

Commune de **SALLÈDES**
Département du Puy de Dôme



**ÉTUDE DIAGNOSTIQUE DU SYSTÈME
D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
DU BOURG ET DE VINDIOLET**

Rapport de prédiagnostic



*Établissement public du ministère
chargé du développement durable*



MARS 2013

Affaire n° 2013 - 02

C2EA

222/224 Boulevard Gustave Flaubert
63000 CLERMONT-FERRAND
Téléphone : 04 73 19 02 75



SOMMAIRE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE	4
------------------------------------	----------

DONNÉES GÉNÉRALES ET RECONNAISSANCE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	5
--	----------

I. Introduction.....	5
II. Présentation de la commune	6
II.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE	6
II.2. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE	6
II.3. ACTIVITÉS	7
II.3.1. Au bourg :	7
II.3.2. Vindiolet:	7
III. Principe et structure des réseaux d'assainissement	7
III.1. DÉVERSOIR D'ORAGE.....	8
III.2. LES NŒUDS DE MAILLAGE (SURVERSE)	8
IV. Fonctionnement des réseaux d'assainissement.....	8
IV.1. RÉSEAU DE VINDIOLET	8
IV.2. RÉSEAU DU BOURG DE SALLÈDES	9
IV.3. CONCLUSION.....	12
V. Localisation des entrées d'eaux claires dans les réseaux	13
V.1. CONNEXION DES FOSSÉS	13
V.2. CONNEXION DE SOURCES ET FONTAINES	13
VI. Rejets d'effluents au milieu naturel	13
VII. Traitement.....	13

POURSUITE DE L'ÉTUDE	14
-----------------------------------	-----------

ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES.....	15
---	-----------

ANNEXE 2 : LEXIQUE	18
---------------------------------	-----------

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Dans le cadre de l'optimisation de la lutte contre la pollution des eaux, la Commune de SALLÈDES souhaite procéder à l'étude diagnostique du fonctionnement de l'ensemble de son réseau d'assainissement. A l'issue de cette étude, la Collectivité s'appuiera sur celle-ci pour organiser, planifier et programmer les investissements en matière de réhabilitation des dispositifs de collecte afin de se mettre en conformité avec la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et la Directive sur les Eaux Résiduaires Urbaines (ERU).

Cette étude diagnostique a été confiée à la société C2EA par la commune de SALLÈDES, avec le soutien financier de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et du Conseil Général du Puy de Dôme.

Les objectifs de cette étude sont :

- 1 – Avoir une bonne connaissance patrimoniale des réseaux d'assainissement,
- 2 - Quantifier les flux de pollution actuels et futurs à traiter,
- 3 - Quantifier les débits d'eaux claires parasites permanentes,
- 4 - Analyser la réponse du réseau en période de temps de pluie,
- 5 - Supprimer les rejets directs au milieu naturel,
- 6 - Dégager les insuffisances des structures actuelles du système d'assainissement,
- 7 - Prévoir l'évolution des structures d'assainissement pour répondre d'une part aux besoins actuels et futurs de la commune et d'autre part aux exigences du milieu récepteur,
- 8 - Élaborer un programme technique et financier de réalisation des travaux

L'étude s'articule selon quatre phases :

- **Phase 1 :** Reconnaissance générale des réseaux existants (nature, diamètre, état), transcrite sur plan informatisé avec l'édition du rapport de prédiagnostic.
- **Phase 2 :** Mise en place d'une campagne de mesures permettant :
 - de faire le diagnostic du fonctionnement des réseaux tant d'un point de vue collecte et transit des eaux usées que d'un point de vue évacuation des eaux pluviales,
 - de quantifier l'impact des rejets actuels sur le milieu récepteur, avec l'édition du rapport de mesures.
- **Phase 3 :** Investigations complémentaires : passage caméra
- **Phase 4 :** Propositions de réhabilitation du système d'assainissement de manière à :
 - 1 - Réduire les débits d'eaux parasites éventuels,
 - 2 - Optimiser le fonctionnement du réseau existant en fonction des flux à traiter, des ouvrages existants et des contraintes du milieu naturel,
 - 3 - Assurer une adaptabilité à l'évolution de l'urbanisation.Avec l'édition d'un rapport « Programme de travaux ».

DONNÉES GÉNÉRALES ET RECONNAISSANCE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

I. INTRODUCTION

Ce rapport présente **les résultats de la première phase** de l'étude diagnostique de l'assainissement collectif de la commune de SALLÈDES à savoir la **reconnaissance des réseaux existants** du bourg et du village de Vindiolet, conformément au CCTP.

L'objectif est de dresser un bilan de fonctionnement actuel des dispositifs d'assainissement. Le contenu de ce rapport s'appuie sur :

- La reconnaissance générale des réseaux par observation à partir des regards de visites et grilles :
 - ⇒ Vérification de l'implantation des canalisations,
 - ⇒ Identification et contrôle des diamètres des canalisations,
 - ⇒ Evaluation de l'état du réseau,
 - ⇒ Recherche des anomalies (mises en charge, infiltrations, dépôts ...)
 - ⇒ Recherche des interconnexions éventuelles entre les réseaux, les fossés, les cours d'eau
- Condition de fonctionnement des ouvrages particuliers

Les **photographies des anomalies** observées sur le réseau sont présentées en annexe.

Les **plans de récolement** des réseaux sont également joints au présent rapport.

II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE

II.1. CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

La commune de SALLÈDES est située au centre est du département du Puy de Dôme, à proximité de Vic-le-Comte, à 25 kilomètres au Sud-Est de l'agglomération Clermontoise.

Sa superficie est de 18.81 km² avec une densité de 29 hab/km² en 2009.



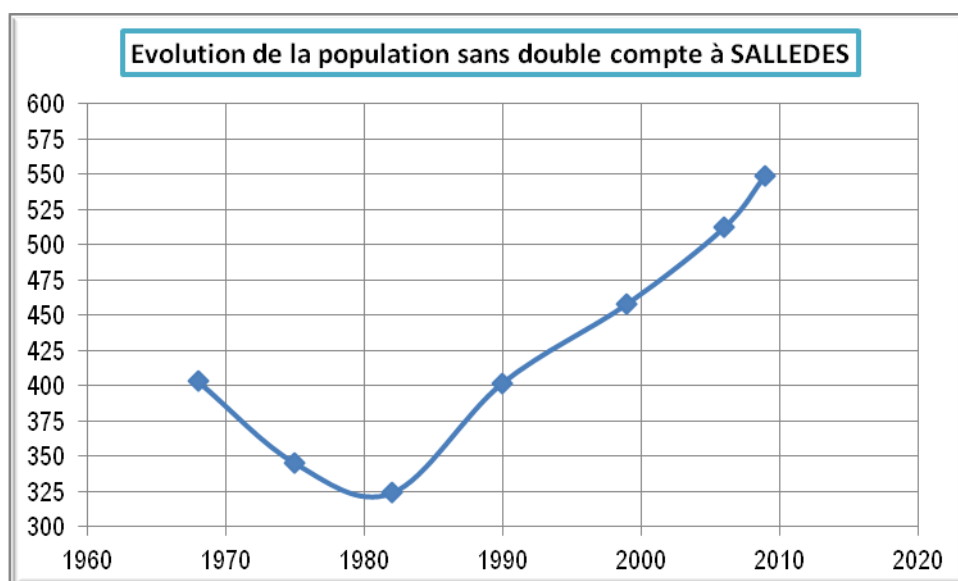
II.2. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE

Le tableau suivant récapitule l'évolution de la population sans double compte lors de 6 recensements (données INSEE). La population sans double compte ne prend qu'une seule fois en compte les personnes qui avaient des attaches dans 2 communes comme les étudiants par exemple.

Année	1975	1982	1990	1999	2006	2009
Population sans double compte	345	324	402	458	512	549

On constate que depuis 1982, la population de Sallèdes augmente d'environ 9 habitants par an, après plusieurs années de baisse.

Au recensement INSEE de 2009, on comptait également 229 résidences principales, 44 résidences secondaires ou logements occasionnels et 35 logements vacants.



II.3. ACTIVITÉS

Les activités notoires sur la commune, présentant des rejets autres que domestiques, sont présentées ci-dessous :

II.3.1. Au bourg :

- L'école primaire (65 élèves) + cantine (35 repas),
- Une salle des fêtes (capacité de 150 personnes),
- 1 restaurant :

II.3.2. Vindiolet:

- Pas d'activité

III. PRINCIPE ET STRUCTURE DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

La visite des réseaux a eu lieu le 20 mars 2013 sous une météo ensoleillée. Elle a concerné les réseaux des secteurs du bourg de Sallèdes et du village de Vindiolet. Ces 2 secteurs sont équipés d'un réseau d'assainissement de type unitaire, sans traitement en sortie.

Les réseaux d'assainissement inspectés représentent un linéaire total de **2 760** mètres dont 1 995 m d'unitaire, 120 m d'eaux usées et 645 de pluvial (tout confondu : réseaux du bourg et de Vindiolet).

III.1. DÉVERSOIR D'ORAGE

Il n'existe pas de déversoir d'orage sur les réseaux d'assainissement de la commune de SALLÈDES.

III.2. LES NŒUDS DE MAILLAGE (SURVERSE)

Lors de notre visite de réseau, 1 nœud de maillage a été repéré.

Désignation de l'ouvrage	Localisation	Type du réseau	Ecoulement préférentiel	Ecoulement de délestage
NM 1	Vindiolet	Eau pluviale	Réseau EP	Réseau UN

IV.FONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les paragraphes suivants donnent un aperçu des principales anomalies repérées dans les regards de visite lors de notre reconnaissance des réseaux. Ils ne remplacent pas les plans des anomalies sur lesquels sont répertoriés l'ensemble des caractéristiques des réseaux et toutes les anomalies. L'ensemble des photos est répertorié sur les plans A4 et A3 en fin de rapport.

IV.1. RÉSEAU DE VINDIOLET

Le réseau de Vindiolet est un réseau unitaire articulé en deux antennes :

- La première reçoit les effluents du centre et de l'ouest du village. Les effluents sont composés d'eaux pluviales et de rejet de fosse septiques. Ils serpentent dans le bourg pour se rejeter dans le ruisseau de Vindiolet au niveau de la parcelle n°1027.

La grille n° 35 ([photo 1](#)) est une surverse sur un fossé busé qui, par temps de pluie, envoie ces eaux dans le réseau unitaire au niveau du regard n° 34 ([photo 2](#))



- La seconde antenne passe plus à l'est du village et se rejette dans le ruisseau de Vindiolet au niveau de la parcelle n°859 (**photo 3**). Ce réseau récupère lui aussi les rejets de fosse septique et d'eaux pluviales.



Il y a très peu de regards de visite sur ces deux antennes. Il est donc difficile de réaliser une reconnaissance des réseaux pour en évaluer leur état.

IV.2. RÉSEAU DU BOURG DE SALLÈDES

Le bourg de Sallèdes possède 3 antennes principales :

- une à l'Ouest collectant l'école et la salle des fêtes,
- une au centre,
- et une à l'Est.

Plusieurs autres rejets se font également dans les fossés.

Comme à Vindiolet, toutes les habitations sont équipées d'une fosse septique avant rejet au réseau communal. Nous n'avons pas constaté de présence d'eaux usées pures dans les réseaux.

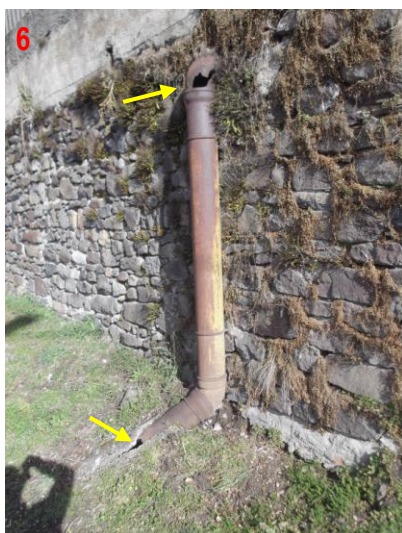
La première antenne, la plus importante, rejoint la RD53 vers la parcelle n°124 (**photo 4**). Les effluents traversent la route (busage), puis s'écoulent dans les prés jusqu'au ruisseau de Larroux.

Le fossé, exutoire du trop plein d'un lavoir et apparaissant sur cette photo (flèche bleue), reçoit plusieurs branchements directs de rejet de fosse septique (**photo 5**) – 3 habitations en ANC au dessus -



L'école possède plusieurs branchements :

- un pour la cantine,
- un qui ressort à travers un mur ([photo 7](#)),
- et un correspondant à l'exutoire d'une fosse septique collectant des eaux usées de la salle des fêtes, des services technique et du local pompier. Cette conduite est en mauvais état : elle est percée à plusieurs endroits ([photo 6](#)).



Le tracé exacte du réseau remontant de l'école vers les pompiers n'a put être confirmé faute de regards de visite ou de grilles.

Dans les regards n° 4 et 7, des encombrants obturaient la conduite d'où l'ensablement de ces regards.

Dans le regard n° 4 la conduite d'arrivée se désolidarise du regard ([photo 8](#)).

Dans le regard n° 7 la majeure partie des effluents arrive par-dessous la conduite ([photo 9](#)).



La seconde antenne, passant à côté de l'église, reçoit les effluents de la Grand rue. Une réduction de diamètre au niveau du regard n°10 ([photo10](#)) a été constatée.



Les effluents de la rue de l'église rejoignent le fossé de la RD53 ([photo 11](#)) en amont du Breuil, secteur où toutes les habitations en assainissement non collectif possèdent seulement une fosse septique avec un rejet direct au fossé.



La troisième antenne, longeant la voie communale n°9, est plus récente. Elle possède des regards de visite. Le regard de visite n° 30 a son socle décalé ([photo 12](#)).



L'exutoire de cette antenne est le ruisseau de Larroux ([photo 13](#)).



Plusieurs autres points de rejets existent dans le bourg comme sur la RD53 ([photos 14 et 15](#)).



IV.3. CONCLUSION

Les réseaux de Vindiolet et du bourg sont des réseaux anciens. La reconnaissance de réseau n'a pas permis de connaître leur état structurel faute d'accès. Toutefois, sur la base de notre reconnaissance, ce réseau est obsolète et devra être remplacé.

V.LOCALISATION DES ENTRÉES D'EAUX CLAIRES DANS LES RÉSEAUX

V.1. CONNEXION DES FOSSÉS

- Le fossé de la RD53, au Nord du bourg, est connecté au réseau unitaire (tête de réseau).

V.2. CONNEXION DE SOURCES ET FONTAINES

- Aucune

VI.REJETS D'EFFLUENTS AU MILIEU NATUREL

Tous les exutoires des réseaux.

VII.TRAITEMENT

Il n'existe aucun traitement sur la commune, que ce soit à Vindiolet où dans le bourg.

POURSUITE DE L'ÉTUDE

Lorsque les causes des anomalies de fonctionnement ne peuvent être mises en évidence uniquement par l'observation de terrain, il convient de procéder à des mesures en continu de débit et de pollution d'une part et de précipitation d'autre part.

Le suivi et l'analyse des débits permettent :

- Par temps sec : de déterminer les volumes d'eaux claires parasites permanentes (ECP) soit en comparant les volumes théoriques de rejet à ceux mesurés, soit par l'examen du débit minimum nocturne (en considérant que pour la période de une heure à cinq heures, les rejets d'eaux usées sont pratiquement inexistantes).
Ces ECP peuvent avoir pour origine des infiltrations de nappe ou des captages de source.
- Par temps de pluie : de quantifier les volumes d'eaux claires météoriques (ECM) en comparant les valeurs mesurées par temps sec et temps de pluie.

Une campagne de mesure sera réalisée en nappe haute (3 semaines) sur le réseau **du BOURG** et de **VINDIOLET**. La campagne de mesures comprendra :

- Un suivi pluviométrique

Pour la réalisation des mesures de pluviométrie, les résultats d'un pluviomètre (auget de 2/10e de mm) seront utilisés.

- Un suivi débitmétrique

Ce suivi débitmétrique permettra de mesurer les variations journalières, et ainsi de préciser les pointes de débit par temps sec et par temps de pluie. Il permettra de mettre en évidence d'éventuels apports d'eaux claires parasites.

Il est prévu dans notre offre de base l'installation de **2 points** de mesures en sortie des 2 exutoires les plus importants.

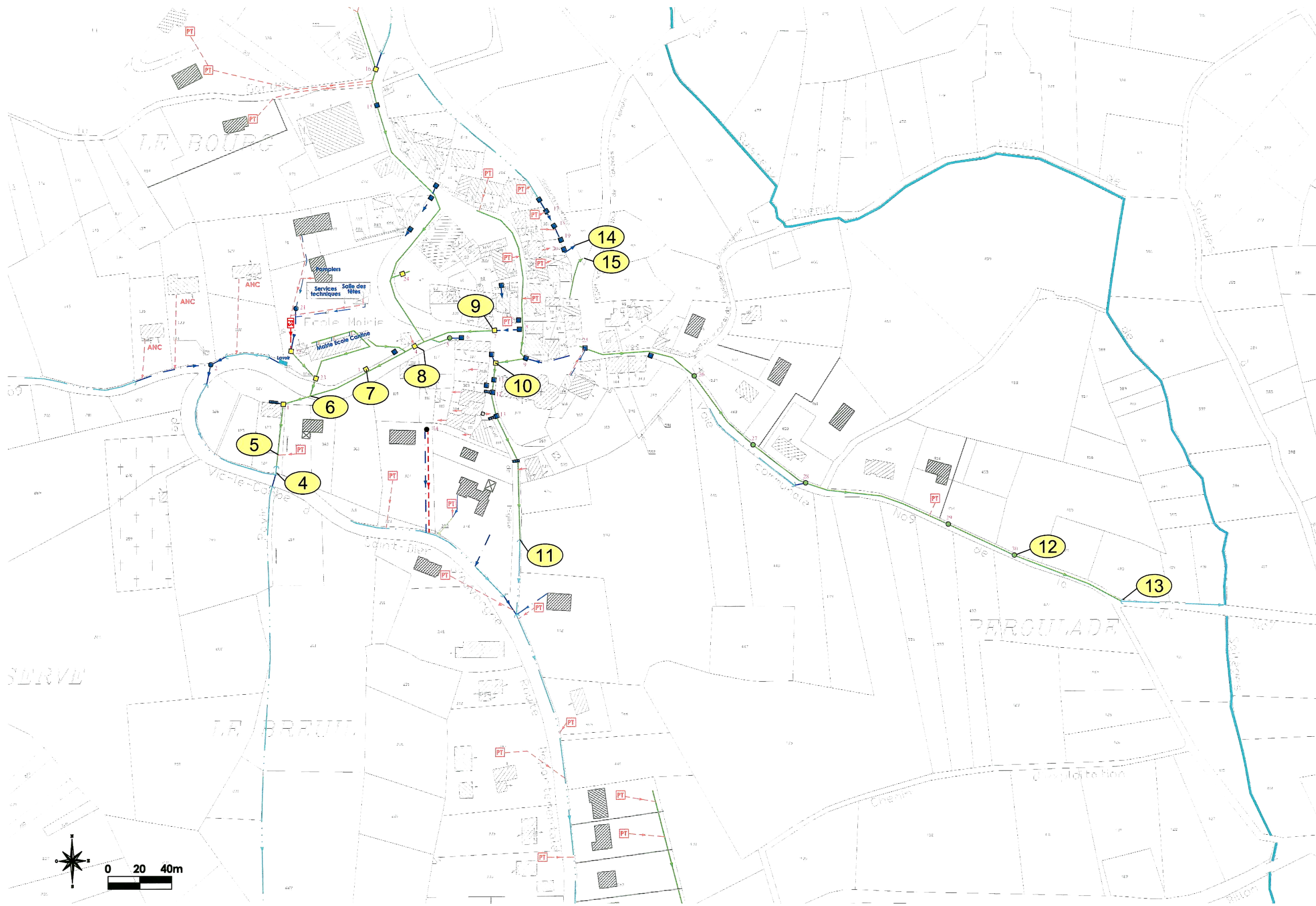
- Mesures ponctuelles de débit nocturne : **1 nuit** sur le réseau du bourg et de Vindiolet.
- Mesures de pollution

Une campagne sera effectuée afin de connaître les charges de pollution sur le réseau.

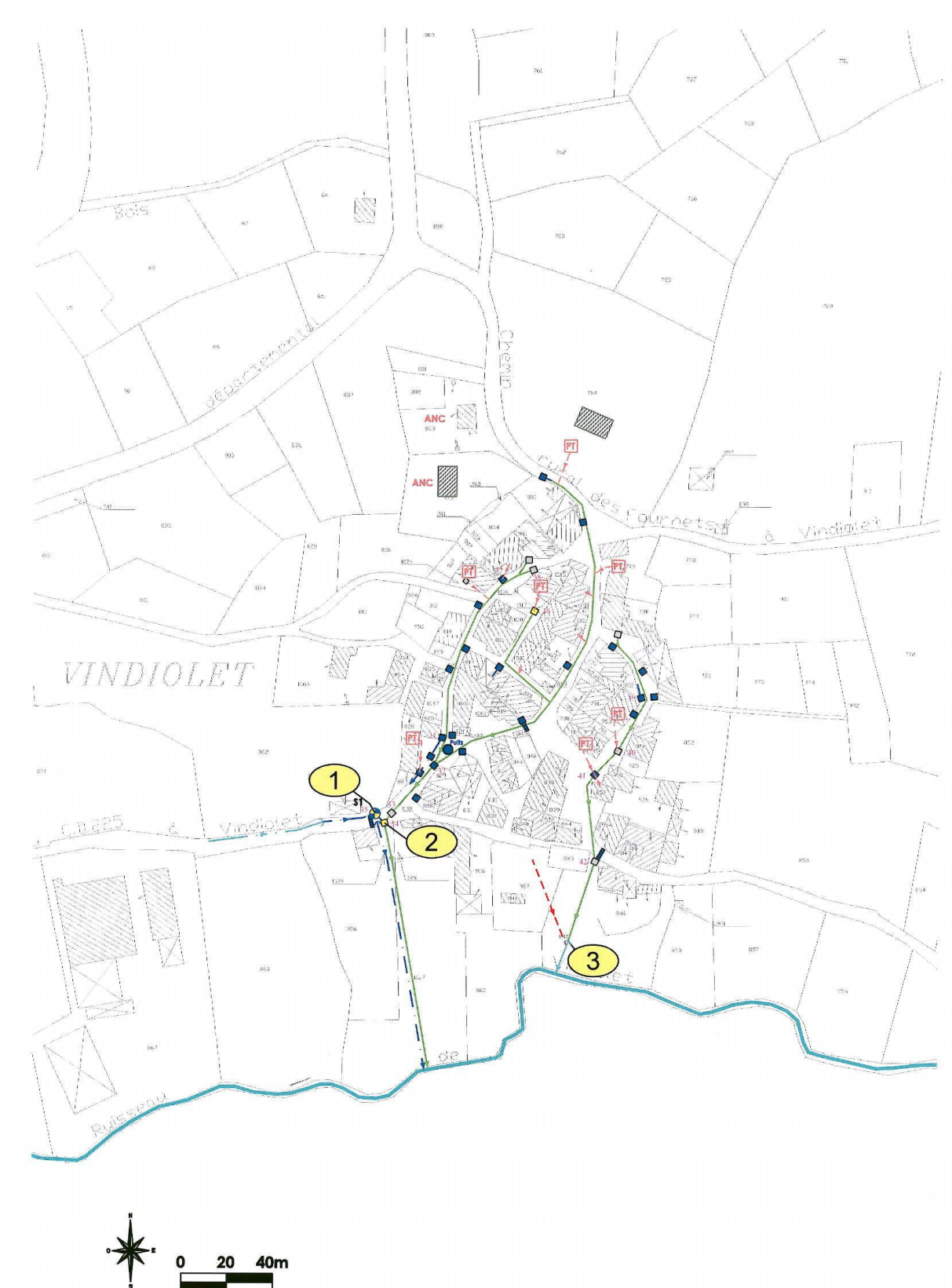
Il est prévu de réaliser 2 prélèvements sur 24 heures avec constitution d'un échantillon moyen journalier au prorata des débits transités. Les analyses des paramètres suivants : DBO, DCO, MES, NTK et Ptot seront analysés.

ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES PHOTOGRAPHIES

Plan de localisation des photographies sur le réseau d'assainissement du bourg



Plan de localisation des photographies



ANNEXE 2 : LEXIQUE

A]

Aérobic : Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est présent et joue un rôle.

Agglomération : Une agglomération est une zone dans laquelle la population ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers un système d'épuration unique.

Anaérobic : Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est absent sous toutes ses formes.

Anoxie : Milieu ou processus dans lesquels l'oxygène est absent seulement sous sa forme dissoute.

Autocurage : Curage d'un réseau sans intervention extérieure, sous la seule action du courant des effluents.

Auto-épuration : Ensemble des processus physiques, chimiques et biologiques permettant à un milieu naturel pollué de retrouver son état de pureté originelle sans intervention extérieure.

Azote global : Somme des différentes formes d'azote analysées (exprimées en N), terme utilisé pour définir le niveau des rejets urbains :

$$NGL = N \text{ organique} + N \text{ ammoniacal} + N\text{-NO}_3 + N\text{-NO}_2$$

Azote Kjeldahl : Analyse donnant la quantité d'azote organique et d'azote ammoniacal (NH_4^+) contenue dans l'eau. Terme équivalent : **M.A** pour les matières azotées.

$$NK \text{ (NTK)} = N \text{ organique} + N \text{ ammoniacal}$$

B]

Boues : Mélange d'eau et de matières en suspension qui se développe sous forme de flocons ou « flocs ».

C]

Capacité nominale d'une station : Charge théorique maximale pour laquelle la station a été conçue. Cette capacité est exprimée en équivalent-habitant (E.H. ou E.Q.H.).

Charge : La charge d'un ouvrage est exprimée en équivalent-habitant, elle est calculée sur la base de la charge moyenne maximale hebdomadaire qui pénètre dans la station d'épuration au cours de l'année, à l'exclusion des situations inhabituelles comme celles qui sont dues à de fortes précipitations.

Cunette : Partie étroite du radier d'un égout de forme concave et qui permet le bon écoulement des effluents.

D]

DBO5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours. Représente la quantité de pollution biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène consommée dans les conditions de l'essai (incubation durant 5 jours à 20 °C et en obscurité) par des micro-organismes aérobies lors de la dégradation des composés organiques.

DCO : Demande chimique en oxygène. Représente la quantité totale de pollution oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

E]

Eaux urbaines résiduaires : Comprenant les eaux ménagères usées ou le mélange des eaux ménagères usées avec des eaux industrielles usées et/ou de ruissellement.

Eaux ménagères usées : Comprenant les eaux provenant des établissements et des services résidentiels et produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères.

E.C.P.P. : Eaux Claires Parasites Permanentes (eau de nappe, fontaine, drain...).

Équivalent - Habitant : Représente les quantités journalières de pollution rejetées dans le réseau d'eaux usées par un habitant. Il s'agit d'une estimation principalement utilisée pour dimensionner les ouvrages d'assainissement.

E.P. : Eaux Pluviales

E.U. : Eaux Usées

U.N. : Réseau UNitaire

Eutrophisation : Enrichissement de l'eau en éléments nutritifs, notamment des composés de l'azote et/ou du phosphore, provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux d'espèces supérieures qui entraîne une perturbation indésirable de l'équilibre des organismes présents dans l'eau et une dégradation de la qualité de l'eau en question.

F]

Floc : Concentration de colonies de micro-organismes présents dans un bassin d'aération, l'ensemble des floccs constitue la boue activée.

Flux polluant : Produit de la concentration de DBO5 par le débit des eaux résiduaires brutes ; il est en général très variable dans la même journée et s'exprime en kilogramme de DBO5 / jour.

Fosse septique : Dispositif de prétraitement uniquement destiné à recueillir les eaux vannes.

Fosse toutes eaux : Dispositif de prétraitement destiné à la collecte, la décantation et la liquéfaction partielle de l'ensemble des eaux usées domestiques.

M]

M.O. : Matières oxydables. Paramètre utilisé par les agences de l'eau pour définir la pollution organique des eaux.

$$MO = (2 DBO5 + 1 DCO) / 3$$

M.E.S. : Les matières en suspension représentent l'ensemble des particules présentes dans l'eau.

O]

Objectifs de qualité : C'est un seuil de qualité globale minimale de l'eau des rivières, destiné à préserver la vie piscicole et les usages de l'eau (prélèvement de l'eau potable, besoins industriels et agricoles, baignades...). Les objectifs permettent de fonder les prescriptions techniques sur les rejets de toutes natures, qui sont fixées par le Préfet (concentrations maximales en polluant que peuvent rejeter les communes et les industries et quantités journalières de pollution admissible).

P]

Ptot : Phosphore total. Représente la quantité de phosphore sous la forme organique et sous la forme de phosphate (PO_4) contenue dans les effluents. Terme équivalent : **M.P** pour les matières phosphorées.

Piézomètre : mesure le niveau de la nappe.