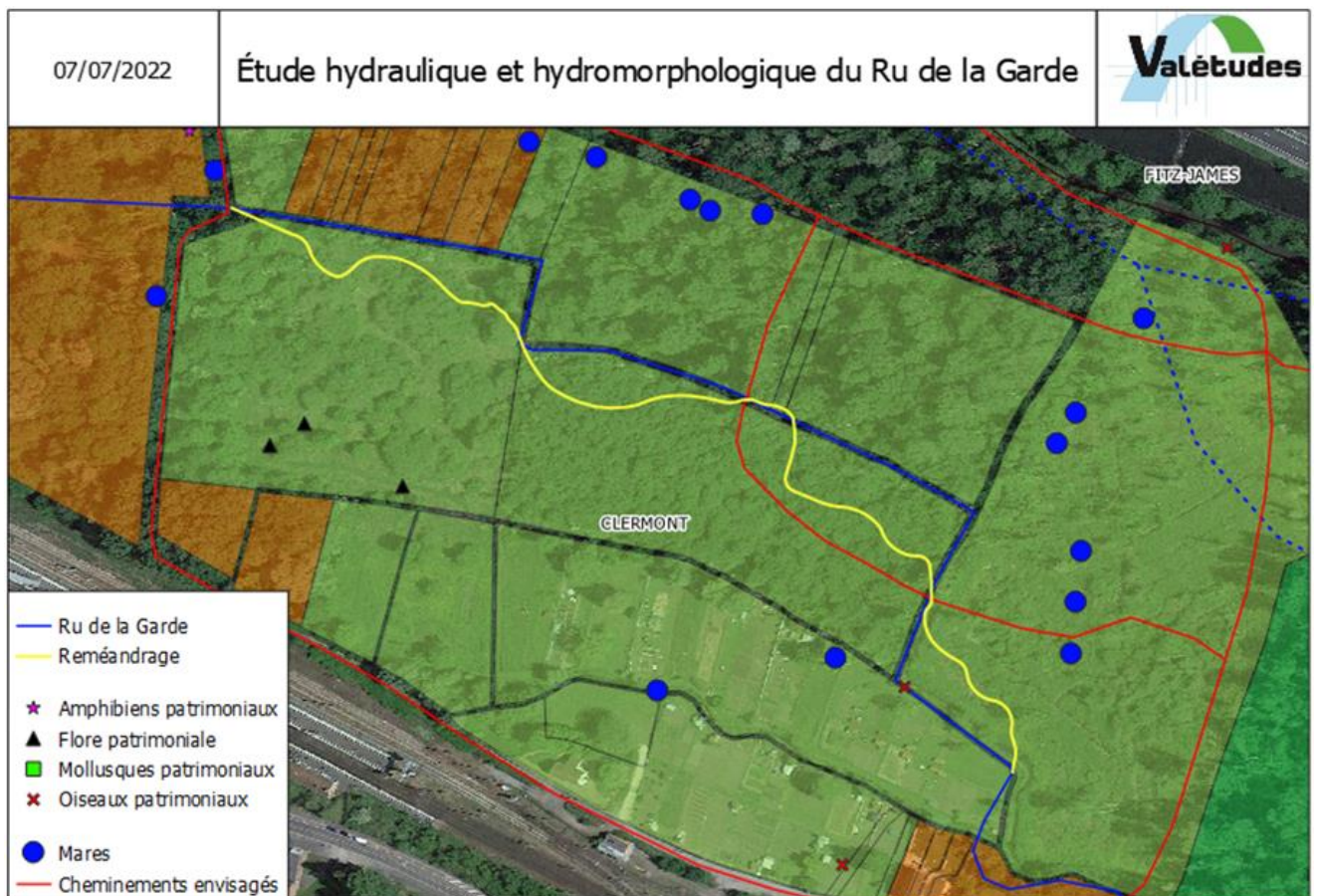
## 2.4 Projet connexe

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.

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



**Le projet évite d'impacter les mares ou les espèces patrimoniales.**

## CHAPITRE 3. PROJET D'AMENAGEMENT

### 3.1 Définition du projet

Dans le secteur Marais, le cours principal du Ru de la garde semble présenter une surlargeur. Ainsi la première chose à faire consiste à réduire le lit mineur par la mise en place de banquettes.

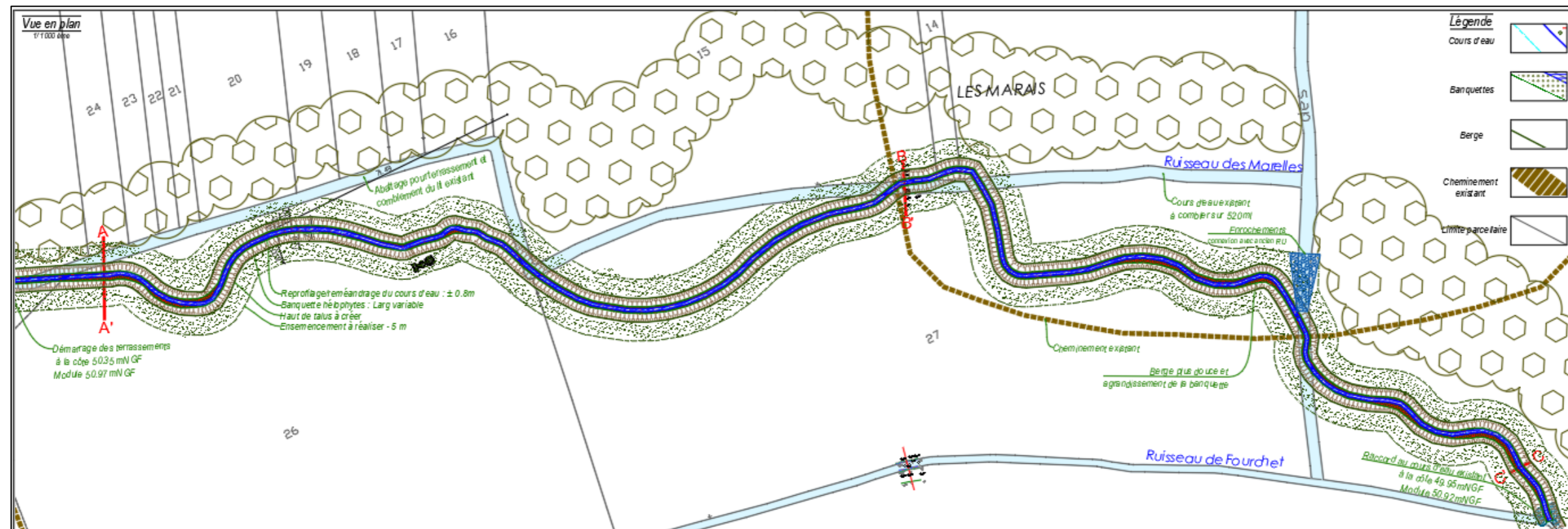
Sachant que la commune de Clermont est propriétaire des parcelles jouxtant le Ru sur la plupart du secteur Marais il est être envisagé de remanier le tracé du lit mineur afin de recréer des méandres.

Le projet comprend donc les actions suivantes :

- Reméandrage du lit sur l'ensemble du linéaire (490 ml),
- Création de lits emboîtés avec banquettes.

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

Carte 5 : Localisation cartographique des aménagements du projet



La taille et les formes des méandres sont inspirés du lit mineur retrouvé sur la partie aval du secteur Marais (cadastre des jardins ouvriers/Aval du Ru de la garde avant confluence en la Brèche).

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 490 ml.**

**Les plan Projet sont fournis en Annexe 1.**

### 3.2 Consistance des travaux

Les travaux d'aménagements seront réalisés à l'aide d'engins mécaniques et consisteront autant que possible 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).

Photo 1 : Photo de référence lits emboîtés



*(Chantier*

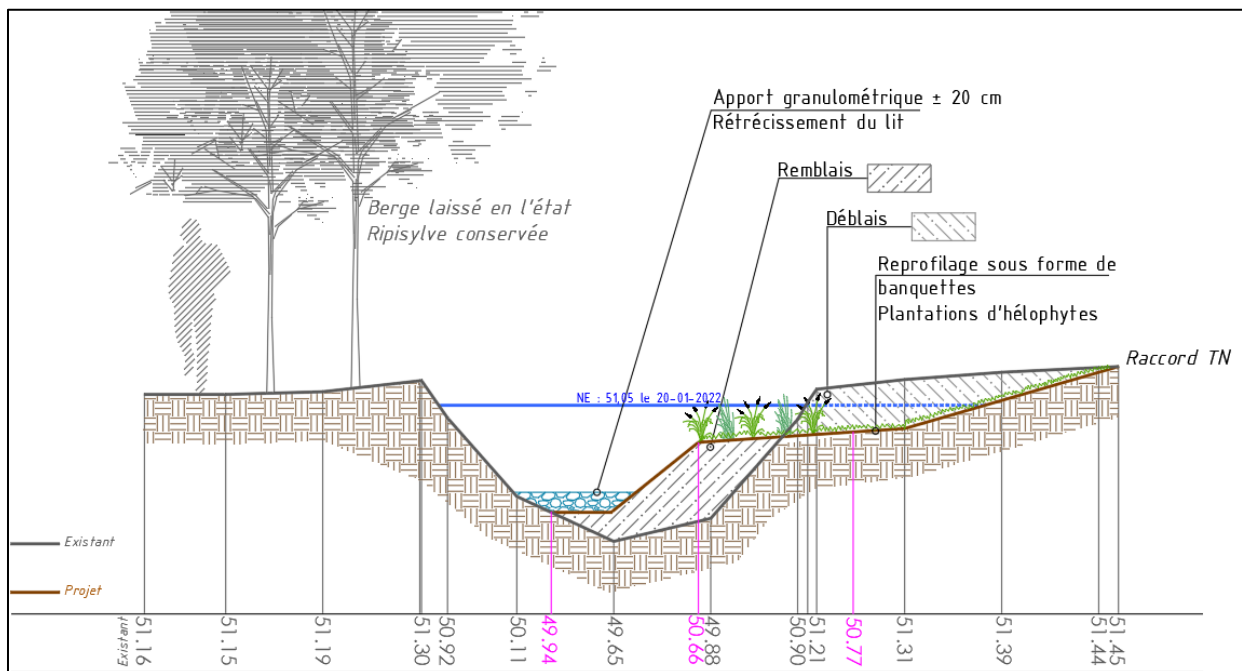
*Valétudes - CCPM - 2020)*

### 3.3 Caractéristiques du scénario

Le projet d'aménagement présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur aménagée : 490 m
- Pente du lit : 0,93 ‰,
- 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 1 : 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 2.**

Pour les méandres :

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

Ces valeurs sont issues des traces de méandres du Ru de la Garde disponible (cadastre au niveau des jardins ouvriers, partie aval du Ru de la Garde).

La quantité de déblais attendue sera inférieure au remblai nécessaire à combler le lit mineur actuel, ainsi des mares/dépressions sont prévues sur la zone remblayée.

L'emplacement de celles-ci sera discuté sur place au vu du terrain naturel, elles ne sont donc pas figurées sur les plans PRO.

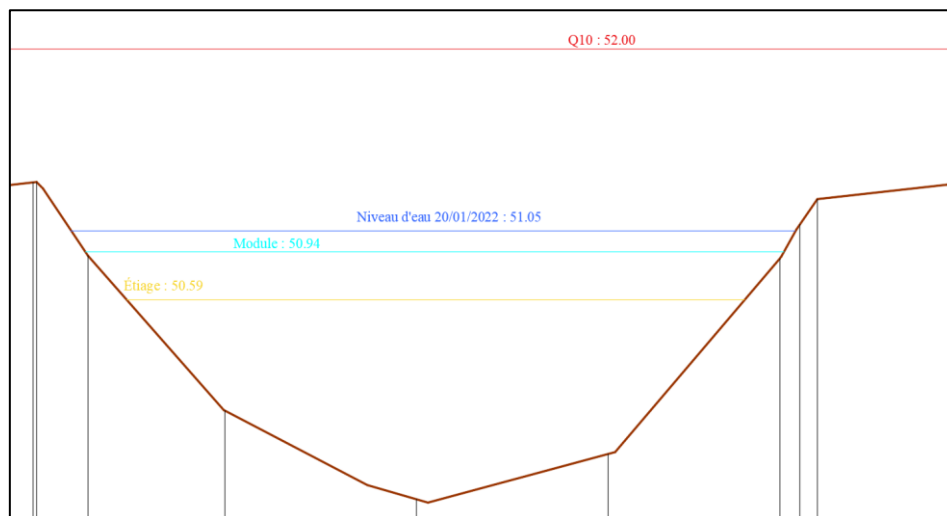
## CHAPITRE 4. MODELISATION

### 4.1 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.

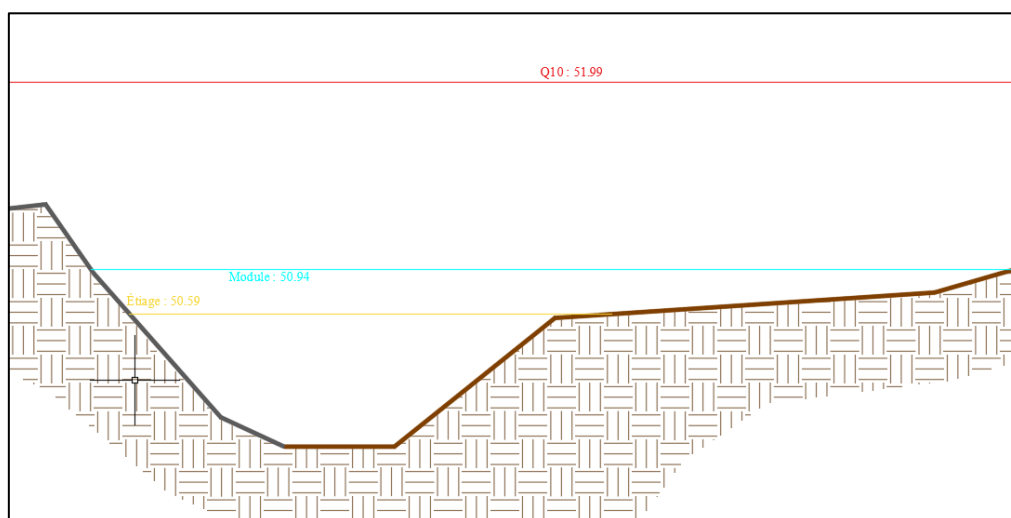


### 4.2 Modélisation à l'état aménagé

Les travaux d'aménagement proposés ont également été modélisés.

Ceux-ci permettent bien de conserver des lignes d'eau similaires à l'état existant. Ils n'augmentent pas la ligne d'eau en crue et n'aggravent donc pas le risque inondation.

Figure 3 : Niveaux d'eau caractéristiques à l'état aménagé

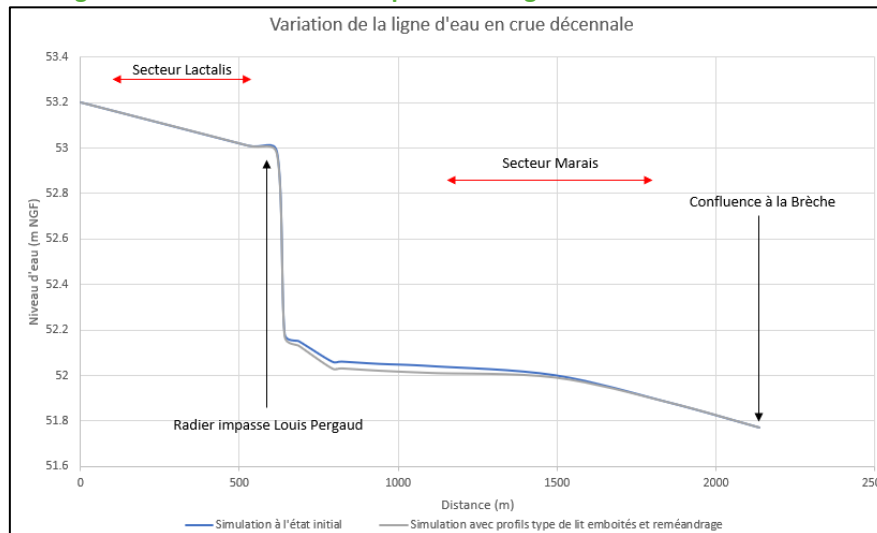


### 4.3 Impact sur la ligne d'eau

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

Cette modélisation permet de montrer que la configuration en lits emboîtés et reméandrage proposée permettra de ne pas aggraver le risque inondation, la ligne d'eau en crue décennale étant légèrement diminuée :

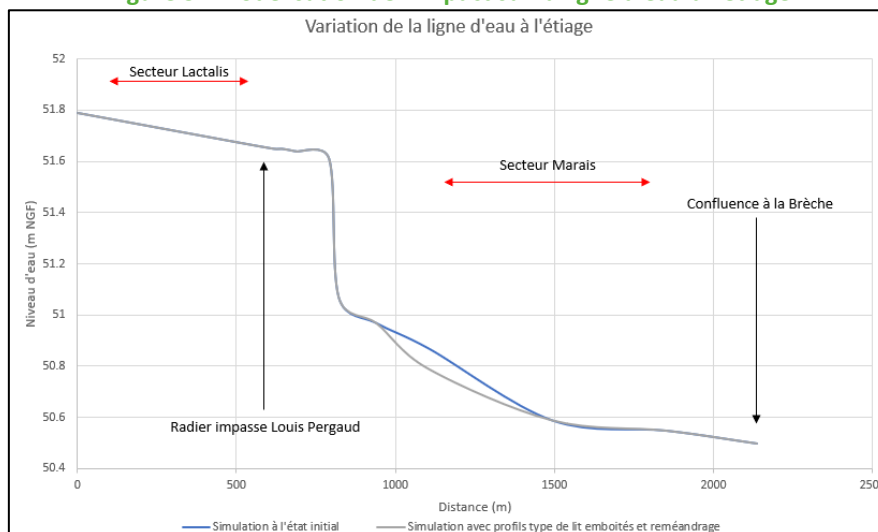
**Figure 4 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale**



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.

De plus la modélisation permet de montrer que le niveau d'eau sera légèrement diminué à l'étiage en raison de l'accélération des écoulements induite par la création des banquettes :

**Figure 5 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau à l'étiage**



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

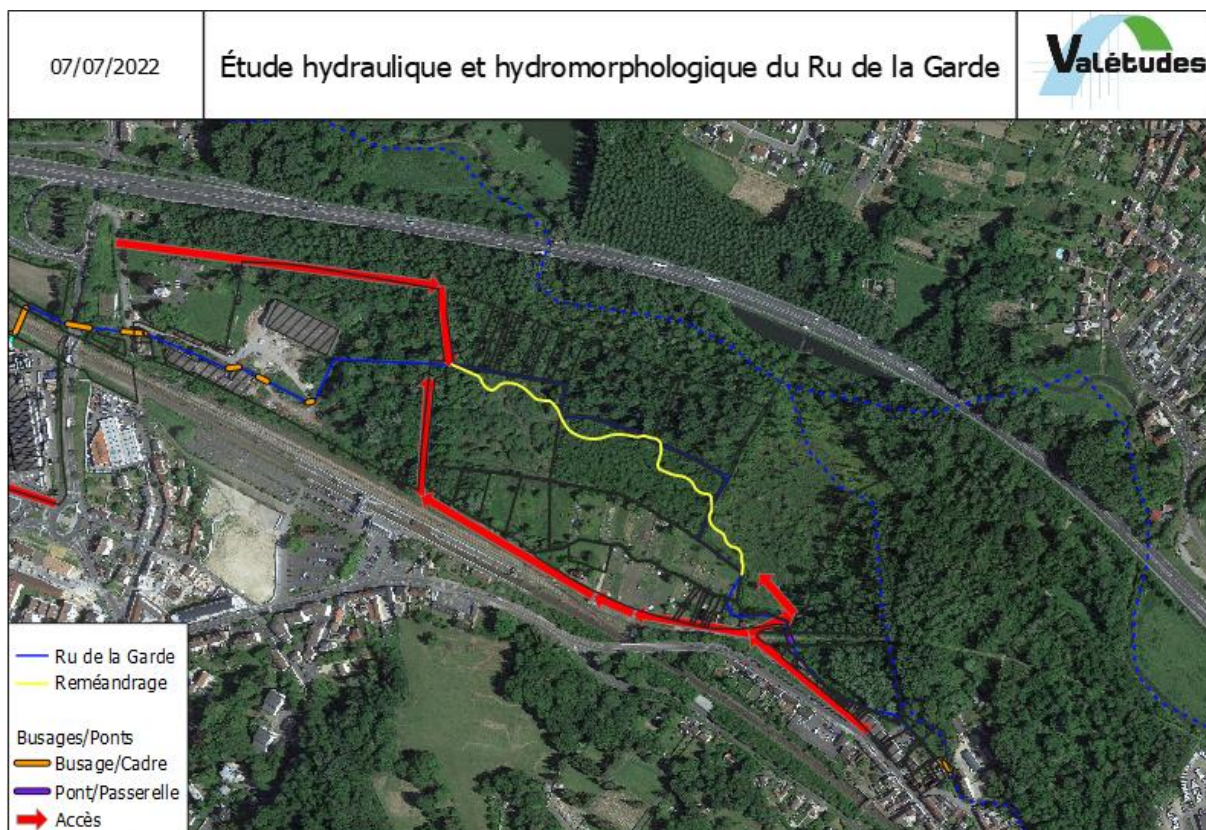
## CHAPITRE 5. CONTRAINTES

### 5.1 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 6 : Accès chantier



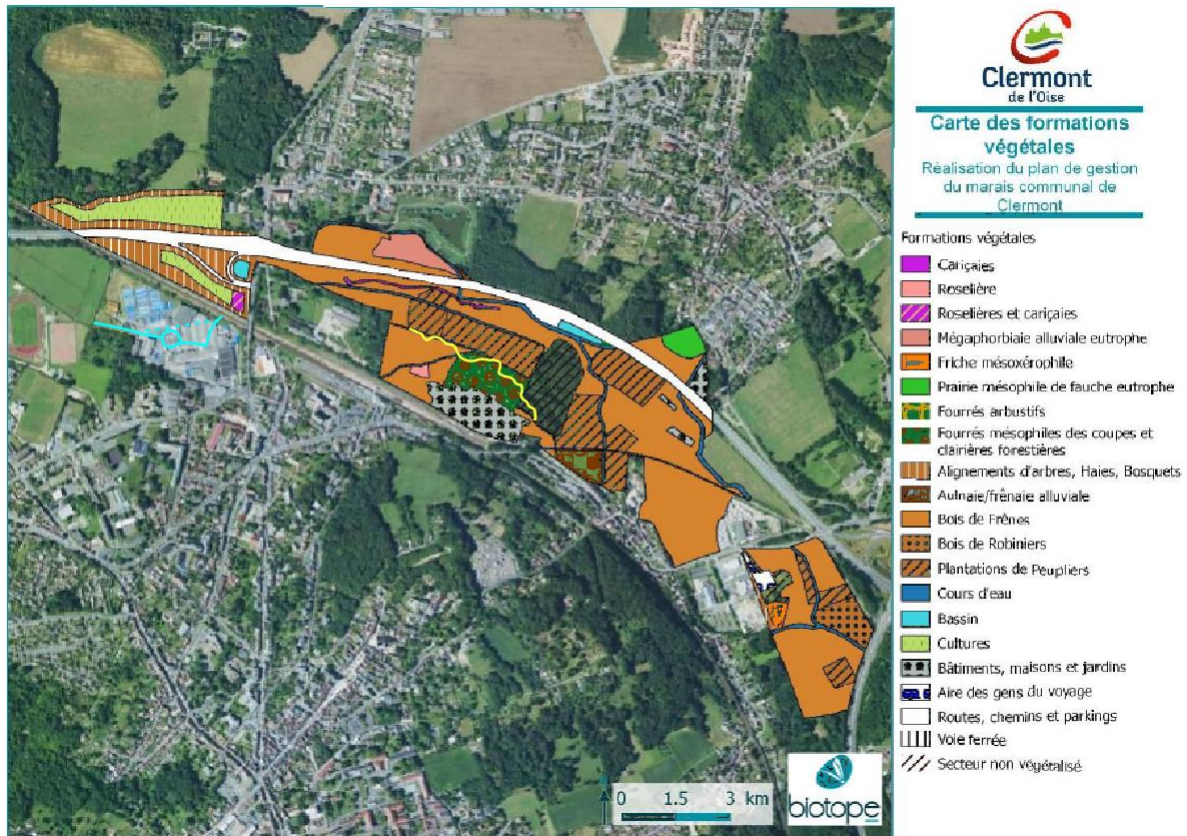


## 5.2 Faune Flore

### 5.2.1 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 7 : Habitats du Marais de Clermont

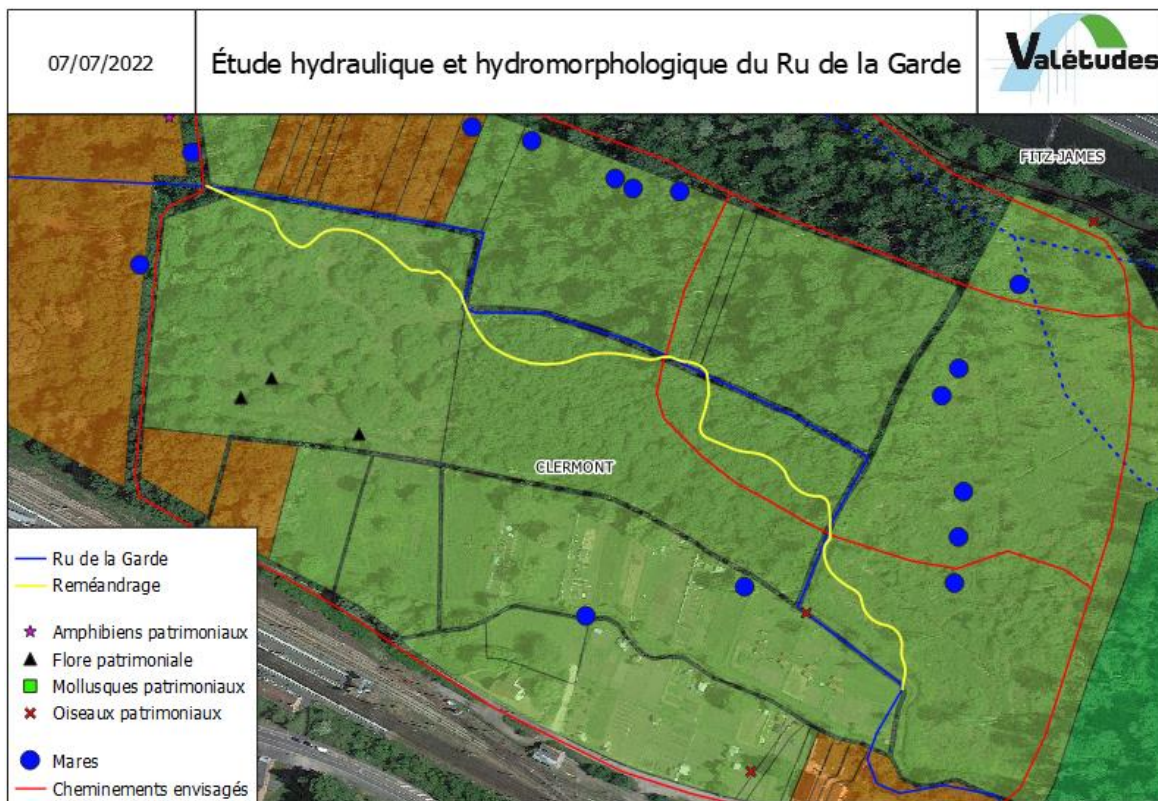


## 5.2.2 Espèces protégées ou remarquables

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 8 : Espèces patrimoniales aux abords de la zone de travaux du secteur Marais**



## 5.2.3 Classement Piscicole du cours d'eau

Le Ru de la Garde en tant qu'affluent de la Brèche est classée en 1<sup>ère</sup> 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.

Une pêche électrique sera réalisée afin d'assurer l'absence d'espèces piscicoles sur l'emprise des travaux.

Le retour des poissons sera assuré par la mise en place de barrages filtrant en amont et en aval de la zone de travail.

## 5.2.4 Avifaune

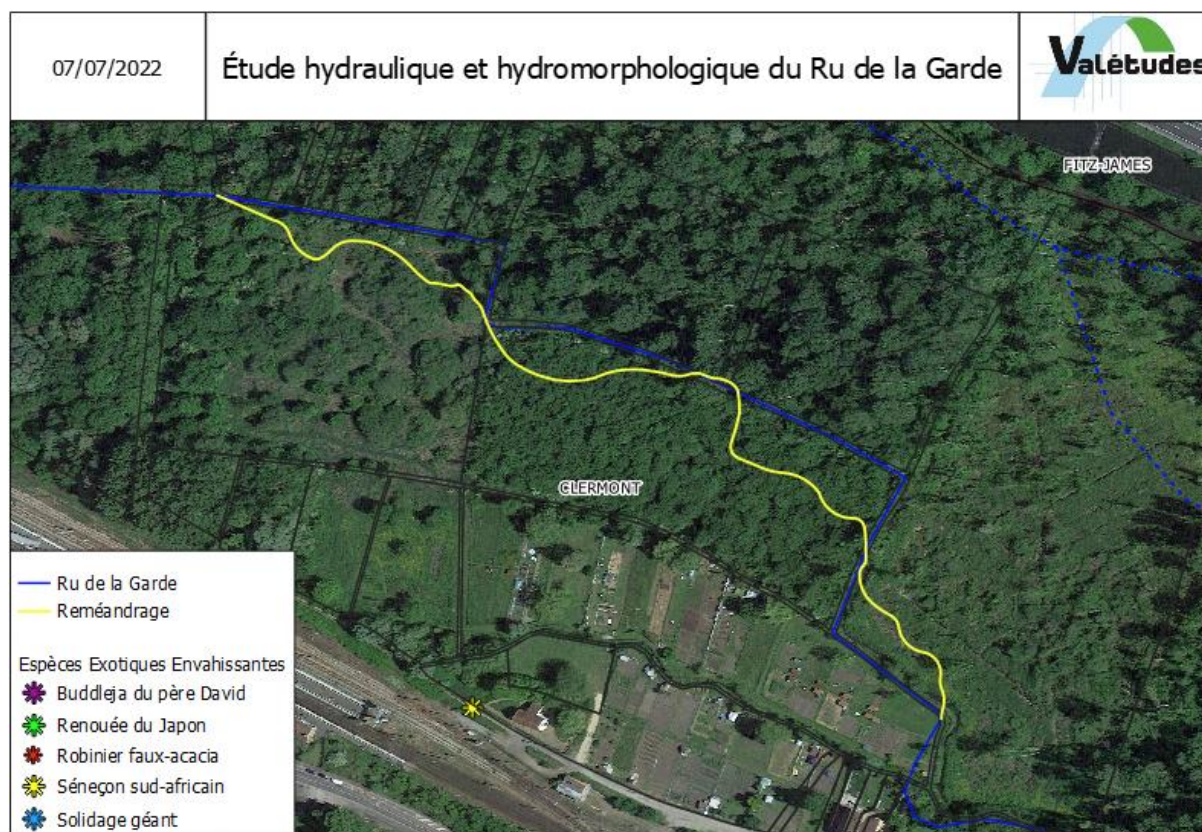
Les travaux d'abattage et de débroussaillage ne pourront avoir lieu entre Mars et Juillet.

Les travaux de préparation devront donc avoir lieu l'Hiver précédant les travaux d'aménagement.

### 5.2.5 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 des accès et des zones de travaux.

Carte 9 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes

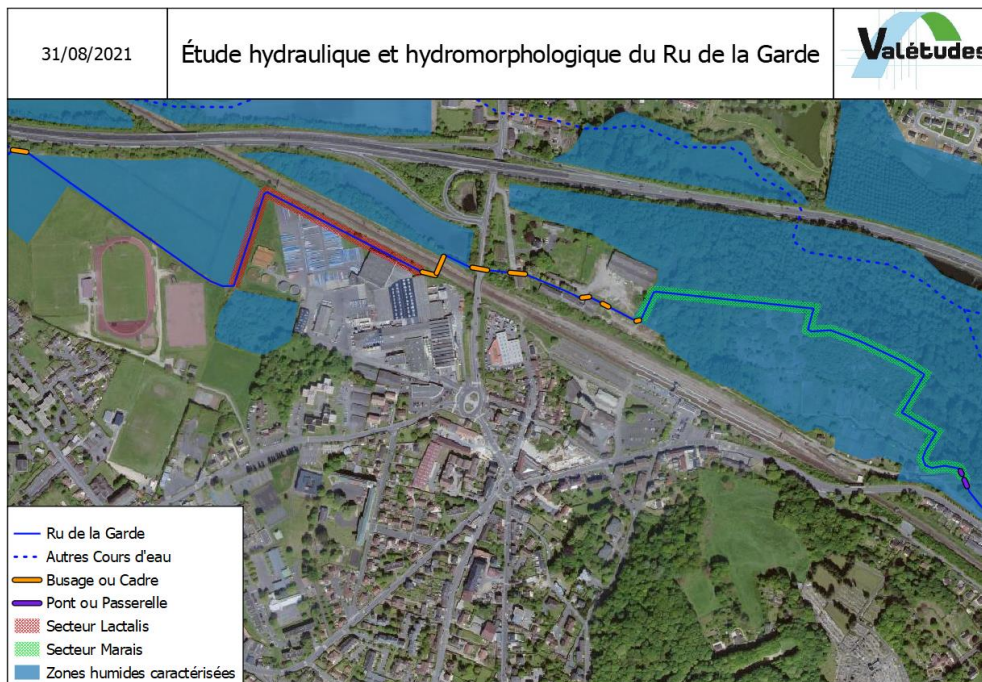


### 5.3 Zone humide

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 10 : 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.

**Le caractère tourbeux des terrains nécessitera l'emploi d'engins adaptés aux marais.**

### 5.4 Zone inondable

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](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.

## 5.5 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 3.

## 5.6 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.

## 5.7 Impact réglementaire

### 5.7.1 Loi sur l'eau

Le projet fera l'objet d'un Porter À Connaissance auprès de la DDT.

En effet les travaux sont similaires aux autres travaux prévus dans la 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.

### 5.7.2 Cas par cas

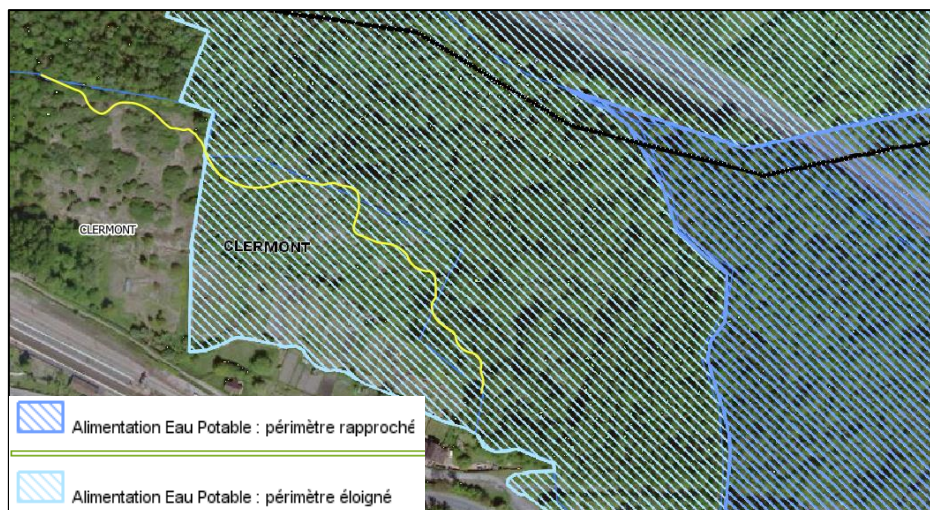
Le projet devrait uniquement faire l'objet d'un Porter À Connaissance auprès de la DREAL.

En effet les travaux sont similaires aux autres travaux prévus dans la 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.

### 5.7.3 Périmètre de protection rapproché des captages de Clermont

Le projet d'aménagement est en partie situé dans le périmètre de protection éloigné des captage de Clermont mais il n'est pas situé dans le périmètre de protection rapproché.

Figure 6 : Périmètre de protection des captages de Clermont



### 5.8 Besoin complémentaire : Martelage

Afin de mener à bien le projet il est recommandé de faire réaliser un martelage des arbres à conserver éventuellement.

Pour ce faire il sera demandé à l'entreprise en charge des travaux de prendre rendez-vous avec l'ONF lors de la phase de piquetage.



## CHAPITRE 7. ESTIMATION FINANCIERE

N° des Prix	Désignation des ouvrages	Quantité	Unité	Prix Unitaire HT	TOTAL
<b>1</b>	<b>Travaux préparatoires</b>				
1.1	Préparatifs administratifs, calendrier d'exécution, étude de méthodologie et d'exécution, plan d'installation de chantier	1	For	5000.00	5000.00
1.2	Constat d'huissier avant travaux	1	Unité	1000.00	1000.00
1.3	Installation et signalisation de chantier	1	For	3000.00	3000.00
1.4	Panneau de chantier	1	Unité	1000.00	1000.00
1.5	Implantation du Ru et piquetage	1	For	5000.00	5000.00
1.6	Nettoyage et dégagement d'emprise (débranchage, fauchage, arbres de diamètres <20 cm)	7400	m²	2.00	14800.00
1.7	Relevé topographique avant travaux	1	For	4000.00	4000.00
1.8	Création d'une piste de chantier et gestion des accès	1	For	7500.00	7500.00
1.9	Pêche électrique de sauvegarde	1	For	3000.00	3000.00
1.10	Abattage et exportation d'arbres >20 cm	1	For	10000.00	10000.00
	<b>Total 1</b>				<b>54,300.00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux dans la zone MARAIS</b>				
2.1	Terrassement en déblais afin de créer le nouveau lit <i>Localisation : emprise du RU - linéaire 530 ml</i>	2950	m²	5.50	16225.00
2.2	Stockage des déblais et reprise pour comblement de l'ancien lit <i>Y compris franchissement éventuel du Ru</i>	2000	m²	6.50	13000.00
2.3	Création d'un bouchon d'argile afin d'assurer l'étanchéité du comblement de l'ancien lit mineur <i>3m³ d'argile par bouchon Localisation : Intersection nouveau et ancien lit du Ru</i>	8	U	200.00	1600.00
2.4	Création et façonnage des banquettes végétalisées <i>Localisation : emprise des banquettes du Ru</i>	560	m²	65.00	36400.00
2.5	Mise en œuvre d'un géotextile coco sur les banquettes et en berge sur environ 1.0m <i>Localisation : banquettes et berges</i>	1600	m²	8.00	12800.00
2.6	Fourniture et mise en œuvre d'enrochement anti-affoulement <i>Localisation : à proximité des ouvrages de connexion amont aval</i>	2	For	4500.00	9000.00
2.7	Recharge granulométrique du cours d'eau <i>Localisation : sur tout le linéaire du cours d'eau</i>	80	m3	150.00	12000.00
2.8	Ensemencement <i>Localisation : berge, banquettes et haut de berge</i>	7500	m²	2.00	15000.00
	<b>Total 2</b>				<b>116,025.00 €</b>
<b>3</b>	<b>Finalisation de l'opération</b>				
3.1	Repliement de chantier et remise en état du site et des accès après travaux	1	For	5000.00	5000.00
3.2	Constat d'huissier après travaux	1	Unité	1000.00	1000.00
3.3	Plan de récolement et D.O.E	1	for	2000.00	2000.00
	<b>Total 3</b>				<b>8,000.00 €</b>
<b>RECAPITULATIF ESTIMATION</b>					
1	Travaux préparatoires				54,300.00 €
2	Travaux dans la zone au sud du cheminement du site				116,025.00 €
3	Finalisation de l'opération				8,000.00 €
	<b>TOTAL TRAVAUX HT y compris ALEAS 10%</b>				<b>196,157.50 €</b>
	<b>TVA (20%)</b>				<b>39,231.50 €</b>
	<b>TOTAL TRAVAUX TTC</b>				<b>235,389.00 €</b>

Cette estimation est présentée en Annexe 5.



---

## ANNEXE 1. PLAN PROJET

---

---

## ANNEXE 2. PROFIL EN TRAVERS TYPE – PROJET - SECTEUR MARAIS

---

---

## ANNEXE 3. DECLARATION DE TRAVAUX

---

---

## ANNEXE 4. PLANNING ESTIMATIF

---

---

## ANNEXE 5. CHIFFRAGE DETAILLE DU PROJET

---