

Phase 3 : PRO Lactalis

# 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 : 07/07/2022

## IDENTIFICATION

<b>TYPE</b>	Rapport
<b>TITRE DU DOCUMENT</b>	Phase 3 : PRO Lactalis
<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>	07/07/2022
<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	07/06/2022	G.UNVOAS	V. LAPORTA	10/06/2022				
01	03/06/2022	G.UNVOAS	V. LAPORTA	03/06/2022				
<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>4</b>
LISTE DES CARTES.....	4
LISTE DES PHOTOGRAPHIES .....	4
LISTE DES FIGURES .....	4
LISTE DES TABLEAUX .....	4
<b>CHAPITRE 1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ÉTUDE .....	5
1.2 RAPPEL DE LA MISSION DE VALETUDES .....	5
1.3 OBJET DU RAPPORT.....	5
<b>CHAPITRE 2. SECTEUR LACTALIS.....</b>	<b>6</b>
2.1 LOCALISATION.....	6
2.2 HYDROGRAPHIE .....	7
2.3 EMPRISE DISPONIBLE.....	8
2.4 AUTRES PROJETS A VENIR SUR LE SECTEUR .....	9
<b>CHAPITRE 3. PROJET D'AMENAGEMENT .....</b>	<b>10</b>
3.1 DEFINITION DU SCENARIO.....	10
3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	11
3.3 CARACTERISTIQUES DU SCENARIO.....	13
<b>CHAPITRE 4. MODELISATION .....</b>	<b>14</b>
4.1 MODELISATION A L'ÉTAT INITIAL .....	14
4.2 MODELISATION A L'ÉTAT 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>Espèces protégées ou remarquables</i> .....	17
5.2.2 <i>Classement Piscicole du cours d'eau</i> .....	17
5.2.3 <i>Espèces Exotiques Envahissantes</i> .....	17
5.3 ZONE HUMIDE.....	18
5.4 ZONES INONDABLES .....	18
5.5 RESEAUX.....	19
5.6 ENTRETIEN ULTERIEUR .....	19
5.7 IMPACT REGLEMENTAIRE.....	19
5.7.1 <i>Loi sur l'eau</i> .....	19
5.7.2 <i>Cas par cas</i> .....	19
<b>CHAPITRE 6. PLANNING PREVISIONNEL .....</b>	<b>20</b>
<b>CHAPITRE 7. ESTIMATION FINANCIERE .....</b>	<b>21</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

### Liste des Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude .....	6
Carte 2 : Bassin versant du Ru de la Garde .....	7
Carte 3 : Plan cadastral parcelle AA09 .....	8
Carte 4 : Localisation des principaux aménagements prévus par la SLC.....	9
Carte 5 : Localisation cartographique des aménagements du scénario 1 .....	10
Carte 6 : Accès chantier .....	16
Carte 7 : Localisation des massifs de Renouée du Japon .....	17
Carte 8 : Zones caractérisées comme zones humides le long du Ru de la Garde .....	18

### Liste des Photographies

Photo 1 : Emprise limitée aux abords du Ru .....	8
Photo 2 : Photo de référence lits emboîtés .....	12

### Liste des Figures

Figure 1 : Vue en détail de l'aménagement des banquettes .....	11
Figure 2 : Représentation du travail sur les berges sur la base du profil topographique du Secteur Lactalis .....	13
Figure 3 : Niveaux d'eaux caractéristiques à l'état initial. ....	14
Figure 4 : Niveaux d'eau caractéristiques à l'état aménagé.....	14
Figure 5 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale .....	15
Figure 6 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau à l'étiage .....	15
Figure 7 : Planning prévisionnel actualisé .....	20

### Liste des Tableaux

Tableau 1 : Durée attendue des prochaines phases du projet.....	20
---	----

## 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 hydro écologique, 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 de l'étude permet le détail du scénario de lits emboîtés 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 LACTALIS

### 2.1 Localisation

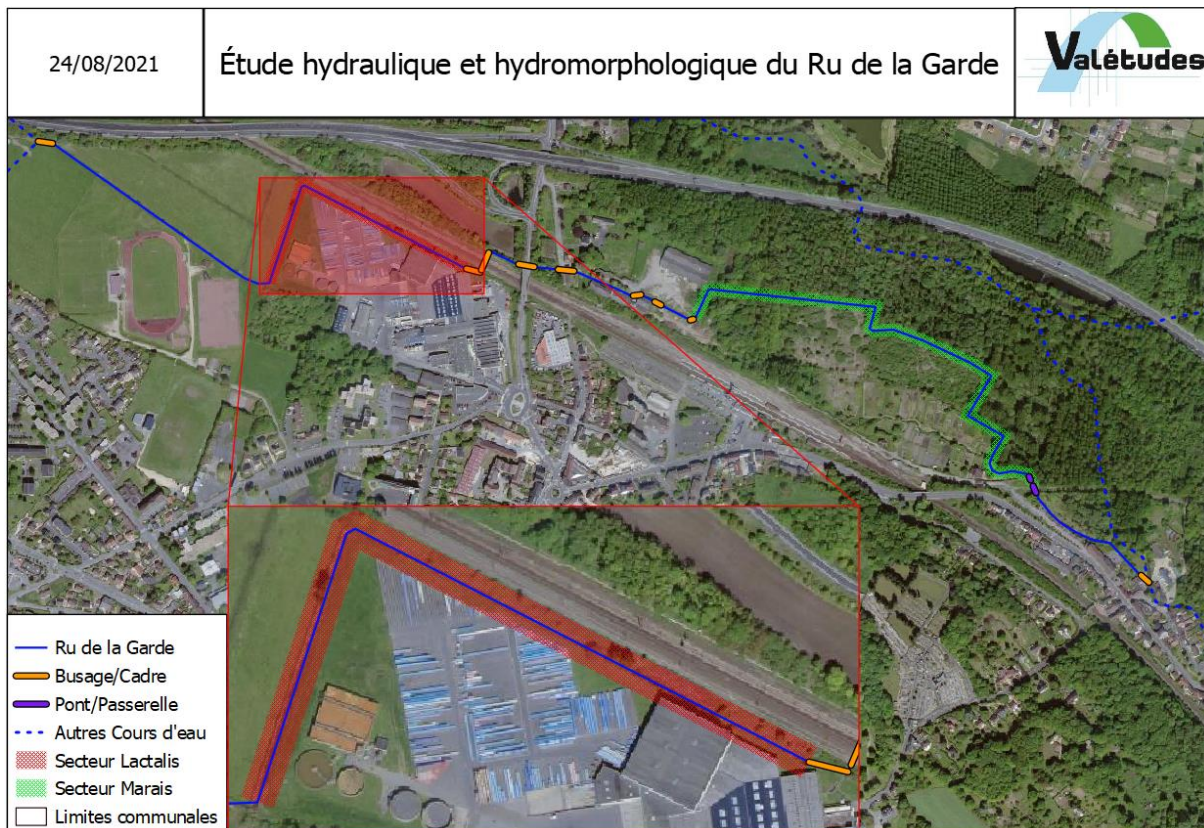
Le linéaire étudié du Ru de la Garde est d'environ 2,5 km et s'étend sur les communes d'Agnetz et de Clermont.

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

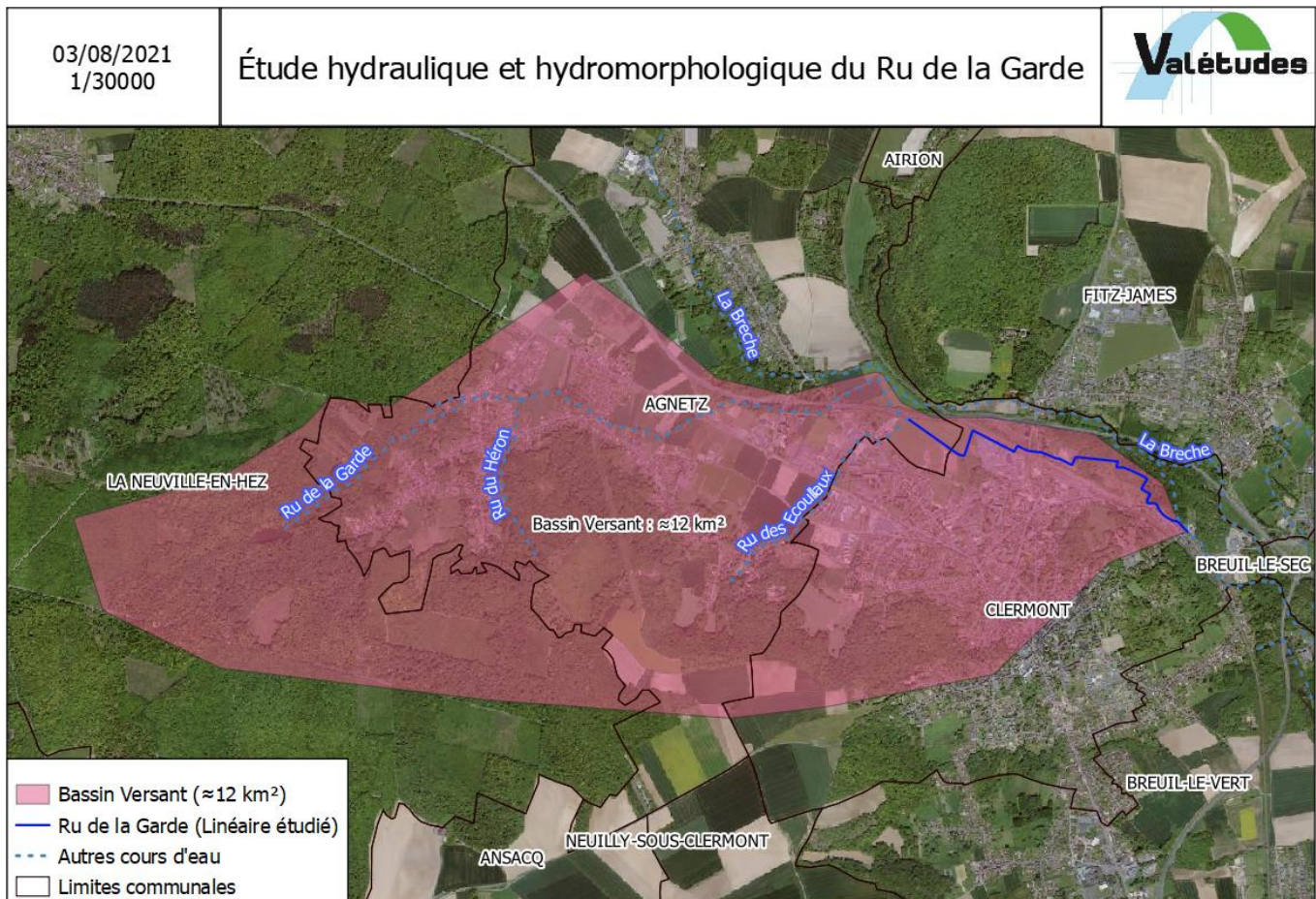


Le secteur Lactalis objet du présent rapport concerne environ 500 m du Ru de la Garde lors de son passage sur la parcelle de la Société Laitière de Clermont.

## 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 ‰.

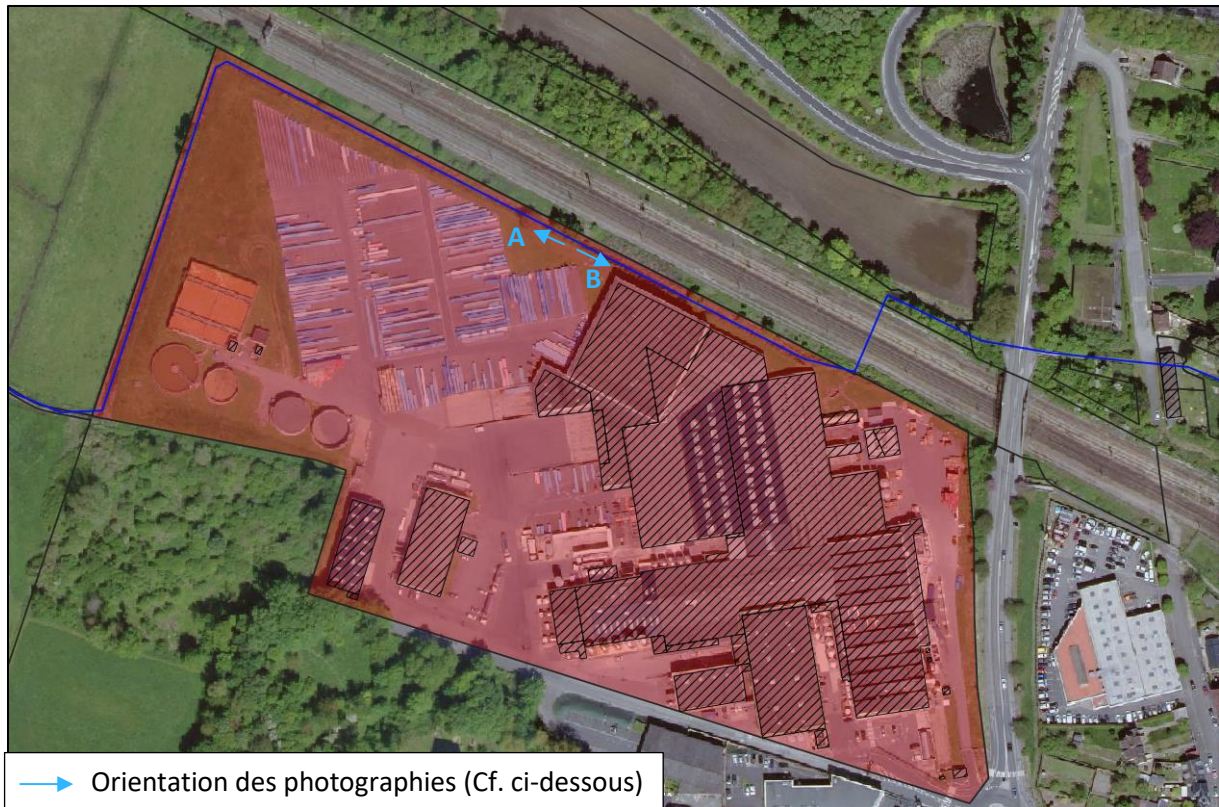
Sur le linéaire d'étude la pente plus douce est d'environ 1,2 ‰ (confluence avec le Ru des Écouillaux à environ 53 m NGF).

Sur le secteur Lactalis la pente est très faible d'environ 0,3 ‰.

## 2.3 Emprise disponible

Les aménagements envisagés du Ru de la Garde seront préférentiellement réalisés sur une partie de la parcelle AA 09 appartenant à la Société Laitière de Clermont (SLC) (en rose sur la carte suivante).

Carte 3 : Plan cadastral parcelle AA09



Sur cette parcelle, au Sud, le Ru est enserré entre les bâtiments de la SLC et la Voie SNCF au Nord et se situe à proximité des futurs aménagements de la SLC situés à l'angle du site (voir carte suivante).

Les photographies suivantes permettent d'illustrer cette emprise ;

Photo 1 : Emprise limitée aux abords du Ru



L'emprise est donc limitée à environ 4 mètres linéaires : l'emprise du lit mineur. L'emprise disponible en rive droite d'environ 4 m sera conservé pour des questions d'accès et d'entretien.



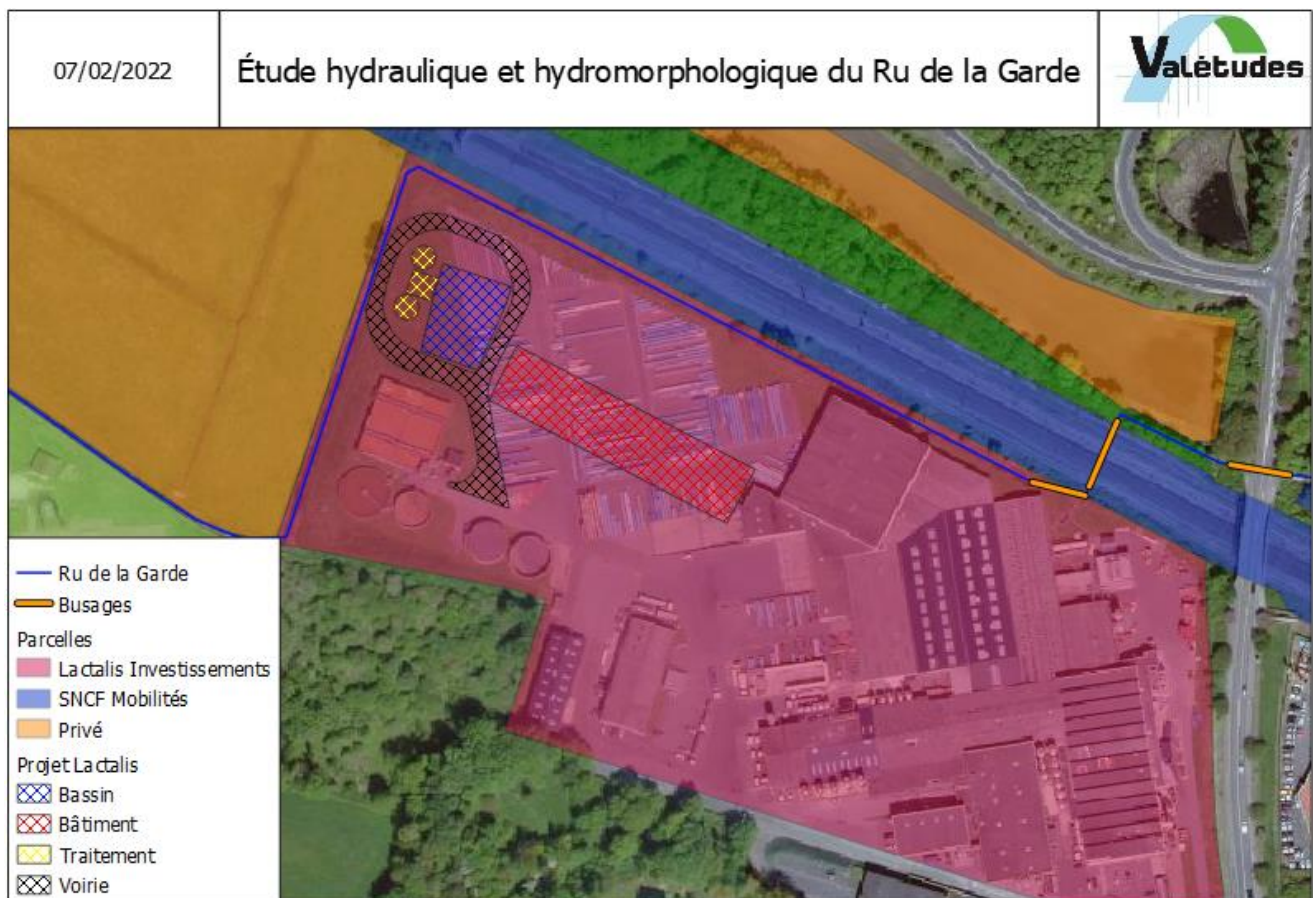
## 2.4 Autres Projets à venir sur le secteur

Il est à noter que la Société Laitière de Clermont a pour projet la création d'un nouveau bâtiment de stockage des palettes ainsi que d'un bassin de confinement de 1000 m<sup>3</sup>.

Ces éléments seront accompagnés de la création de nouveaux bâtiments de traitement et de nouvelles voiries.

L'ensemble de ces aménagements devrait être implanté comme suit :

Carte 4 : Localisation des principaux aménagements prévus par la SLC



On remarquera que la nouvelle voirie jouxtera la berge actuelle, ce qui réduira l'emprise disponible à ce niveau : Ainsi le long de celle-ci l'emprise disponible est réduite au lit mineur soit environ 5ml.

**À noter :** La Société Laitière de Clermont (SLC) devra vérifier les implications de ces travaux du point de vue structurel (travaux au droit du cours d'eau donc maintien de berge nécessaire) et réglementaires éventuelles (modification du lit mineur, remblais du lit majeur).

Ces points sont indicatifs et ne concernent pas la présente étude.

## CHAPITRE 3. PROJET D'AMENAGEMENT

### 3.1 Définition du projet

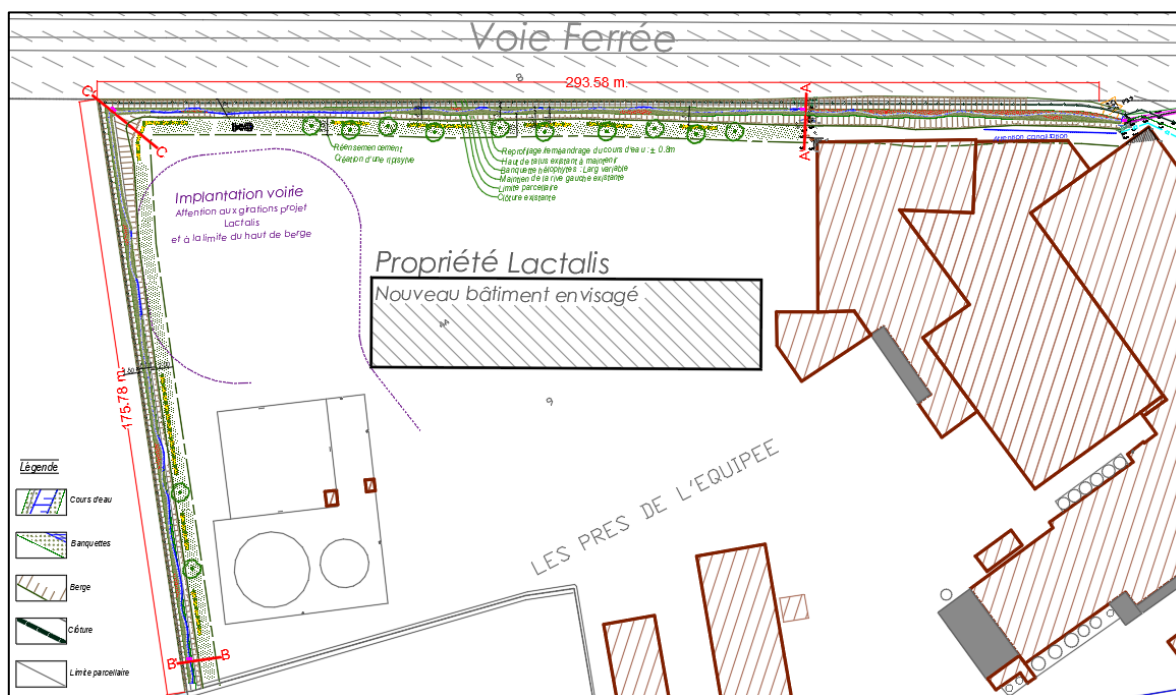
Étant donné l'espace restreint disponible autour du cours d'eau il est proposé de remanier celui-ci par des travaux de déblais-remblais sur le lit mineur et la berge rive droite (Côté SLC) sur environ 4 m.

Ce scénario comprend les actions suivantes :

- Reprise des berges avec création de lits emboîtés et banquettes en alternance,
- Recharge du matelas alluvial,
- Mise en place d'une ripisylve adaptée sur l'ensemble du linéaire (460 m).

Le travail de la berge permettra d'adoucir la pente de celle-ci d'environ 1/1 à 2/1 et de réduire la largeur du lit d'étiage, permettant ainsi une accélération des écoulements en cas de faible quantité d'eau.

Carte 5 : Localisation cartographique des aménagements du projet



Ainsi sur 460 ml le lit mineur du Ru serait retravaillé en lits emboîtés par déblais-remblais.

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 principalement en un reprofilage du lit mineur. 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 déblais remblais des fascines de saule mort seront implantées sur les berges à plus forte pente (en particulier côté SNCF).

Enfin une rangée d'arbres adaptés (Saule, Aulne, Noisetier, Prunelier, Érable, Charme, Hêtre, Orme, Merisier...) sera implantée lorsque possible en rive droite afin de reconstituer une ripisylve adaptée. Ces espèces seront soumises à la validation de la DDT60.

Des arbres hautes tige 18/20 seront implantés de façon resserrée au Nord du bâtiment qui sera aménagé par la SLC afin de participer à l'intégration du bâtiment conformément aux demandes des services de l'état.

Une participation financière sera demandée à la SLC pour ces implantations d'arbres hautes tiges.

Figure 1 : Vue en détail de l'aménagement des banquettes

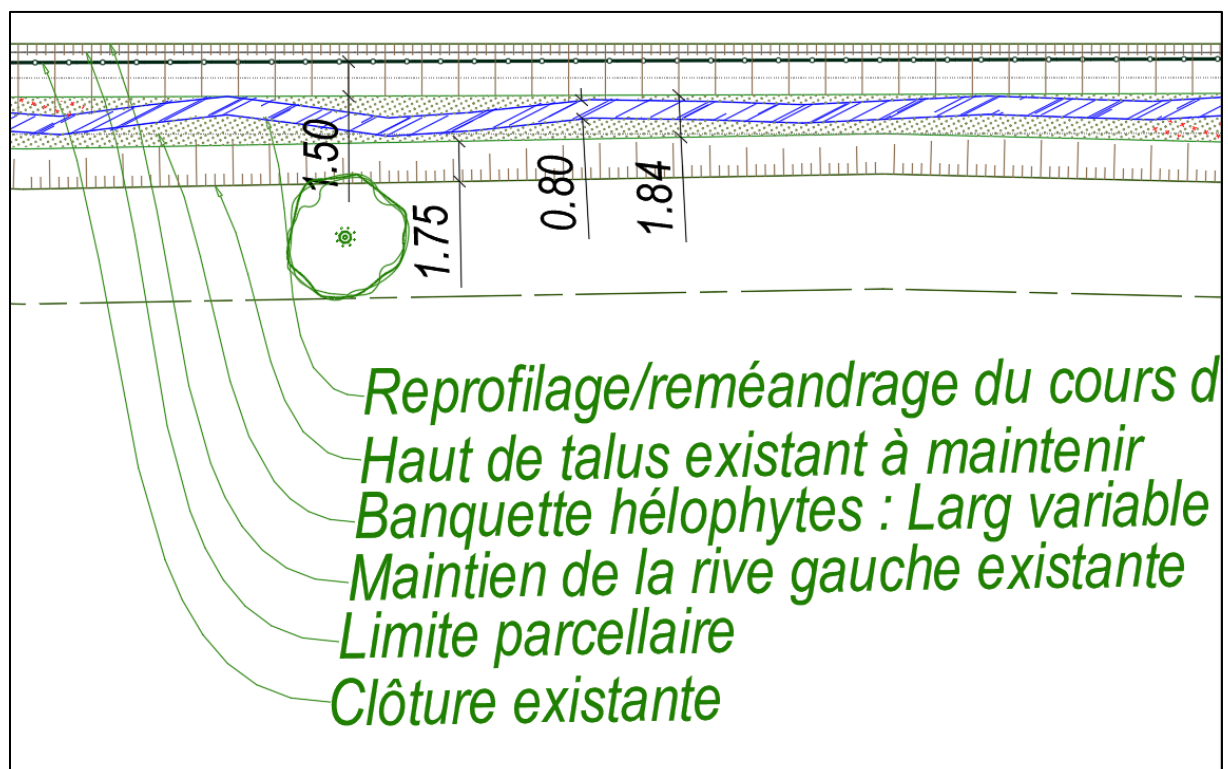


Photo 2 : Photo de référence lits emboîtés



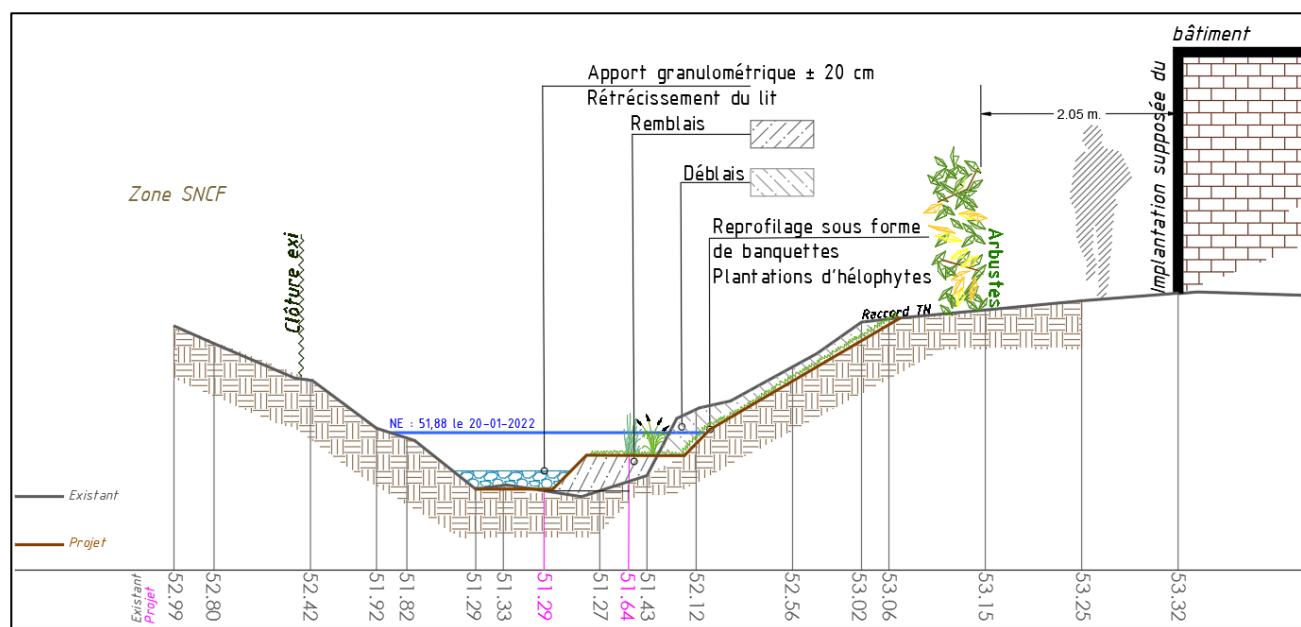
*(Chantier Valétudes - CCPM - 2020)*

### 3.3 Caractéristiques du scénario

Le projet d'aménagement présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur aménagée : 460 ml
- Pente du lit : 0,34 ‰,
- 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 2 : Représentation du travail sur les berges sur la base du profil topographique du Secteur Lactalis



Ce profil type représente la forme moyenne du lit mineur du cours d'eau qui sera sinueuse et présentera donc une variabilité dans les pentes de berge le long du linéaire aménagé. **Ce profil type est détaillé en Annexe 2.**

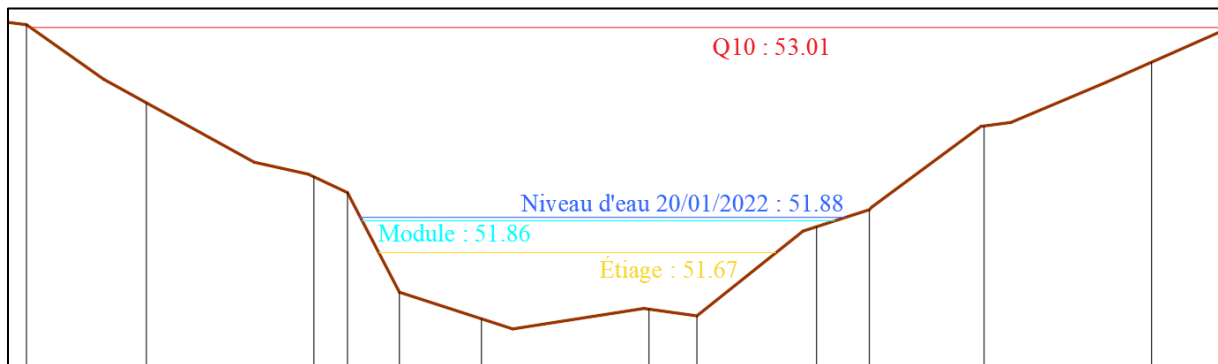
## CHAPITRE 4. MODELISATION

### 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 Lactalis.

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

Figure 3 : Niveaux d'eaux caractéristiques à l'état initial.

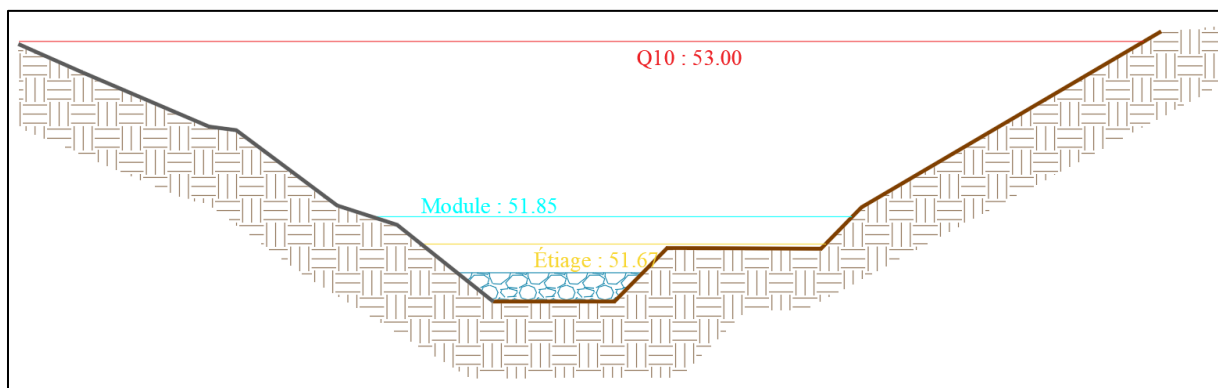


### 4.2 Modélisation à l'état aménagé

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 4 : Niveaux d'eau caractéristiques à l'état aménagé

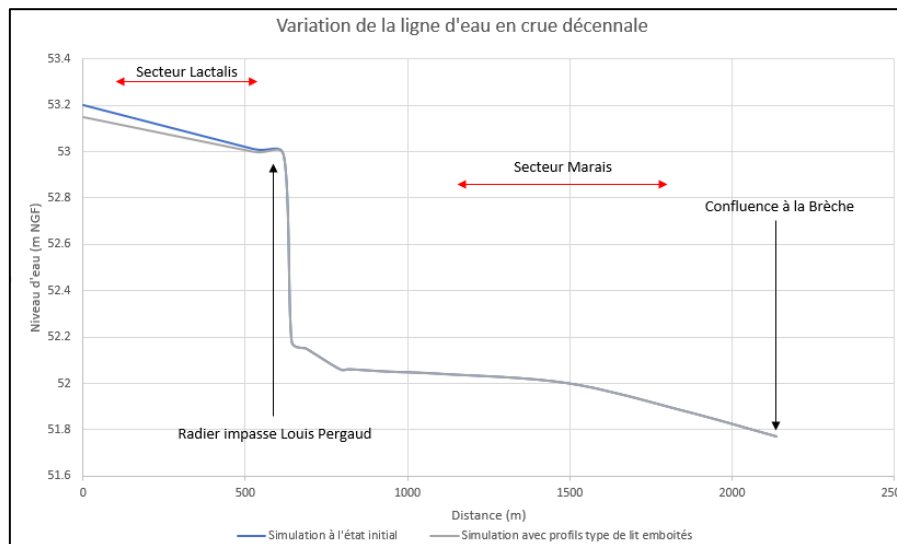


### 4.3 Impact sur la ligne d'eau

Le profil type présenté en Figure 2 a fait l'objet d'une modélisation sur la base du modèle initial.

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

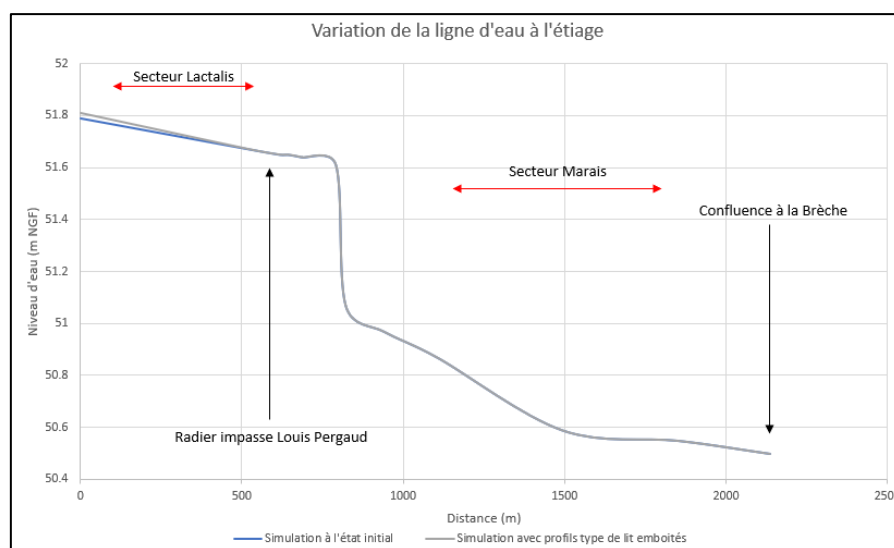
**Figure 5 : Modélisation de l'impact sur la ligne d'eau en crue décennale**



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 augmenté à l'étiage ce qui s'explique par la réduction du lit d'étiage avec les banquettes :

**Figure 6 : 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 se fera depuis l'usine de la SLC.

Ainsi une excellente coordination entre l'équipe chantier et l'usine sera essentielle.

En particulier il sera nécessaire que les intervenants de l'entreprise soient accrédités par l'usine de la SLC pour intervenir sur site, ce qui pourra nécessiter une formation aux risques préalable.

Carte 6 : Accès chantier





## 5.2 Faune Flore

### 5.2.1 Espèces protégées ou remarquables

Aucun inventaire spécifique Faune Flore n'a été réalisé sur le Ru dans le secteur Lactalis

### 5.2.2 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.

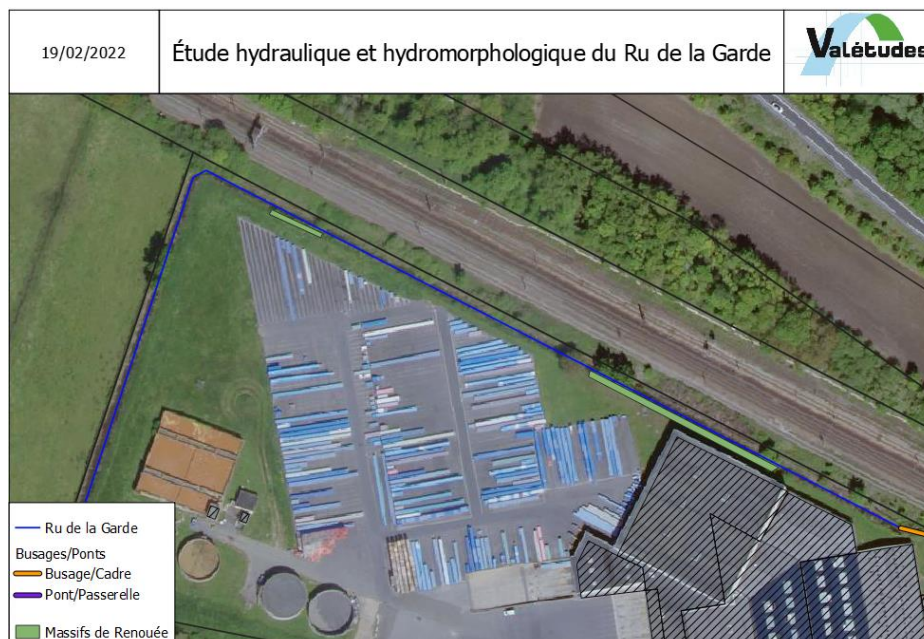
Une pêche électrique pourra être réalisée afin d'assurer l'absence d'espèces piscicoles sur l'emprise des travaux, cette réalisation dépendra des résultats de la pêche électrique réalisée sur le secteur Marais.

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

### 5.2.3 Espèces Exotiques Envahissantes

La renouée du Japon est présente sur le site de la SLC en particulier en Rive Droite du Ru aux abords des bâtiments.

Carte 7 : Localisation des massifs de Renouée du Japon



Les travaux consistant en des déblais-remblais il sera nécessaire au préalable que les terres infestées soient traitées (fauchage, criblage, exports des refus en centre d'incinération).

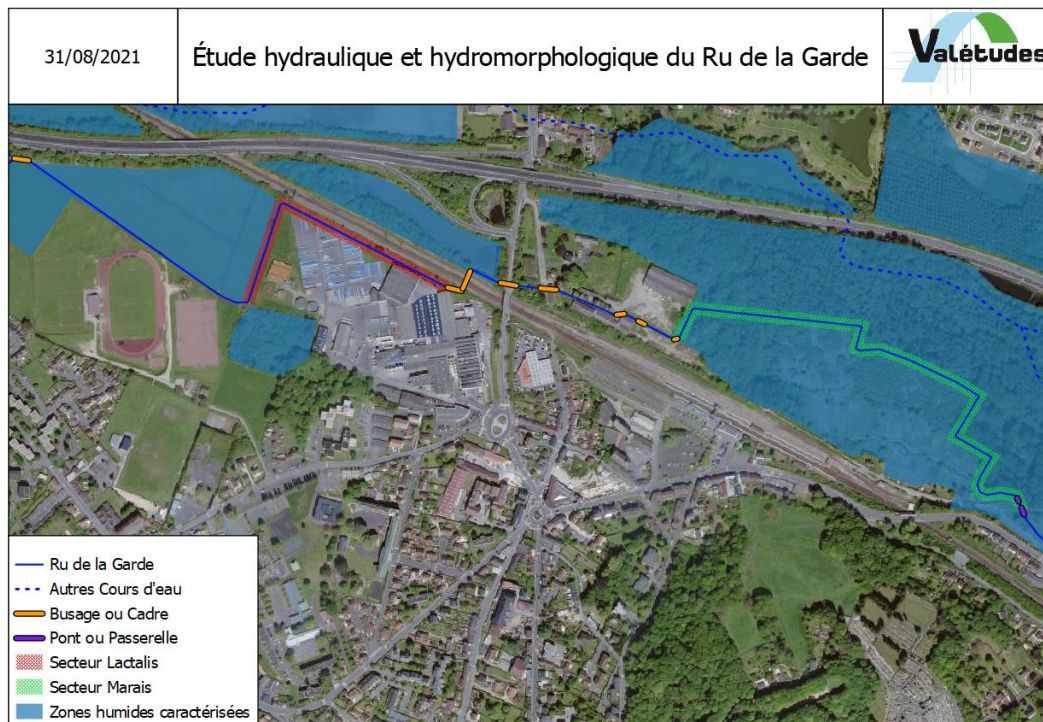
Les surfaces impactées sont estimées à environ 300 m<sup>2</sup>.

### 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 8 : Zones caractérisées comme zones humides le long du Ru de la Garde



Ainsi on peut constater que la zone de travaux côté SLC n'est pas caractérisée comme une zone humide.

### 5.4 Zones inondables

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 seule la SNCF indique être concernée par l'emprise des travaux, et les plans fournis démontrent qu'aucun réseau ne se trouve dans les emprises possibles des travaux.

(N° de DT : 2022021500525PMD)

**Les Retours de DT sont fournis en Annexe 3.**

## 5.6 Entretien ultérieur

L'entretien ultérieur sera réalisé par la Société Laitière de Clermont.

En phase conception sur le secteur Lactalis, en fonction de l'emprise disponible, une bande minimum de 2 mètres pour les accès entretien a été prévue.

## 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 de lits emboîtés du Ru de la Garde sur le secteur Lactalis 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.

### 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 de lits emboîtés du Ru de la Garde sur le secteur Lactalis 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.

## CHAPITRE 6. PLANNING PREVISIONNEL

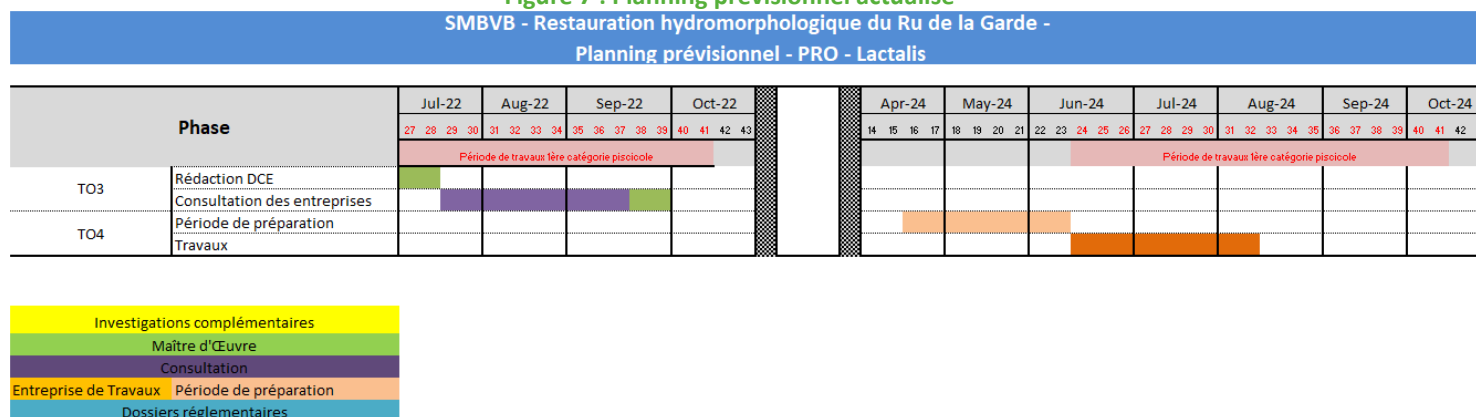
Le tableau suivant résume les durées estimées des travaux et procédures attendues.

**Tableau 1 : Durée attendue des prochaines phases du projet**

	Durée
<b>Consultation des Entreprises</b>	<b>3 Mois :</b> Rédaction DCE : 2 Semaines Durée consultation : 2 Mois Analyse des offres et notification : 2 Semaines
<b>Durée des travaux</b>	<b>4 Mois</b> Préparation : 2 Mois Travaux : 2 Mois <i>(Période favorable entre le 15 Juin et le 15 Octobre)</i>

Les durées issues de ce tableau sont présentées en Annexe 4 et reprises dans le graphique suivant :

**Figure 7 : Planning prévisionnel actualisé**



Les travaux auront lieu à l'été 2024 afin d'intervenir à l'issue des travaux d'aménagement d'un nouveau bâtiment de la SLC.

## 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	4500.00	4500.00
1.6	Nettoyage et dégagement d'emprise	3000	m <sup>2</sup>	1.00	3000.00
1.7	Relevé topographique avant travaux	1	For	3000.00	3000.00
1.8	Gestion des EEE	300	m <sup>2</sup>	25.00	7500.00
1.9	Pêche électrique de sauvegarde	1	Unité	3000.00	3000.00
	<b>Total 1</b>				<b>31,000.00 €</b>
<b>2</b>	<b>Travaux dans la zone LACTALYS</b>				
2.1	Terrassement en déblais/remblais afin de reprendre le lit mineur et le berges du RU <i>Localisation : emprise du RU - linéaire 468 ml</i>	3000	m <sup>2</sup>	2.50	7500.00
2.2	Création et façonnage des banquettes végétalisées <i>Localisation : emprise des banquettes du RU</i>	580	m <sup>2</sup>	40.00	23200.00
2.3	Mise en œuvre d'un géotextile coco sur les banquettes et en berge sur environ 1.0m <i>Localisation : banquettes et berge</i>	1450	m <sup>2</sup>	8.00	11600.00
2.4	Plantations d'hélophytes (4u/m <sup>2</sup> ) <i>Localisation : banquettes</i>	2350	U	5.00	11750.00
2.5	Fourniture et mise en œuvre d'encrochement anti-affouillement <i>Localisation : à proximité des ouvrages de connexion</i>	1	For	3500.00	3500.00
2.6	Fourniture et mise en œuvre de fascine de saule mort pour soutènement des berges <i>Localisation : limite parcelle AN147</i>	65	ml	80.00	5200.00
2.7	Recharge granulométrique du cours d'eau <i>Localisation : par patch dans le cours d'eau 10ml / 10ml</i>	40	m <sup>3</sup>	150.00	6000.00
2.8	Plantations de ripisylve - Ripisylve arbustive <i>Localisation : par patch à 1.0 m du haut de berge</i>	300	U	14.00	4200.00
2.9	Plantations de ripisylve - Arbres haute tige essences locales 18/20 <i>Localisation : Cf Plan PRO</i>	15	U	300.00	4500.00
2.10	Ensemencement <i>Localisation : berge, banquettes et haut de berge</i>	5350	m <sup>2</sup>	2.00	10700.00
	<b>Total 2</b>				<b>88,150.00 €</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	1500.00	1500.00
	<b>Total 3</b>				<b>7,500.00 €</b>
<b>RECAPITULATIF ESTIMATION</b>					
1	Travaux préparatoires				31,000.00 €
2	Travaux dans la zone au sud du cheminement du site				88,150.00 €
3	Finalisation de l'opération				7,500.00 €
	<b>TOTAL TRAVAUX HT y compris ALEAS 10%</b>				<b>139,315.00 €</b>
	TVA (20%)				27,863.00 €
	<b>TOTAL TRAVAUX TTC</b>				<b>167,178.00 €</b>

Cette estimation est présentée en Annexe 5.

---

## ANNEXE 1. PLAN PROJET

---

---

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

---

---

## ANNEXE 3. DECLARATION DE TRAVAUX

---



---

## ANNEXE 4. PLANNING ESTIMATIF

---

---

## ANNEXE 5. CHIFFRAGE DETAILLE DU PROJET

---