

# COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION MONT SAINT MICHEL NORMANDIE

---


Réalisation d'une étude de fonctionnement et du  
schéma directeur d'assainissement Eaux usées

SAINT LAURENT DE TERREGATTE

## **Rapport de présentation de Phase 1**

411-2020-07 | Décembre 2020 | v1



					
4 avenue Charles Tillon					
35000 RENNES					
Email : christophe.letutour@idee-tech.fr					
T : 02 99 23 31 31					
F : 02 23 25 07 29					
Directeur d'affaire : HOECKMAN Xavier					
Responsable d'affaire : Letutour Christophe					
N°affaire : 411-2020-07					
Fichier : SLDTPH1.doc					
Version	Date	Etabli par	Vérfié par	Nb pages	Observations / Visa
1	04/12/2020	AM	CLT	49	

## TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE .....	8
2	PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE .....	12
2.1	Périmètre de l'étude .....	12
2.2	Présentation du Contexte.....	12
2.2.1	Contexte démographique et urbanistique .....	12
2.2.1.1	Population (données 2017).....	12
2.2.1.2	Habitat .....	13
2.2.1.3	Le contexte économique et social .....	13
2.3	Perspectives d'urbanisation de la commune.....	15
2.3.1	Plan Local d'Urbanisme.....	15
2.3.2	Perspectives d'urbanisation de la commune.....	16
2.3.3	Etat de l'environnement.....	17
2.4	Analyse des consommations en eau potable et estimation des volumes théoriques d'eaux usées <sup>26</sup>	
2.4.1	Nombre d'abonnés .....	26
2.4.2	Consommation en eau potable .....	26
2.4.3	Liste des gros consommateurs .....	27
2.4.4	Dotations hydriques .....	27
2.4.5	Estimation du taux de rejet.....	28
2.4.6	Estimation des volumes d'eaux usées théoriques totaux .....	28
3	DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE SAINT LAURENT DE TERREGATTE	
	31	
3.1	La station d'épuration .....	31
3.1.1	Caractéristiques générales.....	32
3.1.2	Filière Eau.....	33
3.1.3	Filières Boues et devenir des sous produits .....	37
3.1.4	Normes de rejets actuelles.....	37
3.1.5	Charges hydrauliques en entrée station d'épuration .....	38
3.1.6	Charges organiques en entrée de la station .....	39
3.1.7	Concentrations, flux de pollution et rendement mesurés en sortie de station d'épuration	
	40	
3.2	description des réseaux.....	41
3.2.1	Le linéaire du réseau d'eaux du réseau d'eaux usées.....	41
3.2.2	Les natures du réseau d'eaux usées .....	41
3.2.3	Les diamètres du réseau d'eaux usées .....	41

3.2.4	Les inspections télévisées réalisées .....	45
3.2.5	L'hydrocurage du réseau.....	47
3.2.6	Les contrôles de branchement .....	47
3.2.7	Travaux sur le réseau.....	47
3.2.8	Les Postes de refoulement.....	48
3.2.9	Les déversoirs d'orage .....	48
3.2.10	Visites diurnes .....	48
3.2.10.1	Généralités .....	48
3.2.10.2	Récapitulatif des désordres et anomalies constatés .....	49
4	PROPOSITION D'IMPLANTATION DU POINT DE MESURES .....	52
4.1	La pluviométrie .....	54



## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: PLU Saint Laurent de Terregatte.....	15
Figure 2: PLUi Saint Laurent de Terregatte (zoom sur le bourg) 2014 .....	16
Figure 3 : Extrait de carte géologique (BRGM 1/50000ème) .....	17
Figure 4: Carte du réseau hydrographique sur le secteur du centre-bourg de Saint Laurent de Terregatte .....	18
Figure 5 : Carte topographique de la commune de Saint Laurent de Terregatte (source : topographic-map) .....	19
Figure 6: Localisation du piézomètre de Saint Laurent de Terregatte (source : ADES) .....	20
Figure 7: Variation de la hauteur de nappe au piézomètre de Saint Laurent de Terregatte 2010-2020 (source ADES) metre 2021 .....	20
Figure 8:Cartographie de l'état écologique des masses d'eau (source évaluation environnementale du PLUi de Saint James).....	21
Figure 9: Carte des zones inondables (source PLUi Saint James).....	23
Figure 10 : Localisation et typologie des zones humides sur la commune de Saint Laurent de Terregatte (source PLUi Saint James).....	24
Figure 11: Carte et liste des espaces protégés sur la commune de Saint Laurent de Terregatte (source PLUi de Saint James) .....	25
Figure 12 : Localisation du point de mesure et du bassin de collecte du système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte .....	30
Figure 13 : Carte de localisation de la station d'épuration sur la commune de Saint Laurent de Terregatte .....	31
Figure 14 : Plan de recollement de la Station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte .....	33
Figure 15: Synthèse des bilans réalisés en 2015 - 2017 - 2018 en sortie de la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte .....	40
Figure 18: Diamètre des canalisations sur le système d'assainissement du centre-bourg de la commune de Saint-Laurent-de Terregatte.....	43
Figure 20 : Nature des canalisations sur le système d'assainissement du centre-bourg de la commune de Saint-Laurent-de-Terregatte.....	44
Figure 20 : Localisation des Inspections télévisées réalisées sur la commune de Saint-Laurent-de-Terregatte .....	46
Figure 21 : Localisation des constats terrain sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte .....	51
<b>Figure 1</b> : vue du canal venturi implanté en entrée de station d'épuration.....	52
<b>Figure 2</b> : localisation du pluviomètre.....	54
Figure 22 Proposition d'équipements du point de mesures de débit sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte .....	55

Tableau 1 : Evolution de la population de 1968 à 2017 (source INSEE) .....	12
Tableau 2 : Evolution du parc de logements entre 2012 à 2017 (source INSEE).....	13
Tableau 1 : Perspectives d'urbanisation .....	16
Tableau 3: Classification de la masse d'eau par rapport à l'objectif (source AELB) .....	22
Tableau 4 : Nombre d'habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif (2016 à 2018).....	26
Tableau 5 : Consommation en eau potable (2017 à 2020) .....	26
Tableau 6 : Dotation hydrique /abonné (2019) .....	27
Tableau 7 : Taux de rejet en fonction de la densité de l'habitat .....	28
Tableau 8 : Evaluation de volumes d'eaux usées théoriques totaux à la station d'épuration Saint Laurent de Terregatte (2020) .....	28
Tableau 9 : Normes de rejet actuelles (concentrations en mg/l) .....	37
Tableau 10: Evolution des charges hydraulique entrant à la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte .....	38
Tableau 11: Nature des matériaux sur le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte .....	41
Tableau 12: diamètre des canalisations équipant le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte .....	42
Tableau 14 : Inspections télévisées réalisées sur le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte .....	45
Tableau 15: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Non Accessible).....	49
Tableau 16: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Divers -Dépôts).....	50
Tableau 17: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Divers).....	50

# 1 PREAMBULE

La Communauté d'Agglomération Mont Saint Michel Normandie a décidé d'engager une étude diagnostique du système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte dont les objectifs sont les suivants :

- ◆ L'actualisation du plan du réseau d'eaux usées sur chaque système d'assainissement;
- ◆ Le contrôle du fonctionnement actuel de chaque système de collecte (réseaux, postes de refoulement), avec description et localisation des anomalies rencontrées (apports non domestiques, état des ouvrages, défauts de raccordements : eaux pluviales vers le réseau eaux usées sur les secteurs en séparatif et eaux usées vers le réseau eaux pluviales ou directement vers le milieu récepteur) ;
- ◆ La quantification et la localisation précise des apports parasites permanents de nappe (analyse de la variabilité dans le temps et l'espace), issus du drainage et météoriques par le biais de mesures sur site (ponctuelles et continues), définition des insuffisances actuelles ;
- ◆ La quantification des flux hydrauliques et des flux polluants reçus à chaque station d'épuration ;
- ◆ Le recensement des déversements vers le milieu naturel (par temps sec), liés par exemple à la présence de trop-pleins au niveau des postes ou à l'existence de défauts de raccordements ;
- ◆ La proposition d'un programme de travaux **chiffré et hiérarchisé** adapté aux problématiques spécifiques rencontrées sur la commune en ce qui concerne la gestion des eaux usées. Ce programme de travaux intégrera les perspectives d'urbanisation communales et les extensions prévues dans le cadre du zonage d'assainissement, afin de prévoir l'évolution des structures d'assainissement ;
- ◆ L'optimisation de la gestion de la structure de la collecte et de traitement de chaque système de traitement.



⇒ **Objectifs de l'étude**

**L'objectif principal de la Communauté d'Agglomération Mont Saint Michel Normandie , pour la commune de Saint Laurent de Terregatte est d'établir un programme pluriannuel de réhabilitation cohérent et hiérarchisé de travaux à entreprendre auprès de chaque système de collecte des eaux usées notamment dans le but de réduire ses eaux parasites en préconisant des solutions adaptées techniquement et financièrement à la collecte des effluents et à leur traitement.**

Pour y parvenir, il convient donc de disposer d'une parfaite connaissance de l'aire d'étude et de mener toutes les investigations nécessaires afin de connaître :

- la mise à jour du plan du réseau d'eaux usées
- l'état et le fonctionnement actuel des réseaux de collecte, ainsi que des ouvrages qui équipent ceux-ci,
- l'état et le fonctionnement actuel du réseau et du poste de refoulement général,
- la recherche des **importants dysfonctionnements** sur les systèmes d'assainissement (pertes de pollution, apports de nappe, de pluie et de ressuyage,...),
- la quantification **des éventuelles pertes de pollution** avec évaluation de l'impact sur le milieu récepteur.
- la quantification **des charges hydrauliques** et polluantes transitées actuellement par le système d'assainissement et rejoignant la station d'épuration,
- les **apports d'eaux parasites** dont la localisation et la quantification sont réalisées par des visites diurnes et nocturnes,
- les **conditions de collecte**, par des mesures en continu des débits en nappe haute et nappe basse (temps sec et temps de pluie) aux points caractéristiques et à la station d'épuration,
- les **besoins présents et à venir** en termes d'évacuation **d'eaux usées**,
- les **projets localisés** d'amélioration de fonctionnement des réseaux, des ouvrages et proposition d'optimisation de la gestion de la nouvelle structure,
- la prise en compte de la **réglementation en vigueur**,

- les **problèmes identifiés**, concevoir des solutions pertinentes aptes à remédier aux désordres et à optimiser le fonctionnement du système d'assainissement, qui sera perçu dans son ensemble.

•

⇒ **Méthodologie**

<b>PHASE 1</b>	<b>Recueil de données et pré diagnostic</b> <b>Enquêtes, visites de terrain, mise à jour des plans</b> <b>Premier bilan de fonctionnement</b>
<b>PHASE 2</b>	Mesures de débit pollution (campagne de mesures de nappe haute et nappe basse (en option)) Délimitation des secteurs présentant des anomalies
<b>PHASE 3</b>	Investigations approfondies (Inspections télévisées, essais fumigènes, contrôle de branchement) Localisation précise des désordres
<b>PHASE 4</b>	Synthèse du diagnostic
<b>PHASE 5</b>	Elaboration des solutions techniques Programme hiérarchisé des travaux et actions à engager sur réseaux et la station

## 2 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

### 2.1 PÉRIMÈTRE DE L'ÉTUDE

L'étude diagnostique concerne l'ensemble des secteurs desservis par l'assainissement collectif sur la commune de Saint Laurent de Terregatte.

### 2.2 PRÉSENTATION DU CONTEXTE

#### 2.2.1 Contexte démographique et urbanistique

##### 2.2.1.1 Population (données 2017)

Le tableau ci-après présente l'évolution de la population Saint Laurent de Terregatte de 1968 à 2017.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	664	551	538	547	572	563	610	646
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	40,6	33,7	32,9	33,5	35,0	34,4	37,3	39,5

*Tableau 1 : Evolution de la population de 1968 à 2017 (source INSEE)*

De 2007 à 2017, la population a augmenté de 12 % (soit 83 habitants supplémentaires). Elle est néanmoins inférieure à ce qu'elle était en 1968.

### 2.2.1.2 Habitat

Le tableau suivant permet d'observer l'évolution du parc de logements au sein de la commune, entre 2012 à 2017 :

	2012	%	2017	%
Ensemble	348	100	362	100
Résidences principales	252	72,4	271	74,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	29	8,5	47	13
Logements vacants	67	19,2	44	12,1

Tableau 2 : Evolution du parc de logements entre 2012 à 2017 (source INSEE)

Le nombre de logements a augmenté de 4 % sur la commune entre 2012 et 2017 (+ 14 logements soit environ 3 logements/an).

En 2017, les résidences principales totalisaient 75 % des logements, les résidences secondaires 13% du total.

Le taux d'occupation par logement est de 2.4 (nombre d'habitants par rapport au nombre de résidences principales).

Les logements vacants sont relativement nombreux, ils concernent en effet 12.1 % des habitations.

### 2.2.1.3 Le contexte économique et social

#### - Les arrêtés d'autorisation de déversement et conventions de rejets

Il n'existe pas d'autorisation de déversement et de convention de rejets sur la commune de Saint Laurent de Terregatte.

- **Activités économiques**

L'activité économique susceptible de générer des effluents non domestiques sur le bourg se limite à :

- un restaurant – bar – tabac : Le Saint Laurent,
- Une Epicerie Bar : L'Alroz,

- **Divers**

- 1 Ecole maternelle et élémentaire.

## 2.3 PERSPECTIVES D'URBANISATION DE LA COMMUNE

### 2.3.1 Plan Local d'Urbanisme

La commune de Saint Laurent de Terregatte est intégrée au Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Saint-James, approuvé en 2014.

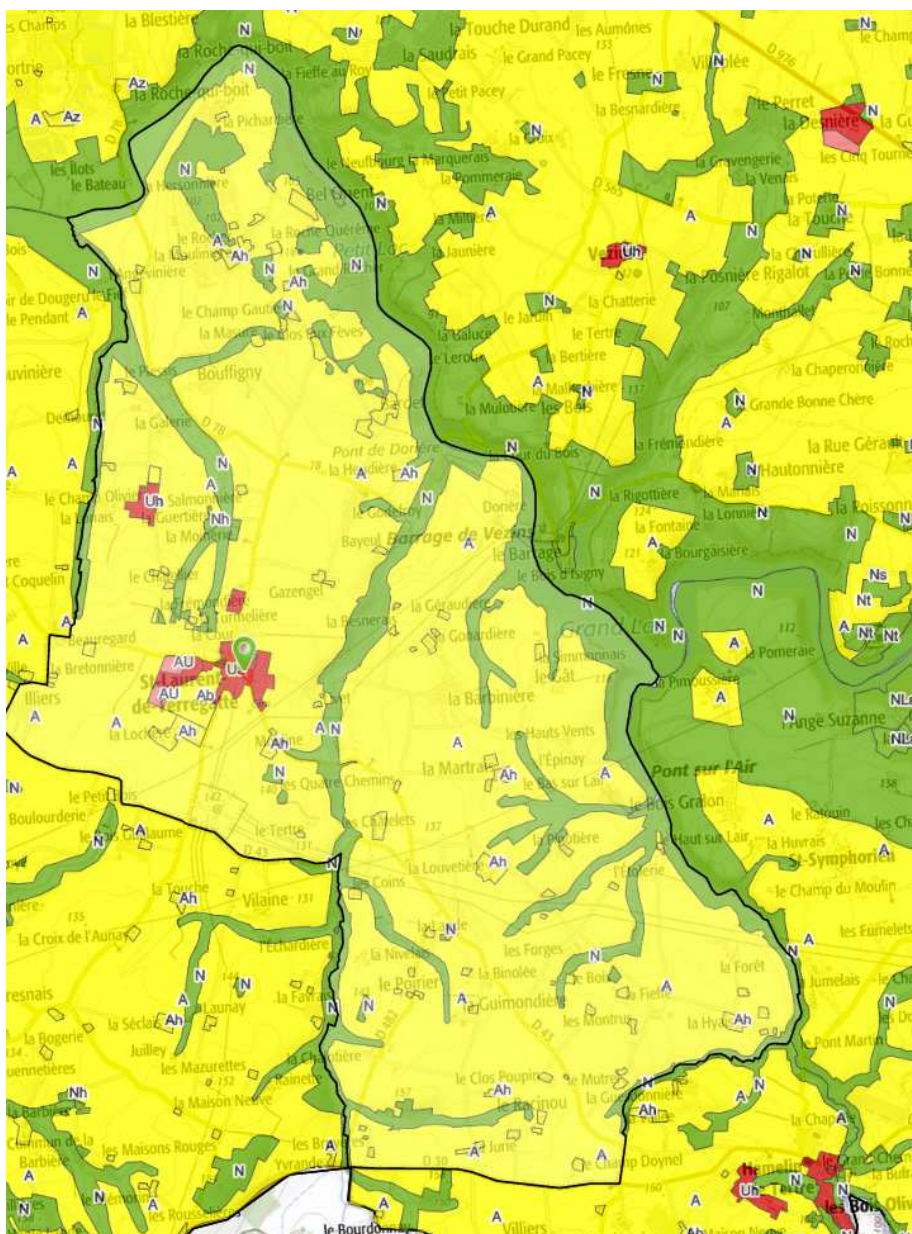
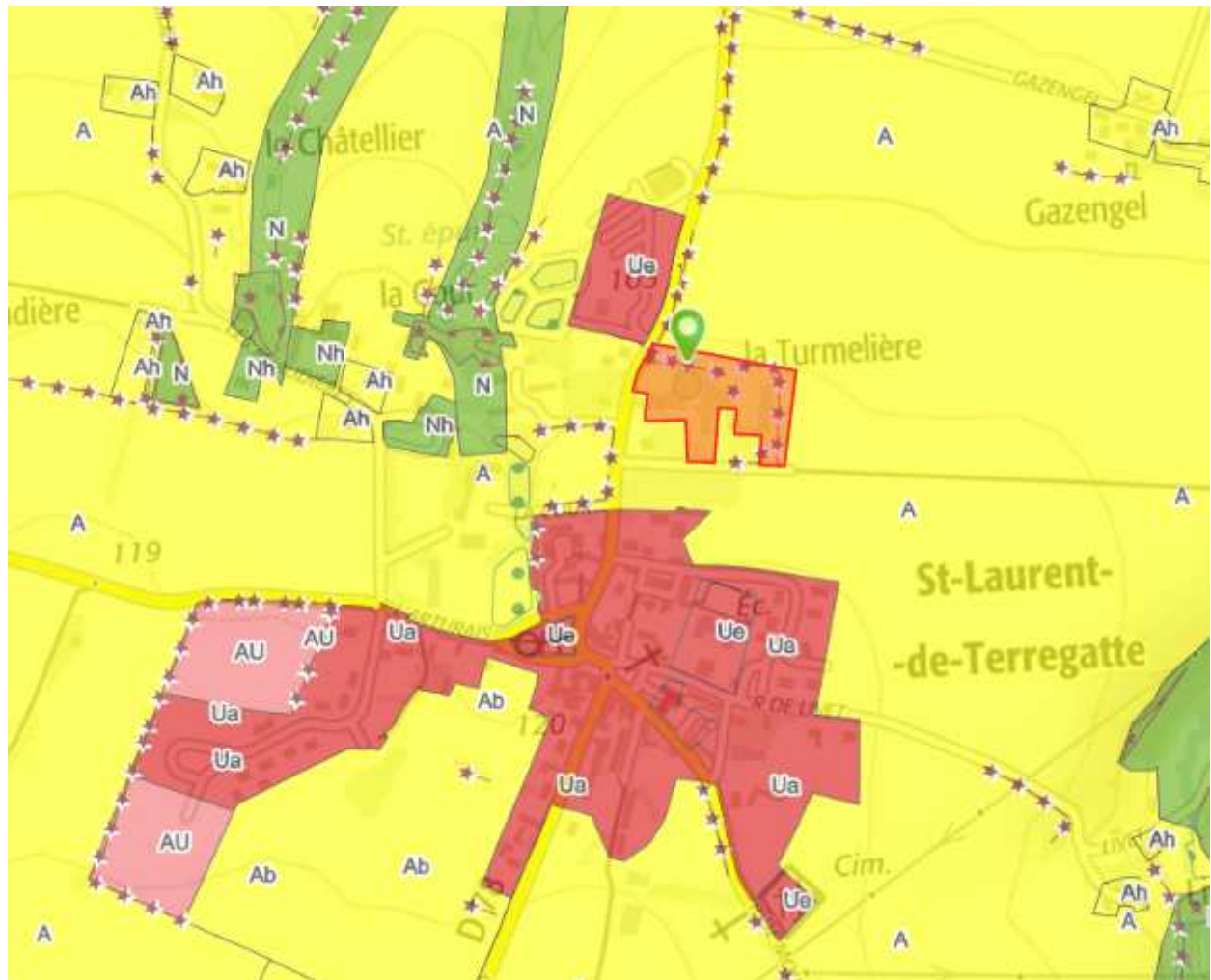


Figure 1: PLU Saint Laurent de Terregatte



### 2.3.2 Perspectives d'urbanisation de la commune

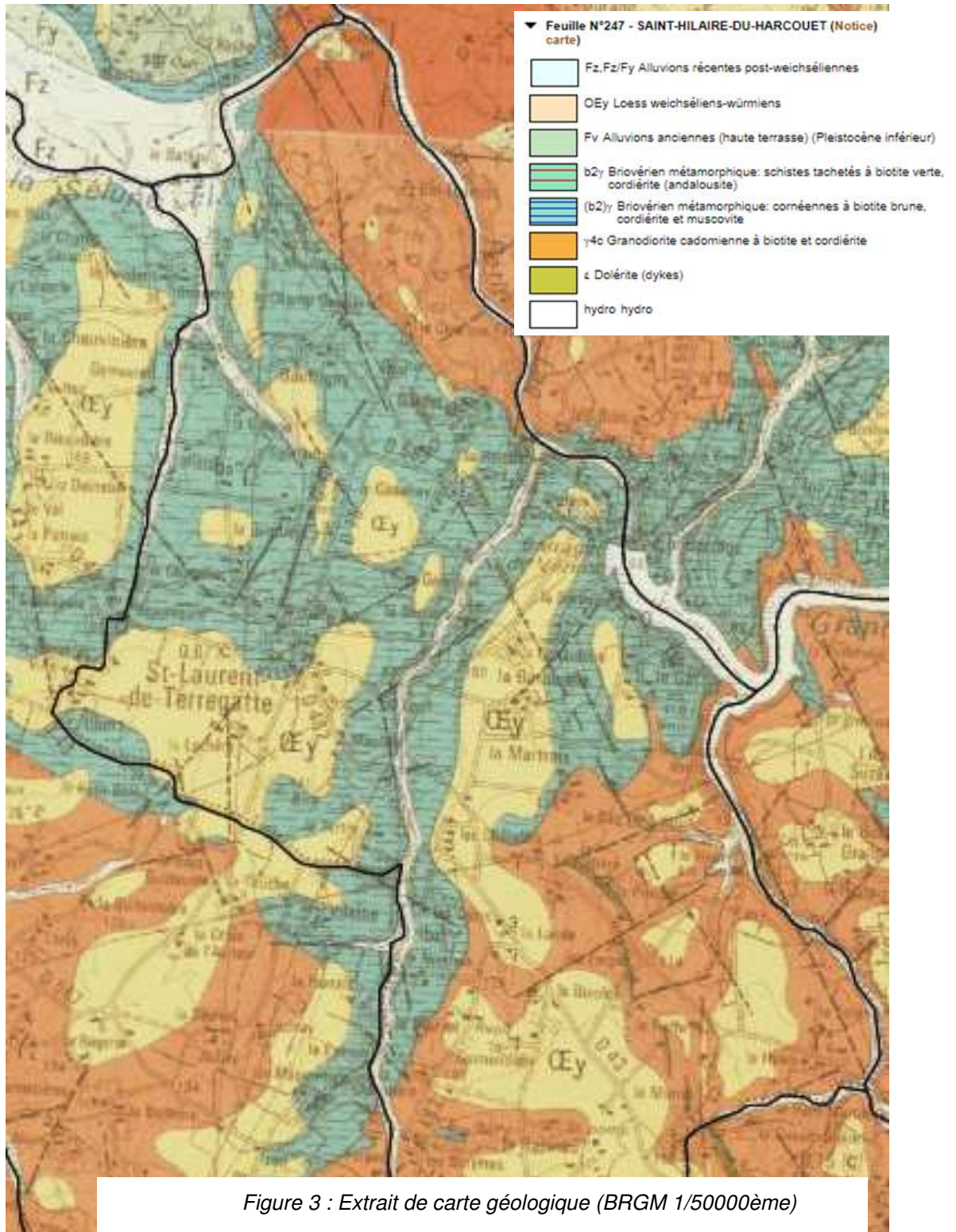
ZONE	Surface (Ha) – Zones AU	Potentiel (Logements)
1	1.5	15
2	1.4	13
TOTAL	2.9	28

Tableau 3 : Perspectives d'urbanisation



### 2.3.3 Etat de l'environnement

#### - Géologie



## Hydrographie

La commune de Saint Laurent de Terregatte est concernée par le SAGE Sélune.

Le territoire communal appartient au bassin-versant de la Sélune qui dépend de l'Agence de l'Eau Seine Normandie et qui correspond aux masses d'eau suivantes.

Masse d'eau superficielle :

- L'Airon,
- Le Lair,
- Le Livet,
- Petit Lac,
- Grand Lac,

### - Station d'épuration

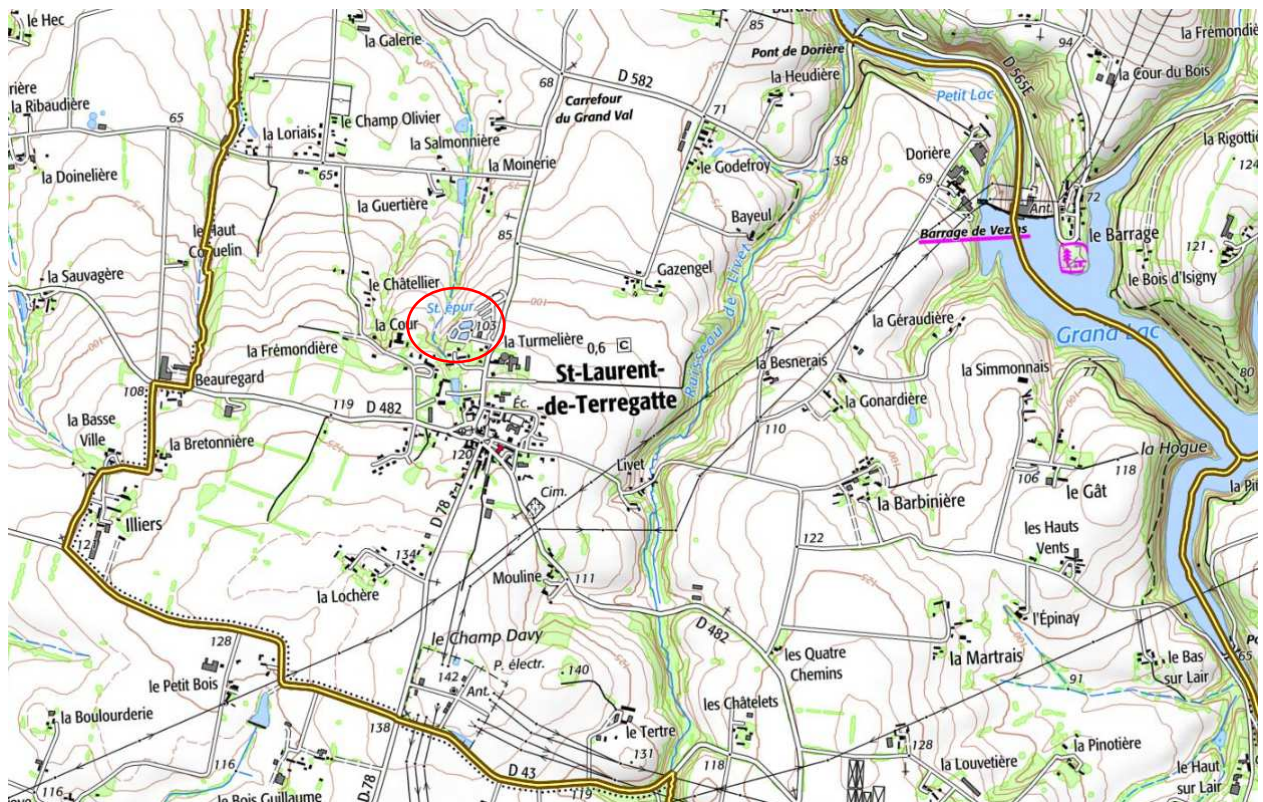


Figure 4: Carte du réseau hydrographique sur le secteur du centre-bourg de Saint Laurent de Terregatte

Les eaux traitées de la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte se rejettent dans le milieu par épandage.

- **Topographie**

Le bourg se situe à une altitude se situant aux alentours de 120 mètre NGF.

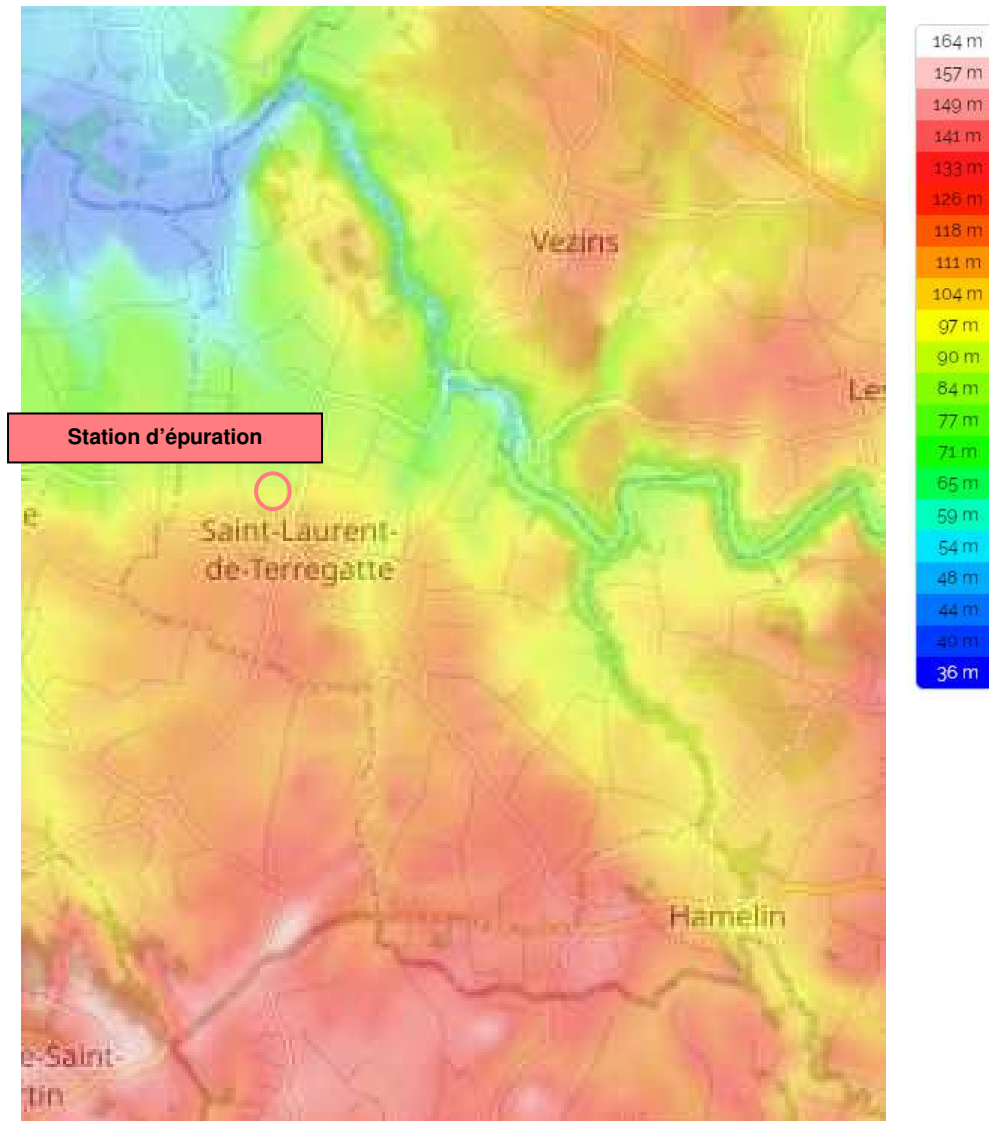


Figure 5 : Carte topographique de la commune de Saint Laurent de Terregatte (source : topographic-map)

**Commentaires :**

La station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte se situe en contrebas du bourg (à 95 m NGF environ).

- Conditions de nappe phréatique



Figure 6: Localisation du piézomètre de Saint Laurent de Terregatte (source : ADES)



Figure 7: Variation de la hauteur de nappe au piézomètre de Saint Laurent de Terregatte 2010-2020 (source ADES) *mettre 2021*

- Etat qualitatif des cours d'eau

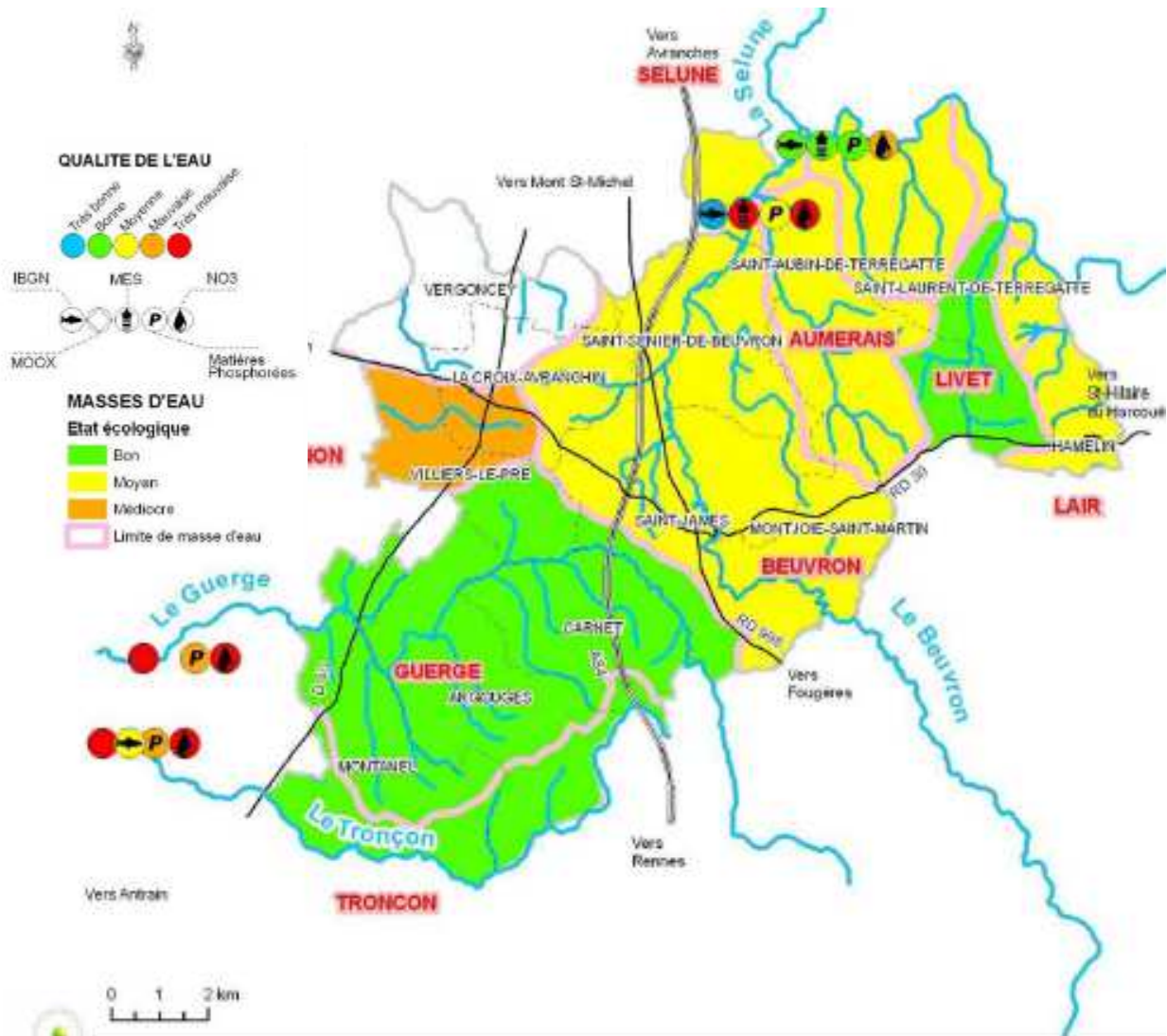


Figure 8: Cartographie de l'état écologique des masses d'eau (source évaluation environnementale du PLUi de Saint James)

Les principaux cours d'eau suivis qualitativement par les services de l'Etat et traversant la commune de Saint Laurent de Terregatte sont :

- La Sélune,
- Le Ruisseau le Livet,

Le tableau suivant représente l'état écologique des masses d'eau par rapport à l'objectif :

NOM	CODE	ETAT ECOLOGIQUE	OBJECTIF DE LA DCE
LA SELUNE DU PIED DU BARRAGE DE VEZINS AU BARRAGE DE LA ROCHE QUI BOIT	FRHR348	MOYEN	2021
RU LE LIVET	FRHR348-19233000	BON	2021
LA SELUNE DU CONFLUENT DE L'AIRON (EXCLU) AU BARRAGE DE VEZINS	FRHR348	MOYEN	2021
LE LAIR DE SA SOURCE AU CONFLUENT DE LA SELUNE (EXCLU)	FRHR349	MOYEN	2021
LE BEUVRON DE SA SOURCE AU CONFLUENT DE LA SELUNE (EXCLU)	FRHR350	MOYEN	2021
COURS D'EAU DE L'AUMERAIS = ORGUEILLEU	FRHR350-19261000	MOYEN	2021
LA SELUNE DU PIED DU BARRAGE DE LA ROCHE QUI BOIT . L'EMBOUCHURE	FRHR351	MOYEN	2027
LE COUESNON DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA LOISANCE JUSQU'AU BARRAGE DU BEAUVOIR	FRGR0012	MEDIOCRE	2015
LE TRONCON DEPUIS ARGOUGES JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	FRGR0021	BON	2021
LA GUERGE DEPUIS FERRE (LE) JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE COUESNON	FRGR0022	BON	2021

*Tableau 4: Classification de la masse d'eau par rapport à l'objectif (source AELB)*

- **Risques inondation**

La commune de Saint Laurent de Terregatte est soumise au PPRi du bassin versant de la Sélune mais ne possède pas d'enjeux bâtis ou routiers exposés au crues des cours d'eau étudiés dans ce dernier.

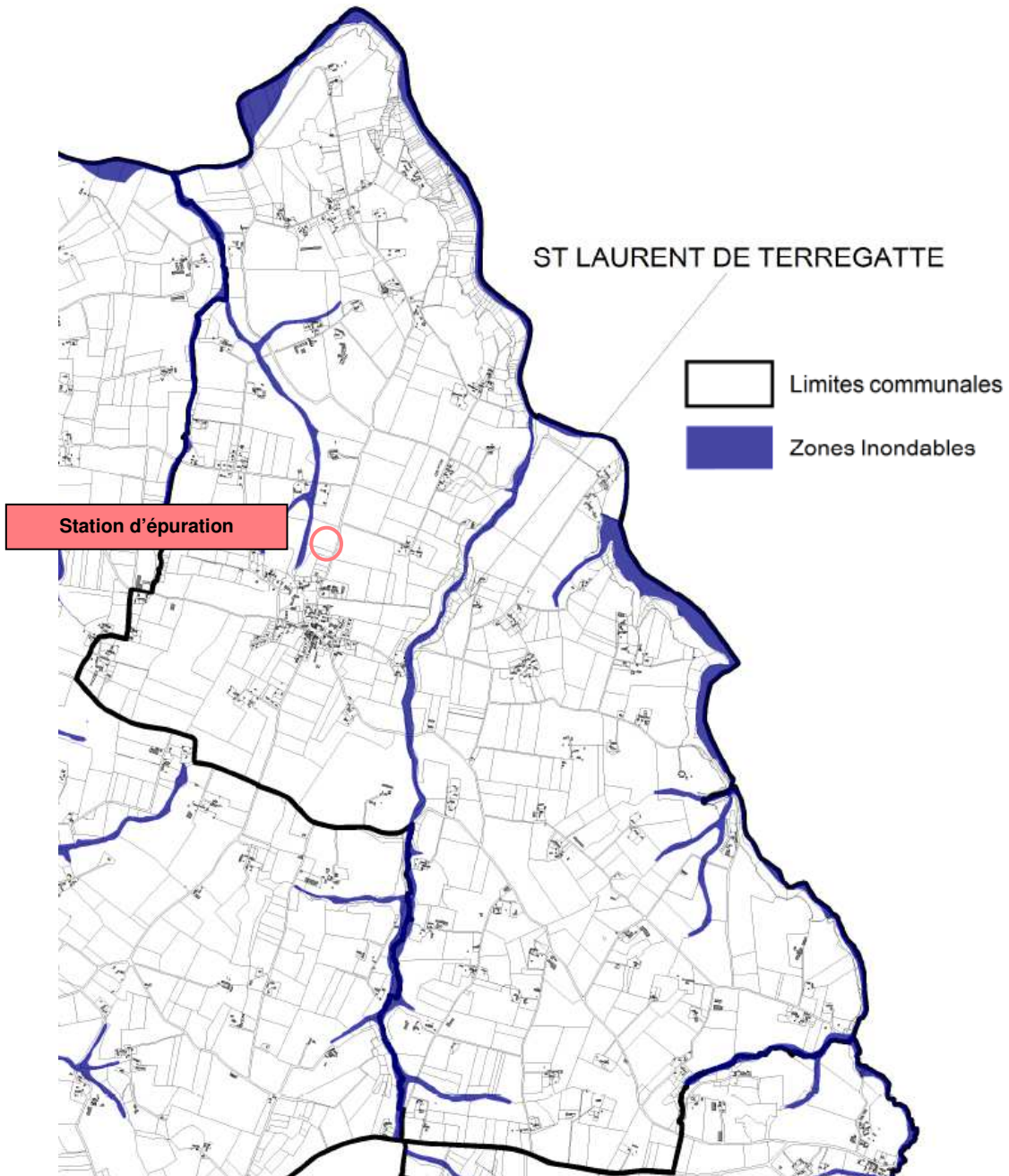


Figure 9: Carte des zones inondables (source PLUi Saint James)

La station d'épuration se situe en dehors des zones inondables définis dans le PLUi.

- **Zones Humides**

La surface de zone humide sur la commune de Saint Laurent de Terregatte est de 41.86 ha.

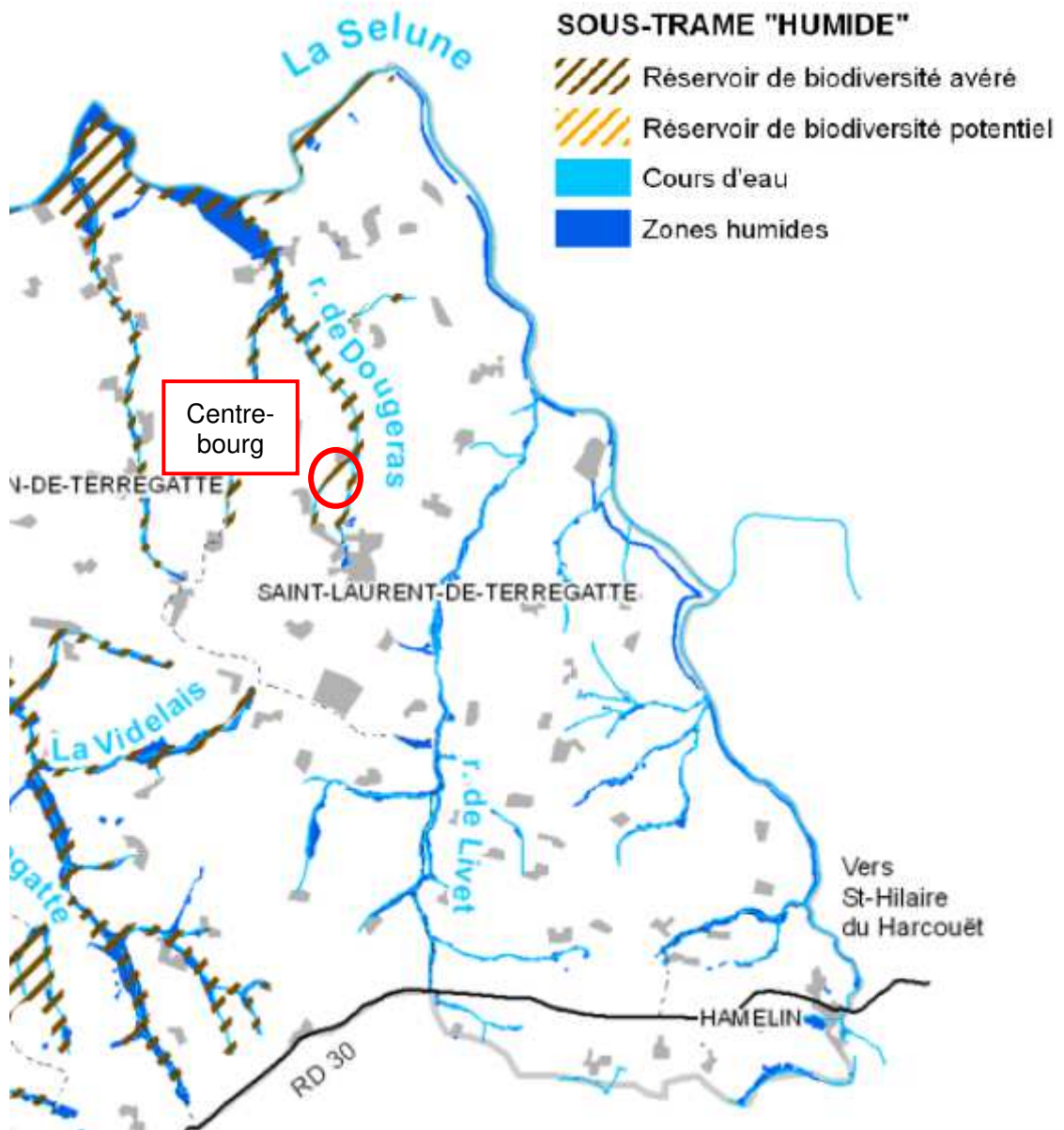


Figure 10 : Localisation et typologie des zones humides sur la commune de Saint Laurent de Terregatte (source PLUi Saint James)



- Sites naturels remarquables

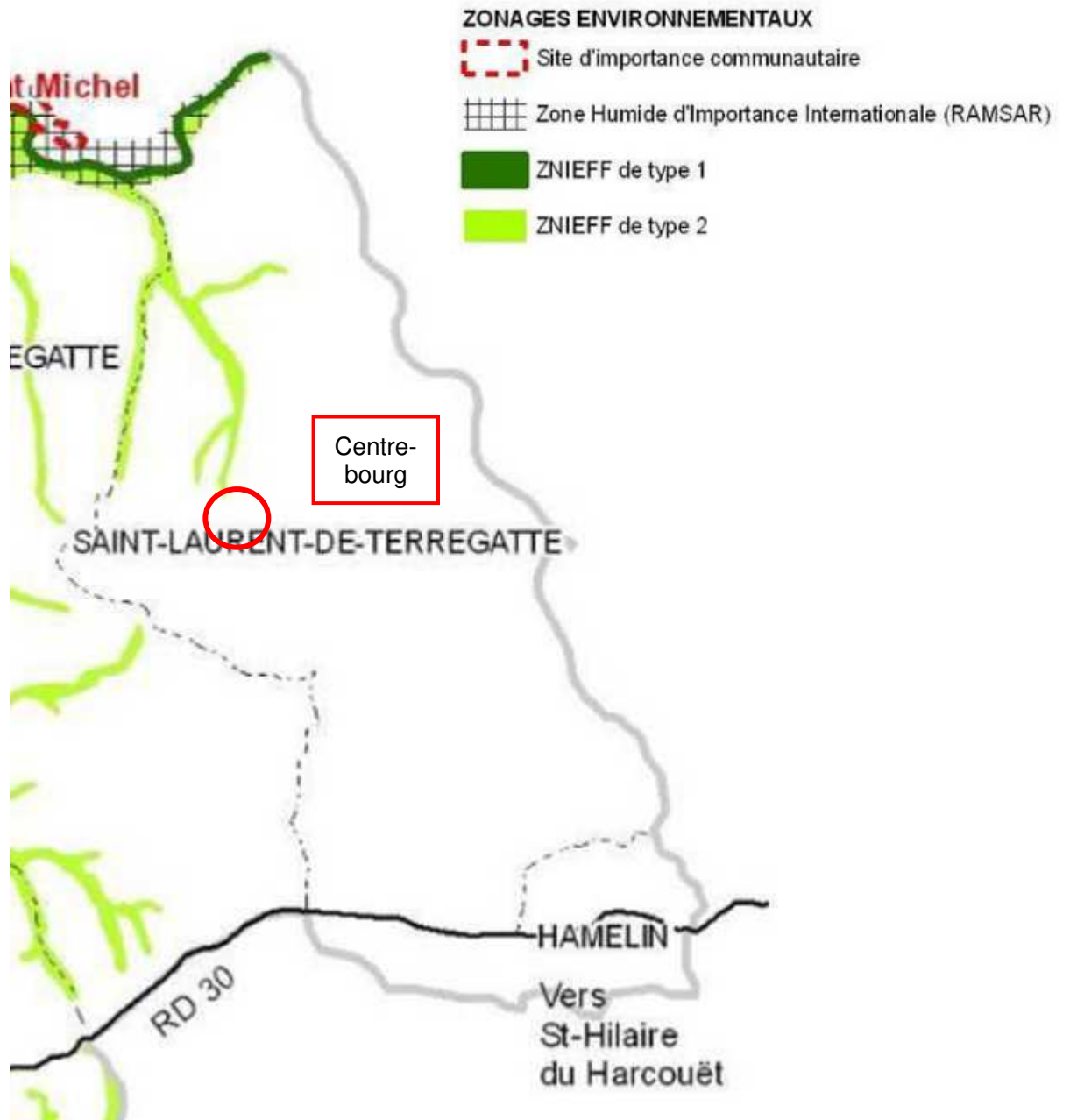


Figure 11: Carte et liste des espaces protégés sur la commune de Saint Laurent de Terregatte (source PLUi de Saint James)

- **Sites classés et inscrits**

-

La commune de Saint Laurent Terregatte ne dispose ni de sites classés, ni de 3 sites inscrits.

## 2.4 ANALYSE DES CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE ET ESTIMATION DES VOLUMES THÉORIQUES D'EAUX USÉES

### 2.4.1 Nombre d'abonnés

- **Nombre de raccordés à la station d'épuration**

La commune possédait **88 branchements** raccordés au réseau d'assainissement collectif en 2019.

Année	Nombre d'habitant
2018	190
2017	170
2016	170

*Tableau 5 : Nombre d'habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif (2016 à 2018)*

D'après le rapport annuel du système d'assainissement de 2018, le nombre d'habitants raccordés à la station d'épuration est de 190 (pour 86 branchements).

### 2.4.2 Consommation en eau potable

Les données concernant la consommation en eau potable de l'ensemble de la commune nous ont été fournies pour les 3 dernières années.

La consommation en eau potable est un facteur essentiel d'information concernant les débits sanitaires rejoignant les collecteurs d'assainissement.

Elle permet, en effet, de déterminer une dotation hydrique exprimée en litres par jour et par habitant raccordé au réseau de collecte des eaux usées.

Année	Nombre de branchements	Consommation AEP (m <sup>3</sup> /an)
2019/2020	88	5 837
2018/2019	86	5 119
2017/2018	92	5 781

*Tableau 6 : Consommation en eau potable (2017 à 2020)*

Depuis 2017, la consommation en eau potable a très légèrement augmenté : +56 m<sup>3</sup> pour 4 branchements en moins.

### 2.4.3 Liste des gros consommateurs

Aucun gros consommateur n'est recensé sur la commune de Saint Laurent de Terregatte

### 2.4.4 Dotation hydrique

La dotation hydrique par abonné est définie en fonction du bassin de collecte d'eaux usées déterminée pour la campagne de mesure.

Compte tenu du linéaire de réseau de la commune de Saint Laurent de Terregatte un seul bassin de collecte à été retenu (2580 ml).

#### - Station d'épuration

Bassin de collecte	Nombre d'abonnés	Consommation annuelle	Volume AEP	Volume AEP	Volume AEP	Volume AEP
			par jour (m <sup>3</sup> )	par abonné/an (m <sup>3</sup> )	par abonné/jour (l/j)	par habitant/jour (l/j)
<b>BC1</b>	88	5837	15,99	66,3	181,7	102
<b>Total</b>	<b>88,00</b>	<b>5837</b>	<b>15,99</b>	<b>66,3</b>	<b>181,7</b>	<b>102</b>

Tableau 7 : Dotation hydrique /abonné (2019)

#### 2.4.5 Estimation du taux de rejet

Le taux de rejet représente, pour les habitations raccordées au réseau d'assainissement EU, la fraction d'eau réellement rejetée au réseau.

Ce taux estimatif est différent selon que l'on est en présence **d'un habitat dispersé** ou **d'un habitat aggloméré**.

Les taux de rejet sont basés sur la densité de l'habitat.

Le tableau ci-dessous précise les taux de rejet habituellement retenus.

Densité de l'habitat (habitants à l'ha urbanisé)	Coefficient de Rejet /consommation initiale
0 < d < 20	0.70
<b>20 &lt; d &lt; 60</b>	<b>0.80</b>
60 < d < 150	0.90
150 < d < 300	0.95

Tableau 8 : Taux de rejet en fonction de la densité de l'habitat

Le taux de rejet retenu sur l'aire d'étude est de **0.8**.

#### 2.4.6 Estimation des volumes d'eaux usées théoriques totaux

Les consommations en eau potable, affectées du coefficient de rejet retenu, fournissent une approche des volumes d'eaux usées théoriques rejetés au réseau d'assainissement et dirigés vers la station d'épuration.

Bassin de collecte	Consommation annuelle	Coefficient de rejet	Volume d'eaux usées théoriques	
	m3/an		m3/an	m3/jour
<b>BC1</b>	5837	0.8	4670	12,8
<b>Total</b>	<b>5837</b>		<b>4670</b>	<b>12,8</b>

Tableau 9 : Evaluation de volumes d'eaux usées théoriques totaux à la station d'épuration Saint Laurent de Terregatte (2020)

En 2020, pour la commune de Saint Laurent de Terregatte, le volume théorique d'eaux usées rejeté au réseau d'assainissement communal est estimé à **4 670 m<sup>3</sup>/an** soit en moyenne **12.8 m<sup>3</sup>/j**.

Ce volume d'eaux usées théoriques correspond à une valeur moyenne car le volume d'eaux usées théorique peut varier suivant plusieurs critères :

- activité des entreprises (semaine/week-end) ;
- période de l'année (été/hiver);
- vacances scolaires.

Ci-après se trouve le plan de localisation du point de mesure, ce dernier se situant en entrée de la station d'épuration.

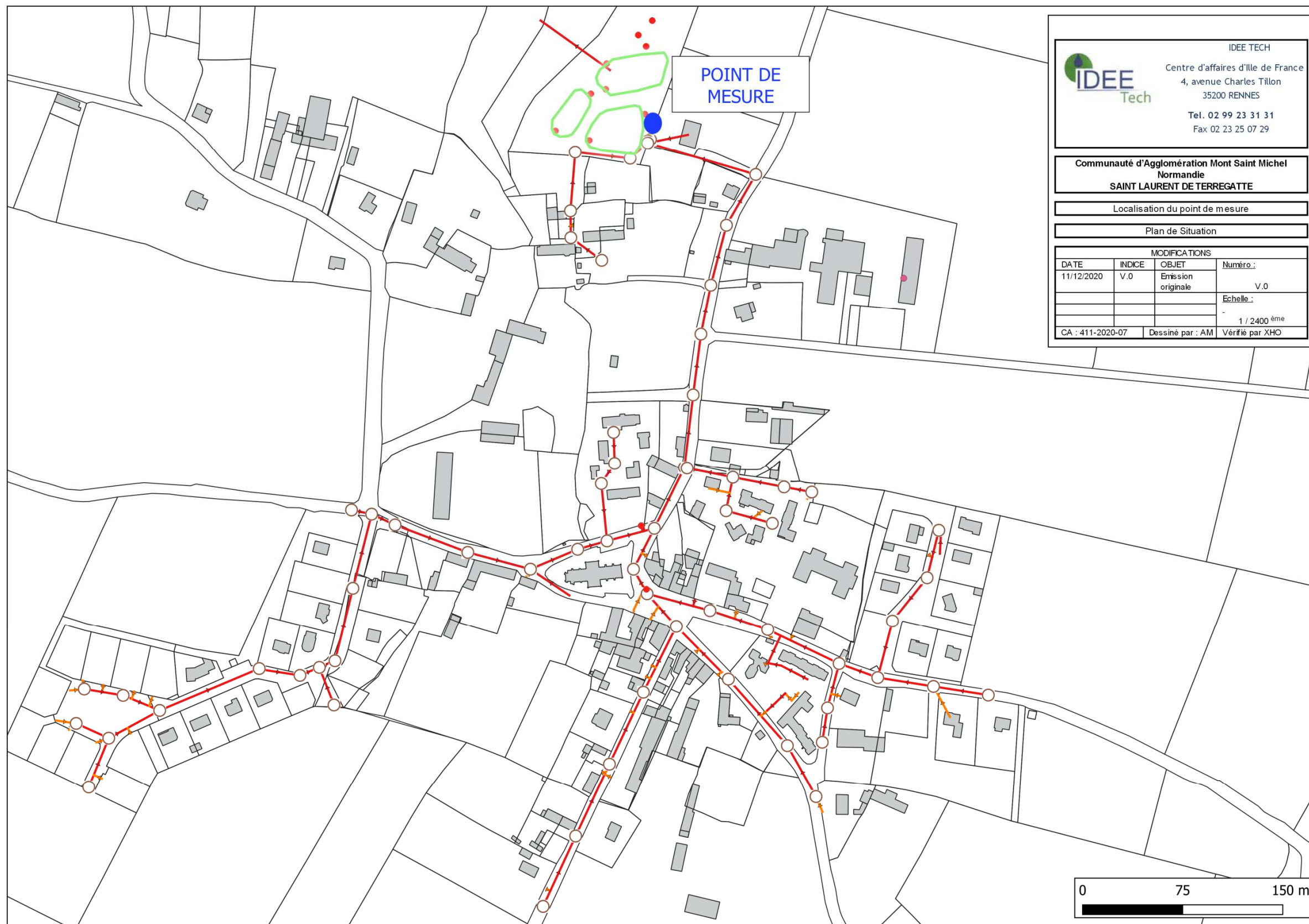


Figure 12 : Localisation du point de mesure et du bassin de collecte du système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte

### **3 DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE SAINT LAURENT DE TERREGATTE**

#### **3.1 LA STATION D'EPURATION**

La commune de Saint Laurent de Terregatte dispose d'une station d'épuration de type lagunage naturel d'une capacité nominale de **200 EH**.



*Figure 13 : Carte de localisation de la station d'épuration sur la commune de Saint Laurent de Terregatte*

### 3.1.1 Caractéristiques générales

La station d'épuration, située au nord du bourg reçoit les effluents collectés par le réseau d'eaux usées de la commune de Saint Laurent de Terregatte.

**La station d'épuration et le réseau d'eaux usées** sont actuellement gérés **en régie**.

Les caractéristiques de la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte sont décrites ci-après :

- Type : Lagunage naturel,
- Code SANDRE : 035050001000,
- Exploitant : Commune,
- Agence : Seine Normandie,
- Date de mise en service : 1997 - réhabilitation 2018,
- Capacité nominale : 200 EH,
- Charge nominale en débit : 30 m<sup>3</sup>/j,
- Charge nominale en DBO<sub>5</sub> : 12 kg/j,
- Population raccordée : 190 habitants en 2018,
- Nombre de branchements : 100 en 2018,
- Nature des effluents : Domestiques,
- Milieu récepteur : Epandage.



### 3.1.2 Filière Eau

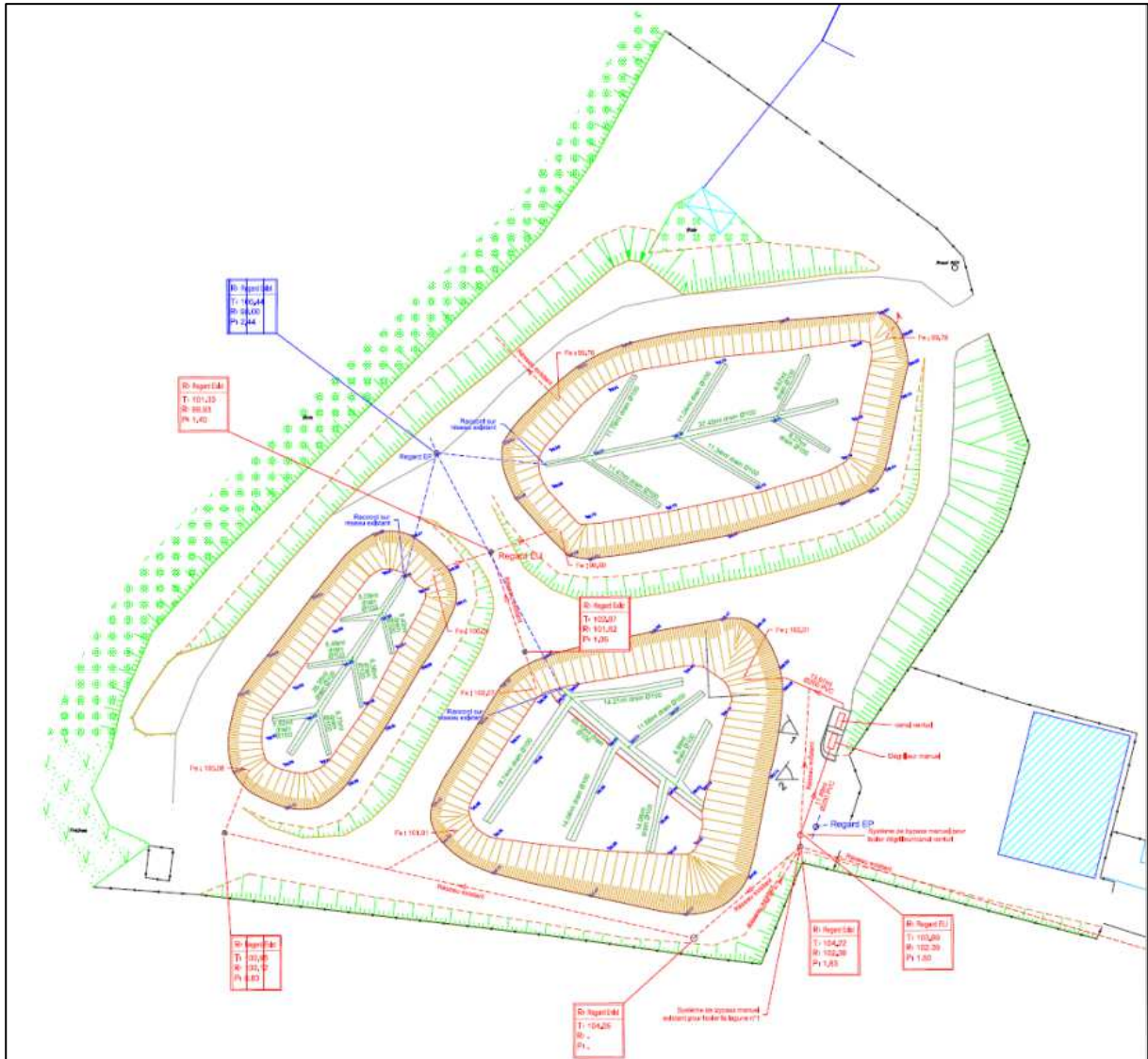


Figure 14 : Plan de recollement de la Station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte

- Canal venturi d'entrée



- Lagune N°1



- Lagunes N°2 et N°3



Il était initialement prévu que les effluents traités soient pompés et épanchés sur les prairies situées à proximité de la station. Dans les faits, la pompe ne fonctionne plus et les effluents rejoignent actuellement en totalité le cours par un passage au trop-plein.



### 3.1.3 Filières Boues et devenir des sous produits

Pour la réhabilitation de la station le curage total des boues a été réalisé, soit 1050 m<sup>3</sup> de boues extraites qui ont été épandues sur des terres agricoles conformément au plan d'épandage (31.5 tonnes de matières sèches).

Les refus de dégrillage sont évacués vers les ordures ménagères

### 3.1.4 Normes de rejets actuelles

Les données de base concernant les normes de rejet à respecter sont présentées dans le tableau ci-dessous (arrêté ministériel du 21 juillet 2015 – lagunage < 2 000 EH).

		DBO5f	DCOf	MES
mg/l	24 h	35	200	
Rdt %	24 h	60	60	50

	pH mini	pH maxi
24 h	6	8,5

Tableau 10 : Normes de rejet actuelles (concentrations en mg/l)

Le débit de référence de la station est établi à **30m<sup>3</sup>/j**.

### 3.1.5 Charges hydrauliques en entrée station d'épuration

- Evolution des charges hydrauliques (2015 à 2018)

Année	Date de prélèvement	Débit journalier (m <sup>3</sup> /j)
2018	27/03/2018	81
2017	29/08/2017	23
2015	30/04/2015	61

*Tableau 11: Evolution des charges hydraulique entrant à la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte*

La capacité nominale hydraulique de la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte est de 30 m<sup>3</sup>/j.

Hormis le prélèvement de 2017 réalisé à la fin de l'été (début de nappe basse) on peu constater constate que le débit au cours des bilans réalisés en 2015 et 2018 est nettement supérieur à la capacité nominale de la station d'épuration.

En 2015 le débit entrant à la station d'épuration était 2 fois supérieur à la capacité nominale de celle-ci et presque 3 fois supérieur en 2018 (2.7 fois).

Compte-tenu de ces éléments, le réseau d'eaux usées du système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte semble sensible :

- aux eaux parasites de nappe avec une variation des débits journaliers entre la période d'étiage et la période hivernale,
- aux eaux parasites météoriques en raison de l'impact de la pluviométrie sur les débits en entrée de station (à définir lors de la campagne de mesure réalisée dans le cadre de l'étude diagnostique).

Précisons qu'un regard localisé Place du Calvaire, à l'origine d'importantes infiltrations a été réhabilité.

### 3.1.6 Charges organiques en entrée de la station

- Charges organique en 2015

#### Charge polluante entrante (en kg/j)

Date	Débit	Pluvio	MES	DBO5	DCO	NTK	N-NO2	N-NO3	N-NH4	NGL	Pt
30/04	61	32	7,3	4,3	9,3	1,7	<0,1	0,2	1,2	2	0,2

- La charge signalée en rouge correspond au dépassement de la capacité nominale hydraulique de la station.

#### Charge polluante entrante exprimée en Equivalent-Habitant

Débit	MES	DBO5	DCO	NTK	Pt
405	81	71	78	113	51

- Charges organique en 2017

#### Charge polluante entrante (en kg/j)

Date	Débit	Pluvio	MES	DBO5	DCO	NTK	N-NO2	N-NO3	N-NH4	NGL
29/08	23	0	5,8	9,4	21	2,3	0	0	1,7	2,3

#### Charge polluante entrante exprimée en Equivalent-Habitant

Débit	MES	DBO5	DCO	NTK
153	64	157	172	155

- Charges organique en 2018

#### Charge polluante entrante (en kg/j)

Date	Débit (m <sup>3</sup> /j)	Pluvio (mm)	MES	DBO5	DCO	NTK	N-NO2	N-NO3	N-NH4	NGL	Pt	pH
27/03	81	6,8	7,9	6,3	15	2	0	0,5	1,2	2,6	0,2	7,7

- La valeur signalée en rouge correspond à un dépassement de la capacité nominale hydraulique de la station.

#### Charge polluante entrante exprimée en Équivalent-Habitant

Débit	MES	DBO5	DCO	NTK	Pt
537	88	105	124	134	45

La charge organique entrante en 2018 est de 6.3 kg DBO<sub>5</sub>/jour à la station d'épuration (105 EH) soit **52.5%** de la capacité nominale organique de la station.

La charge organique maximale, mesurée en 2017 est de 9.4 kg DBO<sub>5</sub>/jour soit 157 EH (**78.5%** de la capacité nominale organique de la station d'épuration).

Deux bilans débit/pollution 24 heures sont prévus dans le cadre de l'étude. Ils seront réalisés en nappe haute et en période estivale.

### 3.1.7 Concentrations, flux de pollution et rendement mesurés en sortie de station d'épuration

- Charges organiques en 2015

#### Conformité des résultats en sortie

Date	En concentration (mg/l)							
	MES	DBO5	DBO5f	DCO	DCOf	NTK	NGL	Pt
30/04	100	66	<5	156	46	19	19	4

- Charges organiques en 2017

#### Conformité des résultats en sortie

Date	Débit	En concentration (mg/l)								En flux (kg/j)					
		MES	DBO5f	DCOf	NTK	N-NH4	NGL	Pt	MES	DBO5f	DCOf	NTK	N-NH4	NGL	Pt
29/08	0	200	5	116	25	1,8	25	5,8	0	0	0	0	0	0	0

Date	Rendements (%)					
	MES	DBO5	DCO	NTK	NGL	Pt
29/08	100	100	100	100	100	100

- Charges organiques en 2018

#### Conformité des résultats en sortie

Date	Débit (m <sup>3</sup> /j)	En concentration (mg/l)										pH	T (°C)
		MES	DBO5f	DCOf	NTK	NGL	N-NH4	N-NO2	N-NO3	Pt			
27/03	40	25	3	49	24	25	19	0,1	0,6	2,9	8,2	10	

Date	En flux (kg/j)									
	MES	DBO5f	DCOf	NTK	NGL	N-NH4	N-NO2	N-NO3	Pt	
27/03	1	0,1	2	1	1	0,8	0	0	0,1	

Date	Rendements (%)					
	MES	DBO5	DCO	NTK	NGL	Pt
27/03	87	98	87	52	62	35

Figure 15: Synthèse des bilans réalisés en 2015 - 2017 - 2018 en sortie de la station d'épuration de Saint Laurent de Terregatte

En 2018 l'eau épurée était de qualité physico-chimique moyenne avec une élimination partielle de la pollution azotée mais respectait les prescriptions techniques de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015.



## 3.2 DESCRIPTION DES RESEAUX

### 3.2.1 Le linéaire du réseau d'eaux du réseau d'eaux usées

- **A partir de nos relevés de terrain**

Le linéaire du réseau de collecte d'eaux usées de la commune de Saint Laurent de Terregatte est de **2580 ml** de réseau gravitaire.

### 3.2.2 Les natures du réseau d'eaux usées

De nos inspections terrains, il ressort les éléments suivants :

Nature de la canalisation	Linéaire (ml)
<b>Gravitaire</b>	
Amiante-Ciment	-
PVC	1811,03
Fonte	715,82
Grès	-
Béton Armé	18,84
ND	34,89
<b>Total (Gravitaire)</b>	<b>2580</b>
Refoulement	0

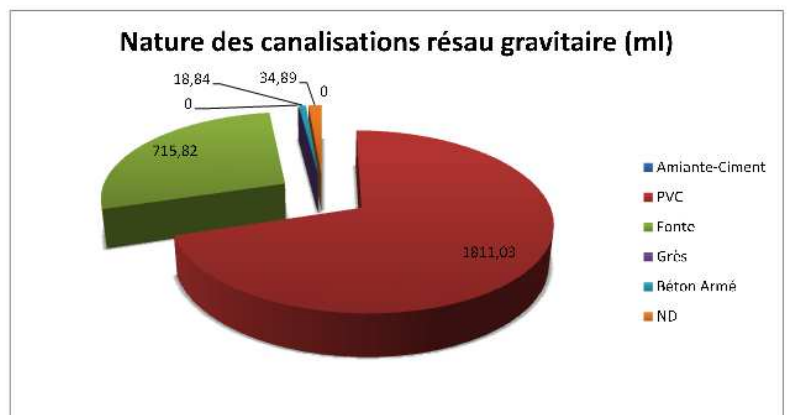


Tableau 12: Nature des matériaux sur le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte

### 3.2.3 Les diamètres du réseau d'eaux usées

De nos inspections terrains, il ressort les éléments suivants :

Nature de la canalisation	Linéaire (ml)
<b>Gravitaire</b>	
100	54,83
110	29,11
125	19,46
150	12,27
160	6,13
200	2405,05
300	18,84
ND	34,89
<b>Total (Gravitaire)</b>	<b>2580</b>

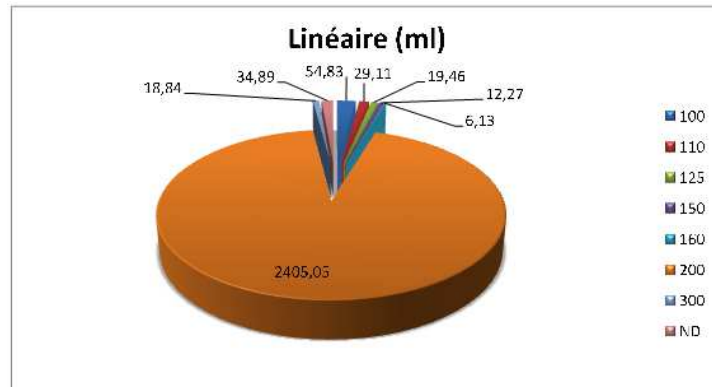


Tableau 13: diamètre des canalisations équipant le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte

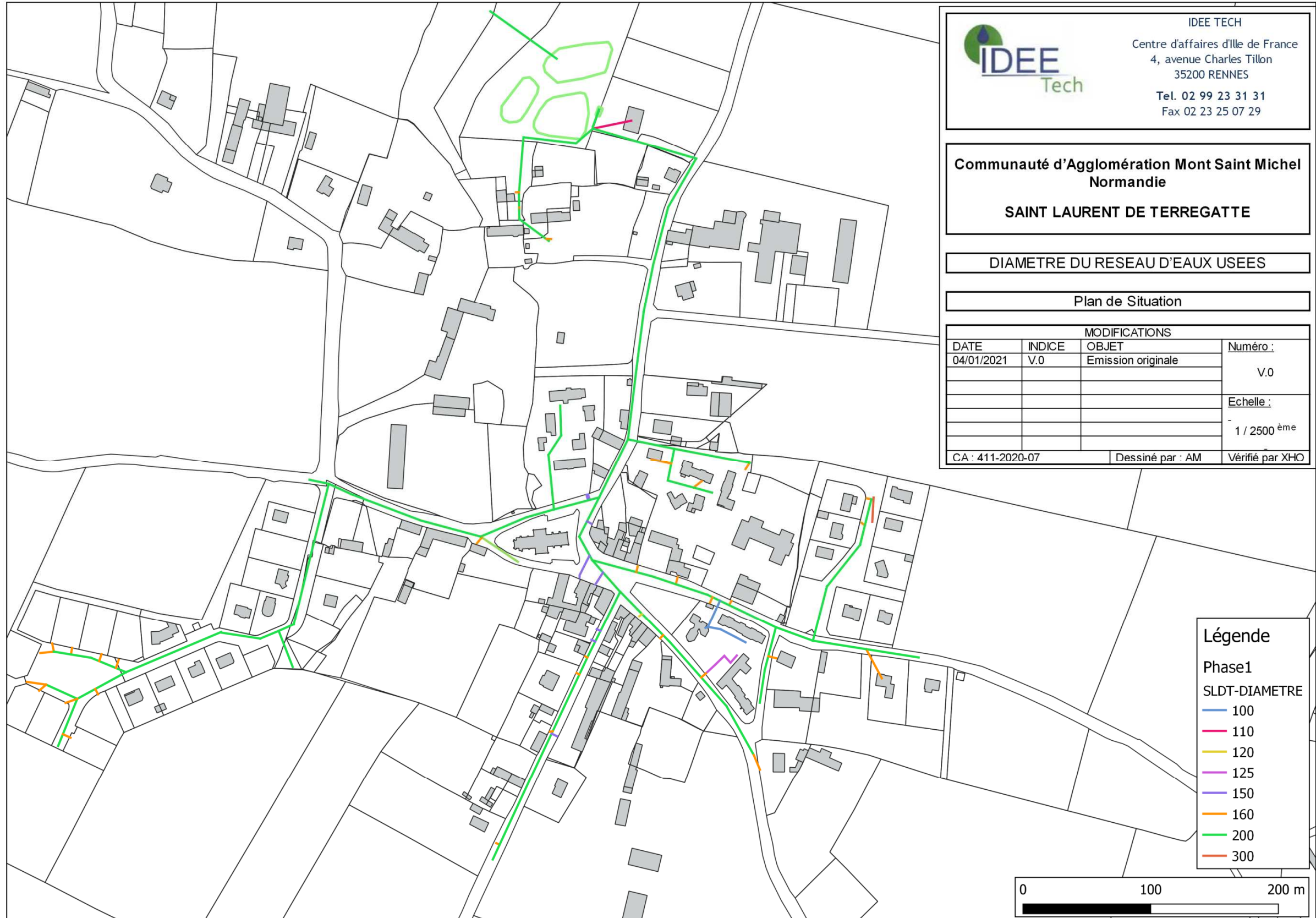


Figure 16: Diamètre des canalisations sur le système d'assainissement du centre-bourg de la commune de Saint-Laurent-de Terregatte

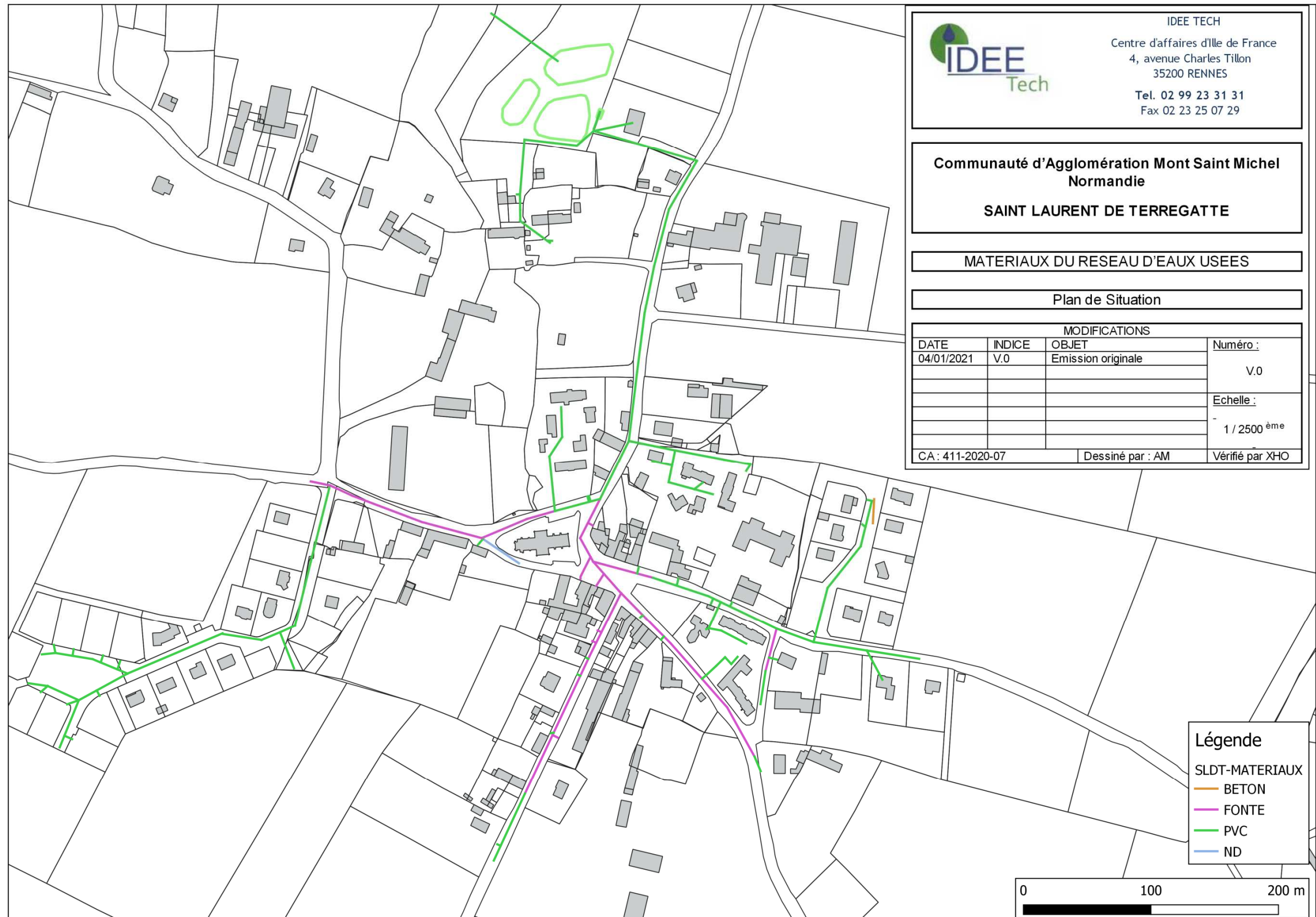


Figure 17 : Nature des canalisations sur le système d'assainissement du centre-bourg de la commune de Saint-Laurent-de-Terregatte

### 3.2.4 Les inspections télévisées réalisées

ITV réalisées	Localisation	Linéaire (ml)
2020 STGS	rue de Livet, rue du Calvaire, place du Calvaire, rue de Mouline	525
<b>Total</b>		<b>525</b>

*Tableau 14 : Inspections télévisées réalisées sur le système d'assainissement de Saint-Laurent-de-Terregatte*

Ces inspections télévisées seront analysées dans le cadre de la programmation de travaux sur le système d'assainissement.

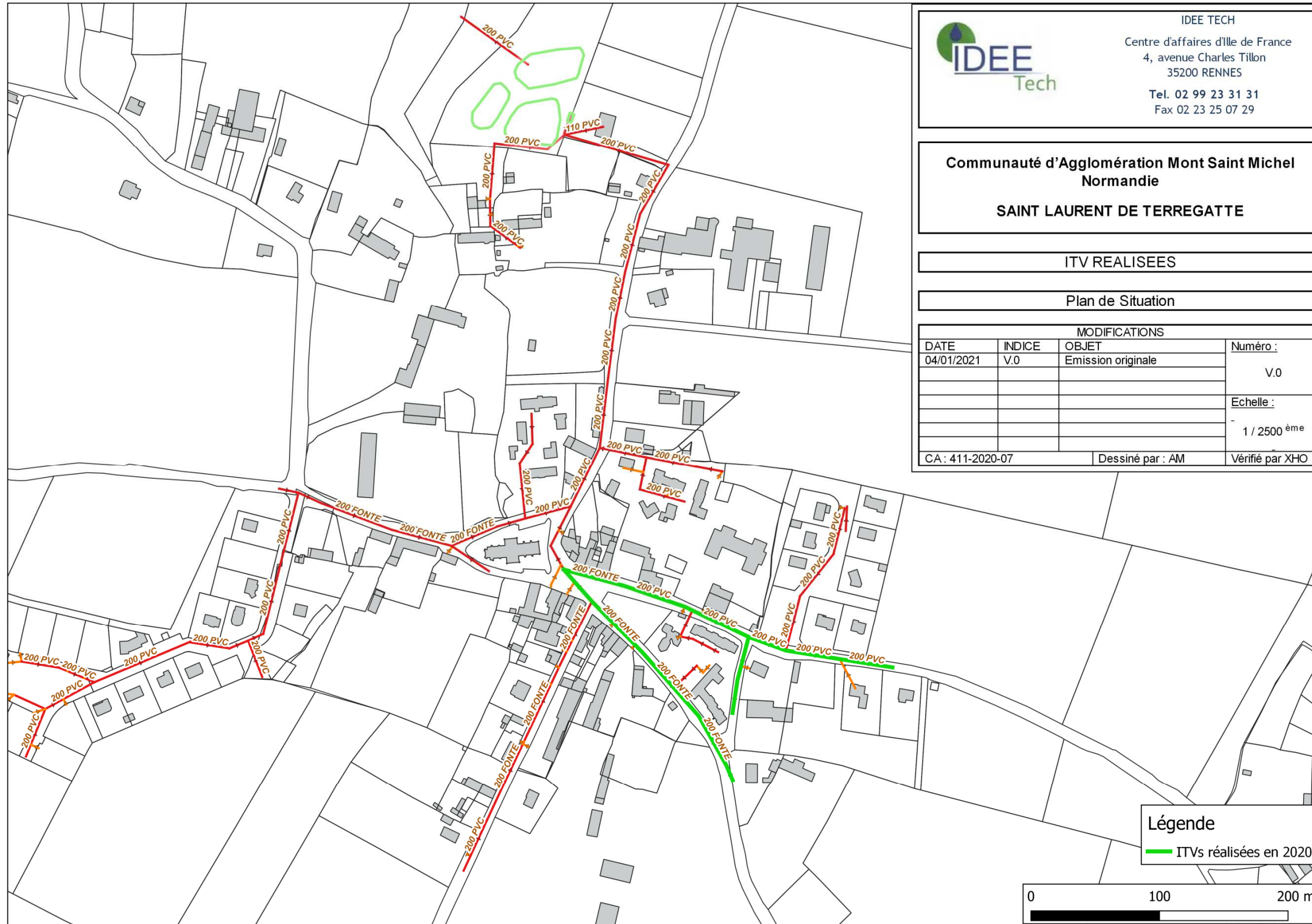


Figure 18 : Localisation des Inspections télévisées réalisées sur la commune de Saint-Laurent-de-Terregatte

### 3.2.5 L'hydrocurage du réseau

Un programme de curage est réalisé annuellement en interne à l'aide d'une tonne à lisier. L'entretien de la totalité du linéaire de réseau est conseillé tous les 4 à 5 ans. (*Source rapport annuel 2018*)

### 3.2.6 Les contrôles de branchement

Lors des mesures effectuées par le SATESE les résultats montrent la présence d'eaux parasites météoriques. Une recherche de l'origine de ces eaux parasites devra être entreprise afin de les localiser et d'y remédier.

Il est souhaitable que la collectivité mette en place une procédure afin de vérifier les branchements d'eau usées et pluviales des particuliers dans le cadre de constructions neuves.

(*Source : rapport annuel 2018*)

Remarque importante : lors de nos reconnaissances de terrain, nous avons constaté la présence d'eaux usées dans le réseau pluvial au niveau du lotissement de la rue du Mont.

### 3.2.7 Travaux sur le réseau

- Raccordement de lieux-dits au réseau d'assainissement collectif

Aucun lieu-dit n'a été raccordé récemment sur le système d'assainissement collectif.

- Réhabilitation/Remplacement du réseau d'eaux usées

Il n'y a pas eu de travaux de réhabilitation et/ou de remplacement n'ont été effectués sur le réseau d'eaux usées et sur les branchements.

### 3.2.8 Les Postes de refoulement

Sans objet.

### 3.2.9 Les déversoirs d'orage

Sans objet.

### 3.2.10 Visites diurnes

#### 3.2.10.1 Généralités

Les visites de terrain ont concerné les regards des réseaux eaux usées situés essentiellement aux intersections des collecteurs principaux, sur les secteurs où le risque « infiltration » est élevé et au niveau des secteurs peu ou mal connus.

Au total, **76 regards et 82 boîtes de branchements** ont été inspectés par IDEE-TECH. Parmi c'est 76 regards, 20 d'entre eux et ont fait l'objet de fiches d'inspection.

Chaque visite a comporté les mesures suivantes :

- **cote radier** (profondeur des regards),
- diamètre des canalisations (arrivée, départ),
- mesures ponctuelles de débit,
- **constat visuel** du regard de visite (dégradations structurelles...).

Ces mesures nous permettent d'avoir une première idée du fonctionnement général du système d'assainissement en termes de débit et de qualité.

Elles complètent les reconnaissances de terrain, permettant ainsi de mieux définir l'emplacement des points de mesure en continu qui seront installés sur le système d'assainissement en phase 2 d'étude.



La synthèse des reconnaissances sur les réseaux est donnée par le tableau ci-après. Le compte-rendu détaillé des visites est rassemblé dans les **20 fiches regards** sur lesquelles figurent toutes les mesures effectuées.

Ces différentes fiches et les principales anomalies, illustrées par des photographies, font l'objet d'annexes qui sont jointes au présent rapport de première phase.

### 3.2.10.2 Récapitulatif des désordres et anomalies constatés

Les reconnaissances du système d'assainissement ont été effectuées par IDEE Tech en novembre 2020.

Une synthèse des constats effectués est donnée par les tableaux suivant :

Problématique rencontrée	Non Accessible
N° regard	Remarques
34	Bloqué
41	Bloqué
45	Bloqué
51	Collé
52	Scellement vient avec regard
78	Non vu
82	Collé
84	Collé
85	sous voirie
99	Bloqué
100	Branchement maison 3
127	Sous bitume
139	Bloqué
141	Bloqué
142	Bloqué
148	Bloqué

*Tableau 15: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Non Accessible).*

Problématique rencontrée	Divers - Dépôts
N° regard	Remarques
29	-
30	Branchement en chute accompagné 1,5 m - cadre non scellé
31	-
32	Léger
33	Léger - mal scellé
35	Léger depots
42	Chute accompagnée rue secondaire 1,58
48	arrivée en chute accompagnée déboite 1,70
75	Présence by-pass
76	Présence by-pass (1,84) écoulement stagnant
119	
125	Chute accompagnée 2,4
137	Branchement cantine école - dépôt sur cunette

Tableau 16: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Divers -Dépôts).

Problématique rencontrée	Divers
N° regard	Remarques
37	Cadre non scellé
39	Mal scellé
129	Eau stagnante dans cunette
136	Eau stagnante - tête

Tableau 17: Récapitulatif des principales anomalies constatées sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte (Divers)

La figure suivante présente la localisation des regards inspectés et les anomalies décelées.

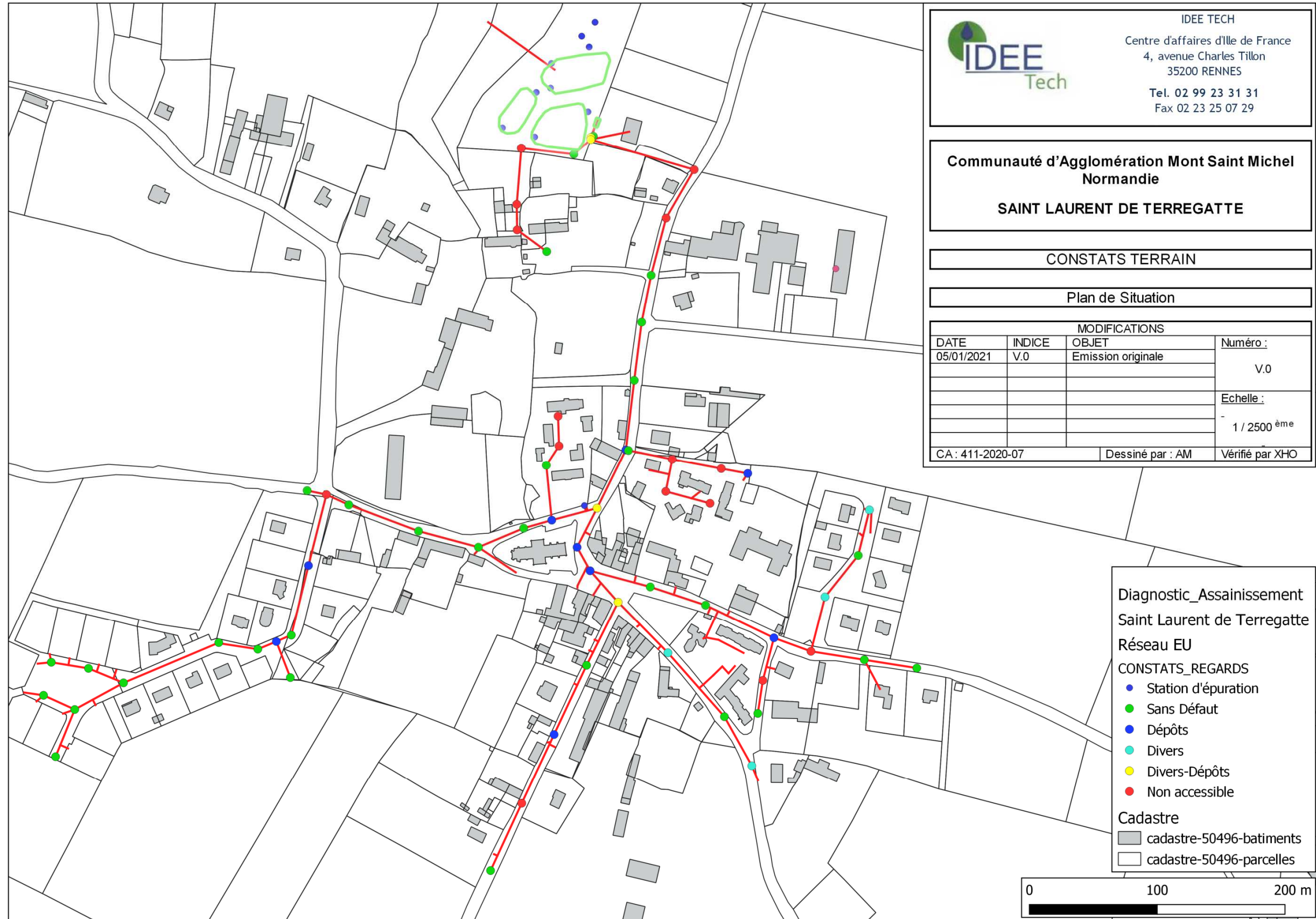


Figure 19 : Localisation des constats terrain sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte

## 4 PROPOSITION D'IMPLANTATION DU POINT DE MESURES

Les points équipés par nos soins pour la durée des deux campagnes de mesures seront les suivants :

- 1 point de mesure de débits en entrée de station d'épuration, au niveau du canal venturi à section exponentielle ISMA TYPE I
- 1 pluviomètre.



**Figure 20** : vue du canal venturi implanté en entrée de station d'épuration.

Les dimensions du canal venturi ISMA Type 1 sont données ci-après.

	LONGUEUR TOTALE en mm avec		LARGEUR ≥ en mm	PROFONDEUR ≥ en mm
	Canal d'approche LONG	Canal d'approche COURT		
<b>Type I</b>	1700	1240	200	280
<b>Type II</b>	2300	1725	300	330
<b>Type III</b>	3250	2525	350	400
<b>Type IV</b>	4600	3720	500	500
<b>Type V</b>	6700	5620	650	600
<b>Type VI</b>	8650	7550	800	800
<b>Type VII</b>	11500	10040	1000	1000

La conversion hauteur/débit est quant à elle donnée par la formule et le tableau suivants.

<b><math>Q = -0,19xh + 672,7xh^2 - 734xh^3 + 11400xh^4</math></b>					
Q en m <sup>3</sup> /h h en m					
mm CE	l/s	m <sup>3</sup> /h	mm CE	l/s	m <sup>3</sup> /h
18	0,06	0,21	90	1,57	5,64
20	0,07	0,26	92	1,64	5,92
22	0,09	0,32	94	1,72	6,21
24	0,10	0,38	96	1,81	6,50
26	0,12	0,44	98	1,89	6,80
28	0,14	0,51	100	1,98	7,11
30	0,16	0,59	102	2,07	7,43
32	0,19	0,67	104	2,16	7,76
34	0,21	0,76	106	2,25	8,10
36	0,24	0,85	108	2,35	8,45
38	0,26	0,95	110	2,45	8,81
40	0,29	1,05	112	2,55	9,18
42	0,32	1,16	114	2,66	9,56
44	0,35	1,27	116	2,76	9,95
46	0,39	1,39	118	2,87	10,35
48	0,42	1,52	120	2,99	10,76
50	0,46	1,65	122	3,11	11,18
52	0,50	1,79	124	3,23	11,62
54	0,54	1,93	126	3,35	12,06
56	0,58	2,08	128	3,48	12,52
58	0,62	2,24	130	3,61	12,99
60	0,67	2,40	132	3,74	13,47
62	0,71	2,57	134	3,88	13,96
64	0,76	2,74	136	4,02	14,47
66	0,81	2,92	138	4,16	14,99
68	0,86	3,11	140	4,31	15,52
70	0,92	3,30	142	4,46	16,07
72	0,97	3,51	144	4,62	16,63
74	1,03	3,71	146	4,78	17,21
76	1,09	3,93	148	4,94	17,80
78	1,15	4,15	150	5,11	18,40
80	1,22	4,38	152	5,28	19,02
82	1,28	4,62	154	5,46	19,66
84	1,35	4,86	156	5,64	20,31
86	1,42	5,12	158	5,83	20,97
88	1,49	5,38	160	6,02	21,66
			162	6,21	22,35

## 4.1 LA PLUVIOMÉTRIE

Un pluviomètre sera installé à la station d'épuration pour la durée des deux campagnes de mesures.

Le choix d'implantation a été arrêté de façon à ne pas être situé à proximité immédiate d'arbres ou de bâtiments pouvant perturber les mesures.



**Figure 21** : localisation du pluviomètre

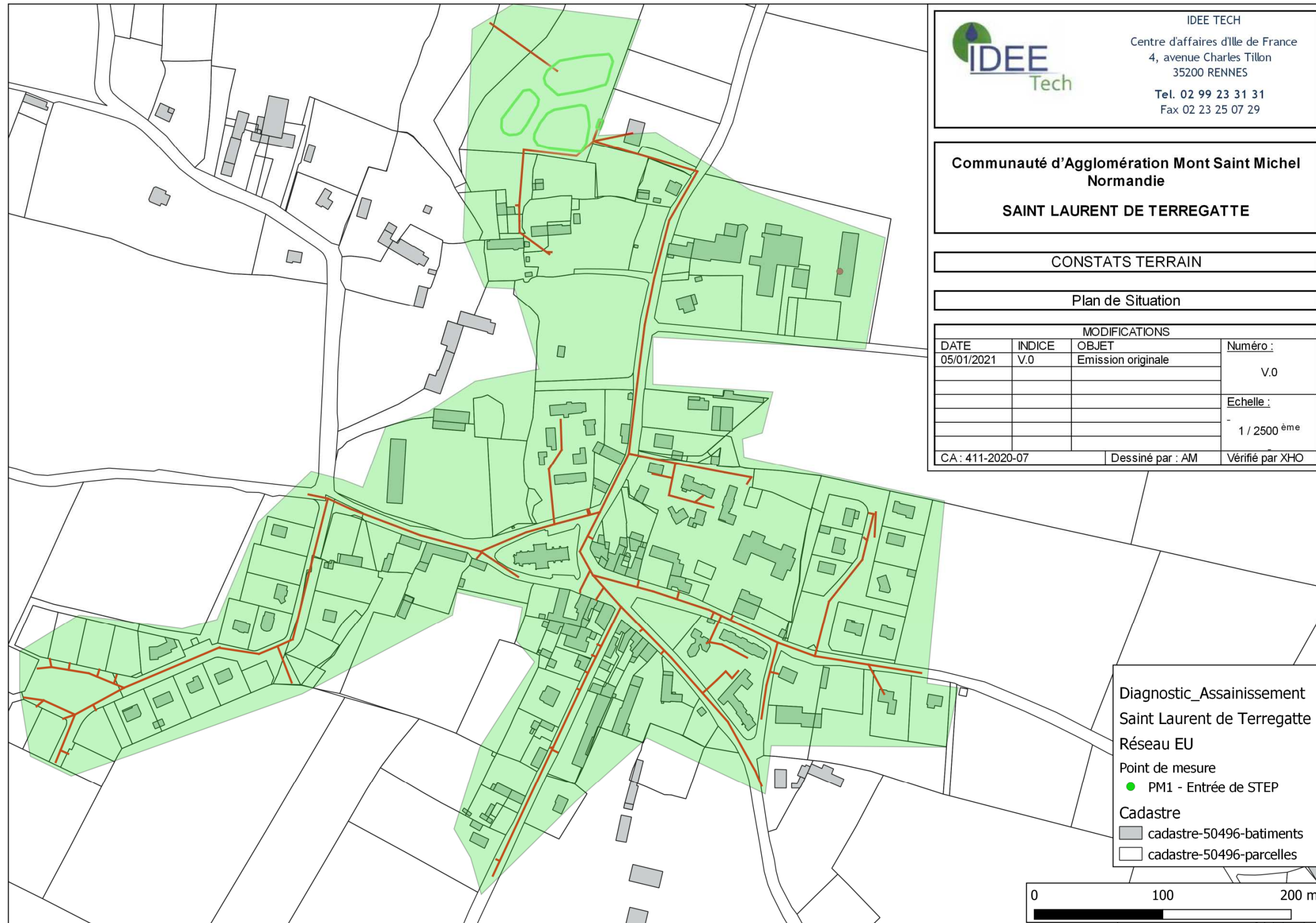


Figure 22 Proposition d'équipements du point de mesures de débit sur le système d'assainissement de Saint Laurent de Terregatte