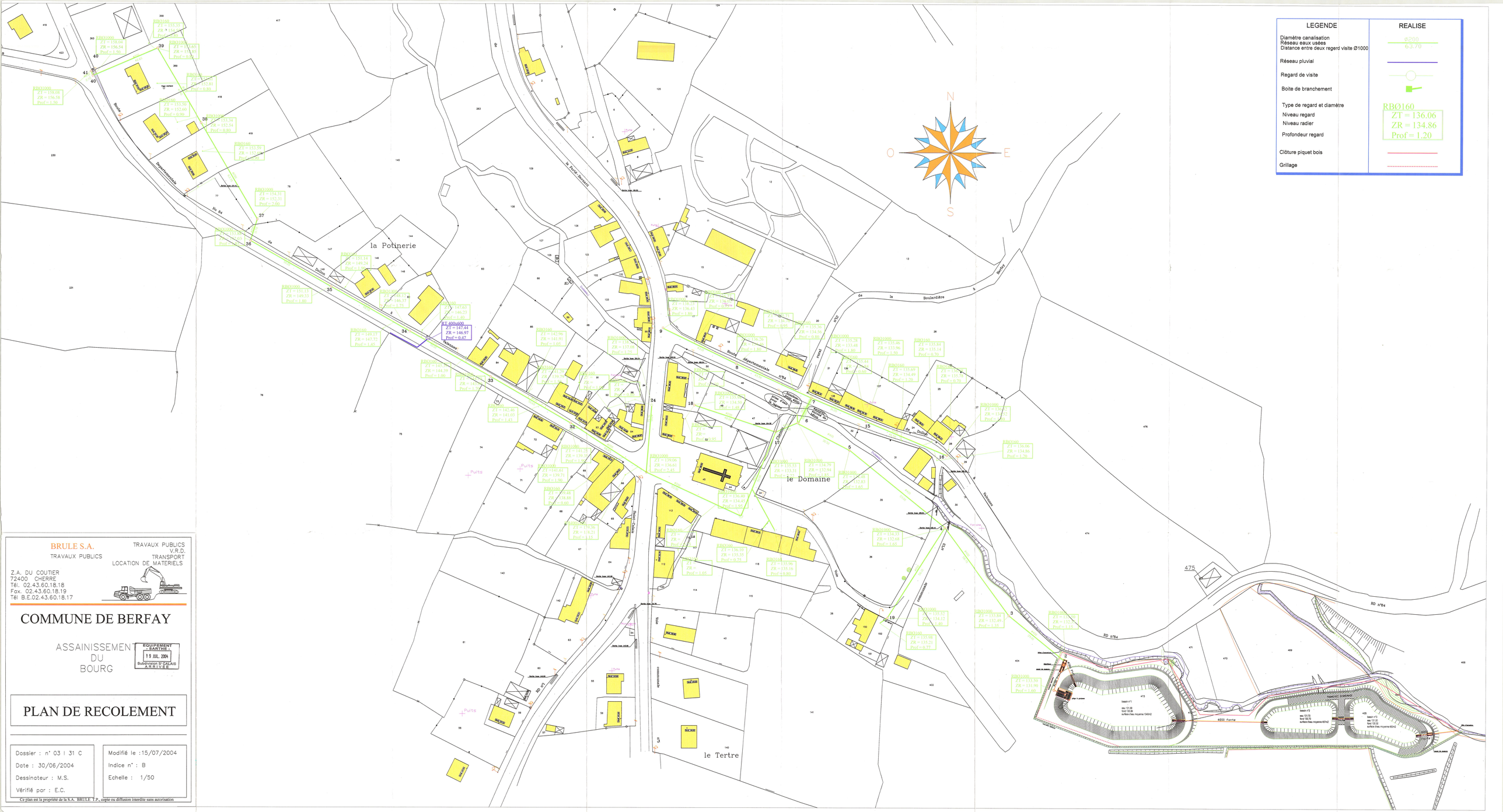
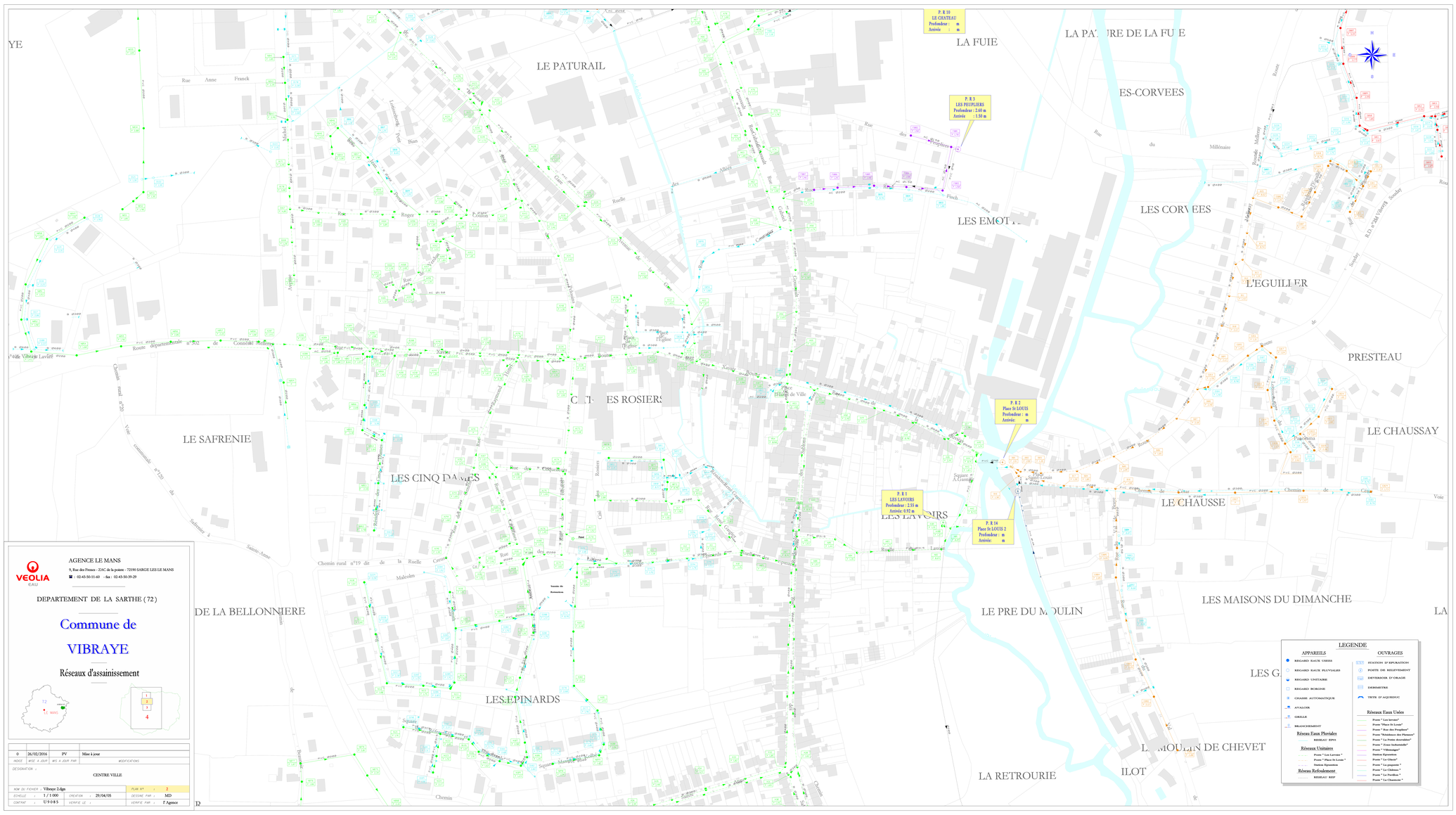

LEGENDE
REALISE
Diamètre canalisation
Réseau eaux usées
Distance entre deux regard visite Ø1000
Ø200
6.57%
Réseau pluvial
Regard de visite
Boite de branchement
Type de regard et diamètre
Niveau regard
Niveau radier
Profondeur regard
RBØ160
ZT = 136.06
ZR = 134.86
Prof = 1.20
Clôture piquet bois
Grillage
N
S
O
E
la Potinerie
le Domaine
le Tertre
la Boulardière
Route Départementale n°84
RD n°84
RD n°71
Ø200 Fonte
BRULE S.A.
TRAVAUX PUBLICS
TRAVAUX PUBLICS
V.R.D.
TRANSPORT
LOCATION DE MATERIELS
Z.A. DU COUTIER
72400 CHERRE
Tél. 02.43.60.18.18
Fax. 02.43.60.18.19
Tél B.E.02.43.60.18.17
COMMUNE DE BERFAY
ASSAINISSEMENT DU BOURG
EQUIPEMENT SARTHE
19 JUIL. 2004
Subdivision S/ CALAIS ARRIVEE
PLAN DE RECOLEMENT
Dossier : n° 03 I 31 C
Date : 30/06/2004
Dessinateur : M.S.
Vérifié par : E.C.
Modifié le :15/07/2004
Indice n° : B
Echelle : 1/50
Ce plan est la propriété de la S.A. BRULE T.P., copie ou diffusion interdite sans autorisation




VEOLIA EAU

AGENCE LE MANS

9, Rue des Fresnes - ZAC de la pointe - 72190 SARGE LES LE MANS

☎ : 02-43-50-11-60 - fax : 02-43-50-39-29

DEPARTEMENT DE LA SARTHE (72)

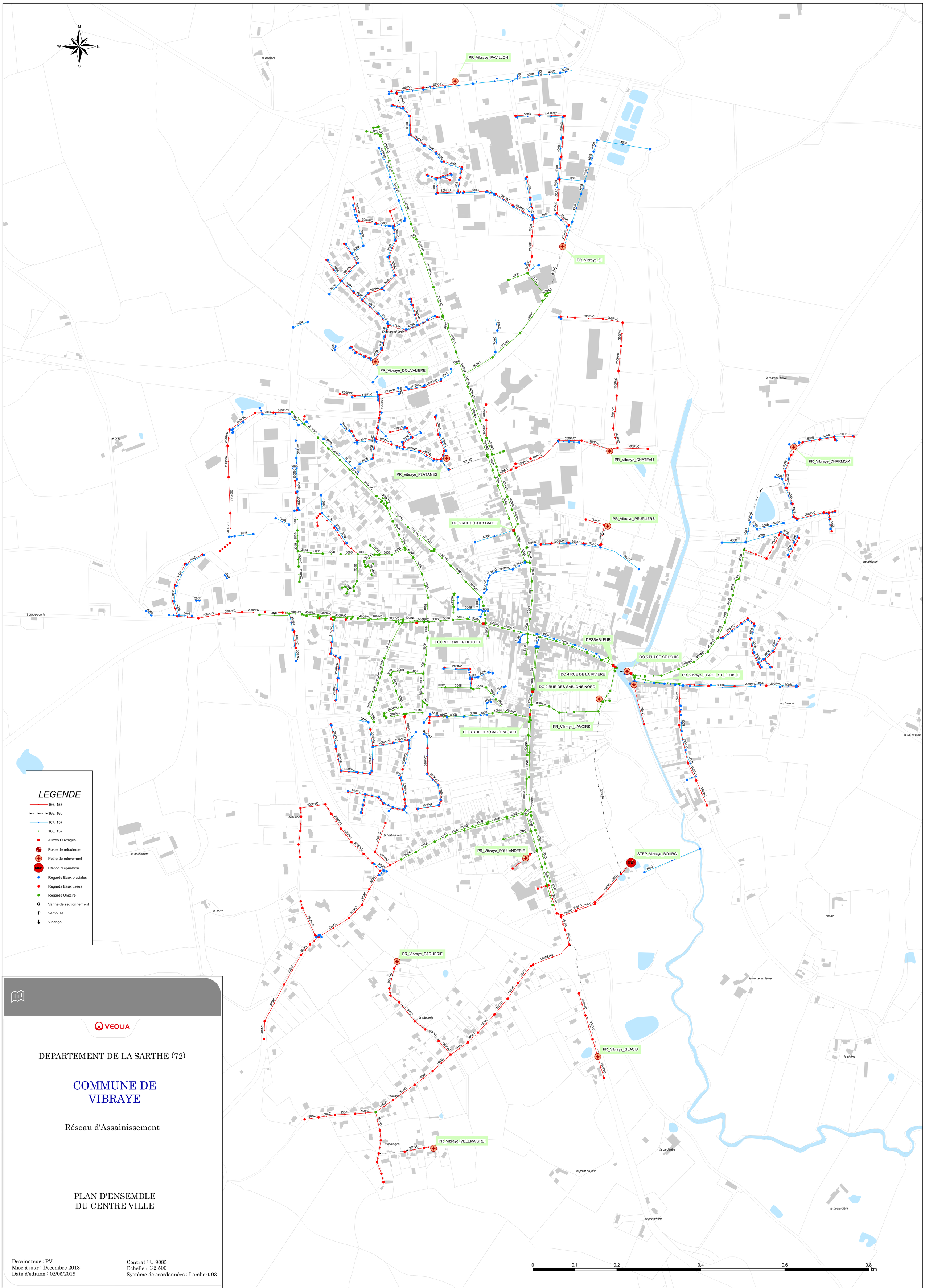
# Commune de VIBRAYE

## Réseaux d'assainissement

| INDICE | MISE A JOUR | MIS A JOUR PAR | MODIFICATIONS |
|---|---|---|---|
| 0 | 26/02/2016 | PV | Mise à jour |

DESIGNATION : CENTRE VILLE

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOM DU FICHIER : | Vibraye 2.dgn | PLAN N° : | 2 |
| ECHELLE : | 1 / 1 000 | CREATION : | 29/04/05 |
| CONTRAT : | U 9 0 8 5 | VERIFIE LE : | |
| | | DESSINE PAR : | MD |
| | | VERIFIE PAR : | I'Agence |


N
W
E
S
PR_Vibraye_PAVILLON
PR_Vibraye_ZI
PR_Vibraye_DOUVALIERE
PR_Vibraye_PLATANES
PR_Vibraye_CHATEAU
PR_Vibraye_PEUPLIERS
PR_Vibraye_CHARMOIX
DO 6 RUE G GOUSSAULT
DO 1 RUE XAVIER BOUTET
DESSABLEUR
DO 5 PLACE ST LOUIS
DO 4 RUE DE LA RIVIERE
DO 2 RUE DES SABLONS NORD
PR_Vibraye_LAVOIRS
DO 3 RUE DES SABLONS SUD
PR_Vibraye_PLACE_ST_LOUIS_II
PR_Vibraye_FOULANDERIE
STEP_Vibraye_BOURG
PR_Vibraye_PAQUERIE
PR_Vibraye_GLACIS
PR_Vibraye_VILLEMAIGRE
la perrière
le bray
le grand jardin
le marché crevé
heudrisson
trompe-souris
beaunoir
la brahannière
la bellonnière
le houx
le chaussé
le panorama
bel-air
la borde au lièvre
le chêne
la cardinière
le point du jour
la prénehère
la boulardière
la paquerie
vaucaire
villemaigre
LEGENDE
166, 157
166, 160
167, 157
168, 157
Autres Ouvrages
Poste de refoulement
Poste de relevement
Station d epuration
Regards Eaux pluviales
Regards Eaux usees
Regards Unitaire
Vanne de sectionnement
Ventouse
Vidange
VEOLIA
DEPARTEMENT DE LA SARTHE (72)
COMMUNE DE VIBRAYE
Réseau d'Assainissement
PLAN D'ENSEMBLE DU CENTRE VILLE
Dessinateur : PV
Mise à jour : Decembre 2018
Date d'édition : 02/05/2019
Contrat : U 9085
Echelle : 1:2 500
Système de coordonnées : Lambert 93
0
0,1
0,2
0,4
0,6
0,8
km

Le Pavillon ( PR11 )
Profondeur : m
Arrivée : m

Zone Industrielle (PR 6)
Profondeur : 2.55 m
Arrivée : 1.14 m

La petite Douvalière ( PR5 )
Profondeur : 3.20 m
Arrivée : 1.80 m

La Chaumoie ( PR12 )
Profondeur : 2.56 m
Arrivée : 0.00 m

Le Château ( PR10 )
Profondeur : m
Arrivée : m

Résidence des Platanes ( PR4 )
Profondeur : 2.80 m
Arrivée : 1.75 m

Rue des Pesqhiers ( PR3 )
Profondeur : 2.60 m
Arrivée : 1.50 m

Place St Louis ( PR2 )
Profondeur : m
Arrivée : m

Place St Louis 2 ( PR14 )
Profondeur : 2.55 m
Arrivée : 0.92 m

Les lavoirs ( PR1 )
Profondeur : 2.55 m
Arrivée : 0.92 m

La Foulandette ( PR13 )
Profondeur : 2.55 m
Arrivée : 0.92 m

STATION D'EPURATION

La Paquette ( PR10 )
Profondeur : m
Arrivée : m

Le Glacis ( PR9 )
Profondeur : m
Arrivée : m

VILLEMAIGRE ( PR7 )
Profondeur : 2.80 m
Arrivée : 1.75 m

Le Gué de Launay ( PR15 )
Profondeur : 5.00 m
Arrivée : 1.65 m

Le Gué de Launay
UNITE DE TRAITEMENT

## LEGENDE

### APPAREILS

- REGARD EAUX USEES
- REGARD EAUX PLUVIALES
- REGARD UNITAIRE
- REGARD BORGNE
- CHASSE AUTOMATIQUE
- AVALOIR
- GRILLE
- BRANCHEMENT

### Réseau Eaux Pluviales
- RESEAU EP01

### Réseaux Unitaires
- Poste " Les Lavoirs "
- Poste "Place St Louis "
- Station Epuration

### Réseau Refoulement
- RESEAU REF

### OUVRAGES
- STEP STATION D' EPURATION
- POSTE DE RELEVEMENT
- DEVERSOIR D' ORAGE
- PERIMETRE
- TETE D' AQUEDUC

### Réseaux Eaux Usées
- Poste " Les lavoirs"
- Poste "Place St Louis"
- Poste " Rue des Peupliers"
- Poste "Résidence des Platanes"
- Poste " La Petite douvalière"
- Poste " Zone Industrielle"
- Poste " Villemaigre"
- Station Epuration
- Poste " Le Glacis"
- Poste " La Paquette "
- Poste " Le Pavillon "
- Poste " Le Château "
- Poste " La Chaumoie "
- Poste " Place St Louis 2 "
- Poste " La Foulandette "
- Poste " Le Gué de Launay "


VEOLIA EAU

AGENCE LE MANS

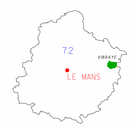
9, Rue des Frenes - ZAC de la Pointe - 72190 SARGE LES LE MANS

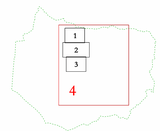
☎ : 02-43-50-11-60 - fax : 02-43-50-39-29


DEPARTEMENT DE LA SARTHE ( 72 )

# Commune de VIBRAYE

## Réseaux d'assainissement




| INDICE | MISE A JOUR | MIS A JOUR PAR | MODIFICATIONS |
|---|---|---|---|
| 0 | 26/02/2016 | PV | Mise à jour |

DESIGNATION :

PLAN D'ENSEMBLE

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOM DU FICHIER : Vibraye 4.dgn | | | PLAN N° : 4 |
| ECHELLE : 1 / 5 000 | CREATION : 29/04/05 | | DESSINE PAR : MD |
| CONTRAT : U 9 0 8 5 | VERIFIE LE : | | VERIFIE PAR : L'AGENCE |

PRE DE LA CHAPELLE

LE PRE DU TERTRE

LE MOULIN DU GUE DE LAUNAY

LE GUE DE LAUNAY-EST

LES GRANGES

YE

N
O
E
S

commumale

Voie

n°203

PVC Ø63

R01
P 1,45

R02
P 1,78

R03
P 1,58

communale

Voie

R04
P 2,54

R09
P 1,25

Route

départementale

n°136

de

R10
P 1,30

Valennes

Chemin

de Launay

PVC Ø63

R08
P 1,42

R07
P 2,37

R06
P 1,35

R05
P 1,35

Saint-Sauveur

à

Gué

rural

PVC Ø160

PVC Ø63

UNITE DE TRAITEMENT

l'Aunay

de

au

n°23

## LEGENDE

### APPAREILS

- REGARD EAUX USEES
- REGARD EAUX PLUVIALES
- REGARD UNITAIRE
- REGARD BORGNE
- CHASSE AUTOMATIQUE
- AVALOIR
- GRILLE
- BRANCHEMENT

**Réseau Eaux Pluviales**

- RESEAU EP01

**Réseaux Unitaires**

- Poste " Les Lavoirs "
- Poste " Place St Louis "
- Station Epuration

**Réseau Refoulement**

- RESEAU REF

### OUVRAGES

- STATION D' EPURATION
- POSTE DE RELEVEMENT
- DEVERSOIR D' ORAGE
- DEBIMETRE
- TETE D' AQUEDUC

**Réseaux Eaux Usées**

- Poste " Le Gué Launay"
- Poste " St Louis 2"
- Poste " La Foulauderie"
- Poste " Les lavoirs"
- Poste "Place St Louis"
- Poste " Rue des Peupliers"
- Poste "Résidence des Platanes"
- Poste " La Petite douvalière"
- Poste " Zone Industrielle"
- Poste " Villemaigre"
- Station Epuration
- Poste " Le Glacis"
- Poste " La Paquerie "
- Poste " La Charmoie "
- Poste " Le Château "
- Poste " Le Pavillon "


VEOLIA EAU

AGENCE LE MANS

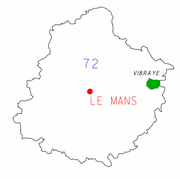
9, Rue des Frenes - ZAC de la Pointe - 72190 SARGE LES LEMANS

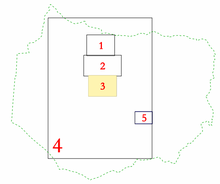
☎ : 02-43-50-11-60 - fax : 02-43-50-39-29


DEPARTEMENT DE LA SARTHE ( 72 )

# Commune de VIBRAYE

## Réseaux d'assainissement




Vibraye 3.dgn

| INDICE | MISE A JOUR | MIS A JOUR PAR | MODIFICATIONS |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 0 | 26/02/2016 | PV | Mise à jour |

DESIGNATION :

Hameau du Gué Launay

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOM DU FICHIER : Vibraye 3.dgn | | | PLAN N° : 5 |
| ECHELLE : 1 / 1 000 | CREATION : 24/02/16 | | DESSINE PAR : MD |
| CONTRAT : U 9 0 8 5 | VERIFIE LE : | | VERIFIE PAR : l' Agence |

VEOLIA EAU

AGENCE LE MANS

9, Rue des Freres - ZAC de la Pointe - 72190 SARGE LES LE MANS

☎ : 02-43-50-11-60 - fax : 02-43-50-39-29


DEPARTEMENT DE LA SARTHE ( 72 )

# Commune de VIBRAYE

## Réseaux d'assainissement

| INDICE | MISE A JOUR | MIS A JOUR PAR | MODIFICATIONS |
|---|---|---|---|
| 0 | 26/02/2016 | PV | Mise à jour |

DESIGNATION : Agglomération NORD

| | | | |
|---|---|---|---|
| NOM DU FICHIER : Vibraye 1.dgn | | | PLAN N° : 1 |
| ECHELLE : 1 / 1 125 | CREATION : 29/04/05 | | DESSINE PAR : MD |
| CONTRAT : U 9 0 8 5 | VERIFIE LE : | | VERIFIE PAR : T Agence |

## LEGENDE

**APPAREILS**

- REGARD HAUTE URBES
- REGARD HAUTE PLUVIALES
- REGARD UNITAIRE
- REGARD BORGNE
- CHASSE AUTOMATIQUE
- AVALOIR
- GRILLE
- BRANCHEMENT

**Réseau Eaux Pluviales**

- RESEAU EPG

**Réseaux Unitaires**

- Poste " Les Lavoirs "
- Poste " Place St Louis "
- Station Epuration

**Réseau Refoulement**

- RESEAU REF

**OUVRAGES**

- STATION D' EPURATION
- POSTE DE RELEVEMENT
- DEVERSOIR D' ORAGE
- DEBIMETRE
- TETE D' AQUEDUC

**Réseaux Eaux Usées**

- Poste " Les lavoirs"
- Poste "Place St Louis"
- Poste " Rue des Fougères"
- Poste "Résidence des Pinsons"
- Poste " La Petite douvalière"
- Poste " Zone Industrielle"
- Poste " Villeneuve"
- Station Epuration
- Poste " Le Gloria"
- Poste " La paquerie "
- Poste " Le Château "
- Poste " Le Pavillon "
- Poste "La Chaumiere "

N
W
E
S

la robardière
le tertre
la gambauderie
champ charron
la jauge
le petit genetay
le grand genetay
PR_Vibraye_GUE_DE_LAUNAY
200PVC
200PVC
600PVC
160PVC
160PVC
200PVC
l'abbaye
le gué de launay
le goutier
STEP_Vibraye_GUE_DE_LAUNAY
STEP
la borde braye
les ruaux
la lande
le haut jarrier
le jarrier
le jarrier grande bruyère
la soudinière
la petite taupe
la rampe
la petite rainière
la rainière
la grande taupe
le petit pressoir
le pressoir

## LEGENDE

- 166, 157
- 166, 160
- 167, 157
- Autres Ouvrages
- Poste de refoulement
- Poste de relevement
- Station d epuration
- Regards Eaux pluviales
- Regards Eaux usees
- Regards Unitaire
- Vanne de sectionnement
- Ventouse
- Vidange

0 0,075 0,15 0,3 0,45 0,6 km

VEOLIA

DEPARTEMENT DE LA SARTHE (72)

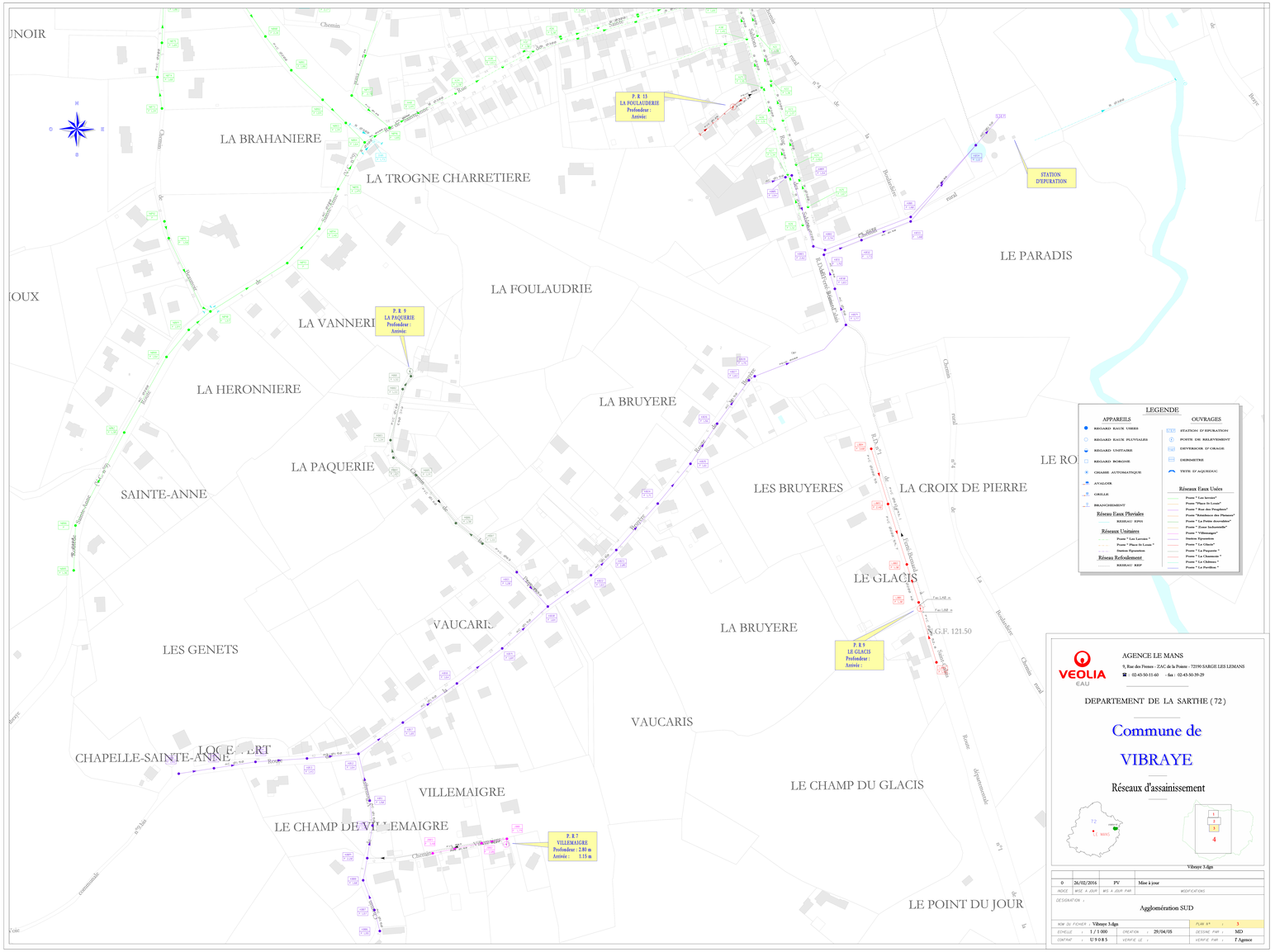
# COMMUNE DE VIBRAYE

Réseau d'Assainissement

PLAN D'ENSEMBLE
STEP DU GUE DE L'AUNAY

Dessinateur : PV
Mise à jour : Decembre 2018
Date d'édition : 02/05/2019

Contrat : U 9085
Echelle : 1:2 000
Système de coordonnées : Lambert 93


P. R 13
LA POULAUDERIE
Profondeur :
Arrivée :
STATION D'EPURATION
P. R 9
LA PAQUERIE
Profondeur :
Arrivée :
P. R 9
LE GLACIS
Profondeur :
Arrivée :
P. R 7
VILLEMAIGRE
Profondeur : 2.80 m
Arrivée : 1.15 m
LA BRAHANIERE
LA TROGNE CHARRETIERE
LA FOULAUDRIE
LA VANNERIE
LA HERONNIERE
LA PAQUERIE
LA BRUYERE
SAINTE-ANNE
LES BRUYERES
LA CROIX DE PIERRE
LE PARADIS
LE GLACIS
VAUCARIS
LES GENETS
CHAPELLE-SAINTE-ANNE
VILLEMAIGRE
LE CHAMP DE VILLEMAIGRE
LE CHAMP DU GLACIS
LE POINT DU JOUR
LEGENDE
APPAREILS
REGARD RAUX USEES
REGARD RAUX PLUVIALES
REGARD UNITAIRE
REGARD BORGNE
CHASSE AUTOMATIQUE
AVALOIR
GRILLE
BRANCHEMENT
Réseau Eaux Pluviales
RESEAU EPOS
Réseaux Unitaires
Poste " Les Lavoirs "
Poste " Place Du Lessis "
Station Epuration
Réseau Refoulement
RESEAU REF
OUVRAGES
STATION D'EPURATION
POSTE DE RELEVEMENT
DEVERSOIR D'ORAGE
DEBOURBE
TETE D'AQUEDUC
Réseaux Eaux Usées
Poste " Les Iservis"
Poste "Place Di Lessi"
Poste " Rue des Peupliers"
Poste "Résidence des Pinsons"
Poste " La Petite descendue"
Poste " Zone Industrielle"
Poste " Villemaigre"
Station Epuration
Poste " Le Glacis"
Poste " La Paquerie "
Poste " La Chaumette "
Poste " Le Chêneau "
Poste " Le Perdiau "
VEOLIA EAU
AGENCE LE MANS
9, Rue des Pennes - ZAC de la Poterie - 72190 SARGE LES LEMANS
02-43-50-11-60 - fax : 02-43-50-39-29
DEPARTEMENT DE LA SARTHE (72)
Commune de
VIBRAYE
Réseaux d'assainissement
Vibraye 3.dgn
0 26/02/2016 PV Mise à jour
INDICE MISE A JOUR MIS A JOUR PAR MODIFICATIONS
DESIGNATION :
Agglomération SUD
NOM DU FICHIER : Vibraye 3.dgn
PLAN N° : 3
ECHELLE : 1 / 1 000
DESSINE PAR : MD
CONTRAT : U 9 0 8 5
VERIFIE LE :
VERIFIE PAR : T Agence

Communauté de Communes des Vallées
de la Braye et de l'Anille
PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

# Réseau d'assainissement
# Commune de Vancé 2/2

1:600


auddicé urbanisme
auddice.com

**Hauts-de-France (Siège social)**
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél. 03 27 97 36 39

**Seine-Normandie** *Le Havre*
185 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
Tél. 02 35 46 55 08

**Grand-Est**
Espace Sainte-Croix
6 Place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
Tél. 03 26 64 05 01

**Val-de-Loire**
Zone Ecoparc
Rue des Petites Granges
49400 Saumur
Tél. 02 41 51 98 39

**Seine-Normandie** *Evreux*
Parc d'Activités Le Long Buisson
380 rue Clément Ader - Bât. 1
27930 Le Vieil-Evreux
Tél. 02 32 32 99 12

## Légende

Ouvrages

**Regards**

Regard Borgne

Regard Eaux Usées

**Tronçons**

Eaux Usées STEP

PVC - 110 Matériau - Diamètre

N

PVC - 200

PVC - 200

PVC - 200

PVC - 200

**STEP La Vallée aux Thermaux**

LA GUILLAUMERIE

LA GUILLAUMERIE

PRE DES BATAILLES

LA QUENARDERIE

LA NOIRAS

LA VALLEE AUX THERMAUX

LA BLASOTTERIE

PRE DE MONTCHENOU

MONTCHENOU

0 40 80 120 160 200 Mètres

# Communauté de Communes des Vallées de la Braye et de l'Anille
# PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

## Réseau d'assainissement
## Commune de Vancé 1/2

1:1 000


auddicé urbanisme
auddice.com

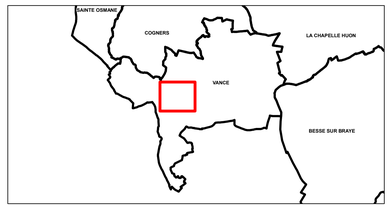
**Hauts-de-France (Siège social)**
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél. 03 27 97 36 39

**Seine-Normandie** *Le Havre*
185 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
Tél. 02 35 46 55 08

**Grand-Est**
Espace Sainte-Croix
6 Place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
Tél. 03 26 64 05 01

**Val-de-Loire**
Zone Ecoparc
Rue des Petites Granges
49400 Saumur
Tél. 02 41 51 98 39

**Seine-Normandie** *Evreux*
Parc d'Activités Le Long Buisson
380 rue Clément Ader - Bât. 1
27930 Le Vieil-Evreux
Tél. 02 32 32 99 12


## Légende

Ouvrages

**Regards**

- Déversoir d'orage
- Regard Eaux Usées
- Tête de buse

**Tronçons**

- Eaux Usées Lagune
- Eaux Useées PR Coopérative
- Refoulement

PVC - 110 Matériau - Diamètre

N

PR de la Coopérative

0 40 80 120 160 200 Mètres

Communauté de Communes des Vallées
de la Braye et de l'Anille
PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

# Réseau d'assainissement
Commune de Valennes
1:1 000

auddicé urbanisme
auddice.com

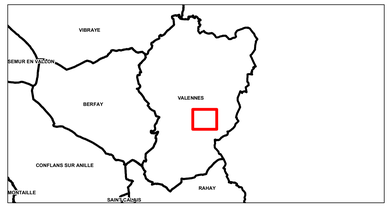
**Haute-de-France (Siège social)**
ZAC du Chevalement
5 rue des Mollettes
59286 Roost-Warendin
Tél. 03 27 97 36 39

**Seine-Normandie** *Le Havre*
185 Boulevard François 1er
76600 Le Havre
Tél. 02 35 46 55 08

**Grand-Est**
Espace Sainte-Croix
6 Place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
Tél. 03 26 64 05 01

**Val-de-Loire**
Zone Croparc
Rue des Petites Granges
49400 Saumur
Tél. 07 41 53 98 39

**Seine-Normandie** *Evreux*
Parc d'Activités Le Long Buisson
380 rue Clément Ader - Bât. 1
27930 Le Vieil Evreux
Tél. 02 32 37 99 12




## Légende

- Poste de relevage
- Regard Eaux Usées
- Regard de branchement d'Eaux

**Tronçon Eaux Usées:**

- Refoulement
- PVC - 110
- Gravitaire Surface libre
- Trop-plein
- Branchement

PR LA BONDE
PR LE BOUTRIE
PR LES CHAUVINS
LAGUNE de VALENNES
LE CLOSEAU
Huisseau
Ruisseau
Rue
Chemin rural n° 10
Lotissement Les-CHAUVINS
Place de L'Eglise
Place de L'Orme
Monument
Fontaine
Puits
Refoulement 200
Gravitaire 200
Gravitaire 160
Gravitaire 110
Branchement 160
Branchement 110
Trop-plein

0 40 80 120 160 200 Mètres

DE DOLLON

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

Commune de
SEMUR en VALLON


Bureau d'études S.C.E.
Stratégies, Conception, Etudes
Atlanpole - Site de la Chantrerie - Route de Gachet - B.P. 10703 44007 Nantes Cedex 3
Tél: 02.40.68.79.00 - Fax: 02.40.68.79.43 - E-mail: sce@sce.fr


PLAN DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

N° 1

DATE : Juillet 2003 | ECHELLE : 1/2000 | DOSSIER : 02270a

| N° | DATES | MODIFICATIONS |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Réseau

- Canalisation E.P
- Canalisation Unitaire
- Canalisation E.U
- Canalisation de refoulement
- Station d'Epuration
- Poste de refoulement
- Surverse, Déversoir d'orage

CHÂTEAU-GAILLARD
LA BOUQUERIE
LE MESLIER
la Brunetière
LES MURS
le Forgeron
les Braudières
la Tuilerie
LA COUPILLIÈRE
VILLENEUVE
LA HOUETTERIE
LE PETIT AUNAY
L'AUNAY
LES SABLONS
LE PIQUET
LA TEILLAIE
L'EGOUTTIER
LA ROULERIE
Ent.Metaseval
Rue Haute
Route départementale
Ruisseau
Vibraye
Semur en Vallon à Conflans sur Anille

maître d'ouvrage

# commune de Semur en Vallon

Etabli par Philippe Baugé
dessinateur
Saint Calais le 14/10/05

## assainissement eaux usées (le Gué Hubert) optimisation du fonctionnement des réseaux EU par temps de pluie (tranche 6)

## marché selon la procédure adaptée passé avec l'entreprise SEPTP

Vérifié par Michel Guérin
adjoint technique
Saint Calais le

## 4 – plan des travaux

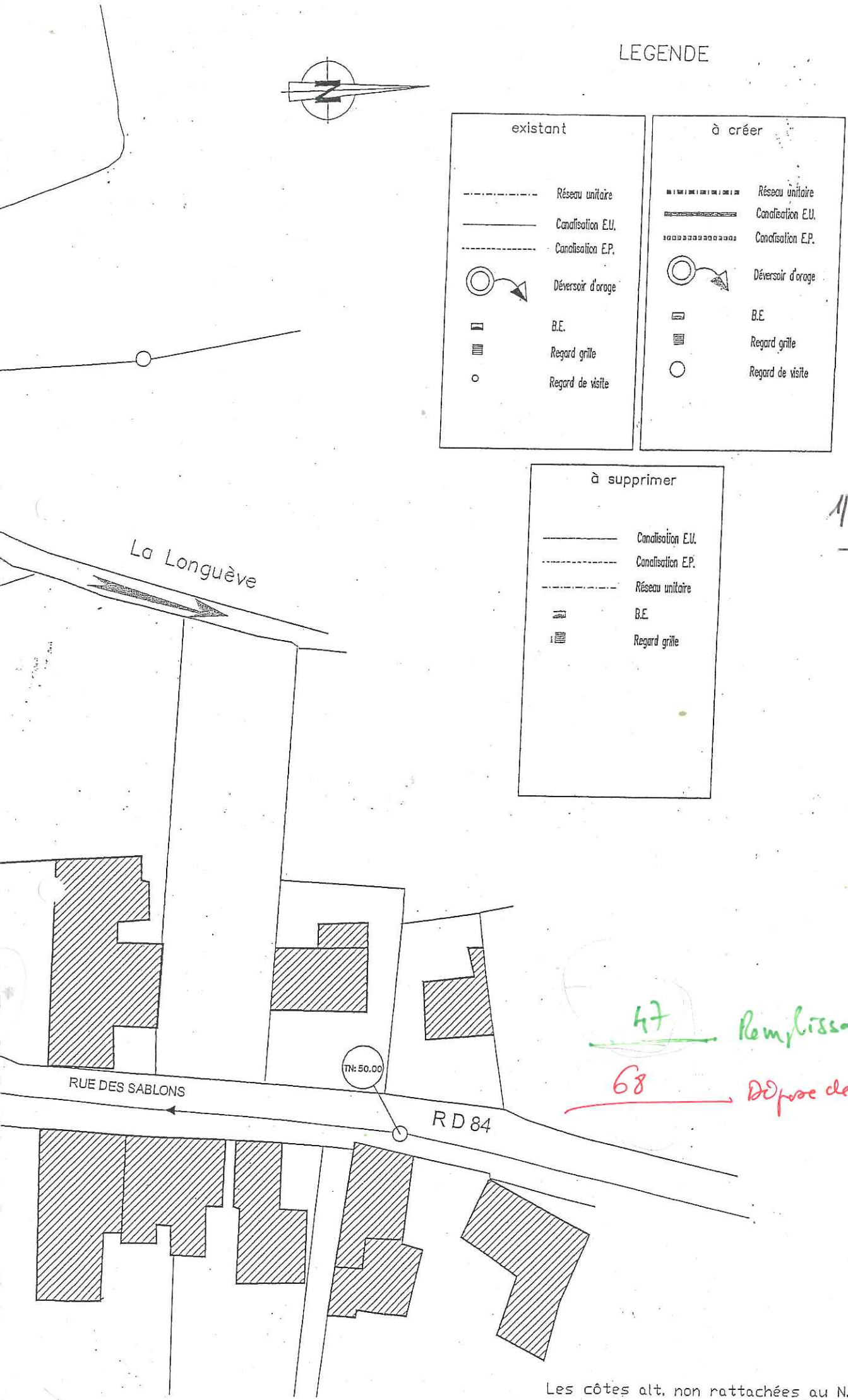
Présenté par Marc Lesault
chef de subdivision
Saint Calais le

maître d'œuvre


**direction départementale de l'Equipement de la Sarthe**

17 Rue Fernand Poignant
72120 Saint Calais
téléphone : 02 43 63 14 30
télécopie : 02 43 35 05 39
mél. Saint-Calais.SUBDI.DDE-Sarthe@equipement.gouv.fr


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
direction
départementale
de l'Équipement
Sarthe


LEGENDE
existant
Réseau unitaire
Canalisation E.U.
Canalisation E.P.
Déversoir d'orage
B.E.
Regard grille
Regard de visite
à créer
Réseau unitaire
Canalisation E.U.
Canalisation E.P.
Déversoir d'orage
B.E.
Regard grille
Regard de visite
à supprimer
Canalisation E.U.
Canalisation E.P.
Réseau unitaire
B.E.
Regard grille
1/500
La Longuève
RUE DES SABLONS
RD 84
TN: 50.00
47 Remplissage
68 Dépose de canalisation
Les côtes alt. non rattachées au N.G.F.

la Creuserie

Chemin de Guffray

la Creuserie

la Borde-Loiret

Rue Haute

l'Oison

L'EGOUTTIER

Chemin de l'Egouttier

Chemin

Longère

1/2000

N

La Chevallerie

10

Ø 150 - 40/1000

11

Ø 150 - 54/1000

Le Chenevrie

12

CD 63 bis

13

Ø 150 - 33/1000

14

Ø 150 - 29/1000

21

VC ex CR 7

La Cotiere

15

Le Bourg

VC ex CR5

Ø 150 - 40/1000

22

16

Ø 200 - 18/1000

Ruisseau dit de Ste Osmane

Tresson

VC ex CR 4

L Aubue

4

Ø 200 - 30/1000

3

Ø 200 - 46/1000

2

Ø 150 - 80/1000

1

CD 63

Evaillé

Ecole

18

VC ex VO3

17

La Cotiere

5

19

Ø 150 - 50/1000

20

Ø 150 - 8/1000

Le Bourg

Ø 200 - 3/1000

6

Le Bourg

La Chartre

VC ex CR18

7

Ø 200 - 16/1000

8

Ø 200 - 13/1000

Terrain prévu pour la construction d'une station d'épuration

S: 695 m²

9

Ruisseau dit de Ste Osmane

Le Fourneau

Courdemanche CD 63

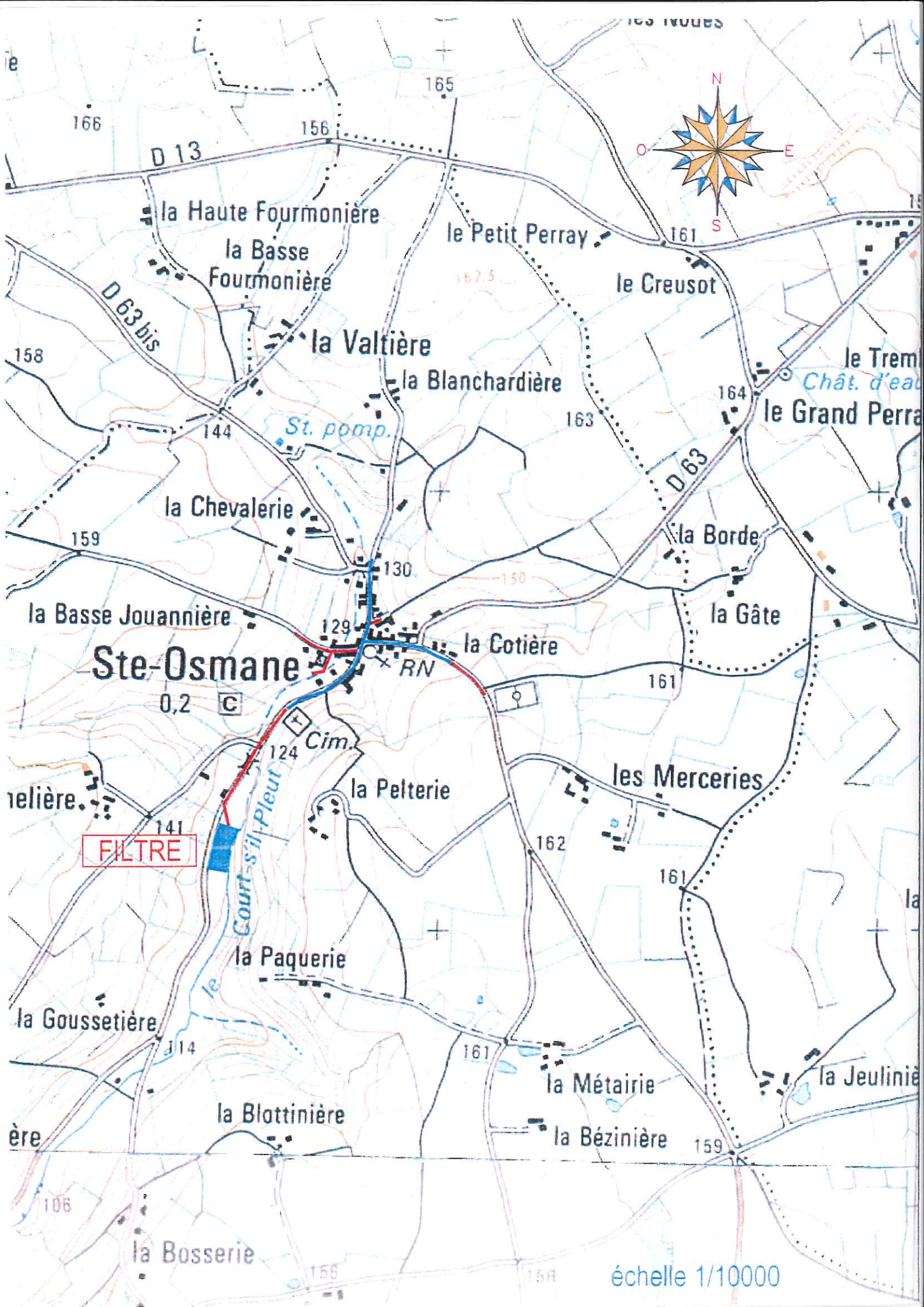
## LEGENDE

### OUVRAGES

- Canalisation vanne.
- Regard de visite.
- Ø 150 3/1000 — Diamètre et pente.
- Sens d'écoulement.

St calais 9 janvier 1977

Echelle 1/1250°

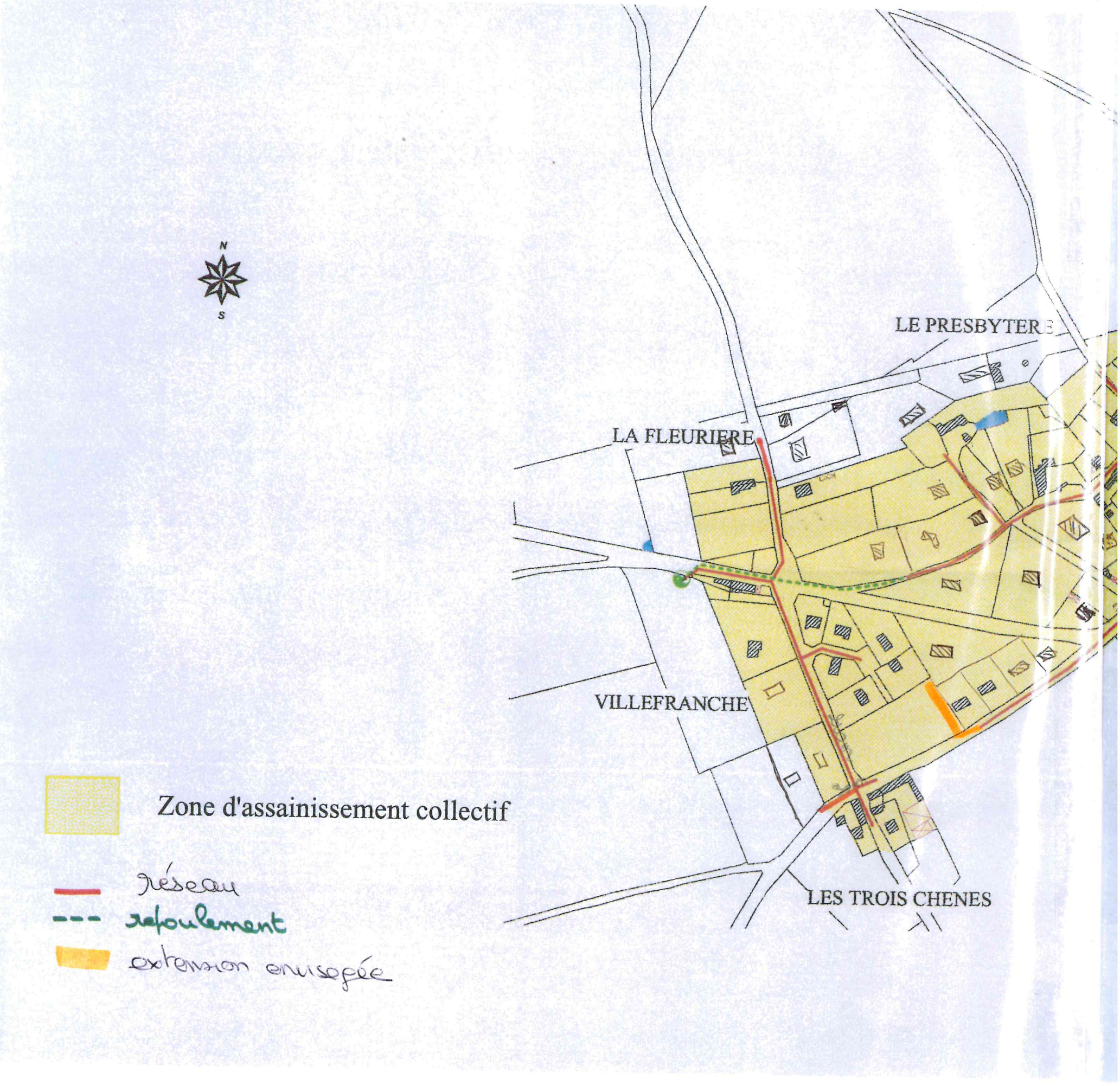

N
O
E
S
D 13
D 63 bis
D 63
la Haute Fourmonière
la Basse Fourmonière
le Petit Perray
le Creusot
la Valtière
la Blanchardière
St. pomp.
le Grand Perra
Chât. d'eau
la Chevalerie
la Borde
la Basse Jouannière
la Gâte
la Cotière
Ste-Osmane
RN
0,2
C
Cim.
la Pelterie
les Merceries
FILTRE
le Court-s'il-Pleut
la Paquerie
la Goussetière
la Métairie
la Blottinière
la Bézinière
la Bosserie
échelle 1/10000

DÉPARTEM

# Commune de S

Carte d'a

*Extrait du zonage d'assainissement*




Mai 2003

MAJ 15/2/16.

Nlle MAJ 7/12/16.

5000

Service environnement

COMMUNE

DE

St GERVAIS DE VIC

Tranche 3 et 4.

VC ex VO 8
Ruisseau de Riverelle
NGF 87,64 (sur Pont)
VC ex VO 9
M
Poste de relèvement
unitaire
K
Ø200
J
H
CD 74 bis
fossé busé
CD 74 bis
L
F
G
Champfleuri
NGF 88,59
Ø300
Ø200
Ste Cérotte
Le Pavillon
Ø300
unitaire
fossé busé
Ø200
Ø200
E
D
VC ex VO 2
école
CD 303
mairie
B
C
A
L'Ormeau
CD 303
Bessé/Braye
La Cruchetiere
St Calais
CD 303
Le Perray
Rivière L'Anille
N
Ø500
Ø200
Ø200
VC ex CR dit de la chevrolière
chemin rural du pont aux cochelieres
Ø500
Le Pont
Ø300
VC ex VO 3
O
Q
P
La Redoublerie
Passage en siphon
J
Poste de relèvement
Rivière
L'Anille

**DEPARTEMENT DE LA SARTHE**

COMMUNE DE S$^{t}$ GERVAIS DE VIC

TRANCHES 1et 2

# PLAN DE RECOLEMENT

## ASSAINISSEMENT

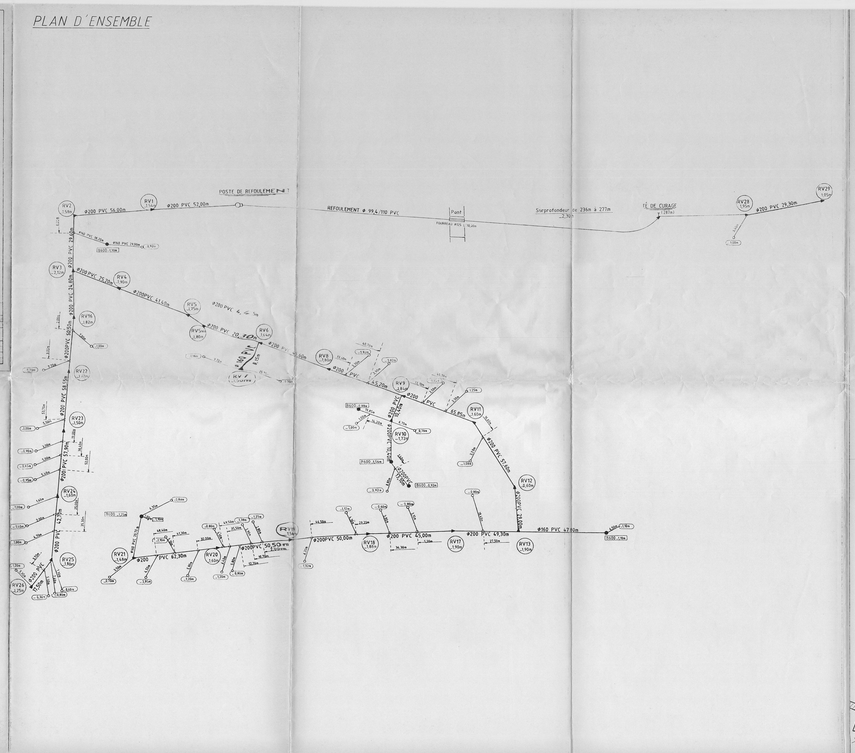
LEGENDE

- Regard de Visite Ø1000
- Boîte de Branchement Ø400
- Boîte de Branchement Ø160
- Culotte

CEGELEC ▼ Direction Régionale OUEST - Agence du Mans

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| V.Dur | | H.Fer | | Date 21.11.11 | Dessiné Vanille |
| V.Fer | | I.Fer | | Echelle 1/500 | Partagé |
| C.Dur | | J.Fer | | | |
| C.Fer | | F.Fer | | N° 885-6618 | |
| M.Dur | | L.Fer | | | |
| M.Fer | | E.Fer | | | |
| A.Fer | | | | | |

PLAN D'ENSEMBLE



Département de la SARTHE
Commune de SAINT GERVAIS DE VIC
*R . D . n° 1*
*" La Cruchetière "*

Travaux d'assainissement
Réseaux eaux usées

# PLAN DE RECOLEMENT

*Travaux réalisés par l'entreprise S.A.C.E.R.*

SACER ATLANTIQUE

Echelle : 1 / 250

*Coordonnées locales*
*Altitudes Normales ( IGN 69 )*

| | | |
|---|---|---|
| 20 DEC. 2004 | 14 DEC. 2004 | Levé du 25 Novembre 2004. |
| D'EDITION | DU CONTROLE | |
| DATES | | OBJET |


Bureau d'études LA TECONLOGUE ROUTIERE
7 bis rue du Bois Du 72 700 COULAINES
Tél: 02-43-76-47-00 Fax : 02-43-76-48-47
E-mail: contact@ltr-tag.com


| PLAN | Référence |
|---|---|
| 1/1 | G72 - 033 - 04 |

## LEGENDE

- Regard de visite en béton Ø 1000
- Boîte de branchement E.U. en PVC Ø315
- Collecteur d'eaux usées en P.V.C. Ø200
- Branchement d'eaux usées en P.V.C. Ø160

L ' Anille ( Rivière )

Chemin

Rural

Route Départementale n° 1

n° 29

" Le Noyer "

" Cruchetière "

" Le Clos "

Transformateur

Tripet

Tampon

Regard

Grille

Boîte

Tuyau P.V.C. Ø200 passer sous fourreau fonte Ø250

50.4 m pente 0.008

49.0 m pente 0.008

17.1 m pente 0.008

10.3 m pente 0.011

46.0 m pente 0.013

47.7 m pente 0.017

23.4 m pente 0.037

38.9 m pente 0.071

20.2 m pente 0.061

66.4 m pente 0.013

40.1 m pente 0.006

14.10m

40.7 m pente 0.020

90.0 m pente 0.020

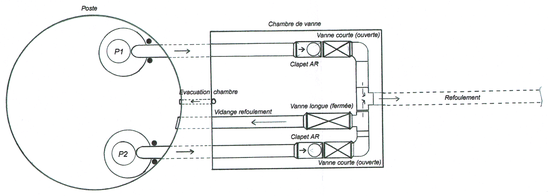
32.8 m pente 0.015

17.1 m pente 0.015

pente 0.001

Nord E S O

## SCHÉMA DE PRINCIPE DU POSTE DE RELÈVEMENT






AMC ARCHITECTES
ZA "les Carrières" - CHERRE
BP 120
72405 LA FERTE-BERNARD Cedex
tél 02 43 71 72 31
fax 02 43 71 47 04
AMCarchitectes@wanadoo.fr

2897 / td pg

TRANCHE 3

OPERATION
**création d'un réseau assainissement**
le tertre
chemin rural n° 4
72120 saint gervais de vic

MAITRE D'OUVRAGE
**commune de saint gervais de vic**
mairie
13, rue bertrand guilmain
72120 saint gervais de vic
tél 02 43 35 09 03
fax 02 43 35 09 03

BRULÉ S.A.S.
Matériaux Travaux
Z.A. de la Tuilerie
72120 SAINT-GERVAIS-DE-VIC
Tél. 02 43 93 18 18
R.C.S. LAVAL 306 180 648

VU POUR ÊTRE ANNEXÉ À NOTRE DÉLIBÉRATION EN DATE DU 7 JUIN 2007
LE MAIRE
72120 SARTHE

DOCUMENT
**EXE**
**projet**
**plan réseau**
échelle : 1/200ème
date : 22 décembre 2006

PROPRIÉTÉ N°1
PROPRIÉTÉ N°2
PROPRIÉTÉ N°3
PROPRIÉTÉ N°4
PROPRIÉTÉ N°5
PROPRIÉTÉ N°6
PROPRIÉTÉ N°7
PROPRIÉTÉ N°8
PROPRIÉTÉ N°9
PROPRIÉTÉ N°10
PROPRIÉTÉ N°11
PROPRIÉTÉ N°12

Rue des mésanges
Chemin Rural n° 4
RD 4
Section C , n° 882
Section C , n° 892
Section C , n° 1016
Section C , n° 53
Section C , n° 779
Section C , n° 55 et 780
Section C , n° 56
Section C , n° 65
Section C , n° 68
Section B , n° 788
Section B , n° 789
Section B , n° 768
Section B , n° 759
Section B , n° 760
Section B , n° 767
Section B , n° 106
Section B , n° 107
Section B n° 778
Section B , n° 779
Section B , n° 809
Section B , n° 109

Basin
Emprise de la cave
Clou
Nivellement à définir sur plan d'exécution
Branchement existant à reprendre
Regard de visite existant conservé
Collecteur en fonte
Branchement à créer (attente)
Position à définir
PENTE 2%
PENTE 4.43%
PENTE 16.50%
PENTE A DÉFINIR
PVC CR Ø125
PVC CR Ø200
PVC CR Ø300
Fonte CR Ø200

## LEGENDE

RESEAUX EAUX USEES

RESEAUX EAUX PLUVIALES

RESEAUX EAUX UNITAIRES

REFOULEMENT EAUX USEES

- REGARD SIMPLE SOUS CHAUSSEE
- REGARD SIMPLE SOUS TROTTOIR
- REGARD DECANTATION SOUS CHAUSSEE
- REGARD DECANTATION SOUS TROTTOIR
- REGARD MIXTE SOUS CHAUSSEE
- REGARD MIXTE SOUS TROTTOIR
- REGARD BORGNE SOUS CHAUSSEE
- REGARD BORGNE SOUS TROTTOIR
- AVALOIR SIMPLE
- AVALOIR DECANTATION
- GRILLE SIMPLE
- GRILLE DECANTATION
- POSTE DE REFOULEMENT
- POSTE DE RELEVEMENT
- RACCORDEMENT SANS REGARD
- EXUTOIRE
- STATION D'EPURATION
- DESSABLEUR
- DEGRAISSEUR
- DEBOURDEUR / DESHUILEUR
- DEGRILLEUR AUTOMATIQUE


CENTRE REGIONAL
VAL DE LOIRE

1 Rue du Docteur Faton prolongée
BP42 St.OUEN 41101 VENDOME CEDEX

Tél. 02.38.61.82.00
Fax. 02.38.61.82.46


***COMMUNE DE SAINT-CALAIS***

**RESEAU D'ASSAINISSEMENT**

| Indice | Date | Dessiné | Vérifié | Modifications |
|---|---|---|---|---|
| A | 14/02/2011 | MAJ | VD | RESEAU E U LES HAUTS DE LA COURTILLE TRANCHE2 |
| 0 | 09/08/2006 | VD | VD | Informatisation du plan |

PLAN D'ENSEMBLE - COMMUNE

Edition du 21/02/2011

| N° du plan : 51-CO-4000-A-01 | Contrat : 2795 72269 | Echelle : 1/4000 | Indice : A |
|---|---|---|---|


Plan Indicatif: Les renseignements qu'il comporte ne pourront en aucun cas être opposable, ils devront être vérifiés auprès de l'commune des cours

Contact bureau de dessin +02.38.61.82.46

*Commune de RAHAY*

Centre bourg

# CREATION D'UN RESEAU E.U.

## PLAN DE RECOLEMENT ASSAINISSEMENT

AGENCE DU MANS
84,rue Pierre Martin
Z.I. Sud
72100 LE MANS
Tel.02 43 84 13 81
SIRET 383 644 705 00055
T.V.A./CEE FR 27 383 644 705

*Echelle 1/500*

*Coordonnées locales*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA SARTHE

MAIRIE

72120 MONTAILLE

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

**Direction Départementale**
**de l'Agriculture et de la Forêt**

*MINISTERE DE L'ECOLOGIE*
*ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE*

*Service :* Environnement
*N/Réf :* IG/VS
*Dossier suivi par :* Mme GRYTTEN – Mme SABY
*Poste :* 02.43.50.46.82
*Fax :* 02.43.50.00.52
*Objet :* *Carte d'agglomération*

Le 28 mars 2003,

Monsieur le Maire,

Suite à la délibération de votre Conseil Municipal du 20 Novembre 2002 approuvant le projet de carte d'agglomération, je vous prie de bien vouloir trouver, ci-joint, la carte définitive, accompagnée de l'arrêté préfectoral.

Vous en souhaitant bonne réception,

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'assurance de ma considération distinguée.

P/L'Ingénieur en Chef du G.R.E.F.,
Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
Le Chef du Service Environnement

E. HENRY

P.J. - Carte d'agglomération
- Arrêté préfectoral

Service Origine
**DIRECTION DEPARTEMENTALE**
**DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET**
**Service Environnement**

**REPUBLIQUE FRANÇAISE**

# PREFECTURE DE LA SARTHE

---

Extrait du Registre des Arrêtés de la Préfecture

---

Arrêté n° 03-1118 du 10 Mars 2003

**OBJET : Périmètre d'agglomération pour la collecte et le traitement des eaux usées de la commune de MONTAILLE**

---

## LE PREFET DE LA SARTHE

**Chevalier de la Légion d'Honneur,**

VU le code de l'environnement, livre II (milieux physiques), titre 1er (eau et milieux aquatiques) ;

VU le décret n° 94.469 du 3 juin 1994 modifié relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1 et L. 372-3 du Code des Communes ;

VU le Code Général des Collectivités Territoriales relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnés aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10 ;

VU la délibération prise lors de la séance du 20 Novembre 2002 du Conseil Municipal ;

SUR PROPOSITION du Secrétaire Général de la Préfecture de la Sarthe ;

## ARRETE

**Article 1 :** En application du décret susvisé, le périmètre d'agglomération est institué sur le territoire de la commune de MONTAILLE conformément au zonage d'assainissement qui a été approuvé par arrêté en date du 20 Novembre 2002.

**Article 2 :** Le périmètre d'agglomération est représenté sur la carte au 1/3 000ème annexée au présent arrêté. La pollution brute représentée par l'agglomération s'estime à 18 Kg $DB0_5$ par jour.

**Article 3 :** En application de l'article R. 2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales, un traitement des eaux usées devra être mis en place **avant le 31 Décembre 2005**. Ce traitement doit permettre de respecter les objectifs de qualité applicables aux eaux réceptrices

**Article 4 :** Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Sarthe, le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Départemental de l'Equipement, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, le Maire de MONTAILLE, sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché dans la mairie concernée et publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de la Sarthe.

P/Le Préfet,
Le Secrétaire Général

Signé : Denis LABBE

POUR AMPLIATION
P/Le Directeur Départemental de
l'Agriculture et de la Forêt
Le Chef du Service Environnement,

E. HENRY

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

# Commune de MONTAILLE

## Carte d'agglomération

*Extrait du zonage d'assainissement*

Echelle : 1/3000

Zone d'assainissement collectif

Février 2003

Service en

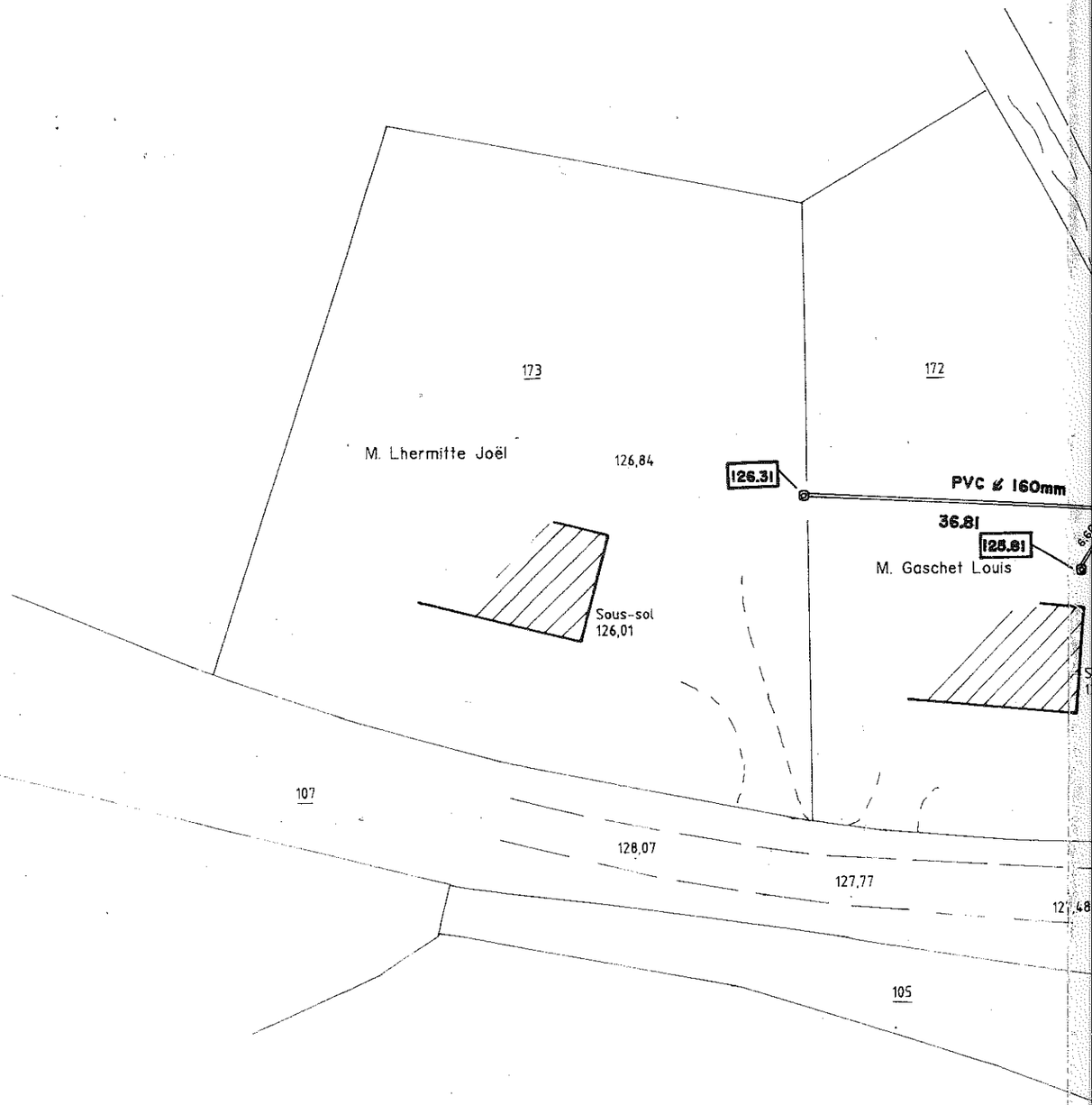
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'EQUIPEMENT DE LA SARTHE
Subdvision de SAINT CALAIS

# COMMUNE DE MONTAILLE

Plan conforme à l'exécution

# Assainissement E.U

# Allée des Acacias - Tranche conditionnelle




*Ce plan ne saurait engager à lui seul la responsabilité de la D.D.E.*
*L'entreprise doit s'assurer par sondage de l'emplacement des ouvrages*

le 16 juin 1999 Nivellement rattaché au NGF

ALSTOM

ALSTOM Entreprise Ouest
Agence LE MANS
112 rue A. Einstein
72021 LE MANS CEDEX
Tél: 02 - 43 - 21 - 53 - 53
Fax: 02- 43 - 21 - 53 - 50
agence.le-mans@ctg.alstom.com

| | |
|---|---|
| Dessiné par : B.S | Vérifié par : F.P |
| Date : 02/10/00 | N° Planche : 1 |
| Echelle : 1/500 | |

Echelle 1/500

N

Le Pibeau

Allée des Acacias

Impasse de la fontaine St Jean

Rue Sully

POSTE DE REFOULEMENT

CONDUITE DE REFOULEMENT PVC ø 80mm

PVC ø200mm existant

PVC ø200mm existant vers lagune

PVC ø 200mm

28.78

40.39

42.65

16.50

15.00

5.00

6.00

2.60

Seuil 125,63

Seuil 124,45

Regard existant T:126,25 R:124,63

189

193

8

88

89

a

124.59 / 123.39

123.56 / 121.31

123.21 / 121.16

124.22

124,23

124.18 / 121.97

124.36

123.53 / 122.50 / 120.77

123.60 / 122.40

123.77

124.47

124.50 / 123.30

125,53

127,22

126,97

126,61

126,34

126,06

126,06

**DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE LA SARTHE**
Subdivision de SAINT CALAIS
17 rue Fernand Poignant
B.P.14-72120 SAINT CALAIS
Téléphone:02 43 63 14 30
Fax:02 43 35 05 39

# DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
## SUR APPEL D'OFFRES OUVERT

Maître d'Ouvrage:

Commune de MONTAILLE

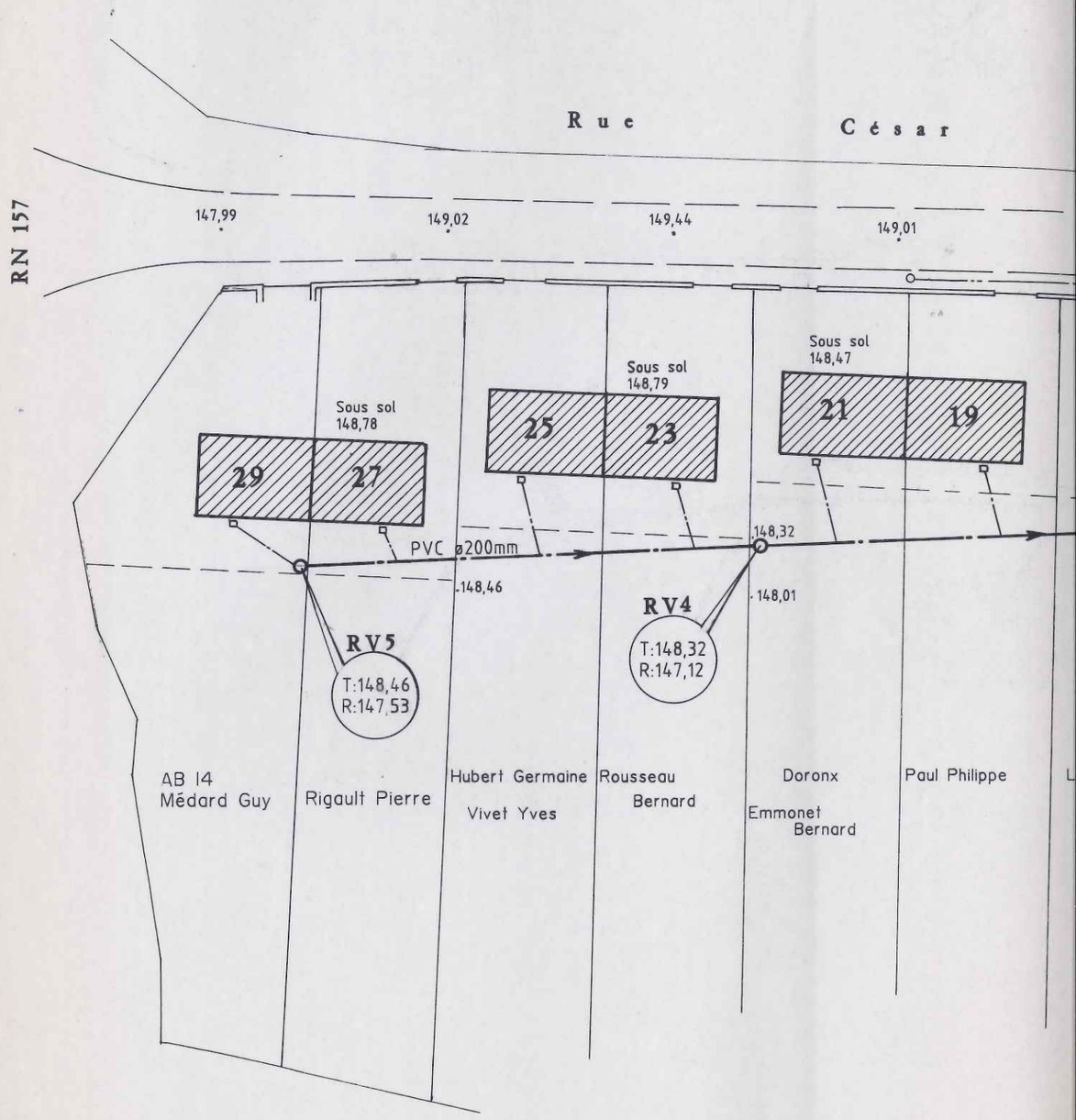
Objet du dossier:

Assainissement E.U. tranche ferme

Emplacement des travaux:

Rue César de la Tibergerie

## 3b1 - PLAN DES TRAVAUX




*Ce plan ne saurait engager à lui seul la responsabilité de la D.D.E.*
*L'entreprise doit s'assurer par sondage de l'emplacement des ouvrages*

Le 16 juin 1999 Nivellement rattaché au NGF

Echelle 1/500

De La Tibergerie

148,32
147,35
146,72
146,11
145,01
143,84
142,76
141,62

R-1,20
PVC ø200mm
ø300mm EP
R-1,10
ø300mm EP

RV0
Regard existant
T:140,55
R:138,05
Chute 139,35

RV1
T:143,30
R:142,10

RV2
T:146,11
R:144,21

PVC ø200mm
146,24
145,80
PVC ø200mm

RV3
145,29
T:145,54
R:144,34

PVC ø200 mm existant

Sous sol
147,33

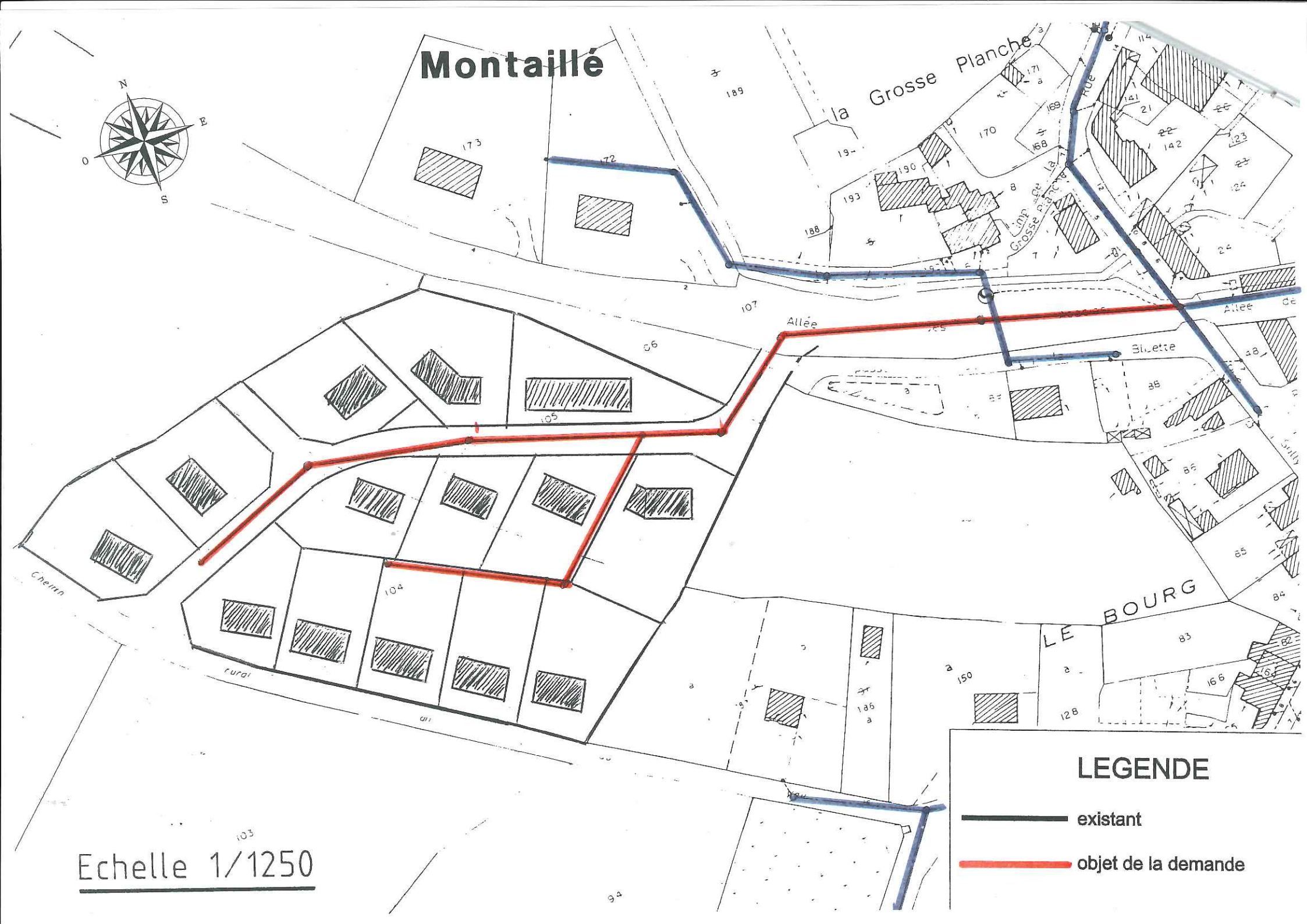
17
15

Gautier Auguste
Rue St Maurice
Conflans sur Anille

Locataire
Cosnard Gérard

M. Lhermitte Moïse

ais
ymonde


Montaillé
la Grosse Planche
Allée
Bluette
LE BOURG
Chemin rural
N
E
S
O
LEGENDE
existant
objet de la demande
Echelle 1/1250

Sarthe
DDE
Subdivision St CALAIS

Direction Départementale de l'Equipement de la Sarthe
Subdivision de Saint Calais
17,Rue Fernand Poignant
72120 SAINT CALAIS
tél..43.35.00.88

# 3.b PLAN DES TRAVAUX

Maitre de l'ouvrage

Commune de MONTAILLE

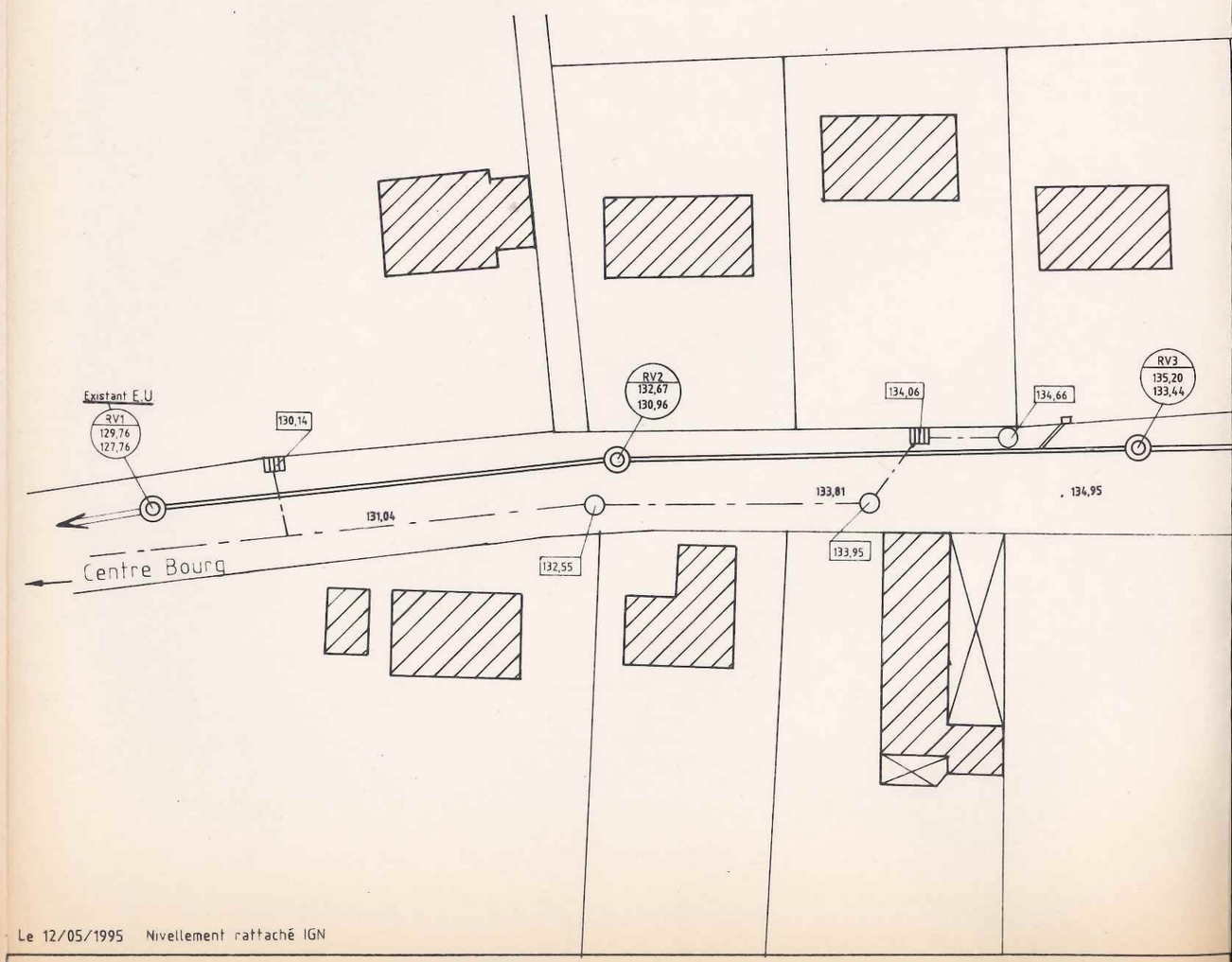
Objet des travaux

Assainissement tranche n°4

Emplacement des travaux

Quartier nord du bourg

| Etabli par l'assistant technique chargé d'études | Dressé par le Subdivisionnaire |
|---|---|
| à Saint CALAIS le | à Saint CALAIS le |
| C. FAIVRE | C. DROUAUX |




Le 12/05/1995 Nivellement rattaché IGN

Ech. 1/500

Propriété Montaru

Haie existante mitoyenne

RD249 Coudrecieux

Propriété Janvier

RV4 138,25 136,52

RV5 140,49 138,86

RV6 143,28 141,48

RV7 144,56 142,76

RV8 146,26 144,46

RV9 144,93 143,13

RV10 145,68 144,28

RV11 148,01 146,45

E.P. 144,62 143,82

E.P. 143,37 142,58

PVC. ø200mm

ø300mm

ø300mm 135A

PVC. ø160mm

PVC. ø200mm

PVC. ø200mm

Fossé à recalibrer

146,66 147,37 145,87 146,36 144,70 143,61 142,56 136,18 137,58 138,70 139,07 139,18 139,22 140,15 140,13 140,45 141,01 141,18 141,91 141,51 142,18 142,61 143,04 148,45 149,16 149,61 149,29 147,50 147,66 148,62 146,10 146,71 147,63 148,70 148,32 147,44 146,58 145,30 144,70 144,78 145,93 146,00 147,18 146,89 147,40 146,77 145,37 144,10

Ech. 1/500

Propriété Montaru

Haie existante mitoyenne

146,66 · 147,37 · 148,45 · 149,16 149,61 ·

149,29

146,36 · 147,50 · 148,62

147,66

RV9
144,93
143,13

ø300mm 135A 146,10

PVC. ø160mm

RV8
146,26
144,46

146,71

147,63

148,70

ø300mm 135A

PVC. ø160mm

E.P.
144,62
143,82

RV7
144,56
142,76

148,32

ø300mm 135A

PVC. ø200mm

RV5
140,49
138,86

E.P.
143,37
142,58

147,44

146,58

145,40

144,78

145,93

146,00

147,18

PVC. ø200mm

148,01

148,38

148,42

VC3 Conflans

148,09

RV12
148,41
146,71

144,70

146,89

147,40

146,77

141,01

142,58

143,51

141,18

141,91

142,61

144,10

145,37

RV11
148,01
146,45

RV10
145,68
144,28

recalibrer 141,51

142,18

143,04

RV6
143,28
141,48

Sarthe
DDE
Subdivision St CALAIS

Direction Départementale de l'Equipement de la Sarthe
Subdivision de Saint Calais
17,Rue Fernand Poignant
72120 SAINT CALAIS
tél..43.35.00.88

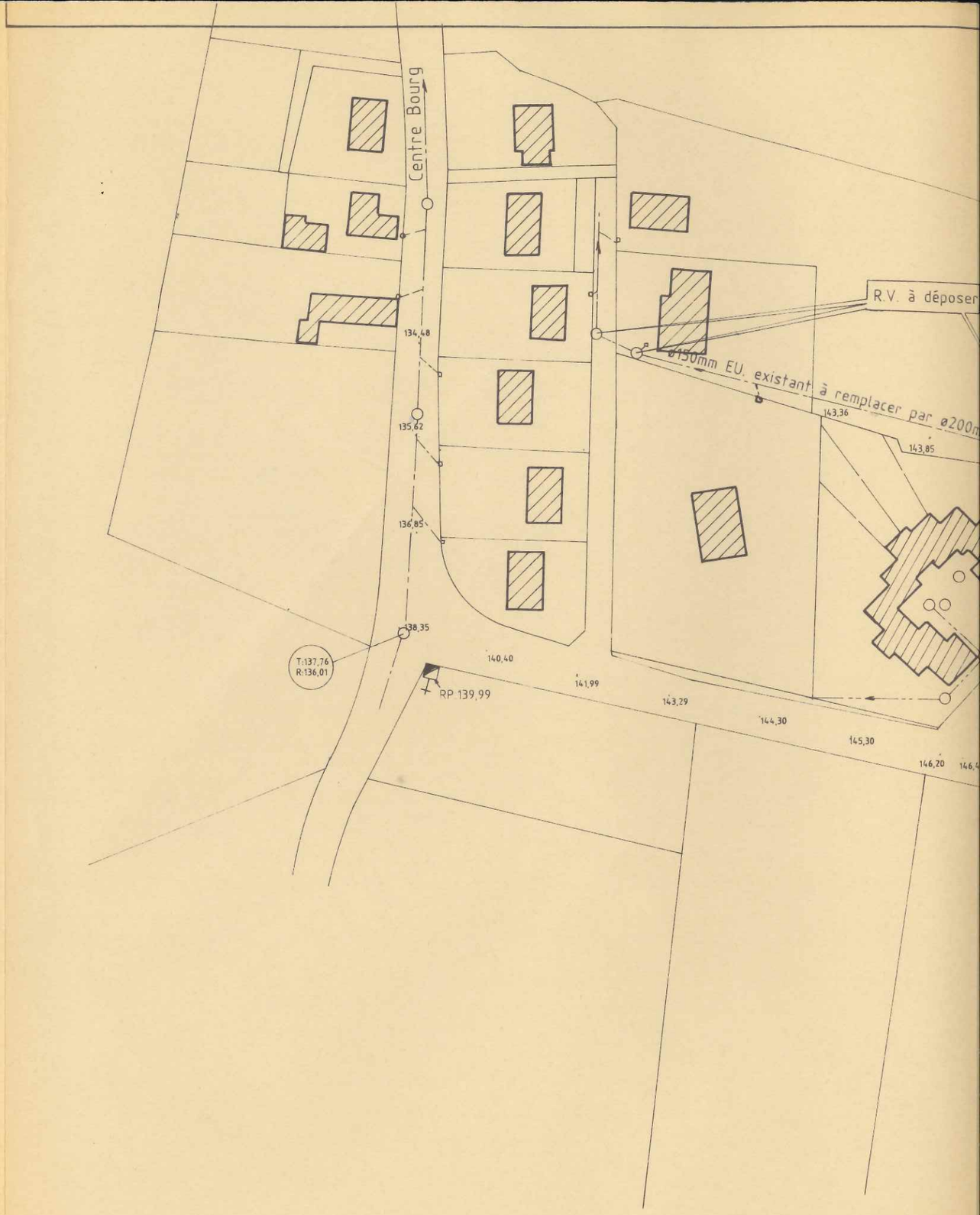
# 3b - PLAN DES TRAVAUX

Maitre de l'ouvrage
Commune de MONTAILLE

Objet des travaux
Assainissement E.U. Tranche n°5

Emplacement des travaux
Quartier route de Coudrecieux

| Etabli par l'assistant technique chargé d'études | Dressé par le Subdivisionnaire |
|---|---|
| à Saint CALAIS le : 18 octobre 1996 | à Saint CALAIS le 18 octobre 1996 |
| C. FAIVRE | C. DROUAUX |




Le 20/06/1996 Nivellement rattaché au NGF. Eglise 132,425

N

Ech.1/1000

ø300mm

Poteaux à linge
à déposer

PVC

A T:144,18 R:142,78

B 144,10

C 250 T:144,11 R:142,86

145,50

144,11

C 250 T:144,16 R:143,08

G 144,16

C 250 T:144,65 R:143,31

D 144,65

D 400

145,45

145,88

T:146,36 R:144,56

145,91

J 146,62

T:146,78 R:145,38

T:146,48 R:144,63

L

146,02

146,87

K 147,04

T:147,04 R:145,24

D 400

T:146,88 R:145,38

C 250

147,55

146,97

147,64

147,97

148,11

148,45

148,75

149,04

149,27

149,60

RD 249 ROUTE DE COUDRECIEUX

C 250 T:146,42 R:144,90

E 146,42

146,03

147,09

F 147,65

C 250 T:147,65 R:146,12

148,23

148,33

148,93

G

T:149,20 R:147,50

D 400

149,60

149,95

H

150,21

150,61

D 400 T:151,01 R:149,21

I 151,01

151,30

T:149,95 R:148,15

D 400

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

# *Commune de MONTAILLE*

SALLE DES FETES

PLAN 2/3

# PLAN DE RECOLEMENT

# ASSAINISSEMENT

LEGENDE

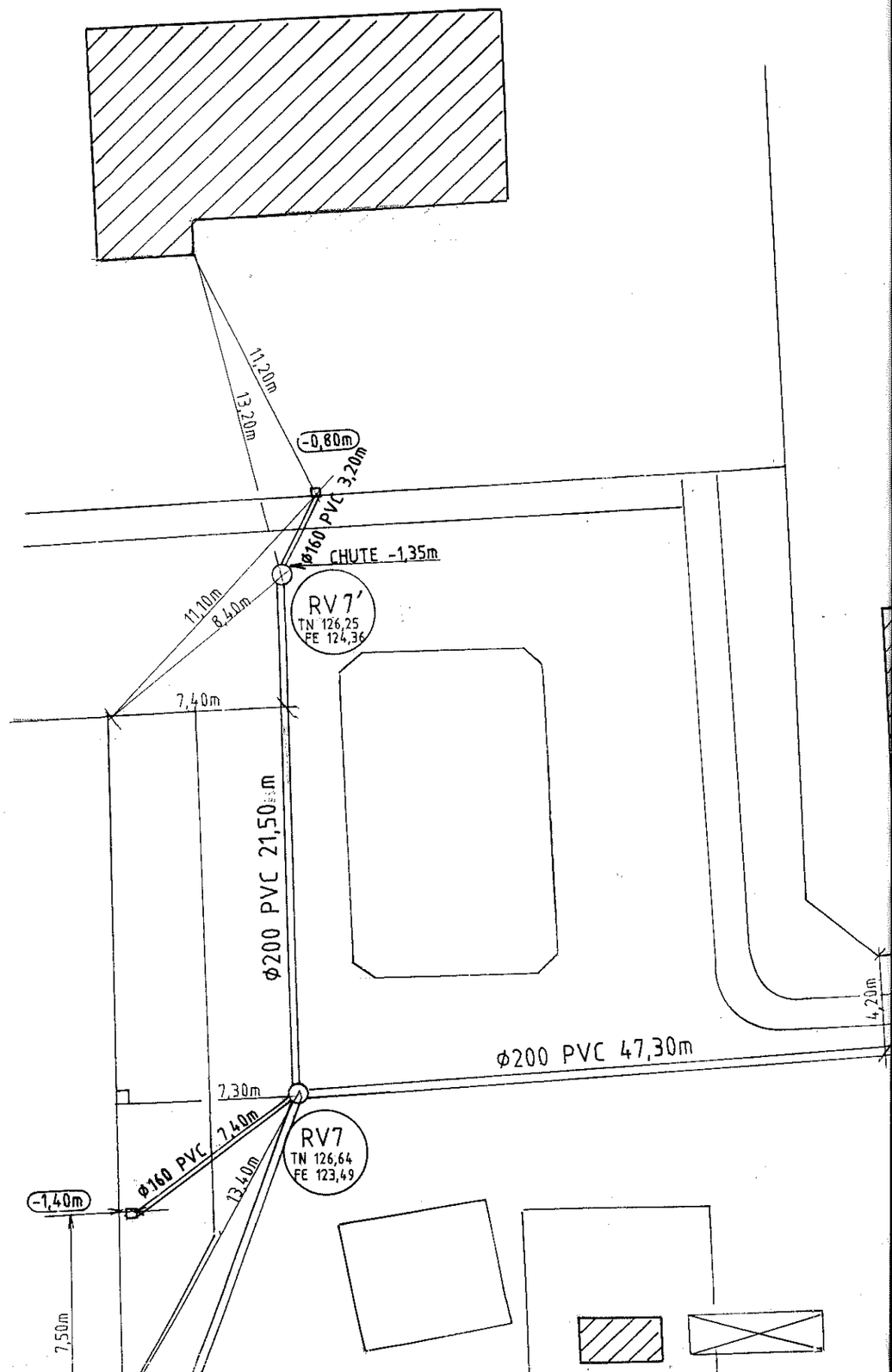
○ REGARD DE VISITE

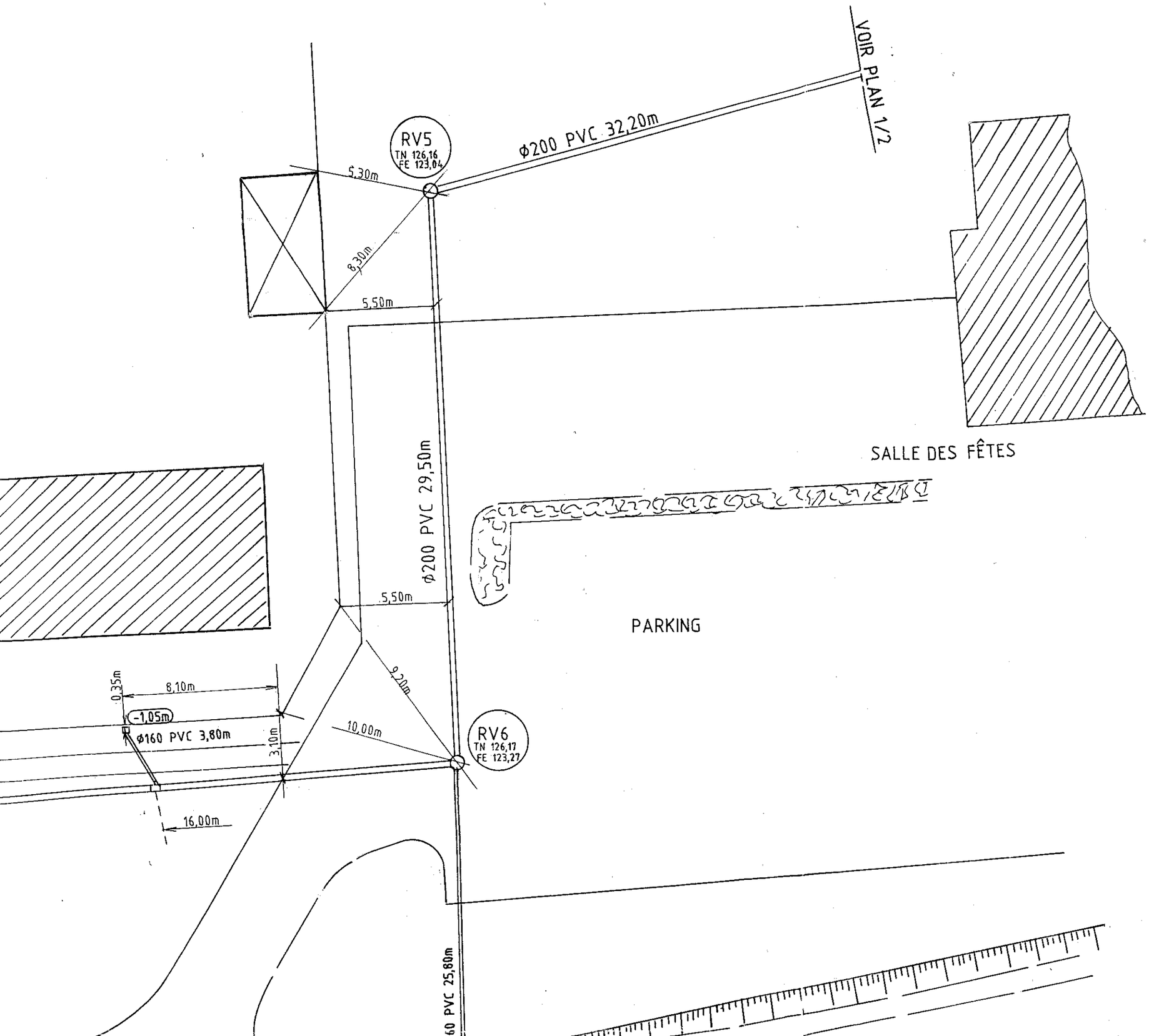
BOITE DE BRANCHEMENT 40X40

CULOTTE DE BRANCHEMENT

**CEGELEC** ▼ - Direction Régionale OUEST - Agence : du Mans

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | Le / Par | | H | Le / Par | | Date : 26/08/94 | Dessiné / Vérifié — A.R |
| C | Le / Par | | G | Le / Par | | Échelle 1/200 | Rangem$^t$ |
| B | Le / Par | | F | Le / Par | | N° 885/6055 | |
| A | Le / Par | | E | Le / Par | | | |




VOIR PLAN 1/2
RV5
TN 126,16
FE 123,04
Φ200 PVC 32,20m
5,30m
8,30m
5,50m
Φ200 PVC 29,50m
SALLE DES FÊTES
PARKING
5,50m
9,20m
0,35m
8,10m
-1,05m
Φ160 PVC 3,80m
3,10m
10,00m
RV6
TN 126,17
FE 123,27
16,00m
Φ160 PVC 25,80m

-0,80m
ϕ160 PVC 3,20m
CHUTE -1,35m
RV7'
TN 126,25
FE 124,36
11,10m
8,40m
7,40m
ϕ200 PVC 21,50m
ϕ200 PVC 47,30m
ϕ200 PVC 29,50m
5,50m
PARKING
0,35m
8,10m
-1,05m
ϕ160 PVC 3,80m
3,10m
4,20m
9,20m
10,00m
RV6
TN 126,17
FE 123,27
16,00m
7,30m
RV7
TN 126,64
FE 123,49
ϕ160 PVC 7,40m
13,40m
-1,40m
7,50m
ϕ160 PVC 25,80m
-0,85m
9,80m
0,70m
VOIE COMMUNALE N°9
Centre Bourg
VOIR PLAN 3/3

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

# *Commune de MONTAILLE*

LE BOURG

PLAN 3/3

# PLAN DE RECOLEMENT

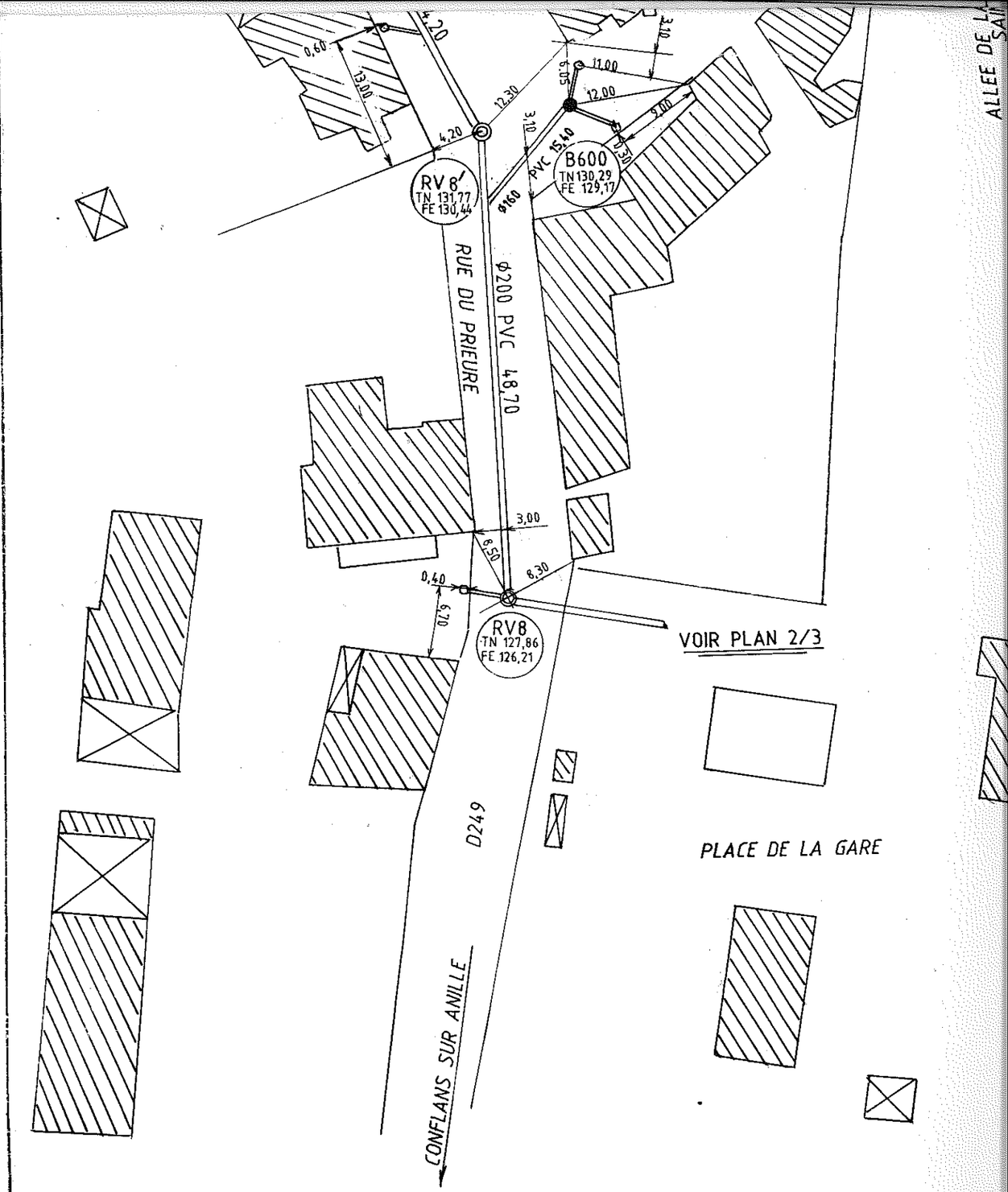
# ASSAINISSEMENT

LEGENDE

REGARD DE VISITE

BOITE DE BRANCHEMENT 40X40

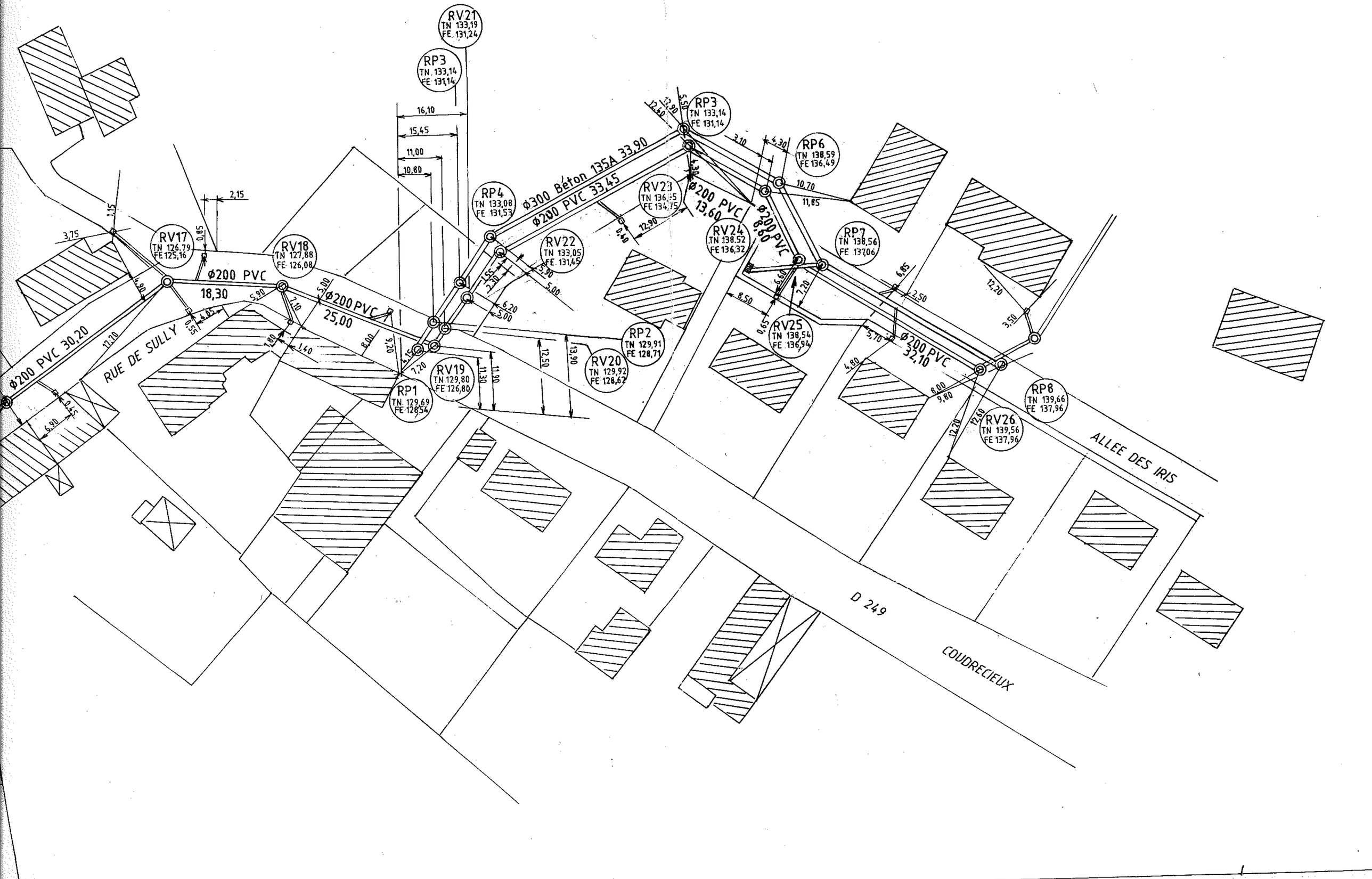
CULOTTE DE BRANCHEMENT

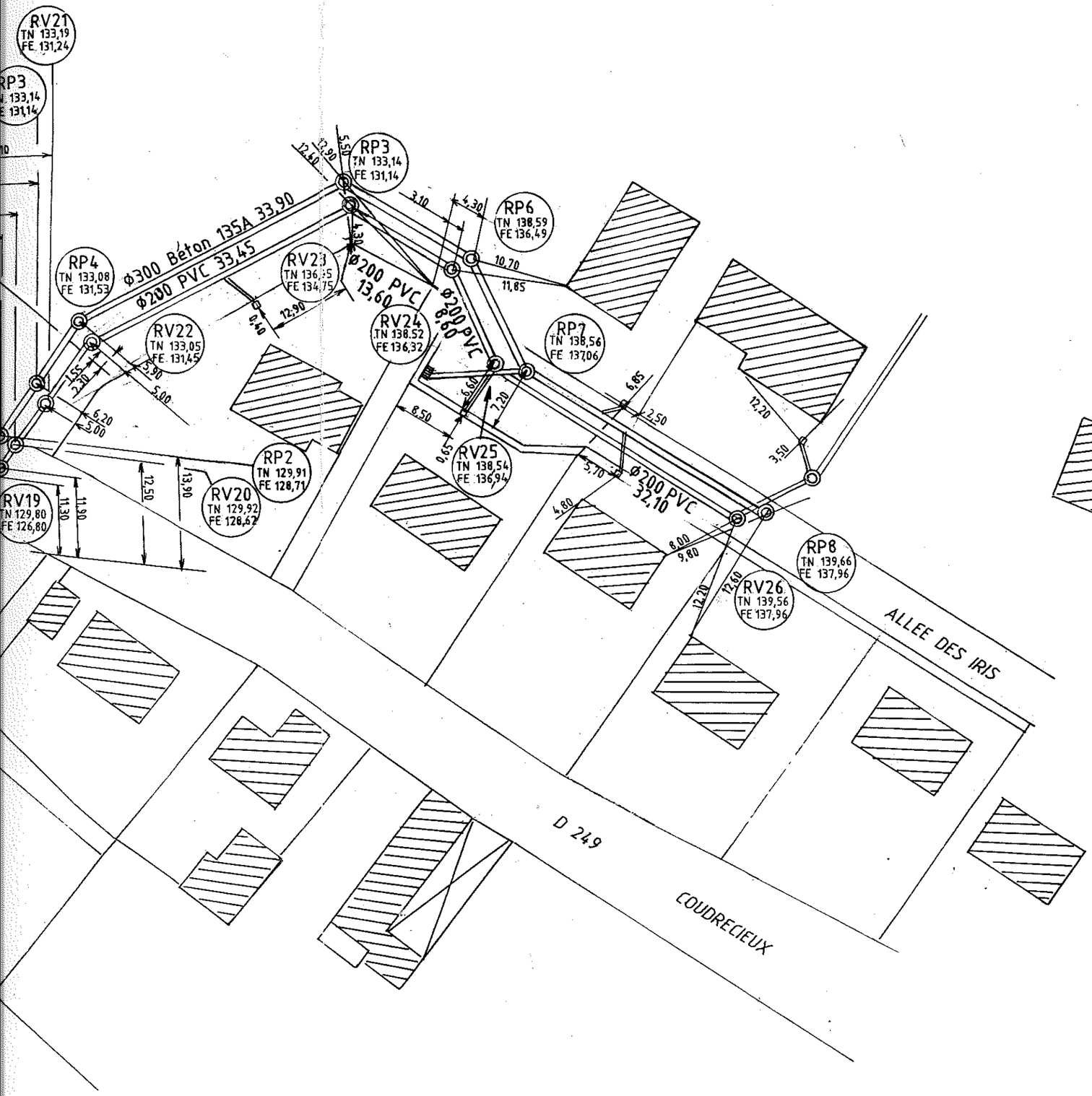



CEGELEC ▼ - Direction Régionale OUEST - Agence : du Mans

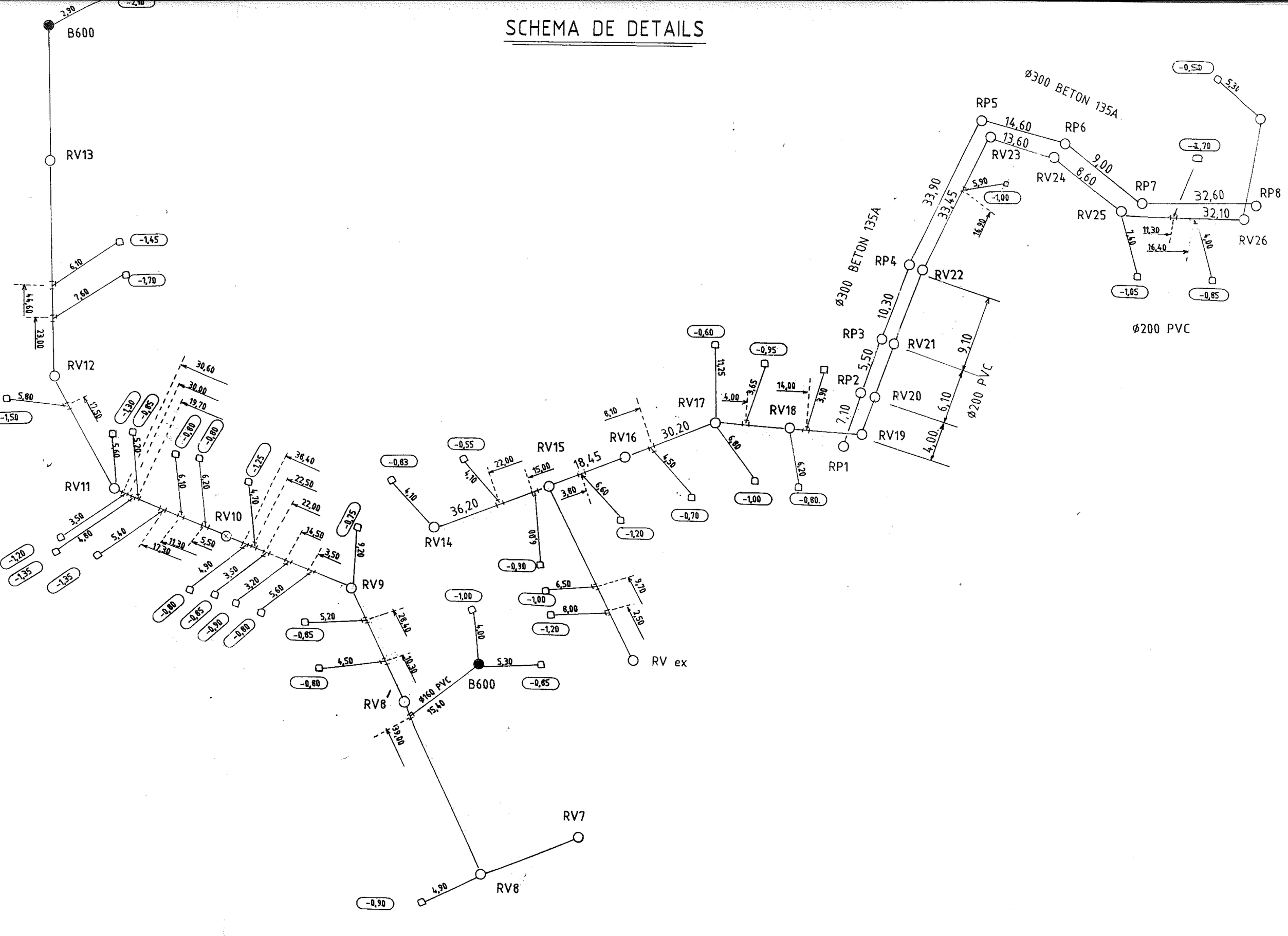
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| D | Le / Par | | H | Le / Par | | Date : 12/04/95 | Dessiné / Vérifié — A.R : |
| C | Le / Par | | G | Le / Par | | Échelle 1 / 500 | Rangem[t] |
| B | Le / Par | | F | Le / Par | | N° 885/6055 | |
| A | Le / Par | | E | Le / Par | | | |

B600
TN 141,00
FE 138,68
34,70m
Ø160 PVC
3,50
7,50
9,50
0,35
10,30
RV13
TN 140,55
FE 138,15
76,40
Ø200 PVC
RUE CESAR DE LA TIBERGERIE
5,80
5,30
3,70
0,55
0,80
RV12
TN 136,24
FE 134,54
RV11
TN 135,28
FE 133,52
23,00
Ø200 PVC
3,60
1,15
3,40
2,40
0,30
0,50
0,60
3,15
5,60
0,80
1,00
Ø200PVC
1,40
0,50
2,50
0,35
33,10
0,35
0,35
23,00
15,30
9,80
3,20
0,45
3,90
RV1C
TN 133,63
FE 131,58
0,40
1,60
1,35
0,35
0,50
9,60
1,70
Ø200 PVC 3860
0,50
0,55
1,20
1,60
8,15
1,00
5,10
RV9
TN 131,77
FE 130,47
Ø200 PVC
3,30
REPERE TYPE M. TN: 132,42
RV14
TN 128,38
FE 126,88
0,35
4,60
3,90
1,60
0,20
2,25
9,55
0,20
Ø200 PVC 36,20
RUE DES HORTENSIAS
0,85
0,40
RVexis
TN 126,64
FE 124,29
6,40
12,90
Ø200 PVC 49,30
RV15
TN 126,25
FE 124,63
Ø200 PVC 18,45
ALLEE DES ACACIAS
FONTAINE JEAN
3,00
11,25
0,90
9,70


RV21
TN 133,19
FE 131,24
RP3
TN 133,14
FE 131,14
16,10
15,45
11,00
10,80
RP4
TN 133,08
FE 131,53
Ø300 Béton 135A 33,90
Ø200 PVC 33,45
RV22
TN 133,05
FE 131,45
RV23
TN 136,25
FE 134,75
RP3
TN 133,14
FE 131,14
Ø200 PVC
13,60
RV24
TN 138,52
FE 136,32
RP6
TN 138,59
FE 136,49
RP7
TN 138,56
FE 137,06
RV17
TN 126,79
FE 125,16
RV18
TN 127,88
FE 126,08
Ø200 PVC
18,30
Ø200 PVC
25,00
Ø200 PVC 30,20
RUE DE SULLY
RP1
TN 129,69
FE 128,54
RV19
TN 129,80
FE 126,80
RP2
TN 129,91
FE 128,71
RV20
TN 129,92
FE 128,62
RV25
TN 138,54
FE 136,94
Ø200 PVC
32,10
RP8
TN 139,66
FE 137,96
RV26
TN 139,56
FE 137,96
ALLEE DES IRIS
D 249
COUDRECIEUX


RV21
TN 133,19
FE 131,24
RP3
TN 133,14
FE 131,14
RP4
TN 133,08
FE 131,53
RV22
TN 133,05
FE 131,45
RV23
TN 136,35
FE 134,75
RV24
TN 136,52
FE 136,32
RP6
TN 138,59
FE 136,49
RP7
TN 138,56
FE 137,06
RV25
TN 138,54
FE 136,94
RP2
TN 129,91
FE 128,71
RV20
TN 129,92
FE 128,62
RV19
TN 129,80
FE 126,80
RP8
TN 139,66
FE 137,96
RV26
TN 139,56
FE 137,96
Ø300 Béton 135A 33,90
Ø200 PVC 33,45
Ø200 PVC 13,60
Ø200 PVC 8,60
Ø200 PVC 32,10
D 249
COUDRECIEUX
ALLEE DES IRIS

# SCHEMA DE DETAILS



MAIRIE
Place de l'Eglise
72120 - Marolles-Lès-Saint-Calais
Tél : 02.43.35.08.07
Fax : 02.43.35.96.08
Email : mairie.marolles.st.calais@wanadoo.fr

ARRIVÉE LE
07 FEV. 2013
S.U.A / A.D.S.

MAR 8

# MAROLLES-LES-SAINT-CALAIS (72120)
## Rue des Vignes

# Extension lotissement des Vignes

# *PLAN ASSAINISSEMENT*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | PA 8.c |
| | | | |
| | | | Echelle : 1/500 |
| | | | Dossier: 12-184 |
| Date | Indice | Modifications | 25/01/2013 |

Conception et Maîtrise d'Oeuvre VRD :

Orling
Bureau d'Etudes V.R.D
OPQIBI L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE N° 12 02 2373

82 rue du Clos Pasquies
BP 30014
45655 St-Jean-Le-Blanc CEDEX
02.38.56.14.97
02.38.56.47.61
Mail: bet.vrd@orling.fr
www.orling.fr

Géomètre :

**Cabinet BARBIER**
**ZA Le Patis**
**72400 La Ferté Bernard**
**Tél: 02.43.71.89.89**
**Fax: 02.43.71.79.18**
**Email: ge.barbier.ferte@orange.gr**

Périmètre du lotissement

Lot 1

Lot 2

Lot 3

Lot 4

Lot 5

Lot 6

Lot 7

Lot 8

Lot 9

Lot 10

Lot 14

Lot 15

Lot 16

Lot n°2

Lot n°3

Lot n°4

Lot n°5

Emplacement pour éventuel transformateur

Fossé à recalibrer

Fossé à Buser

Bassin de rétention et d'infiltration

Régulateur de débit 10l/s

Raccordement E.U sur réseau existant :

Dalle pour emplacement poubelles

Dalle pour emplacement poubelles

Rue des vignes

Bouche rose

EU Ø200 existant

EP Ø315 existant

Ø200

Ø315

LEGENDE ASSAINISSEMENT

Eaux Usées

Réseau principal

Branchement lots

R.V Ø1000 Tampon fonte

Raccordement E.U sur réseau existant :

Dalle pour emplacement poubelles

Lot n°4

Lot n°5

Lot n°3

Lot n°2

Lot n°1

Lot 16

Lot 15

Lot 14

Lot 13

Lot 12

Lot 11

Lot 10

Lot 9

Lot 8

Lot 7

Rue des vignes

Rue du Parc

Cimetière

V.C. n°3

Marches à créer

EU Ø200 existant

EP Ø315 existant

Ø200

Ø315

Ø400

## LEGENDE ASSAINISSEMENT

### Eaux Usées

- Réseau principal
- Branchement lots
- R.V Ø1000 Tampon fonte
- Tabouret de branchement
- Culotte de branchement

### Eaux Pluviales

- Réseau principal
- Branchement grilles
- Branchement lots
- Raccordement noues
- R.V Ø1000 Tampon fonte
- Regard 400x400
- Grille 750x300
- Culotte de branchement
- Caniveau à grilles
- Enrochements
- Noue paysagère

NAR 7

# Département de La Sarthe

# MAROLLES LES SAINT CALAIS

## Lotissement Communal de 11 lots
## Lieu dit "La Borde"

## Plan d'assainissement et d'altimétrie

Echelle : 1/500ème

**PA 8.3**

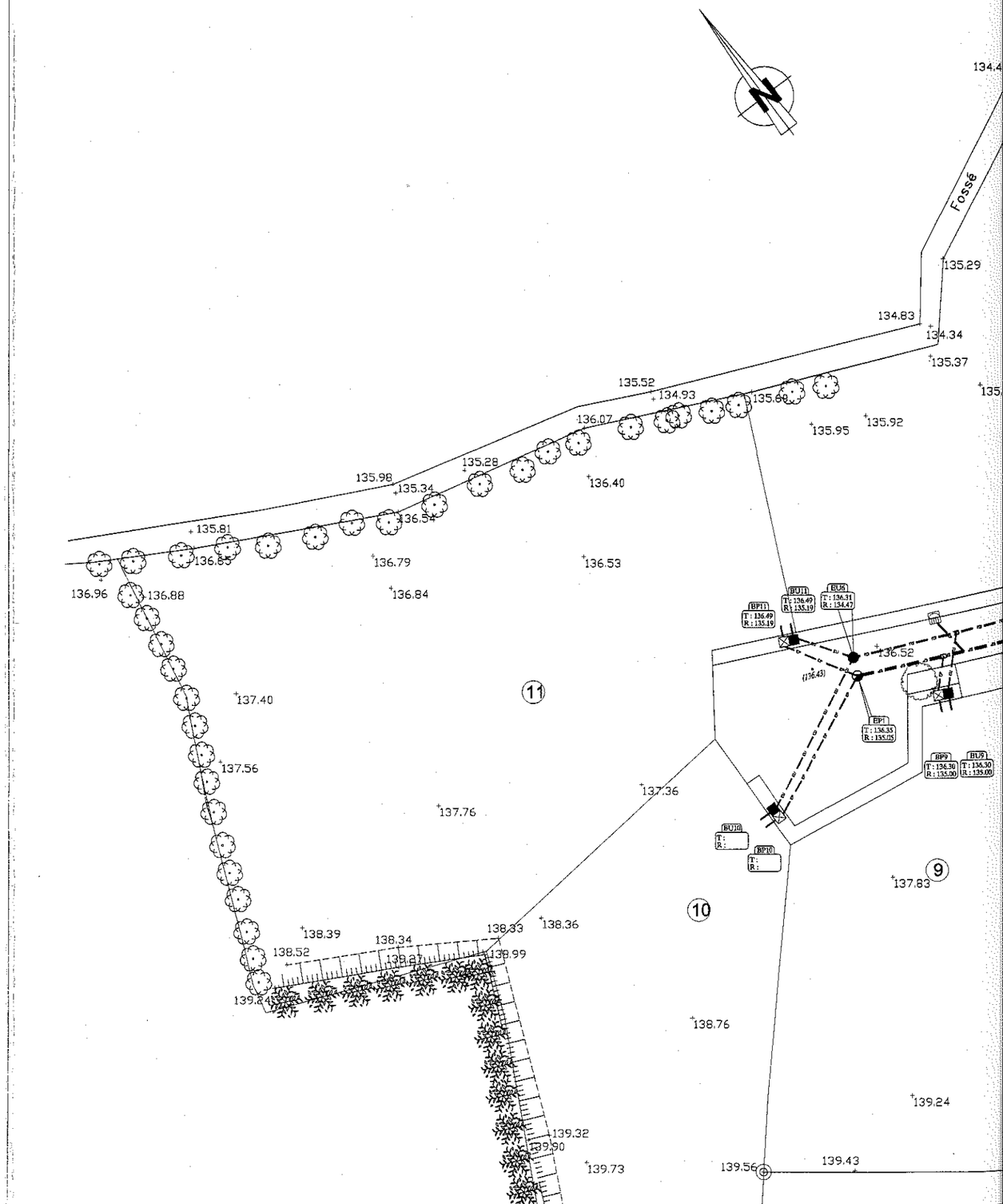
| | | |
|---|---|---|
| MaŒtre d'ouvrage | Commune de Marolles les St Calais | Place de l'Eglise<br>72120 Marolles lÈs Saint Calais<br>T.l:02.43.35.08.07<br>Fax:02.43.35.08.07<br>Email: mairie.marolles.st.calais@wanadoo.fr |
| Architecte Paysagiste | Agence d'architecture A3dess | 39, rue Virette<br>72400 La Fert, Bernard<br>T.l: 02.43.60.16.98<br>Fax: 02.43.60.17.03<br>Email: a3dess@club-internet.fr |
| Bureau d',tudes V.R.D. | SO.DE.REF DEVELOPPEMENT BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES | Rue Lucien Chaserant - BP10<br>72650 ST SATURNIN<br>T.l: 02.43.51.10.28<br>Fax: 02.43.25.40.15<br>Email: sarthe@soderef-dev.fr |

| Plan de référence | INDICE | MODIFICATIONS | DATE |
|---|---|---|---|
| ESQ | A | | |
| AVP | B | | |
| PRO | C | | |
| | D | | |
| DCE | E | | |
| EXE | F | | |
| VISA | G | | |

ARRIVÉE LE
20 DEC. 2007
SUDD / ADS

Chef de projet : F. BESNARD
Dessinateur : M. BURGAUD, guillaume.burgaud@soderef-dev.fr

NOVEMBRE 2007



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ESQ | A | ARRIVEE LE | | |
| AVP | B | 20 DEC. 2007 | | |
| | C | SUDD / ADS | | |
| PRO | D | | | |
| DCE | E | | | |
| EXE | F | | | |
| VISA | G | | | |

Chef de projet : F. BESNARD
Dessinateur : M. BURGAUD, guillaume.burgaud@soderef-dev.fr

NOVEMBRE 2007

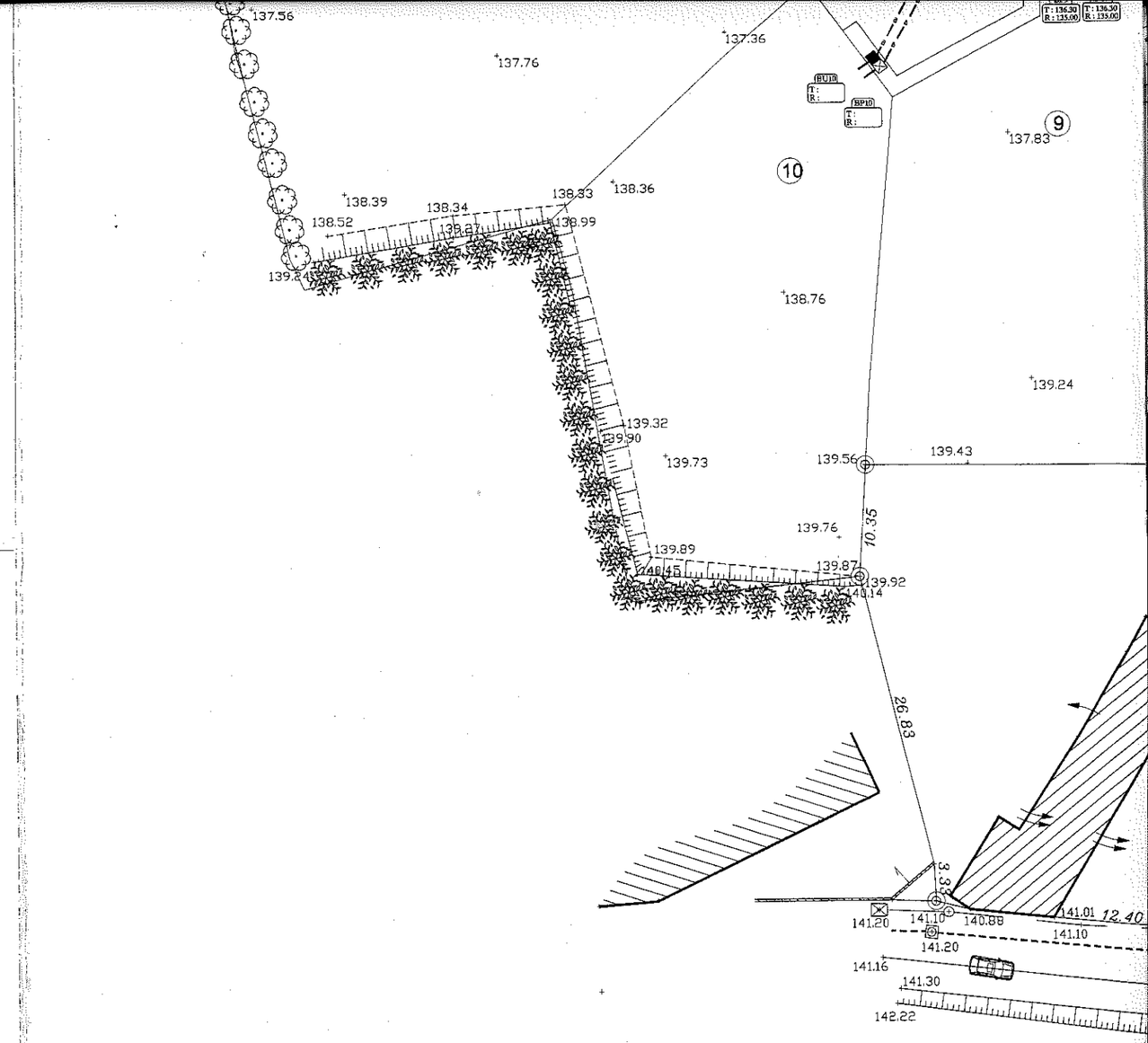
## LEGENDE

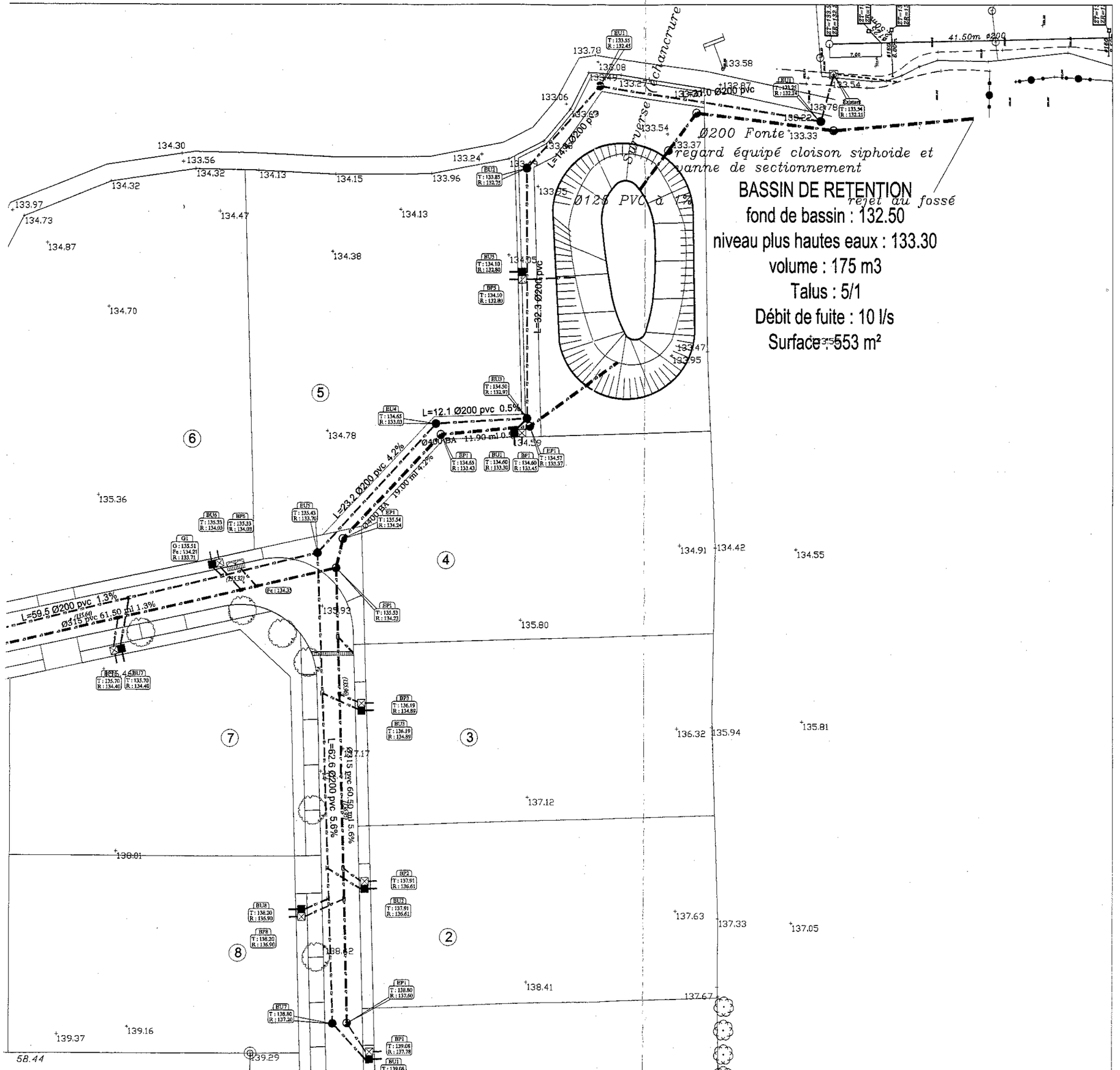
### RESEAU EAUX PLUVIALES

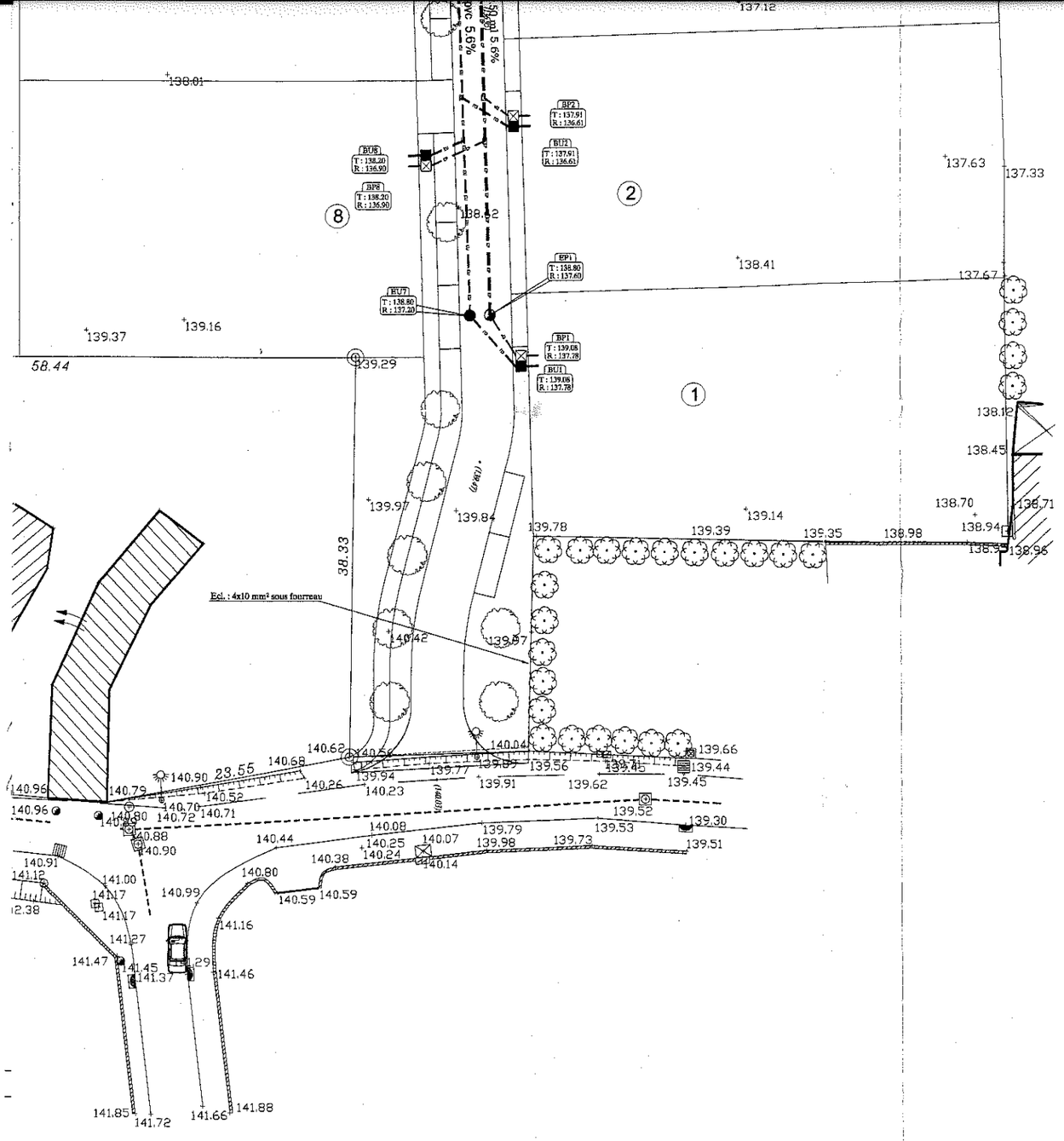
- Grille avaloir avec décantation de 0m50
- Regard de visite Ø1000 avec tampon fonte 400KN
- Boite de raccordement borgne
- Canalisation EP à créer
- Boite de branchement (tabouret PVC Ø315, passage Ø160)

### RESEAU EAUX USEES

- Regard de visite Ø1000 avec tampon fonte 400KN
- EU —— EU —— Canalisation EU à créer
- Boite de branchement (tabouret PVC Ø315, passage Ø125)
- Culotte de branchement
- • *(54.13)* Côtes projet




41.50m ø200
Ø200 Fonte
regard équipé cloison siphoide et vanne de sectionnement
rejet au fossé
BASSIN DE RETENTION
fond de bassin : 132.50
niveau plus hautes eaux : 133.30
volume : 175 m3
Talus : 5/1
Débit de fuite : 10 l/s
Surface : 553 m²
Ø125 PVC à 1%
L=14.3 Ø200 pvc
L=32.3 Ø200 pvc
L=12.1 Ø200 pvc 0.5%
Ø400 BA 11.90 ml 0.5%
L=23.2 Ø200 pvc 4.2%
Ø400 BA 19.00 ml 4.2%
L=59.5 Ø200 pvc 1.3%
Ø315 PVC 61.50 ml 1.3%
L=62.6 Ø200 pvc 5.6%
Ø315 pvc 60.50 ml 5.6%
1
2
3
4
5
6
7
8


Pvc 5.6%
Pvc 5.6%
137.12
138.01
BP2
T : 137.91
R : 136.61
BU2
T : 137.91
R : 136.61
BU8
T : 138.20
R : 136.90
BP8
T : 138.20
R : 136.90
8
2
137.63
137.33
137.05
138.12
EP1
T : 138.80
R : 137.60
138.41
137.67
BU7
T : 138.80
R : 137.20
139.37
139.16
BP1
T : 139.08
R : 137.78
BU1
T : 139.08
R : 137.78
58.44
139.29
1
138.12
138.45
139.97
139.84
(EP40)
139.78
139.39
139.14
139.35
138.98
138.70
138.94
138.71
138.98
38.33
Ecl. : 4x10 mm² sous fourreau
140.42
139.57
140.62
140.56
140.04
139.66
140.68
23.55
140.90
139.94
139.77
139.91
139.62
139.45
139.44
140.96
140.79
140.52
140.26
140.23
140.96
140.70
140.71
140.72
139.52
140.88
140.90
140.44
140.08
139.79
139.53
139.30
140.25
140.07
139.98
139.73
139.51
140.38
140.24
140.14
140.91
141.12
141.00
140.80
140.99
140.59
140.59
141.17
141.16
141.27
141.47
141.45
141.37
141.46
141.85
141.72
141.66
141.88

Acqueduc

Parc

Route du

T=132.18
Fe=131.18

400 PVC

T=132.20
Fe=131.35

250 PVC

T=132.09
Fe=131.54

T=132.35
Fe=131.58

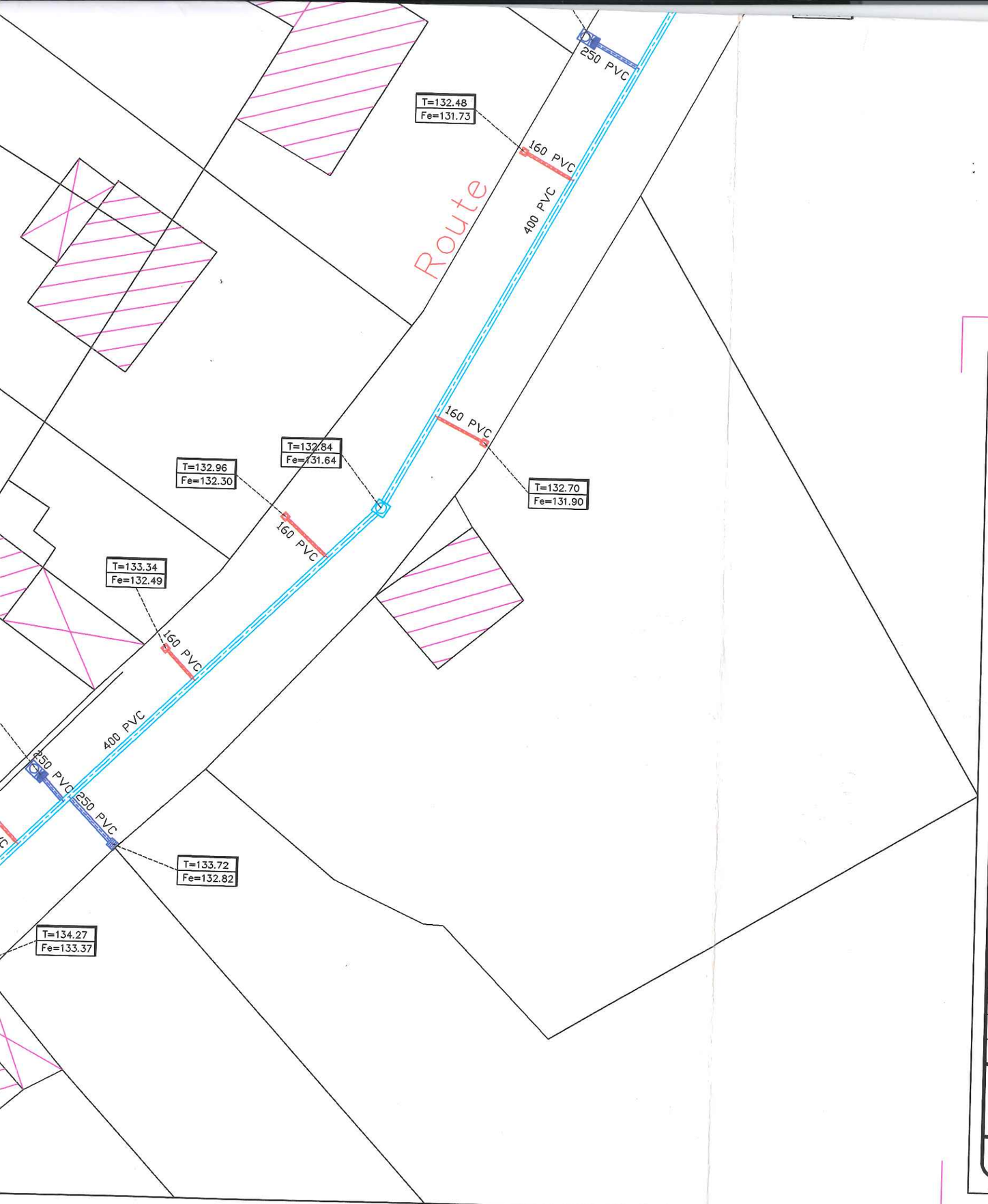
250 PVC

T=132.48
Fe=131.73

160 PVC

400 PVC

NAR6




MAR6

CEGELEC

OUEST
Agence Le Mans
112, rue Albert Einstein - ZI Nord - 72021 LE MANS CEDEX
Tel : 02.43.21.53.53 - Fax : 02.43.21.53.50

# COMMUNE DE MAROLLES LES ST CALAIS

# RESTRUCTURATION DE RESEAUX

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ECHELLE 1/200 visa

RECOLEMENT RESEAU UNITAIRE

Ce document est la propriete exclusive de CEGELEC, il ne peut etre reproduit par quelques moyens qu' ils soient sans son autorisation.

N

O E

S

T=138.92
Fe=138.08

T=138.93
Fe=138.08

160 PVC

160 PVC

315 PVC

T=138.54
Fe=137.76

T=138.43
Fe=137.78

160 PVC

250 PVC

T=138.93
Fe=138.10

Fe=138.08
160 PVC
160 PVC
315 PVC
T=138.54
Fe=137.76
T=138.43
Fe=137.78
160 PVC
250 PVC
T=138.93
Fe=138.10
des
T=138.33
Fe=137.55
160 PVC
T=138.07
Fe=137.37
T=137.94
Fe=137.06
T=137.37
Fe=136.61
160 PVC
T=136.34
Fe=135.64
T=137.78
Fe=137.20
160 PVC
T=136.92
Fe=136.33
T=136.31
Fe=135.67
315 PVC
160 PVC
T=136.59
Fe=135.83
160 PVC
250 PVC
160 PVC
Vergers
T=133.76
Fe=133.10
160 PVC
T=134.07
Fe=133.07
T=136.06
Fe=135.39
160 PVC
T=136.87
Fe=136.11
T=136.83
Fe=136.07
T=134.77
Fe=134.14
315 PVC
T=136.15
Fe=135.36
T=136.01
Fe=134.42
250 PVC
160 PVC
Jardins
T=134.79
Fe=133.20
T=134.65
Fe=133.06
des
se

N

O E

S

Rue

des

T=139.45
Fe=138.79

T=139.53
Fe=138.45

T=139.58
Fe=138.96

250 PVC

160 PVC

T=139.30
Fe=138.54

160 PVC

T=139.22
Fe=138.28

T=138.92
Fe=138.08

T=138.93
Fe=138.08

160 PVC

160 PVC

315 PVC

T=138.93
Fe=138.10

T=138.54
Fe=137.76

T=138.43
Fe=137.78

160 PVC

250 PVC

T=139.22
Fe=138.28
160 PVC
160 PVC
315 PVC
T=138.54
Fe=137.76
T=138.43
Fe=137.78
T=138.93
Fe=138.10
160 PVC
250 PVC
T=138.33
Fe=137.55
160 PVC
T=138.07
Fe=137.37
T=137.94
Fe=137.06
T=137.37
Fe=136.61
160 PVC
T=136.34
Fe=135.64
T=137.78
Fe=137.20
160 PVC
T=136.92
Fe=136.33
T=136.31
Fe=135.67
315 PVC
160 PVC
T=136.59
Fe=135.83
160 PVC
250 PVC
160 PVC
160 PVC
160 PVC
T=136.06
Fe=135.39
T=136.87
Fe=136.11
T=136.83
Fe=136.07
T=136.15
Fe=135.36
T=136.01
Fe=134.42
de
Jardins
des
Vergers
asse

MAR5

# COMMUNE DE MAROLLES LES SAINT CALAIS

## ASSAINISSEMENT EAUX USEES
derrière la mairie et nouveaux branchements

# PROJET

## 3 - PLAN DES TRAVAUX

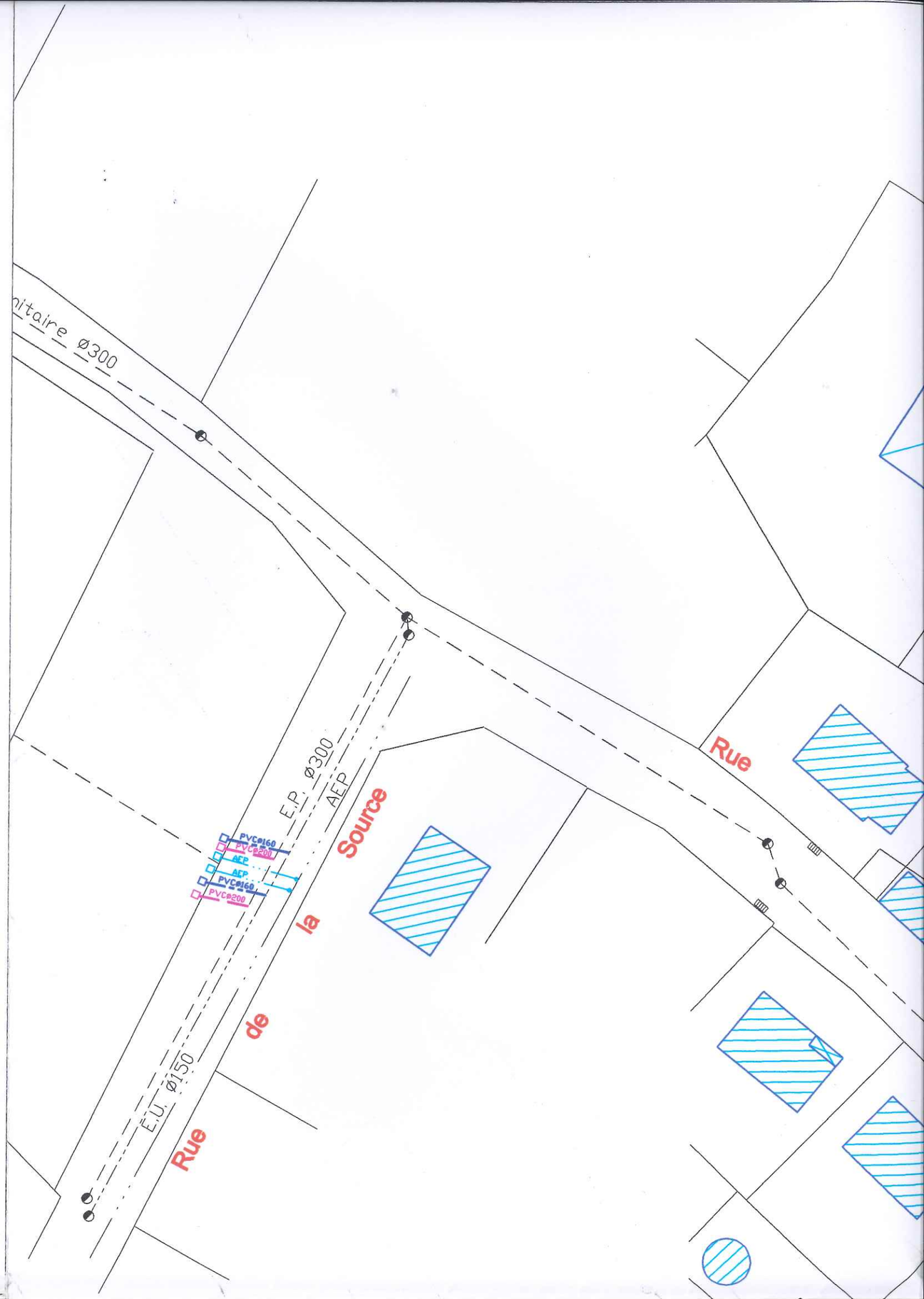

**DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE LA SARTHE**

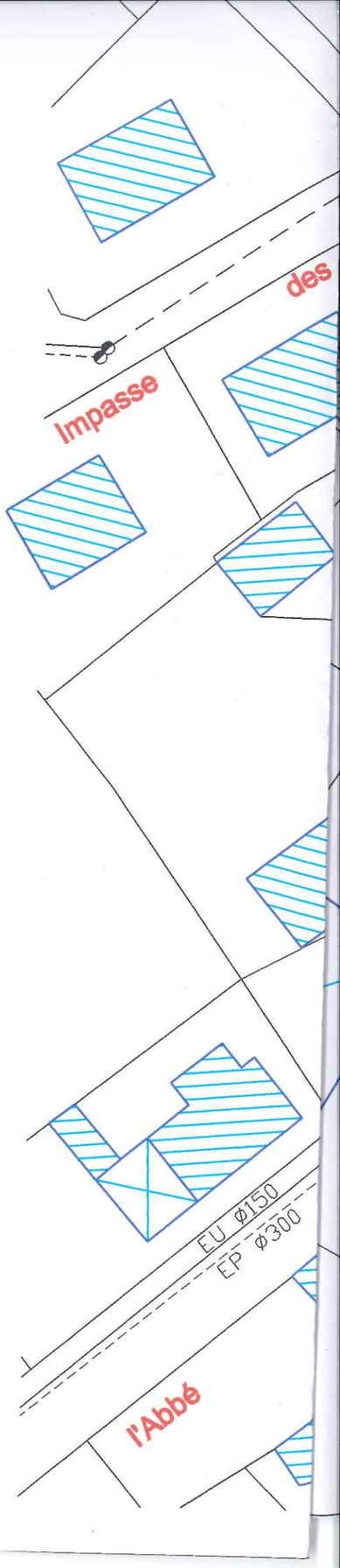
DDE72

SUBDIVISION DE SAINT CALAIS
17, Rue Fernand Poignant
72120 SAINT CALAIS - tel: 02.43.63.14.30 Fax: 02.43.35.05.39


190Projet EU.dwg

Mars 2001






Echelle 1/500

N

RV1
T:133.88
R:132.68

RV2
T:132.44
R:131.00

RV3
T:132.44
R:130.96

RV4
T:132.32
R:130.72

RV5
T:132.22
R:130.55

T:131.72
R:130.34

132.72
132.44
132.40
132.88
135.19
133.88
135.83
135.93
135.23
135.73
132.22
131.72

PVCØ200
PVCØ160

Unitaire ø300
Unitaire ø400
Unitaire ø400

Grille
Grille

Acqueduc

Vers lagune

des
Parc
du
Route

Jardins

Vergers

Delaunay

Unitaire ø200

Unitaire ø300

Unitaire ø300

Unitaire ø300

Unitaire ø400

Grille

Grille

Grille

PVC Cø160

PVC Cø160

PVC Cø160

PVC E.U. ø200

7AR4

*Département de la SARTHE*

COMMUNE DE MAROLLES les St CALAIS

Lotissement Communal

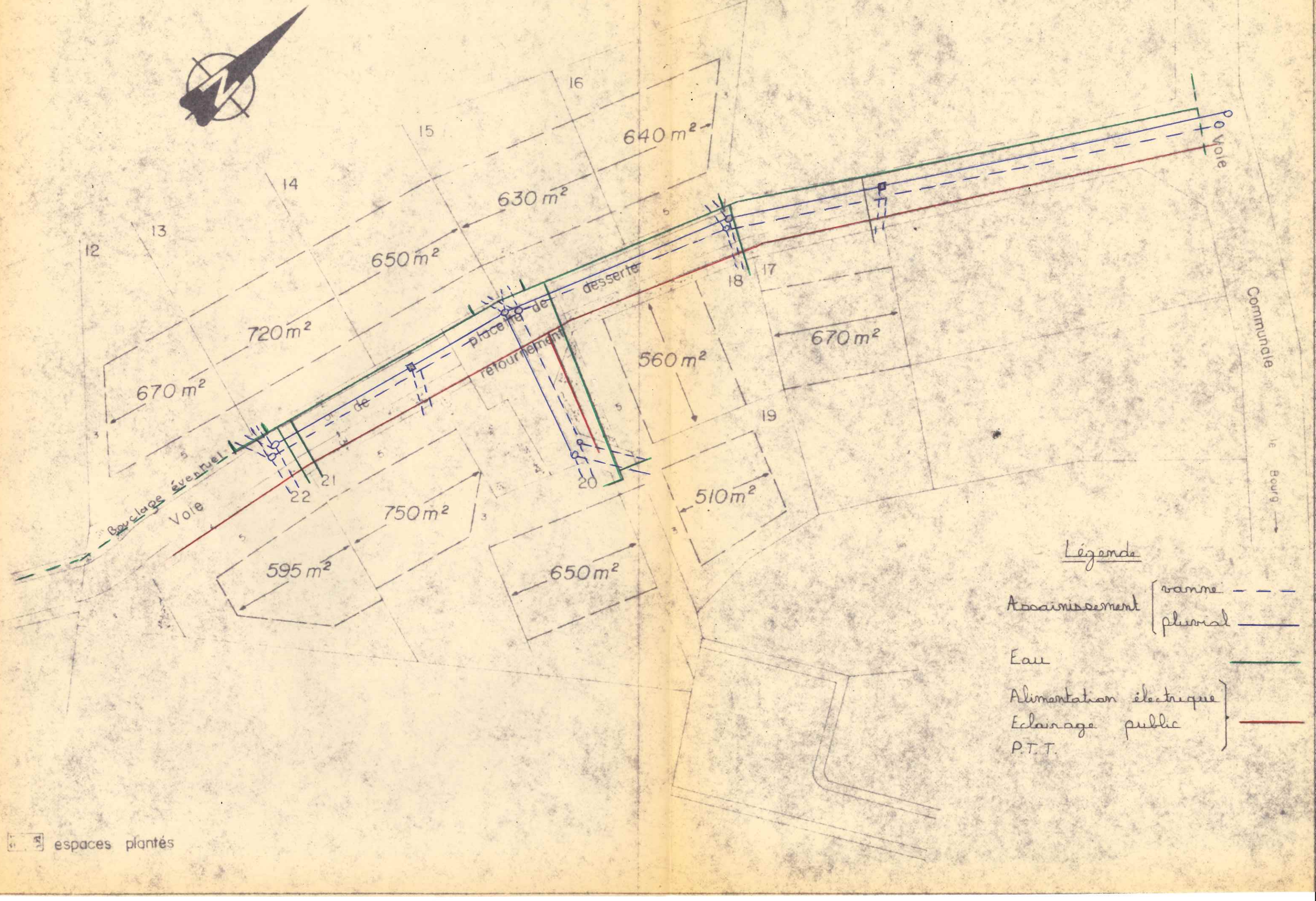
LA CHESNAIE

# PLAN DE COMPOSITION

Valable uniquement pour
Plan des réseaux

ECHELLE : 1/500

8583


16
15
14
13
12
640 m²
630 m²
650 m²
720 m²
670 m²
595 m²
750 m²
650 m²
560 m²
670 m²
510 m²
18
17
19
20
21
22
Voie
Communale
Borne
Branchement
Branchement de desserte
Barclage éventuel
Légende
Assainissement
vanne
pluvial
Eau
Alimentation électrique
Eclairage public
P.T.T.
espaces plantés

Mairie

MAR 3

# COMMUNE

# DE

# MAROLLES LES S$^{t}$ CALAIS

---

## ASSAINISSEMENT

---

## RECOLEMENT

*Lotissement "La CHESNAIE"*

Ech 1/ 200

LEGENDE

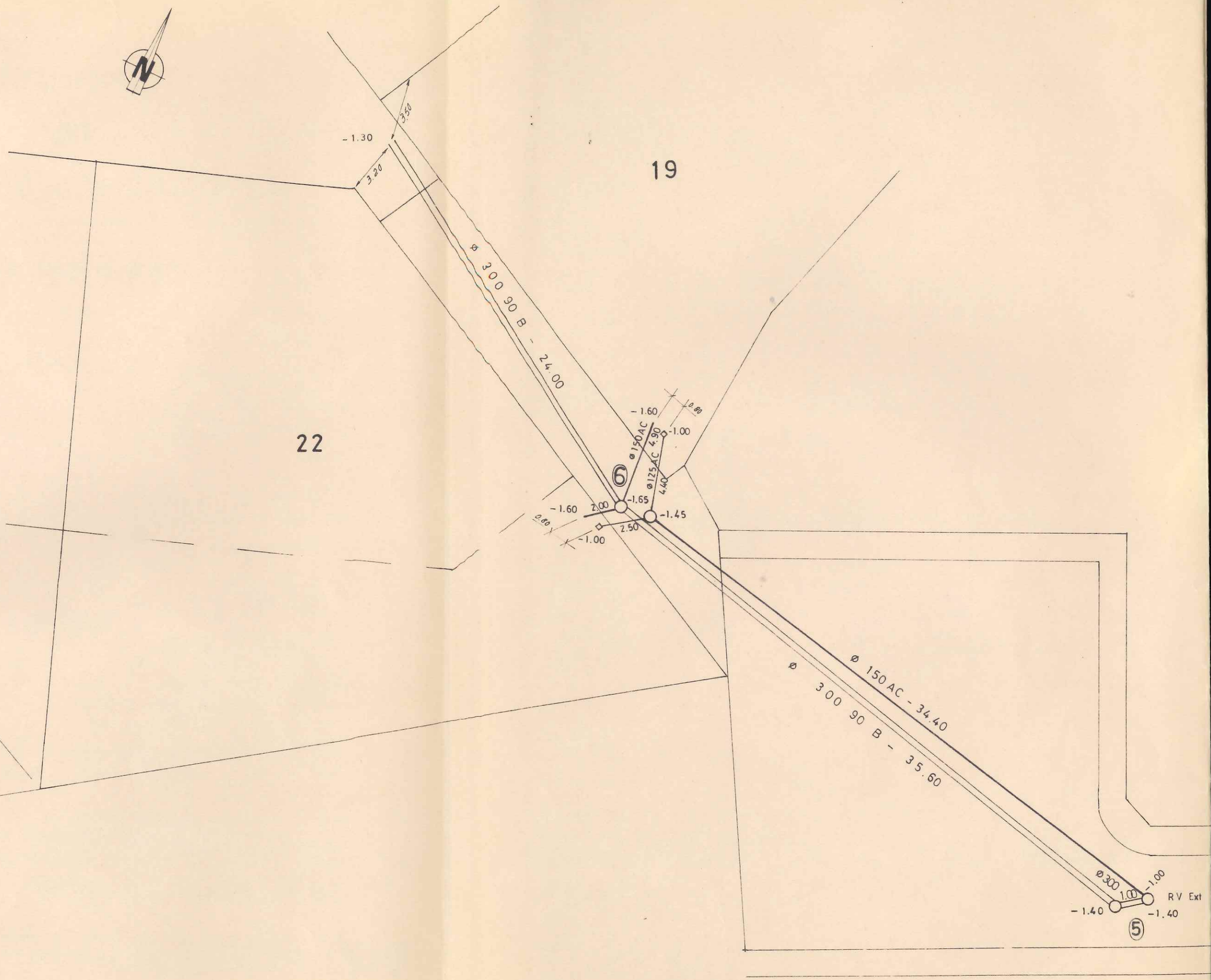
- Réseau et regards "VANNE"
- Réseau et regards "PLUVIAL"
- Regard borgne
- Boite de branchement ø 40
- Boite de branchement ø 60
- Culotte
- Bouche d'engouffrement

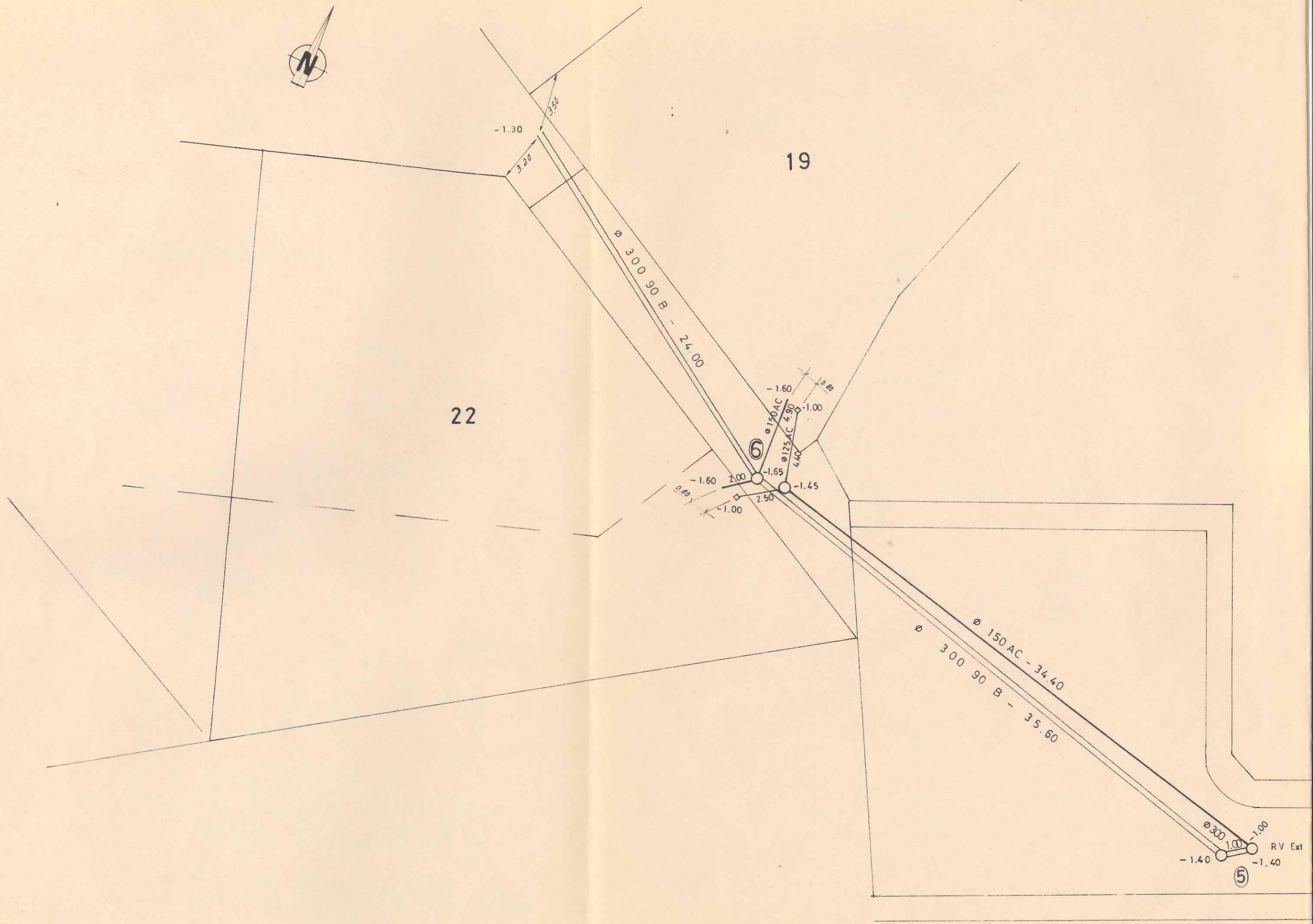
Travaux réalisés : le 18_07_86

**CGEE ALSTHOM**_Dir$^{on}$ Reg$^{ale}$ de l'OUEST_Agence de LE MANS

Dessiné par : D.J.

Aff_ 885 _ 2095

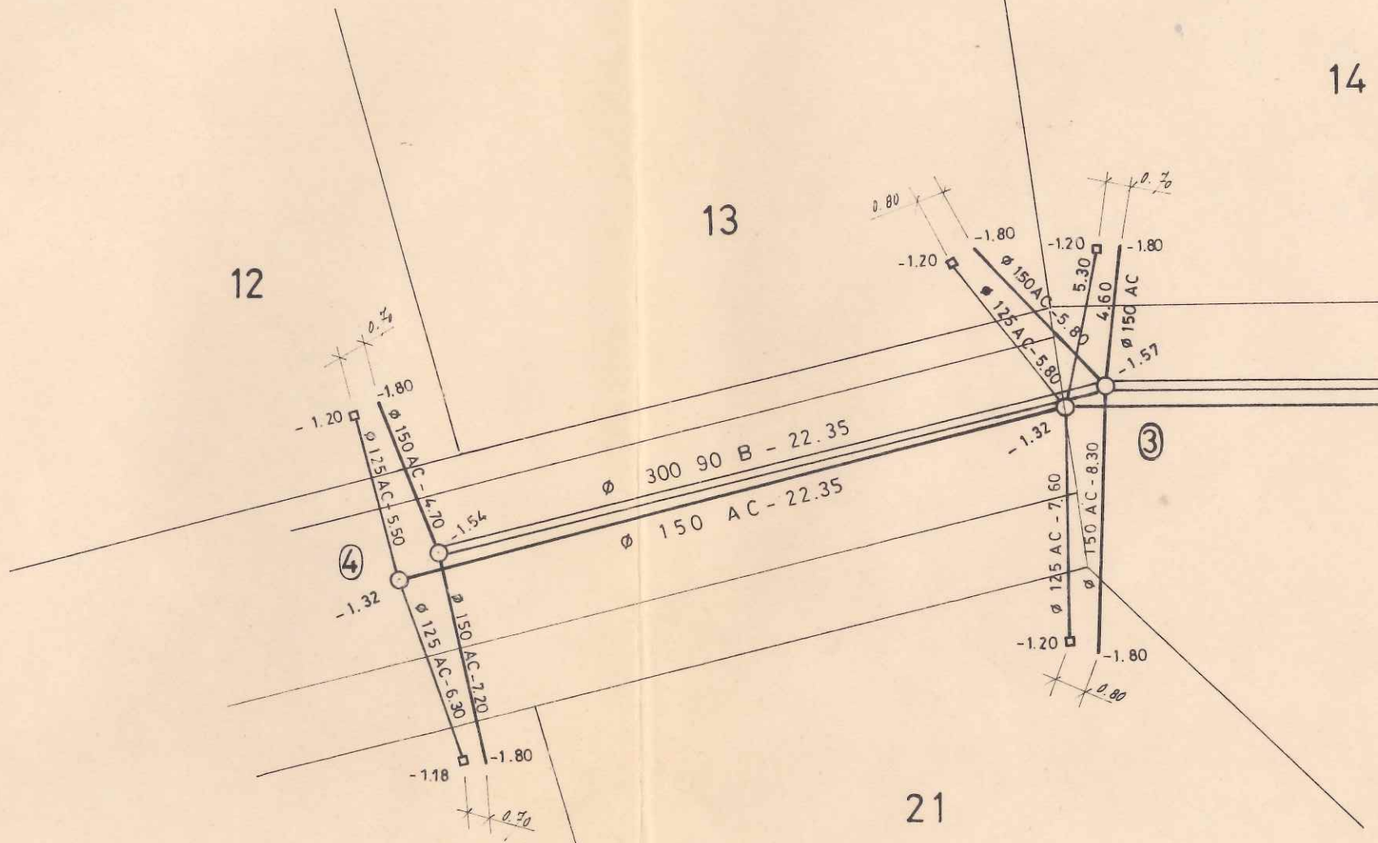

N
19
22
- 1.30
3.20
3.50
ø 300 90 B - 24.00
- 1.60
0.80
ø 150 AC
- 1.00
ø 125 AC 4.90
4.40
⑥
- 1.65
- 1.60
2.00
0.80
2.50
- 1.00
- 1.45
ø 150 AC - 34.40
ø 300 90 B - 35.60
ø 300
1.00
- 1.00
- 1.40
- 1.40
R V Ext
⑤


N
19
22
-1.30
3.50
3.20
ø 300 90 B - 24.00
-1.60
0.80
ø 150 AC
-1.00
ø 125 AC 4.90
4.40
6
-1.60
2.00
-1.65
-1.45
0.60
2.50
-1.00
ø 150 AC - 34.40
ø 300 90 B - 35.60
ø 300
1.00
-1.00
RV Ext
-1.40
-1.40
5

12

13

14

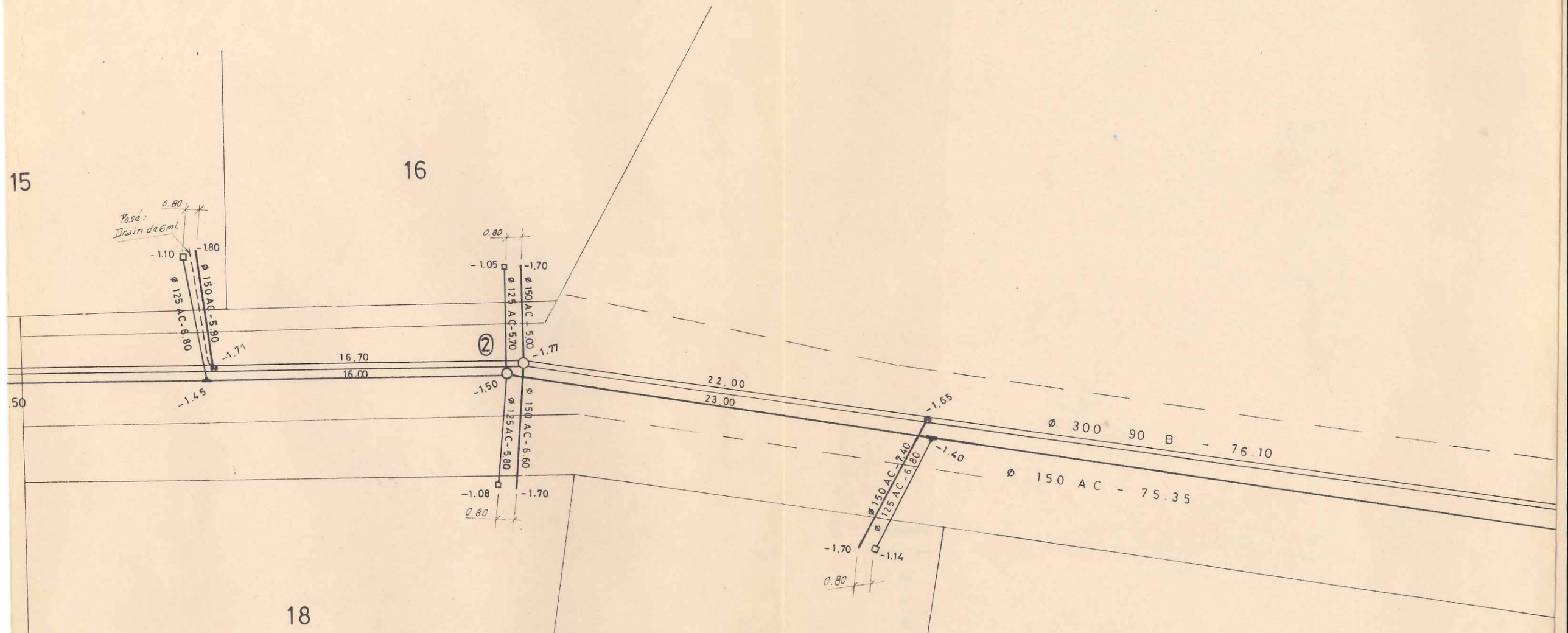

0.80
-1.80
-1.20
ø 150 AC - 5.80
ø 125 AC - 5.80
5.30
4.60
ø 150 AC
-1.57
0.70
ø 300 90 B - 54.40
37.70
38.50
ø 150 AC - 54
ø 300 90 B - 22.35
ø 150 AC - 22.35
-1.32
-1.54
ø 150 AC - 4.70
ø 125 AC - 5.90
ø 150 AC - 7.60
ø 125 AC - 7.60
ø 150 AC - 8.30
-1.20
-1.80
0.80
-1.18
ø 125 AC - 6.30
ø 150 AC - 7.20
0.70
③
④
PLACETTE DE RETOURNEMENT

20

21

15

16

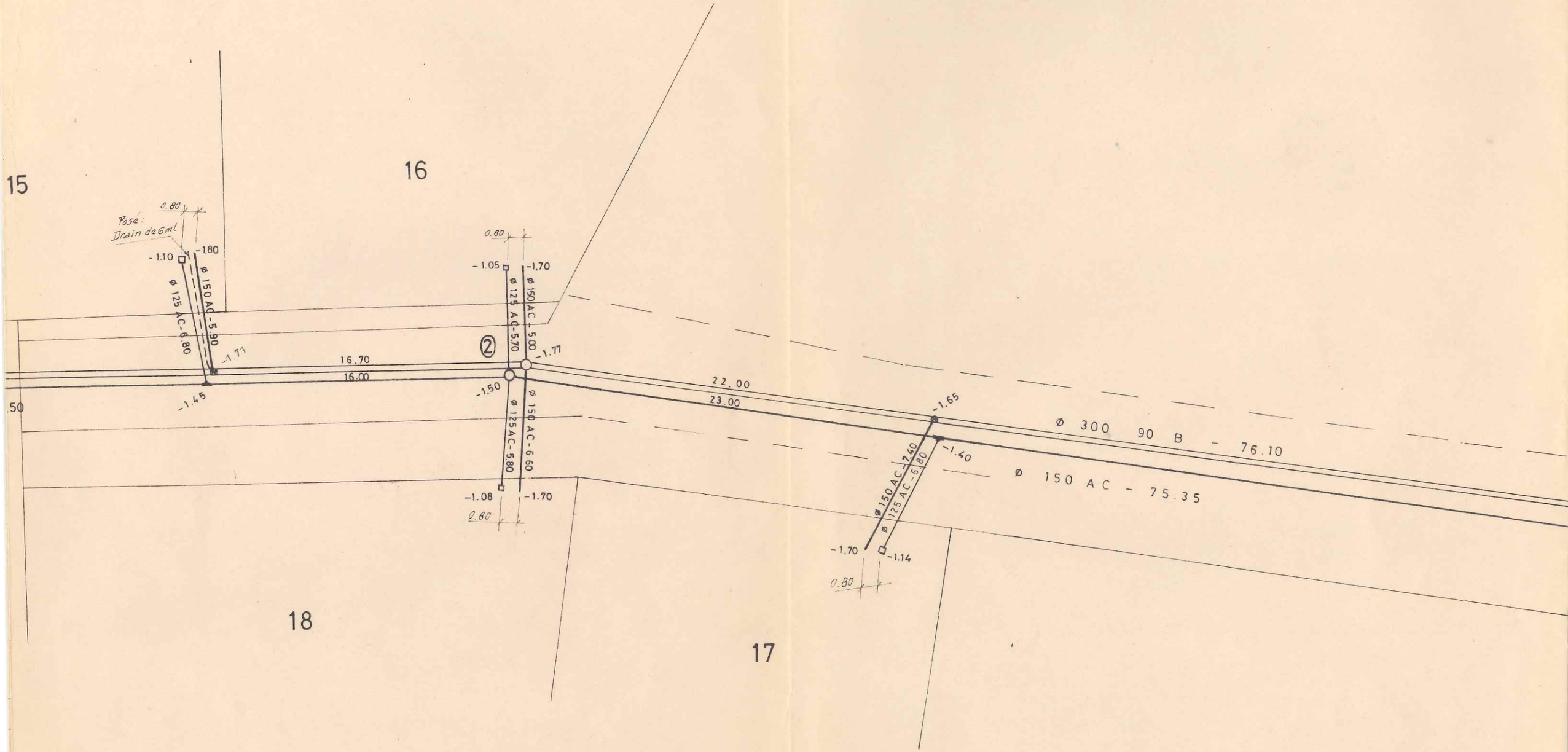

0.80
Pose: Drain de 6ml
-1.10
-1.80
ø 150 AC - 5.90
ø 125 AC - 6.80
-1.71
16.70
16.00
-1.45
-1.50
ø 125 AC - 5.70
ø 150 AC - 5.00
-1.77
②
0.80
-1.05
-1.70
ø 125 AC - 5.80
ø 150 AC - 6.60
-1.08
-1.70
0.80
22.00
23.00
-1.65
-1.40
ø 150 AC - 7.40
ø 125 AC - 6.80
-1.70
-1.14
0.80
Ø 300 90 B - 76.10
ø 150 AC - 75.35

18

17

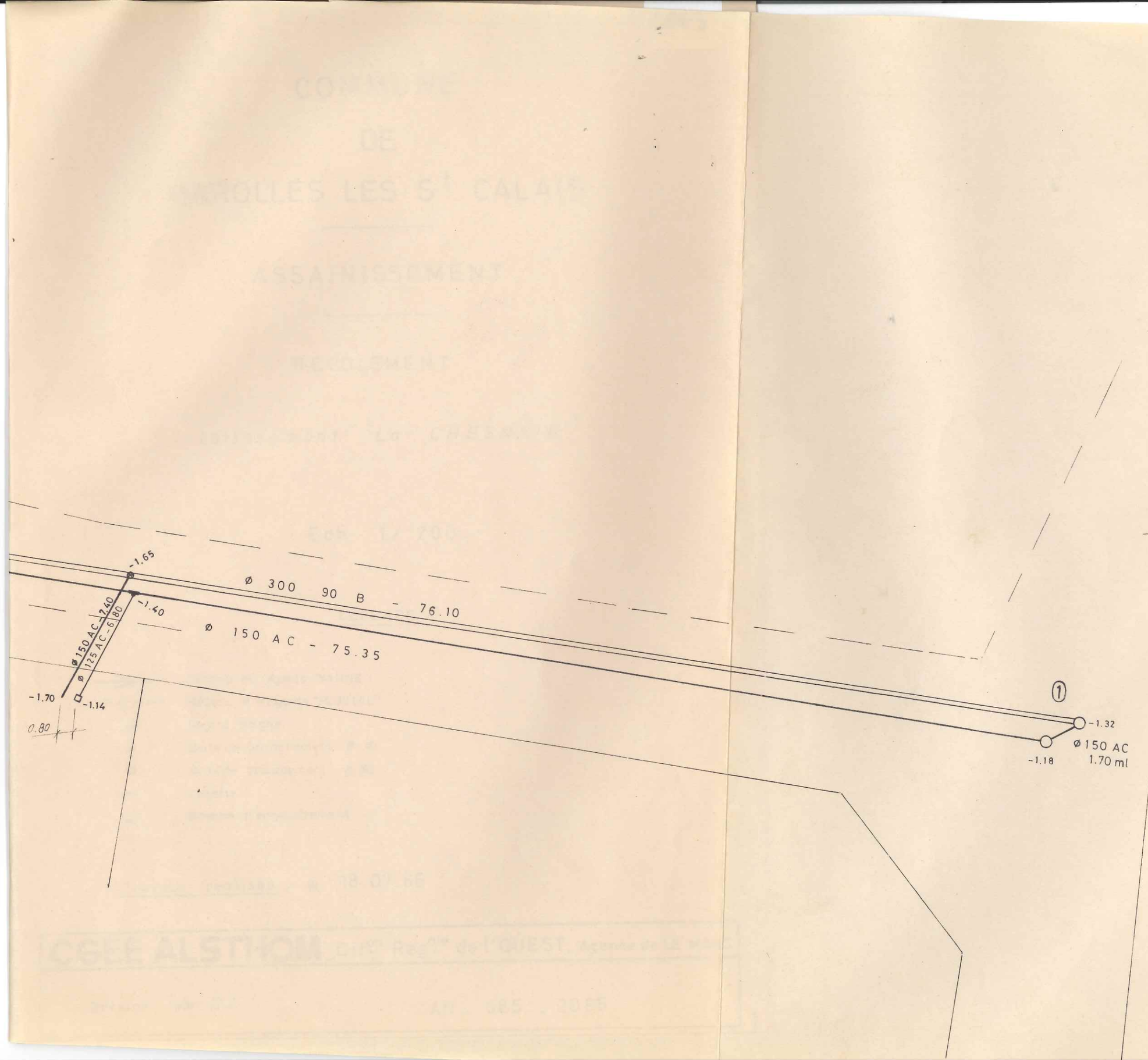
15

16


Pose:
Drain de 6ml
0.80
-1.10
-1.80
ø 150 AC - 5.90
ø 125 AC - 6.80
-1.71
16.70
16.00
-1.45
0.80
-1.05
-1.70
ø 125 AC - 5.70
ø 150 AC - 5.00
-1.77
②
-1.50
ø 125 AC - 5.80
ø 150 AC - 6.60
-1.08
-1.70
0.80
22.00
23.00
-1.65
-1.40
ø 150 AC - 2.40
ø 125 AC - 5.80
-1.70
-1.14
0.80
Ø 300 90 B - 76.10
ø 150 AC - 75.35

18

17


Ø 300 90 B - 76.10
Ø 150 AC - 75.35
Ø 150 AC - 2.40
Ø 125 AC - 5.80
-1.65
-1.40
-1.70
-1.14
0.80
①
-1.32
Ø 150 AC
1.70 ml
-1.18

MAR 2

Département de la SARTHE

Commune de MAROLLES les St CALAIS

Section A

**LOTISSEMENT DE LA BUROCHE**

# PLAN DES RESEAUX

echelle : 1/500

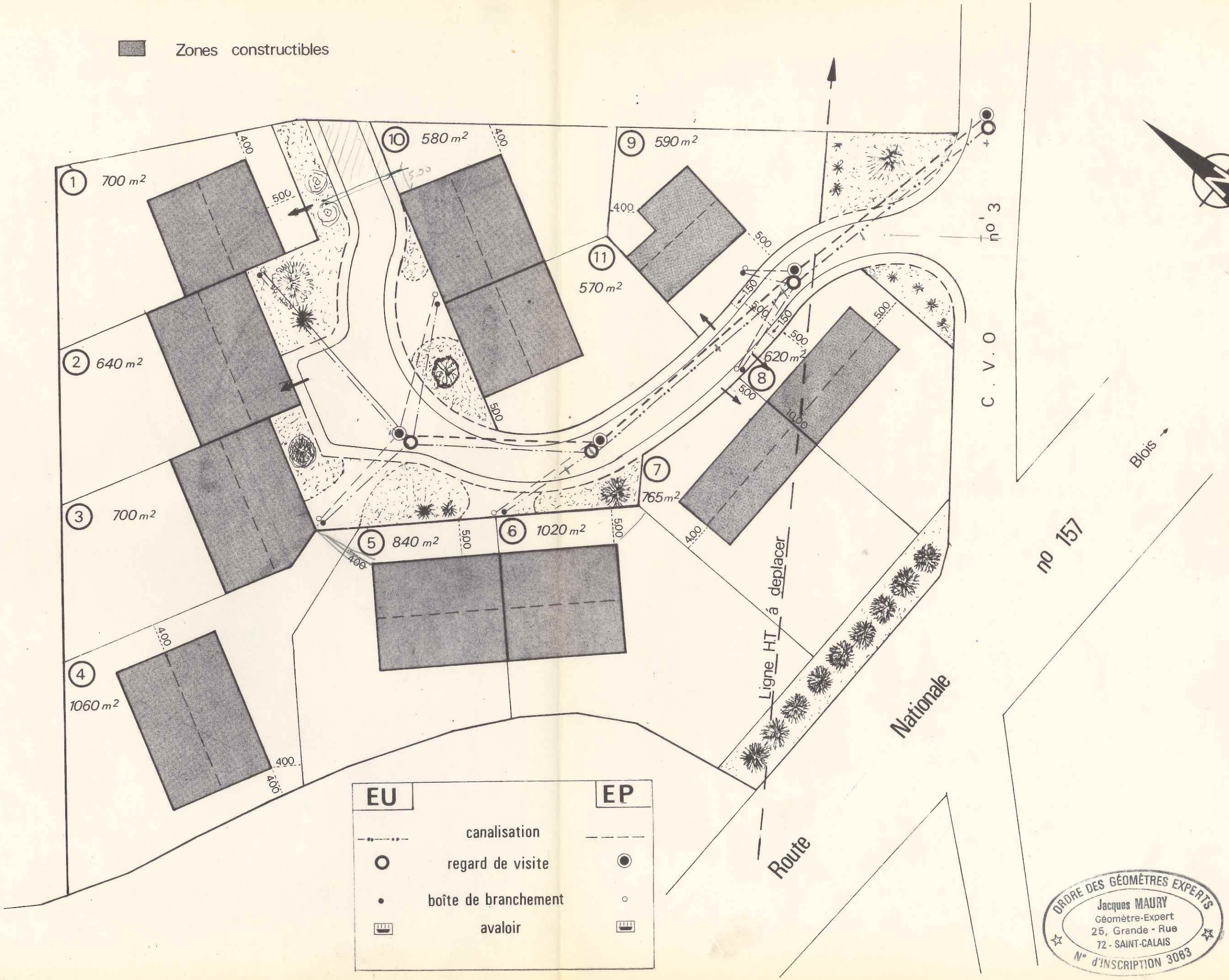
cabinet Jacques MAURY
St Calais tel: 35.01.25

PROJET

Dressé le : FEVR 1980

Modifié le :

Zones constructibles




ORDRE DES GÉOMÈTRES EXPERTS
Jacques MAURY
Géomètre-Expert
25, Grande - Rue
72 - SAINT-CALAIS
N° d'INSCRIPTION 3063

MAR 1

***DEPARTEMENT DE LA SARTHE***

***COMMUNE DE***
**MAROLLES LES SAINT CALAIS**

**ASSAINISSEMENT**

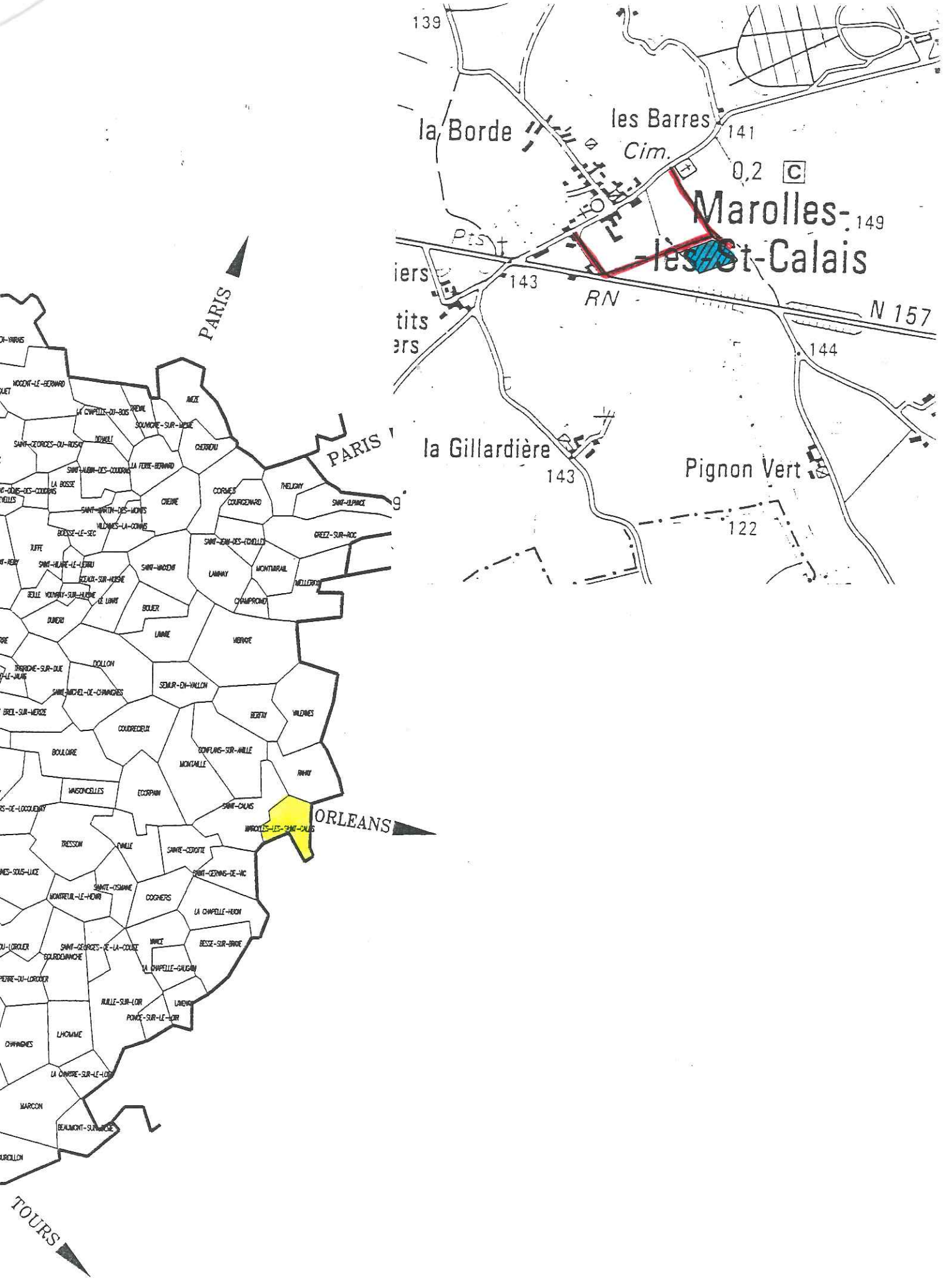
**Tranche n°2 Bis**

**Construction de deux réseaux d'amenées à la lagune**

# - 1-

# PLAN (S)

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE LA SARTHE
SERVICE EQUIPEMENTS PUBLICS
Unité Assainissement - Déchets
Subdivision de Saint Calais


139
la Borde
les Barres
141
Cim.
0,2
C
Marolles-
149
-les-St-Calais
Pts
143
RN
N 157
144
la Gillardière
143
Pignon Vert
122
PARIS
PARIS
ORLEANS
TOURS
MARCON
MAROLLES-LES-SAINT-CALAIS

DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT DE LA SARTHE

SERVICE EQUIPEMENTS PUBLICS - UNITE ASSAINISSEMENT-DECHETS
1 rue du Vert Galant 72000 LE MANS - tél: 02.43.78.88.68
SUBDIVISION DE SAINT-CALAIS

# COMMUNE

# MAROLLES-LES-SAINT-CALAIS

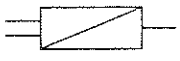
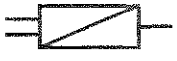
*****

## REALISATION D'UNE LAGUNE

## ET DES RESEAUX D'AMENEES

*****

## PLAN MASSE

| LEGENDE | EXISTANT | A REALISER |
|---|---|---|
| Réseau unitaire | ---------- | ---------- |
| Réseau eaux usées | _____ | _____ |
| Réseau pluvial | ---------- | ---------- |
| Regard de visite | | |
| Déversoir d'orage |  |  |

| REF: | CREE LE: 16.04.1997 | |
|---|---|---|
| | MODIFIE LE :17.09.1997 | |
| 190RES | MODIFIE LE : | |
| | | ECHELLE: 1/500 |

Déversoir d'orage
à créer

ponceau
1.00 x 1.00

Route du

Ø25

Unitaire Ø400
45.06

132.19

Grillé
132.84
132.26

Unitaire Ø400
46.53

Grille
132.15

132.61

134.94

132.85

132.67 Grille

Grille
132.87

Unitaire Ø400

133.22

43.35

133.70

133.69
Grille

134.78

134.60

39.52

4.77

139.43

Unitaire Ø300
67.83

138.56

des

138.01

137.87

137.93

Unitaire

Jardins

138.50

136.98

68.74

Vergers

140.18

65.15

des

140.03

141.05

Chambre FT

135.61

135.15

Unitaire Ø400

135.16

136.77
136.14
136.13
136.13
Unitaire ø300
62.96
Delaunay
Enrobag
138.07
138.11
138.09
6
138.29
138.09
EU ø150
EP ø300
138.08
138.2
138.02
mbre FT
50.38
138.91
52.37
'Abbé
45
136.57
Axe fossé
11
ø200
10
Clôture existante
135.97
Rue de l'Huilerie
Voie d'accès à créer
133.41
9
135.58
134.63
135.68
135.71
8
135.74
136.07
136.19
Nationale

N

132.76
132.89
Grille
132.55
ponceau
1.00 × 1.00
Aqueduc
Parc
du
132.31
130.50
130.32
130.21
129.96
129.59
129.51
129.06
128.73
Route
Haie existante
Ø250
1
2
3
4
Pommiers
Fond de Fossé
Cordon de signalisation

Arrivée des effluents

Dégrilleur

Canat de mesure

14

13

Enrobage béton

12

Axe fossé

11

Clôture à créer

126.79

e existante

Axe fossé

12

n°157

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

# Commune de LAVARE

VU, le Commissaire Enquêteur

PERREJ. Claude 10/05/04

Bureau d'études S.C.E.
Stratégies, Conception, Etudes
Atlanpole - Site de la Chantrerie - Route de Gachet - B.P. 10703 44307 Nantes Cedex 3
Tél: 02.40.68.79.00 - Fax: 02.40.68.79.43 - E-mail: sce@sce.fr


## PLAN DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES et ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU

N° 1

DATE : Juillet 2003 | ECHELLE : 1/2000 | DOSSIER : 02271a

| N° | DATES | MODIFICATIONS |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

02271_lavare_carto.dwg

### Zonage

**Zone d'assainissement collectif**

**Zone d'assainissement non collectif (zones définies par exclusion des zones d'assainissement collectif)**

### Réseau

**Canalisation E.P**

**Canalisation Unitaire**

**Canalisation E.U**

**Canalisation de refoulement**

**Station d'Epuration**

**Poste de refoulement**

**Surverse, Déversoir d'orage**

LES VINGT JOURNÉES
LES AIRES
CHAMP DE LA GRANGE
L'INFIRMERIE
PRÉ DE LA NOUE
LA COQUINIÈRE
L'AUNAY
LA VIERGE
LA MARCHANDIÈRE
LES ATELLES
LE PÂTURAS
GRIPEAU
LA PÂTURE DU BOUQUET
LA BABILLONIÈRE
LE PRÉ DE GRIPEAU
LA PETITE PLANCHETTE
LA PLANCHETTE
MADAGASCAR
LE BOURG
LA PLATTE
LA GARENNE
LE POUILLEAU
LA RUE PLATE
LA RUELLE CREUSE
LES PETITS VAUX
LES VAUX
LA SABOTERIE
LA PERRIÈRE
LA PALAINE
LE CHÂTAIGNIER
L'AIGUILLÉE
LA CURÉ
VERDRIE
LE PETIT CHAMP
LA GRANDE FROMENTELLE
les Ruelles
la Finerie
Tortaigne
Chemin départemental
Chemin rural n° 42 dit des Poulains
Chemin rural n° 40 dit du Bourg
Chemin rural n° 37 dit des Vaux
Chemin rural n° 8 dit de la Vierge
Chemin rural n° 44 dit de la Boère
Chemin rural n° 45 dit de la Pointe
Chemin rural n° 46 dit de la Perrière
Chemin rural n° 47 dit de la Grande Frementelle
Chemin rural n° 48 dit de la Rue Plate
Chemin rural n° 49 dit de la Platte
Chemin rural n° 50 dit de la Garenne
Chemin rural n° 51 dit de la Saboterie
Chemin rural n° 52 dit de la Palaine
Chemin rural n° 53 dit de la Curé
Chemin rural n° 54 dit de la Verdrie
Chemin rural n° 55 dit du Petit Champ
Chemin rural n° 56 dit de la Grande Frementelle
Chemin rural n° 57 dit de la Grande Frementelle
Chemin rural n° 58 dit de la Grande Frementelle
Chemin rural n° 59 dit de la Grande Frementelle
Chemin rural n°

**Cabinet BARBIER**
Géomètre Expert

Département de la Sarthe

*Commune de LAVARE*

# ASSAINISSEMENT " Route de St Maixent "

## *PLAN DE RECOLEMENT*

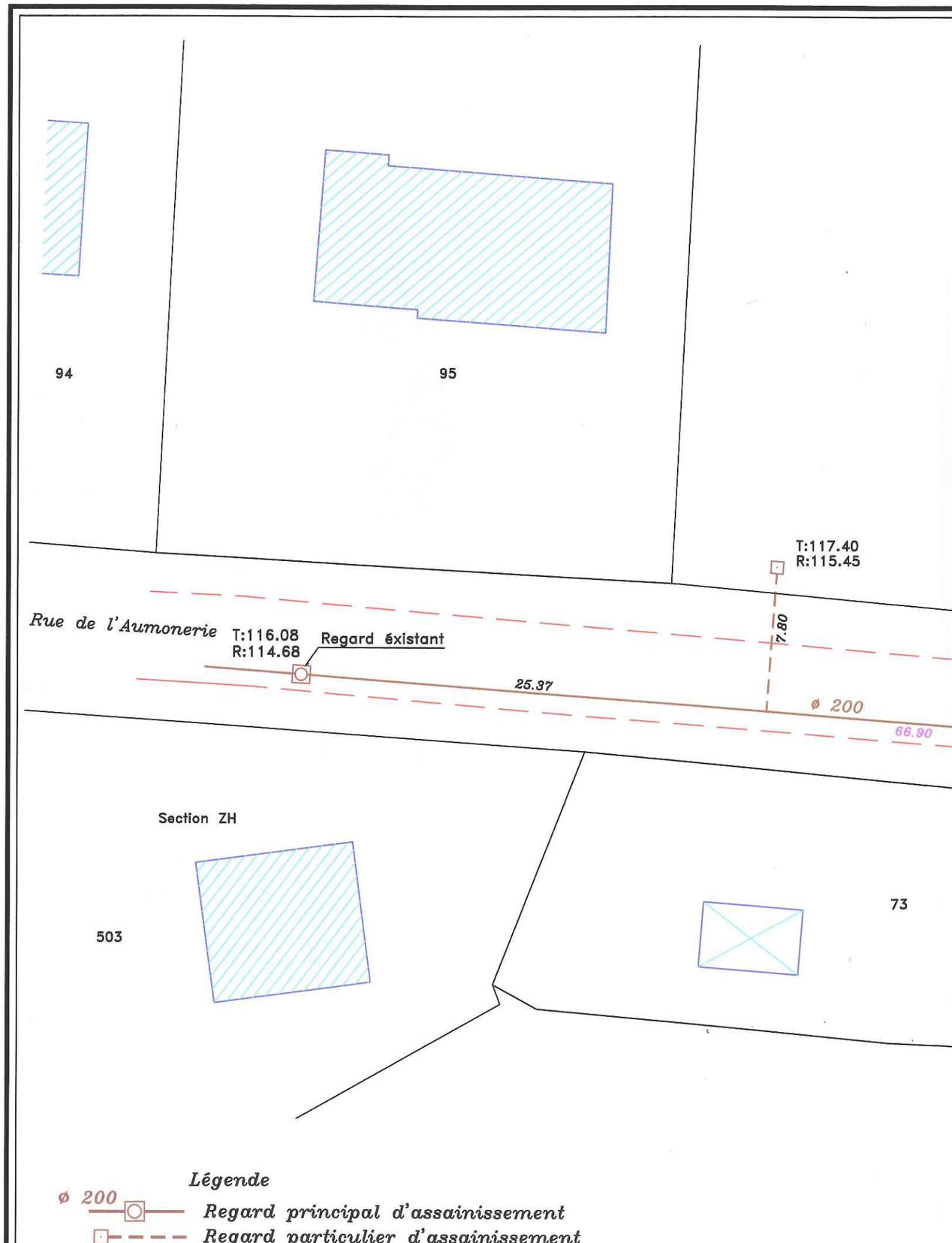
***Echelle : 1/250***

Système du nivellement : rattaché IGN 69
Système de coordonnées : rattaché RGF93(CC48)

| indice | nature de la modification | date |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

***Dossier n° :11205*** ***Date : 21 Février 2012***

ZA Le Pâtis Tél:02.43.71.89.89
Fax:02.43.71.79.18
72400 LA FERTE BERNARD
Email:ge.barbier.ferte@orange.fr




*Légende*

ø 200 — *Regard principal d'assainissement*

ø 125 — *Regard particulier d'assainissement*

96

92

91

T:117.84
R:115.70

T:117.81
R:116.22

T:118.03
R:116.7

7.70

7.30

7.80

Route

Départementale

32.07

3.06

6.40

T:116.97
R:115.51

8.46

ø 200

14.90

13.99

66.50

29.15

ø 200

T:117.92
R:116.29

1.92

1.64

5.30

5.50

5.30

5.10

T:117.23
R:116.10

T:117.41
R:116.41

T:117.70
R:116.55

T:117
R:116

74

2

72

Section ZD

29

T:117.85
R:116.86

6.10

29.58

n° 98

2.90

65.70

ø 200

29.66

T:118.46
R:117.09

2.47

7.90

T:118.35
R:116.91

9.40

13.72

Route

ø 200

66.20

21.54

6.12

6.00

T:119.12
R:117.83

T:118.72
R:117.47

6.80

T:118.62
R:117.16

7.89
6.80

82

80

Section ZH

28

T:120.00
R:118.54

0.40 2.70

St Maixent

7.40

T:120.59
R:119.21

T:120.58
R:119.20

43.12

T:119.62
R:118.24

6.20

ϕ 200

66.90

de

119.16
117.78

20.68

T:119.18
R:117.83

15.71

3.36

5.80

T:119.31
R:118.09

6

75

La Planchette

MAITRISE D'OUVRAGE

# Commune de LAVARE

mairie de Lavaré
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1, place de l'Eglise
72390 Lavaré

## Extension du réseau d'assainissement eaux usées

## Voie communale n° 204 rue du Chêne Creux

**Plan de récolement**
**Établi par :**
**Entreprise BEZARD**
**72390 LAVARE**

établi par : J. NOURRY
JL BRETON

Tél : 02.43.60.18.20
LA FERTE BERNARD
Le : 05/01/2007

vérifié par J. CARRENO
Chef de l'unité
LA FERTE BERNARD
Le : 05/01/2007

MAITRISE D'OEUVRE

UNITE TERRITORIALE DE L'EQUIPEMENT

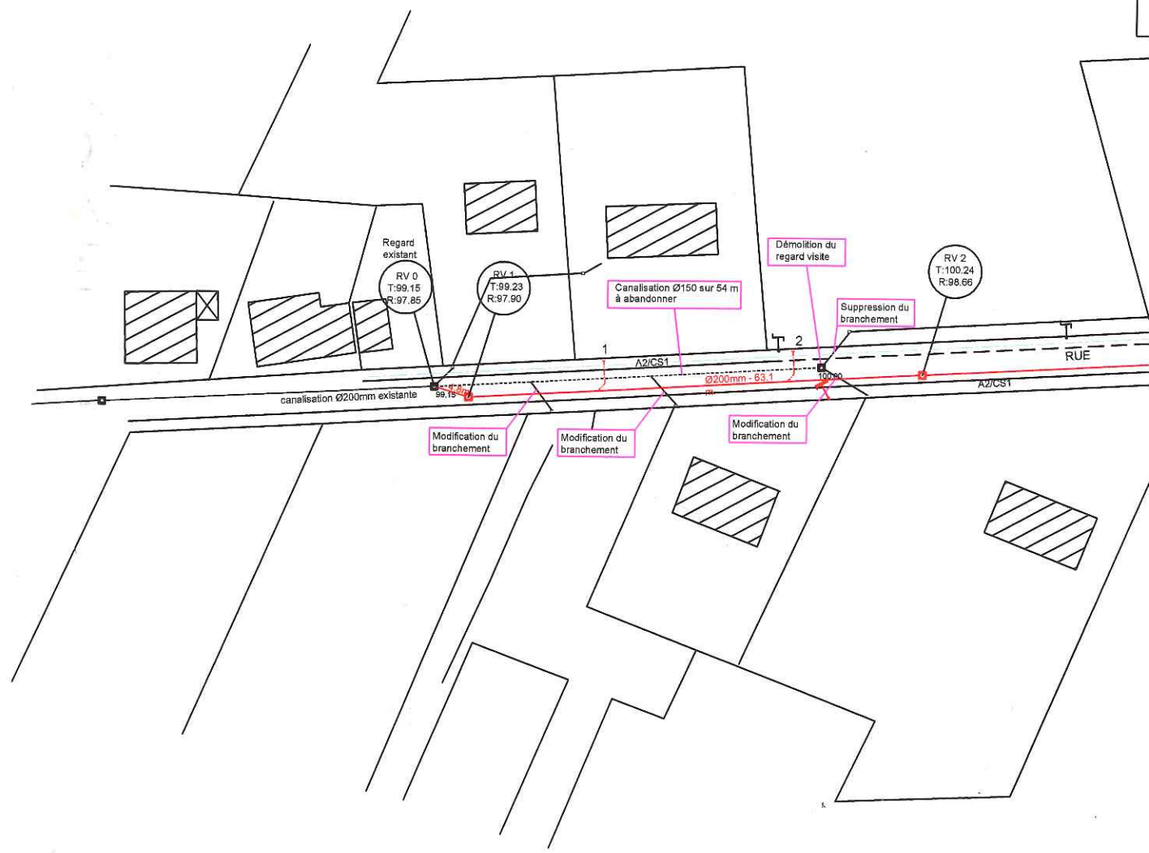
DU PERCHE SARTHOIS

7 Rue Marceau
72400 LA FERTE BERNARD
Tél. : 02.43.60.18.20
Fax : 02.43.71.50.79

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction Départementale de l'Equipement Sarthe

échelle : 1/500

référence :
C:\Jean Louis\communes\lavar \dce 05 03 22
32050322




plan du 16/04/2007

fond de plan réalisé par la D.D.E.

Les côtes alt. non rattachées

## LEGENDE

**A CREER**

- Rèseau Eaux usées projeté Ø200mm
- Rèseau Eaux usées projeté 160mm
- Regard de visite EU
- Boite de branchement EU
- Réseau A.E.P.

LA PETITE PLANCHETTE

RV 8 T:102.85 R:100.91

RV 5 T:103.08 R:100.98

RV 6 T:103.96 R:102.07

RV 7 T:105.18 R:103.13

RV 4 T:102.41 R:100.25

RV 3 T:101.43 R:99.48

Chemin Rural n°14

VOIE COMMUNALE N° 204

CREUX

CHÊNE

DU

VOIE COMMUNALE N° 140

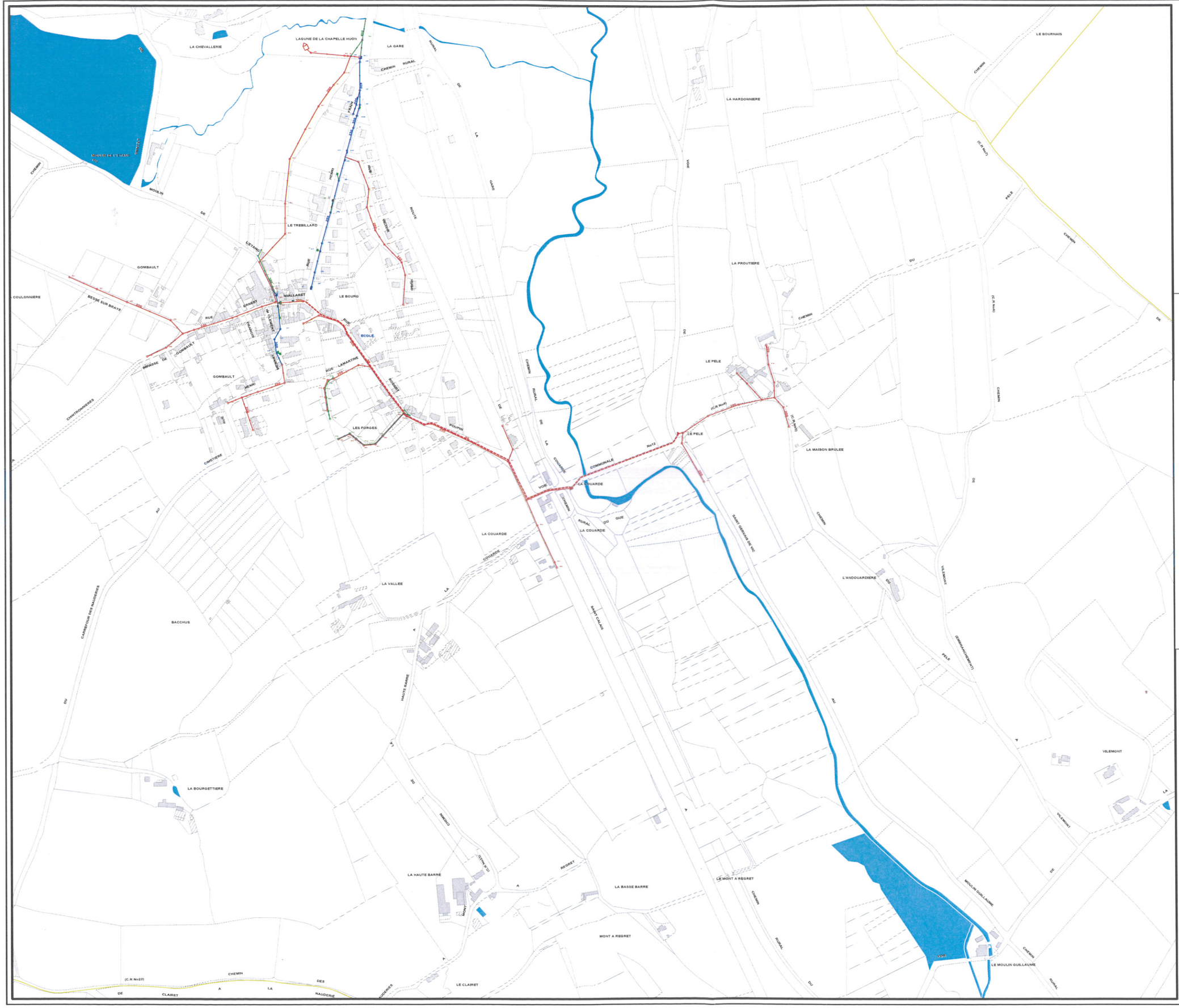
Colonie de vacances

STADE

vestiaires

boite de branchement Ø 400 mm P.V.C pour le raccordement du refoulement en attente du centre d'hébergement de la C.D.C du Val de Braye

N.G.F.


LAGUNE DE LA CHAPELLE HUON
LA CHEVALLERIE
LA GARE
CHEMIN RURAL
LE BOURNAIS
LA HARDONNIERE
LA PROUTIERE
LE PELE
LA MAISON BRULEE
LE TREBILLARD
GOMBAULT
LE BOURG
MALLARET
ECOLE
LES FORGES
LA COUARDE
LA VALLEE
BACCHUS
LA BOURGETTIERE
LA HAUTE BARRE
LA BASSE BARRE
MONT A REGRET
LE CLAIRET
L'ANDOUARDIERE
VILEMONT
LE MOULIN GUILLAUME
CHEMIN DE GRANDRUPT
CHEMIN DE LA CROIX DE PIERRE
CHEMIN DE LA CHAPELLE HUON A LA GARE
CHEMIN DE LA GARE A LA COUARDE
CHEMIN DE LA COUARDE A LA HAUTE BARRE
CHEMIN DE LA HAUTE BARRE A LA BASSE BARRE
CHEMIN DE LA BASSE BARRE A LA COUARDE
CHEMIN DE LA BASSE BARRE A LA VILEMONT
CHEMIN DE LA VILEMONT A LA MAISON BRULEE
CHEMIN DE LA MAISON BRULEE A LA GARE
CHEMIN DE LA GARE A LA CHAPELLE HUON
CHEMIN DE LA CHAPELLE HUON A LA CROIX DE PIERRE
CHEMIN DE LA CROIX DE PIERRE A LA HAUTE BARRE
CHEMIN DE LA HAUTE BARRE A LA COUARDE
CHEMIN DE LA COUARDE A LA BASSE BARR

*DEPARTEMENT DE LA SARTHE*

**Communauté de Communes du Pays Calaisien**

**Commune d'EVAILLE**

**ETUDE DE ZONAGE**

**CARTE DE ZONAGE**

Pays Calaisien

LA HAUTE COUR

LA BASSE COUR

LA BONNETERIE

rue du Pont

rue basse

grande rue

LA CROIX GUILBAULT

LA CRONERIE

Cimetière

LE GODET

LE TREMBLAY

LA BUTTE

LA HAISE

L'AUCHELLERIE

BICHA

VU le Commissaire I

*DEPARTEMENT DE LA SARTHE*

Communauté de Communes
du Pays Calaisien

Commune d'ECORPAIN

# ETUDE DE ZONAGE

Pays Calaisien

N

S

LA DETOURBE

LA CABOCHE

LE BOURG

PIERRE MOLLE

LE BOIS

## CARTE DE ZONAGE

ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

BICHA

Mise à jour : Octobre 2001
ECHELLE 1 /2 500ème

*Département de la Sarthe*
*Commune de Dollon*

# SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

## REVISION N°1

## DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

**JANVIER 2015**

**Xavier DEWAILLY - Urbaniste QUALIFIE**
**3 allée Jean Jaurès 72100 LE MANS**
**TEL : 02 43 72 79 13**
**E-MAIL : urba.dewailly@orange.fr**

# 1- L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

**L'activité de collecte et de traitement des eaux usées sur le territoire de la commune de Dollon est gérée en régie par la commune.**

## A– LE RESEAU

Depuis 2000, divers travaux de restructuration et d'extension du réseau ont eu lieu.

Une partie importante du réseau reste en unitaire (une partie de la Grande Rue et de la Rue du Parc, les quartiers de Bel Air et de Bellevue, notamment). Les opérations d'habitat les plus récentes ainsi que les dernières extensions de réseau, sont en séparatif (séparation des eaux usées et des eaux pluviales).

Le réseau compte trois postes de refoulement : allée des Jardins, rue de la Piscine et à la Borde Colombier vers la station.

## B– LA STATION D'EPURATION

**La capacité de traitement de la station est de 1 300 EH,** avec un volume journalier moyen de 188m3/j et un débit de pointe de 26 m3/h.

| | Capacité de traitement |
|---|---|
| DBO5 | 78 kg/j |
| DCO | 195 kg/j |
| MEST | 117 kg/j |
| NTK | 19,5 kg/j |
| PT | 5,2 kg/j |

La station d'épuration est récente et fonctionne grâce à un traitement biologique. La filière comprend un pré-traitement automatisé, un bassin d'aération permettant un traitement biologique, un poste de dégazage, un clarificateur séparant par décantation les bactéries (les boues) de l'eau épurée.

La charge organique moyenne reçue est de 25,2 kg de DBO5/j, pour un débit moyen annuel de 122 m3/j.

Les rendements pour 2011 sont de 98,9 % pour le DBO5 (demande biologique en oxygène à 5 jours), 95,4% pour la DCO (demande chimique en oxygène), 93,2 % pour les MES (matières en suspension), 78,6% pour le NK (azote) et 96,8 % pour le PT (Phosphore).

Il n'y a pas de dépassement de capacité en charge hydraulique ni organique (rapport du conseil Général 2011). D'après le bilan annuel, la charge hydraulique mesurée est à 37 % de sa capacité et la charge organique à 32 % de sa capacité.

Les rendements et les rejets respectent les normes de l'arrêté du 22 juin 2007.

La station a un bon comportement en cas de pluie importante.

Le milieu récepteur est la Longuève.

Les boues excédentaires sont extraites et déshydratées par un système de lits de roseaux où elles sont stockées pour plusieurs années avant une valorisation agricole.

En 2011, on comptait 1 020 habitants raccordés au réseau d'assainissement de DOLLON.

**La station d'épuration a donc une capacité résiduelle d'accueil suffisante pour traiter les eaux usées des opérations prévues dans le cadre du PLU au cours des 10 prochaines années.**

# 2– LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

**L'étude de zonage d'assainissement a été réalisée en 1998 par le bureau d'études BETAM**

Cette démarche s'inscrit dans l'obligation réglementaire qui est faite aux communes de zoner leur territoire vis-à-vis de l'assainissement.

L'article 35 de la loi sur l'eau indique que "les communes ou leur groupement délimitent, après enquête publique:

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;
- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement;
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Pour l'habitat épars, le mode d'assainissement le plus adapté est l'assainissement autonome. En effet, pour des raisons de coûts (liées aux distances entre les maisons) il ne peut être muni de réseau collectif, sauf contraintes particulières d'environnement.

**LES INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME SUR LA COMMUNE EN 1998**

| Sites | Non Conforme | Conforme | Inconnu | Total |
|---|---|---|---|---|
| Salvert | 3 | | | 3 |
| La Chevallerie - Monchauvet | 2 | | 1 | 3 |
| Les Closeaux - Les Feuillus | 4 | | 4 | 8 |
| Le Gué - La Grande Maison | 1 | 3 | 7 | 11 |
| Loyau - Le billot | | | 2 | 2 |
| Les Frênes - Le Moulin de Travers - Mezerolle | 1 | 2 | 8 | 11 |
| La Brosse - Le Coursu | 1 | 1 | 18 | 20 |
| Les Montignés | 2 | 1 | 4 | 7 |
| Le Tertre - Le Freu - Les Gobillardières | 2 | 1 | 6 | 9 |
| La Fassière - La Mazure | | 1 | 8 | 9 |
| Le Fourneau - cour Moulinart - La Saule | | | 4 | 4 |
| La Blutière - Les Grands Chênes - La Fosse Bodin | 2 | 3 | 4 | 9 |
| Maison Neuve - Borde Boyer | 1 | 1 | 5 | 7 |
| La Croix Blanche - Les Marconnières | 1 | | 12 | 13 |
| Les Cheminées - Le Murier - Le Minerai | 2 | | 7 | 9 |
| Le Lapin Maigre | | 8 | 7 | 15 |
| TOTAL | 22 | 21 | 97 | 140 |

Les installations conformes représentent environ 15 % des habitations recensées lors de l'étude, ce qui est un bon résultat par rapport aux constats effectués sur d'autres communes.

Pour les installations non conformes, cette situation s'explique par

la vétusté des habitations,
un dimensionnement trop faible des systèmes de dispersion (épandage),
une implantation des épandages sous des zones de circulation,
une absence de bouclage des épandages ce qui entraîne un rejet dans l'exutoire de la parcelle,
l'inaptitude de certains sols à l'épandage.

Les installations conformes correspondent aux constructions neuves, et aux constructions disposant de grandes parcelles, dont la topographie est favorable à l'épandage.

L'étude des assainissements autonomes a été complétée par l'aide d'un questionnaire envoyé à la population, et d'une enquête sur le terrain.

De ces deux éléments, il ressort que peu de gens connaissent le fonctionnement de leur installation. Beaucoup méconnaissent le fait qu'il est nécessaire de vidanger les fosses et les séparateurs.

**LES CONTRAINTES PARCELLAIRES**

A partir des enquêtes de terrain, ont été relevées les contraintes suivantes :

l'accès de la parcelle,
l'occupation de la parcelle,
la surface disponible pour l'implantation d'un dispositif d'assainissement,
la position de la sortie des eaux usées.

Les 138 habitations qui ne sont pas raccordées sur le réseau collectif d'assainissement des eaux usées de la commune de Dollon ont été répertoriées par secteurs et par hameaux (voir plan page suivante):

Une série de cartes de contraintes parcellaires a présenté, pour chaque hameau, la répartition des parcelles bâties en fonction de quatre niveaux de contraintes.

| Sites | Nulle | Mauvaise | Moyenne | Bonne | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Salvert | 0 | 2 | 2 | 2 | 6 |
| La Chevallerie - Monchauvet | 0 | 0 | 0 | 6 | 6 |
| Les Closeaux - Les Feuillus | 0 | 1 | 1 | 6 | 8 |
| Le Gué - La Grande Maison | 1 | 1 | 2 | 6 | 10 |
| Loyau - Le Billot | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| Les Frênes - Le Moulin de Travers - Mezerolle | 1 | 5 | 2 | 3 | 11 |
| La Brosse -Le Coursu | 2 | 10 | 3 | 5 | 20 |
| Les Montignés | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| Le Tertre - Le Freu - Les Gobillardières | 0 | 1 | 2 | 5 | 8 |
| La Fassière - La Mazure | 0 | 3 | 1 | 5 | 9 |
| Le Fourneau - Cour Moulinart - La Saule | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |
| La Blutière - Les Grands Chênes - La Fosse Bodin | 0 | 4 | 2 | 3 | 9 |
| Maison Neuve - Borde Boyer | 0 | 1 | 1 | 5 | 7 |
| La Crois blanche - Les Marconnières | 0 | 2 | 4 | 4 | 10 |
| Les Cheminées - Le Murier - Le Minerai | 0 | 3 | 3 | 3 | 9 |
| Le Lapin Maigre | 0 | 4 | 3 | 7 | 14 |
| Total | 4 | 38 | 29 | 67 | 138 |

*Répartition des contraintes parcellaires par village*

Dans l'ensemble, 48% des parcelles ne présentent aucune contrainte et 3% présentent des contraintes insurmontables. Les parcelles restantes sont réparties entre les contraintes moyennes (21%) et mauvaises (28%). Cet état varie selon les villages analysés.

On constate en général que :

Plus l'habitat est ancien plus les contraintes sont importantes :

sortie des eaux usées en façade,
fosse pour les eaux vannes sur l'arrière,
accès difficile à impossible sur l'arrière des parcelles
surface réduite des parcelles.

Les aménagements paysagers pour l'habitat récent apportent des contraintes fortes

**On tirera comme enseignement de ces données qu'il existe de réelles possibilités de réaliser des réhabilitations d'assainissement autonome, soit individuellement, soit par individuel regroupé.**

**APTITUDE DES SOLS AUX TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL**

L'étude des sols doit se faire par une méthode capable de fournir une image globale, précise et objective du site, afin de permettre d'évaluer l'aptitude technique et économique du site à l'assainissement autonome.

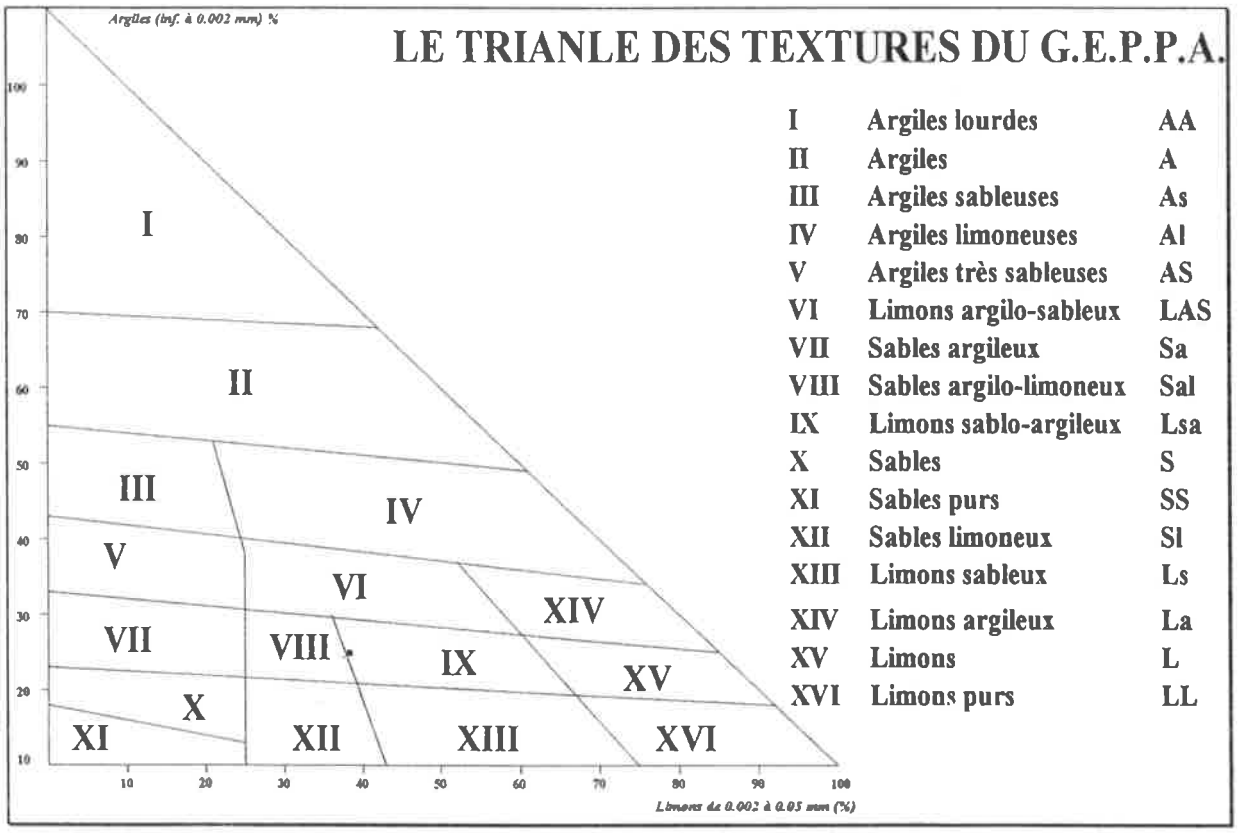
On distingue 4 catégories de facteurs indépendants qui interviennent dans l'aptitude technique des sols à l'assainissement individuel.

1 : Le sol : texture, structure, gonflement et conductivité hydraulique ;

2 : L'eau : profondeur de la nappe pérenne, existence temporaire d'une nappe perchée, possibilités d'inondations ;

3 : La roche : profondeur de la roche altérée ou non (horizon C ou R)

4 : La pente : pente du sol naturel en surface.




Selon les caractéristiques de ces 4 critères, il est possible d'attribuer aux sols, une notation codée suivant le tableau ci-après :

| Code | Coefficient de percolation K en mm/h | Prof. mini nappe pérenne | Prof. mini nappe perchée | Possibilité d'inondation | Prof. du substrat | PENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FAVORABLE Code 1 | > 35 | > 1,20 M | > 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5% |
| MOYENNEMENT FAVORABLE Code 2 | de 35 à 24 | de 1,20 M à 0,90 M | de 1,20 M à 0,90 M | Rare | de 1,50 M à 1,00 M | de 5% à 10 % |
| DEFAVORABLE Code 3 | < 24 | < 0,90 M | < 0,90 M | Fréquente | < 1,00 M | > 10% |

Cette codification permet d'attribuer à chaque site un indice S.E.R.P. (Sol - Eau- Roche - Pente) représentatif de son aptitude à l'assainissement autonome. Il existe ainsi 81 indices correspondants chacun à une définition précise et différente. Les caractères les plus importants pour évaluer l'aptitude d'un sol sont les caractères Sol et Eau.

Ces combinaisons aboutissent à une classification des types de sols qui est la suivante :

| CLASSE | Codification des caractères | | | | Appréciation de l'aptitude du sol à l'assainissement autonome |
|---|---|---|---|---|---|
| | S | E | R | P | |
| CLASSE I | 1 | 1 | 1 ou 2 | 1 ou 2 | Sol convenable - pas de problème majeur - pas de difficulté de dispersion |
| | Aucune exception | | | | Un système classique d'épuration/dispersion peut être mis en œuvre sans risque |
| CLASSE II | 1 ou 2 | 1 ou 2 | 1 ou 2 | 1 ou 2 | Sol convenable dans l'ensemble mais quelques difficultés de dispersion |
| | exception pour 2.2.2.2 classé en III afin de tenir compte du caractère majeur de S et E | | | | Un dispositif classique peut cependant être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs |
| CLASSE III | Sont classés en III, les indices contenanr 1 seul caractère codé en 3. Exceptions pour 1.1.3.3 et 2.2.2.2 classés en III | | | | Sol présentant au moins un critère défavorable, les difficultes de dispersion sont réelles. Cependant, un système classique d'épuration/dispersion peut être mis en œuvre au prix d'aménagements spéciaux. |
| CLASSE IV | Sont classés systématiquement en IV les indices contenant au moins 2 caractères codés en 3 sauf 1.1.3.3 classé en III. Exceptions pour les indices suivants qui seront classés en IV | | | | Sol ne convenant pas, la dispersion dans le sol n'est plus possible |
| | 1 | 3 | R ou P en 2 | | Il faut améliorer le traitement pour pouvoir restituer |
| | 3 | 1 | R ou P en 2 | | |
| | 2 | 2 | R ou P en 3 | | |
| | 2 | 3 | toutes valeurs de R et P | | l'effluent au milieu naturel superficiel |
| | 3 | 2 | | | |

Les sols ont été définis à partir des sondages réalisés à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur (sauf obstacles).

Les caractéristiques relevées donnent les résultats suivants :

| Sites | Texture | SOL | EAU | | | ROCHE | PENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GEPPA | Coef. K mm/h | Nappe pérenne | Nappe perchée | Risque d'inondation | Prof. Substrat | % |
| Salvert | Sa | 43 | > 1,80 M | < 1,20 M | Rare | > 1,50 M | < 5 |
| La Chevallerie - Monchauvet | Sa | 38 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Les Closeaux - Les Feuillus | Sal | 35 | < 1,80 M | < 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Le Gué - La Grande Maison | Sal | 40 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | 5 à 10 |
| Loyau - Le Billot | Sal | 45 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Les Frênes - Le Moulin de Travers - Mezerolle | LAS / Ls | 35 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | 5 à 10 |
| La Brosse -Le Coursu | Sl | 60 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Les Montignés | Ls | 35 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Le Tertre - Le Freu - Les Gobillardières | La / Ls | 25 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | 5 à 10 |
| La Fassière - La Mazure | La | 25 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Le Fourneau - Cour Moulinart - La Saule | Ls | 35 | > 1,80 M | 1,80 à 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| La Blutière - Les Grands Chênes - La Fosse Bodin | Sal | 40 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Maison Neuve - Borde Boyer | Sa | 40 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| La Croix blanche - Les Marconnières | Ls | 35 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | 5 à 10 |
| Les Cheminées - Le Murier - Le Minerai | Al / L | 25 | 1,80 à 1,20 M | < 1,20 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |
| Le Lapin Maigre | Sl | 65 | > 1,80 M | > 1,80 M | Nulle | > 1,50 M | < 5 |

| Sites | INDICES | | | | CLASSE |
|---|---|---|---|---|---|
| | SOL | EAU | ROCHE | PENTE | SERP |
| Salvert | 1 | 3 | 1 | 1 | III |
| La Chevallerie - Monchauvet | 1 | 2 | 1 | 1 | II |
| Les Closeaux - Les Feuillus | 1 | 3 | 1 | 1 | III |
| Le Gué - La Grande Maison | 1 | 2 | 1 | 2 | II |
| Loyau - Le Billot | 1 | 2 | 1 | 1 | II |
| Les Frênes - Le Moulin de Travers - Mezerolle | 1 | 2 | 1 | 2 | II |
| La Brosse -Le Coursu | 1 | 1 | 1 | 1 | I |
| Les Montignés | 1 | 2 | 1 | 1 | II |
| Le Tertre - Le Freu - Les Gobillardières | 2 | 1 | 1 | 2 | II |
| La Fassière - La Mazure | 1 | 2 | 1 | 1 | II |
| Le Fourneau - Cour Moulinart - La Saule | 1 | 2 | 1 | 1 | II |
| La Blutière - Les Grands Chênes - La Fosse Bodin | 1 | 1 | 1 | 1 | I |
| Maison Neuve - Borde Boyer | 1 | 1 | 1 | 1 | I |
| La Croix blanche - Les Marconnières | 1 | 1 | 1 | 2 | I |
| Les Cheminées - Le Murier - Le Minerai | 1 | 3 | 1 | 1 | III |
| Le Lapin Maigre | 1 | 1 | 1 | 1 | I |

Ces résultats permettent d'observer des sols homogènes dans leurs couches superficielles.
Il s'agit en grande majorité de sols sableux passant parfois à des sols sablo-limoneux.
Ces sols sont dans l'ensemble bien aérés sauf en bordure de ruisseaux et de la Longuève.
Quel que soit le. substrat, celui-ci est perméable à moyennement perméable..

**SYNTHESE DES PROBLEMES D'ASSAINISSEMENT**

Deux principales observations se dégagent de l'analyse des systèmes d'assainissement autonome et de leur fonctionnement :

- les villages, dont l'habitat est relativement ancien, regroupent des maisons avec des parcelles de faible surface et difficilement accessibles. Les systèmes d'assainissement sont constitués de fosses étanches ou de fosses septiques avec un rejet ou un puit d'infiltration. Les sorties des eaux vannes et des eaux ménagères sont souvent séparées. Les premières sont évacuées à l'arrière de la parcelle et les secondes, en façade, dans le fossé ou le busage,
- les constructions des années 1960 à 1994 présentent des assainissements autonomes constitués de fosses septiques (pour les plus anciens) et de fosses toutes eaux (pour les plus récents) avec un épandage mal réalisé et rejettent un effluent partiellement traité dans le milieu récepteur. Les sorties d'eaux usées sont en général groupées et situées en façade. Il est donc beaucoup plus facile (et donc moins onéreux) de raccorder ces habitations à un éventuel système de collecte. Les parcelles sont de taille moyenne à grande notamment pour Le Lapin Maigre et Le Gué

**Géologiquement le sous-sol est globalement sableux avec une bonne couverture.**

Les assainissements individuels existants rejettent les effluents dans le milieu naturel ou dans des puits d'infiltrations.

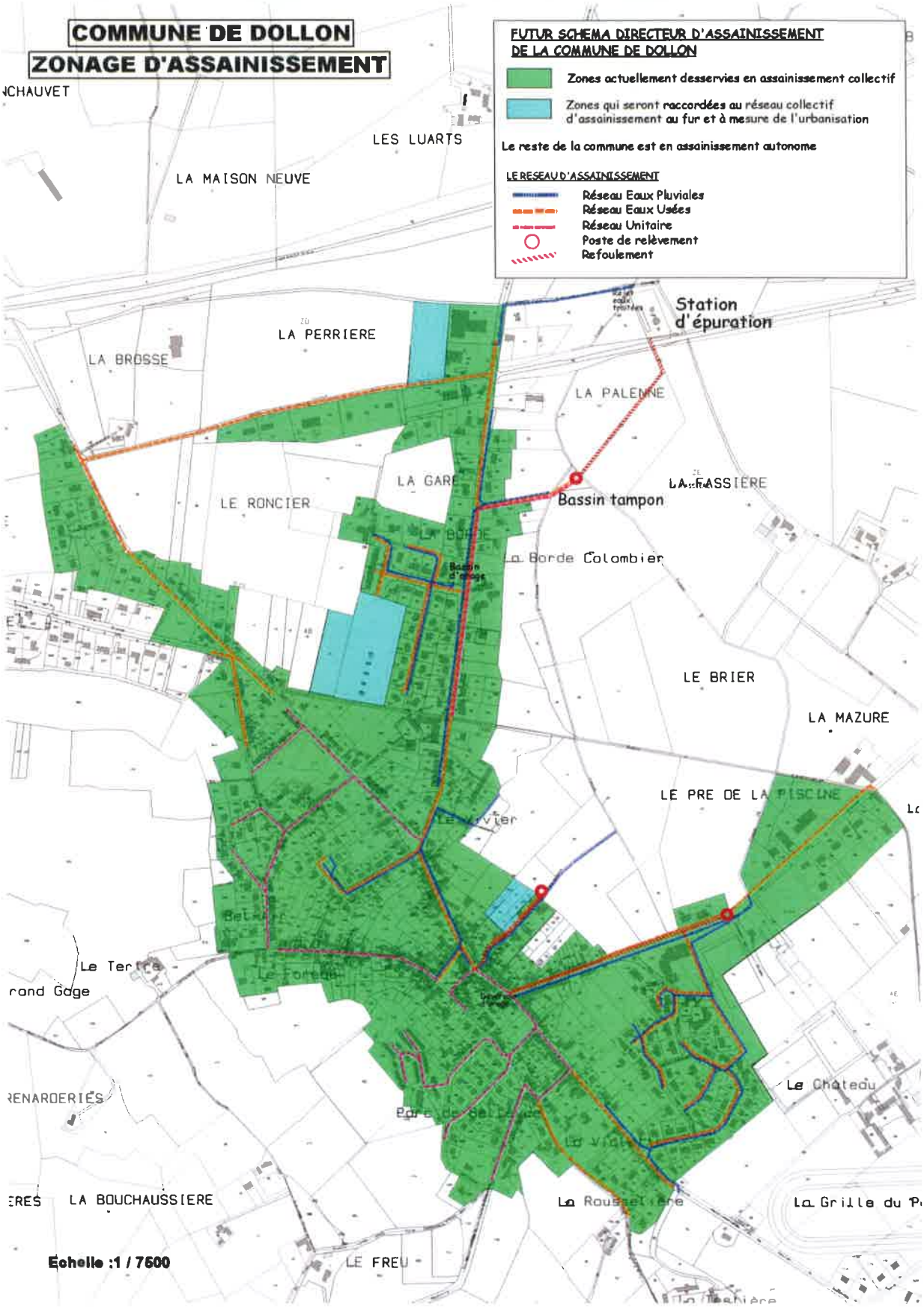
Les assainissements individuels pêchent par des absences de tranchées filtrantes correctement dimensionnées.

La zone du Gué en cours d'urbanisation est proche du Dué, par contre la Longuève par son éloignement vis à vis des villages est protégée des rejets directs.

En fonction de ces observations, de l'estimation du coût de la réhabilitation de l'assainissement autonome de chaque habitation, des possibilités de mise en place d'un réseau de collecte pour certains villages et de la sensibilité du milieu récepteur, une estimation comparative a été effectuée afin de dégager les villages pouvant être traités en assainissement collectif et les villages restant en assainissement autonome.

# SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

# LE FUTUR SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE DOLLON




**Les zones d'extension prévues dans le nouveau PLU étant moins importantes que celles prévues dans le PLU approuvé en 2003, les secteurs qui seront raccordés à l'assainissement collectif n'ont pas été augmentés. Par contre toutes les constructions desservies ont été mises en zone d'assainissement collectif.**

**Ce nouveau Schéma directeur d'assainissement distingue les secteurs actuellement desservis par l'assainissement collectif, ceux qui seront desservis par l'assainissement collectif au fur et à mesure de l'aménagement des zones d'extension prévues dans le cadre du PLU (zones AUh et AUa) et le reste du territoire communal qui restera en assainissement autonome.**

LA MAISON NEUVE

LE MILLERY

LA LONGERE

ZD
LA PERRIERE

LA BROSSE

LA PALENNE

Station d'épuration

Rejet eaux traitées

Fossé

LA GARE

ZE
LA FASSIERE

LE RONCIER

Bassin tampon

LE TAILLIS BAUNE

LA BORDE

La Borde Colombier

Bassin d'orage

LA FERRANDIERE

LE BRIER

LA MAZURE

BRIFFAUMONT

LE PRE DE LA PISCINE

Le Vivier

Bel-Air

Le Foreau

Déversoir d'orage

Parc de Bellevue

La Violette

La Rousselière

Le Château

la Grille du Parc

LEGENDE

- Réseau Eaux Pluviales
- Réseau Eaux Usées
- Réseau Unitaire
- Poste de relèvement
- Refoulement

DEPARTEMENT DE LA SARTHE

# COMMUNE DE DOLLON

## SCHEMA DU RESEAU COLLECTIF D'ASSAINISSEMENT

ECHELLE
1/2000

*DEPARTEMENT DE LA SARTHE*

**Communauté de Communes du Pays Calaisien**

# Commune de CONFLANS SUR ANILLE

## ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

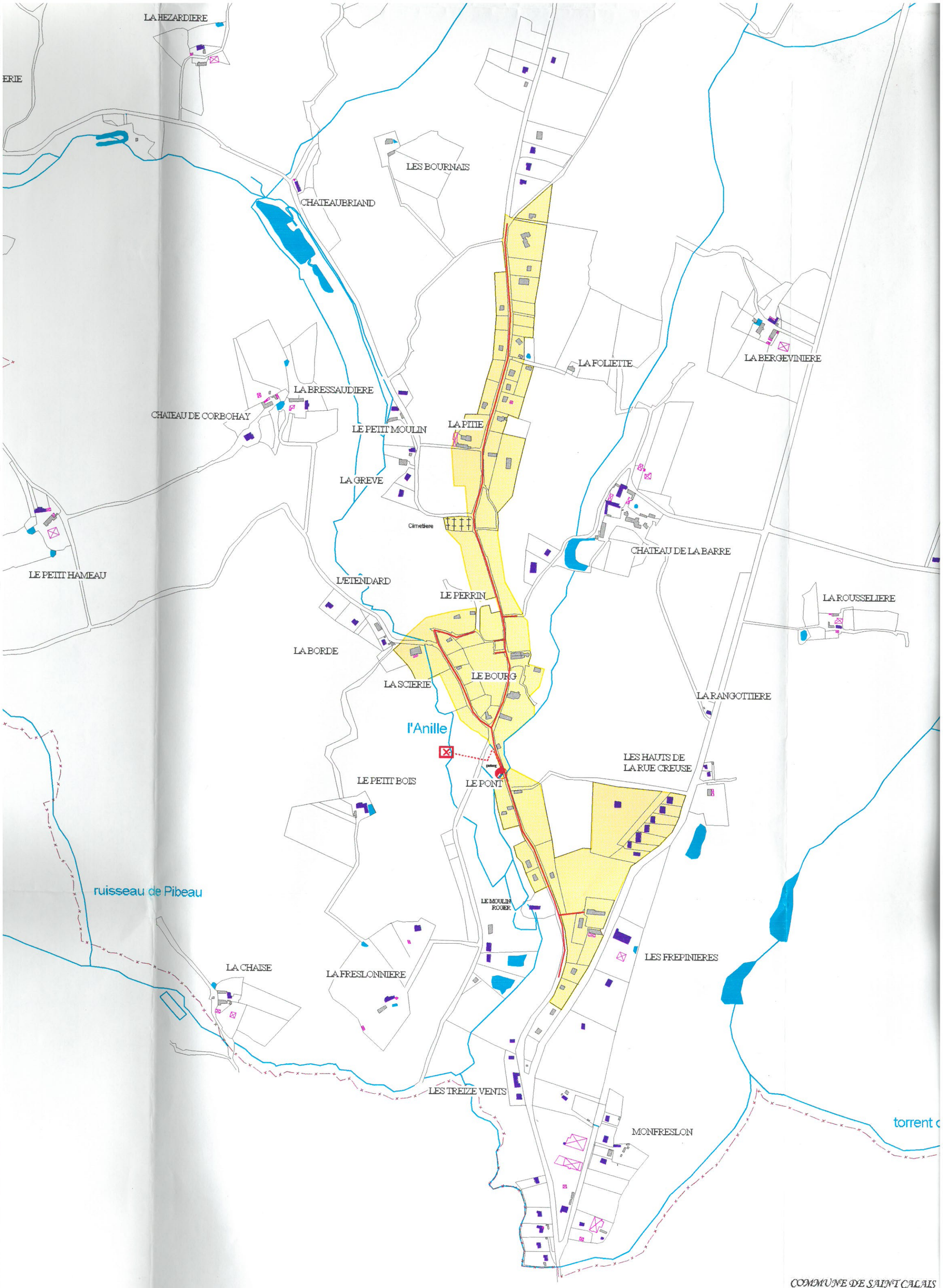
Pays Calaisien

CARTE DE ZONAGE

## CARTE DE ZONAGE

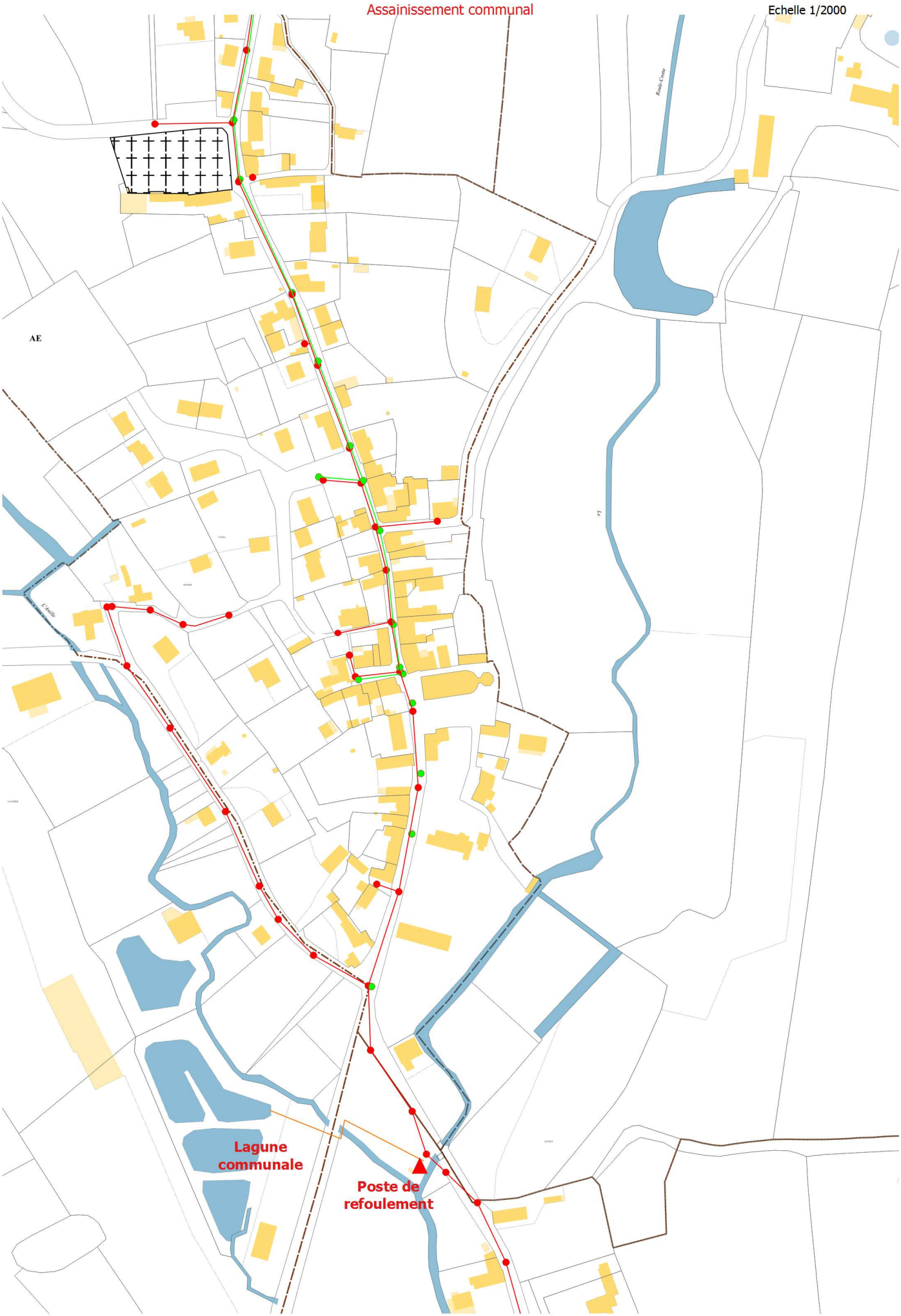
| LEGENDE | |
|---|---|
| | ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF |
| | ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF |

REALISATION :Avril 2001
ECHELLE 1 / 8 000ème


LA HEZARDIERE
LES BOURNAIS
CHATEAUBRIAND
LA FOLIETTE
LA BERGEVINIERE
LA BRESSAUDIERE
CHATEAU DE CORBOHAY
LE PETIT MOULIN
LA PITIE
LA GREVE
Cimetiere
CHATEAU DE LA BARRE
LE PETIT HAMEAU
L'ETENDARD
LE PERRIN
LA ROUSSELIERE
LA BORDE
LA SCIERIE
LE BOURG
LA RANGOTTIERE
l'Anille
LES HAUTS DE
LA RUE CREUSE
LE PETIT BOIS
LE PONT
ruisseau de Pibeau
LE MOULIN
ROGER
LES FREPINIERES
LA CHAISE
LA FRESLONNIERE
LES TREIZE VENTS
MONFRESLON
torrent d
COMMUNE DE SAINT CALAIS

# CONFLANS SUR ANILLE

# CONFLANS SUR ANILLE



# CONFLANS SUR ANILLE

Assainissement communal

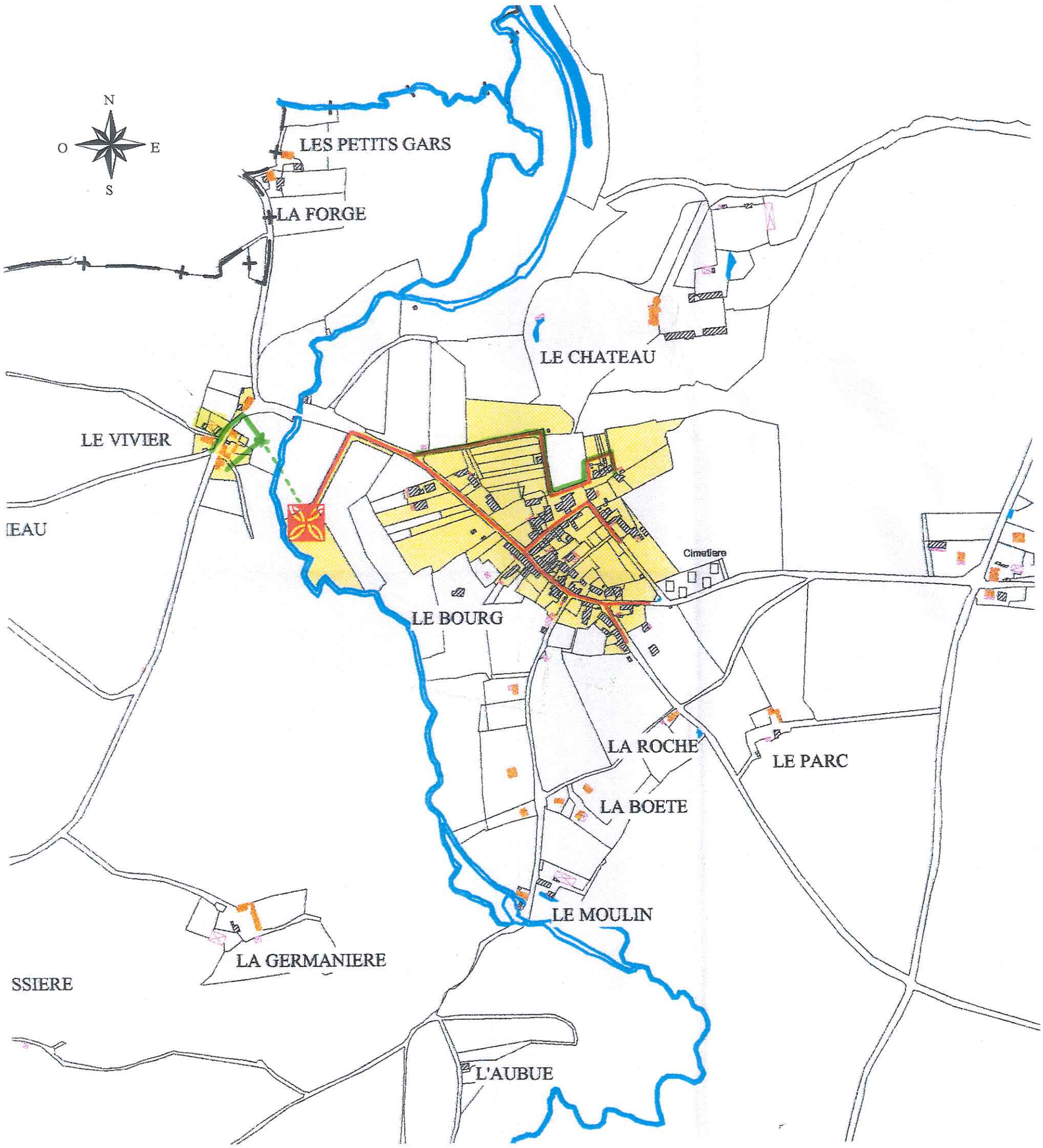
Echelle 1/2000

DÉPARTEMENT DE LA SARTHE

# Commune de COGNERS

## Carte d'agglomération

*Extrait du zonage d'assainissement*




Zone d'assainissement collectif

extension "le Virick" de 2005 (séparatif)

refoulement (conduite)

réseau séparatif

réseau unitaire

Octobre 2004

~~Echelle : 1/7000~~

[redacted]

le 19/2/16

Département de la Sarthe

Maître d'ouvrage

**COMMUNE DE BESSE SUR BRAYE**

BESSÉ sur BRAYE
Mairie

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

# SCHEMA DIRECTEUR

*Juin 2020*

1 INTRODUCTION ..... 5

2 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE ..... 6

2.1 LOCALISATION – SITUATION GEOGRAPHIQUE – DESCRITPION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE ..... 6
2.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE ..... 8
2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ..... 9
2.4 DEMOGRAPHIE ET HABITAT ..... 10
2.5 CONSOMMATION EN EAU POTABLE ET DEBITS SANITAIRES ..... 11
2.5.1 DONNEES GENERALES ..... 11
2.5.2 ESTIMATION DES DEBITS ET CHARGES THEORIQUES ..... 13

3 PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ..... 14

3.1 LA STATION D'EPURATION ..... 14
3.1.1 DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE TRAITEMENT ..... 14
3.1.2 NORME DE REJET ..... 16
3.1.3 VERIFICATIONS CAPACITAIRES ..... 18
3.1.4 LES BOUES RESIDUAIRES ..... 19
3.1.5 CONTROLE DU DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE ..... 20
3.2 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES ..... 23
3.2.1 CARACTERISTIQUES DES CONDUITES ..... 23
3.2.2 LES POSTES DE RELEVAGE ..... 24
3.2.3 LES SURVERSES ..... 26
3.2.4 MISE A JOUR DES PLANS ..... 28
3.3 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES ..... 31

4 EXPLOITATION DES DONNEES DU GESTIONNAIRE ..... 33

4.1 APPROCHE DES CHARGES HYDRAULIQUES COLLECTEES ..... 33
4.2 LES FLUX DE POLLUTION ADMIS EN TRAITEMENT ..... 35
4.2.1 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2015 ..... 35
4.2.2 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2017 ..... 37
4.2.3 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2018 ..... 39
4.2.4 SYNTHESE ..... 40
4.3 LES PERFORMANCES EPURATOIRES ..... 41
4.3.1 LES CONCENTRATIONS DES EFFLUENTS TRAITES ..... 41
4.3.2 LES RENDEMENTS EPURATOIRES ..... 43

5 PRE-DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ..... 44

6 PLAN DE METROLOGIE ..... 49

6.1 LES OBJECTIFS ..... 49
6.2 METHODOLOGIE ..... 49
6.2.1 MESURES DE DEBITS SUR CONDUITES GRAVITAIRES ..... 49
6.2.2 MESURE DE LA PLUVIOMETRIE ..... 49

7 RESULTATS SUR LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ..... 51

7.1 PLUVIOMETRIE SUR LES PERIODES DE MESURE ..... 51
7.2 LA STATION D'EPURATION ..... 53
7.2.1 LES VOLUMES COLLECTES ..... 53
7.2.2 LES CHARGES DE POLLUTION TEMPS SEC ..... 55
7.2.3 CALCUL DES EAUX PARASITES DE NAPPE ..... 57

7.2.4 FONCTIONNEMENT DE LA COLLECTE PAR TEMPS PLUVIEUX ....58
**7.3 POSTE DE REFOULEMENT 8 MAI ....60**
7.3.1 CALCUL DES EAUX PARASITES DE NAPPE ....61
7.3.2 FONCTIONNEMENT DE LA COLLECTE PAR TEMPS PLUVIEUX ....62
**7.4 ANALYSE PAR BASSINS DE COLLECTE ....63**
7.4.1 REPARTITION DES VOLUMES COLLECTES PAR TEMPS SEC ....64
7.4.2 REPARTITION DES APPORTS D'EAUX PLUVIALES ....65
7.4.3 REPARTITION DES APPORTS D'EAUX PARASITES DE NAPPE ....66
7.4.4 L'INSPECTION NOCTURNE ....67
**7.5 SYNTHESE DES MESURES ....70**
**7.6 DECOMPOSITION DES VOLUMES COLLECTES ....73**
7.6.1 CAMPAGNE DE MESURE DE NAPPE HAUTE ....73
**7.7 ....73**
**7.8 LES SURVERSES AU MILIEU NATUREL ....74**
7.8.1 DEVERSOIR D'ORAGE AMONT STATION D'EPURATION ....74
7.8.2 TROP PLEIN DU POSTE D'ALIMENTATION DE LA STATION D'EPURATION ....75
7.8.3 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE LES VARENNES ....75
7.8.4 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE VAL DE BRAYE ....75
7.8.5 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE 8 MAI 1945 ....75
**7.9 LES VOLUMES ENTREE ET SORTIE STATION ....76**
**7.10 CONCLUSION DES CAMPAGNES DE MESURES ....77**

**8 LES INSPECTIONS COMPLEMENTAIRES ....78**

**8.1 LOCALISATION DES EAUX PARASITES D'INFILTRATION PAR LA REALISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES ....78**
8.1.1 LOCALISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES REALISEES ....78
8.1.2 PRECONISATIONS DES TRAVAUX PAR SECTEUR ....80
**8.2 LOCALISATION DES EAUX PARASITES METEORIQUES PAR LA REALISATION DES INSPECTIONS FUMIGENES ET DES CONTROLES DE BRANCHEMENT ....85**
8.2.1 LES INSPECTIONS FUMIGENES ....85
8.2.2 LES CONTROLES DE BRANCHEMENT ....86

**9 BILAN DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ....87**

**9.1 LES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL ....87**
9.1.1 DEVERSEMENT PAR LES DEVERSOIRS D'ORAGE ....87
9.1.2 DEVERSEMENT PAR LES TROP-PLEINS DE POSTE ....87
9.1.3 DEVERSEMENT A LA STATION D'EPURATION ....87
9.1.4 SYNTHESE DES DEBITS PAR BASSIN DE COLLECTE ET A LA STATION D'EPURATION ....88
9.1.5 SYNTHESE DES FLUX HYDRAULIQUES NAPPE HAUTE/NAPPE BASSE TEMPS SEC/TEMPS DE PLUIES ....88
9.1.6 SYNTHESE DES BILANS DEBIT/POLLUTION REALISES ....89

**10 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ....90**

**10.1 LA STATION D'EPURATION ....91**
10.1.1 PERSPECTIVES D'URBANISATION DE LA COMMUNE SUR BESSE-SUR-BRAYE ....91
10.1.2 CAPACITE RESIDUELLE DE LA STATION ....93
10.1.3 IMPACT DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION SUR LE MILIEU RECEPTEUR ....93
10.1.4 ACCEPTABILITE DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION ....94
10.1.5 RESULTATS ACCEPTABILITE ....97
10.1.6 TRAVAUX PRECONISES ....98
**10.2 LES RESEAUX, POSTES ET OUVRAGES ANNEXES ....99**
10.2.1 TRAVAUX DE REDUCTION DES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL ....99
10.2.2 TRAVAUX DE REDUCTION DES EAUX PARASITES D'INFILTRATION ....99
10.2.3 TRAVAUX DE REDUCTION DES EAUX PARASITES METEORIQUES ....100
**10.3 GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX ....101**
**10.4 AUTOSURVEILLANCE ....104**
10.4.1 CADRE REGLEMENTAIRE ....104

10.4.2 APPLICATIONS AUX STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNE DE BESSE-SUR-BRAYE ..... 106
**10.5 PROGRAMME DE TRAVAUX PLURIANNUEL ..... 109**

**11 SUBVENTIONNEMENT ..... 110**

**12 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU ..... 111**

**13 ANNEXE 1 - LEXIQUE DES TERMES UTILISES EN ASSAINISSEMENT ..... 114**

# 1 INTRODUCTION

Cette étude diagnostic assainissement a pour objectif d'identifier, de quantifier et de localiser les dysfonctionnements du système d'assainissement pour proposer à terme des solutions techniques d'améliorations des performances. Elle se décompose en plusieurs phases :

**Phase 1** : Analyse de l'existant, recueil des données

Il s'agit de recueillir, auprès des différents services concernés (Mairie, D.D.T.M., Météo France, Agence de l'Eau, SATESE, ..), les éléments connus, nécessaires à une approche rationnelle du problème posé en matière d'assainissement : cette phase importante permet d'apprécier le contexte de l'assainissement à l'échelle globale de la commune.

**Phase 2** : Campagnes de mesures et délimitation des secteurs présentant des anomalies

Elle permet la quantification des flux hydrauliques et polluants aux points du réseau de collecte des eaux usées. Les mesures auront lieu sur les périodes dites de hautes et basses eaux associées à un niveau haut et bas des nappes phréatiques. Ces périodes incluront des conditions de temps sec et de temps de pluie.

**Phase 3** : Investigations complémentaires

Elle consistera à la réalisation des investigations complémentaires réalisées sur le réseau d'assainissement suite à la présentation des résultats des deux campagnes de mesures.

Inspection vidéo : dans le but de localiser les intrusions d'Eaux Claires Parasites d'Infiltrations. Cette inspection fait l'objet d'un hydrocurage préalable des collecteurs.

Tests à la fumée : réalisés sur les tronçons séparatifs, ils permettent de localiser visuellement par de la fumée les surfaces actives mal raccordées au réseau EU et générant des surdébits d'eaux parasites ponctuelles en période pluvieuse (gouttières, avaloirs de voirie, siphons de cour de garage,…).

Ces investigations sont définies à partir des résultats des campagnes de mesures et selon les observations sur les points singuliers du réseau. Elles seront à valider par le groupe de travail.

**Phase 4** : schéma directeur d'assainissement

Elle consiste à la présentation du schéma directeur d'assainissement avec les orientations technico-économiques sur les améliorations concernant le réseau d'assainissement et la station d'épuration.

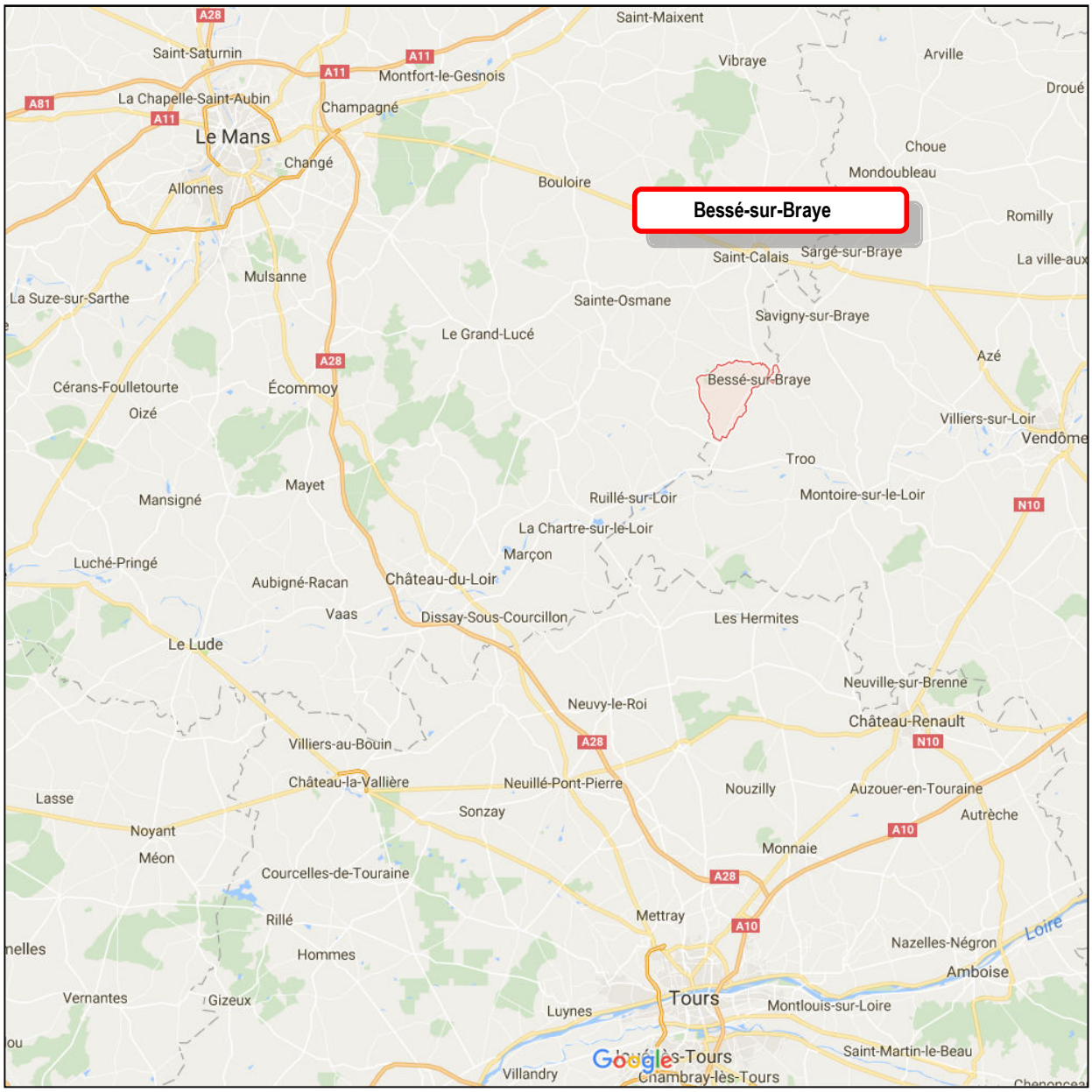
**Ce présent rapport d'étude diagnostique présente le schéma directeur du système de Bessé-sur-Braye.**

# 2 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

## 2.1 LOCALISATION – SITUATION GEOGRAPHIQUE – DESCRITPION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE

La commune de Bessé-sur-Braye est située dans le département de la Sarthe, à environ 52 km au sud-est du Mans et à 36 km au nord-est de Château-du-Loir.

Bessé-sur-Braye fait partie de la Communauté de communes du pays Calaisien qui regroupe 14 communes et environ 10 400 habitants.




Carte de localisation (Source Google-maps)

Le dernier recensement INSEE (année 2013) indique une population municipale de **2 285 habitants** sur la commune soit une diminution de **5%** (baisse de 118 habitants) par rapport à la population de 2007.

La commune dispose d'un système d'assainissement de type séparatif, composé d'un réseau gravitaire ayant un linéaire gravitaire d'environ 21,2 km associé à 10 postes de relevage. Ces effluents ainsi collectés sont acheminés vers une station d'épuration de type boues activées ayant une capacité de traitement de 3500 EH.

Les suivis de fonctionnement du système d'assainissement réalisés par l'exploitant mettent en évidence des intrusions importantes d'eaux parasites entrainant sein du réseau ainsi qu'une saturation de l'unité de traitement.

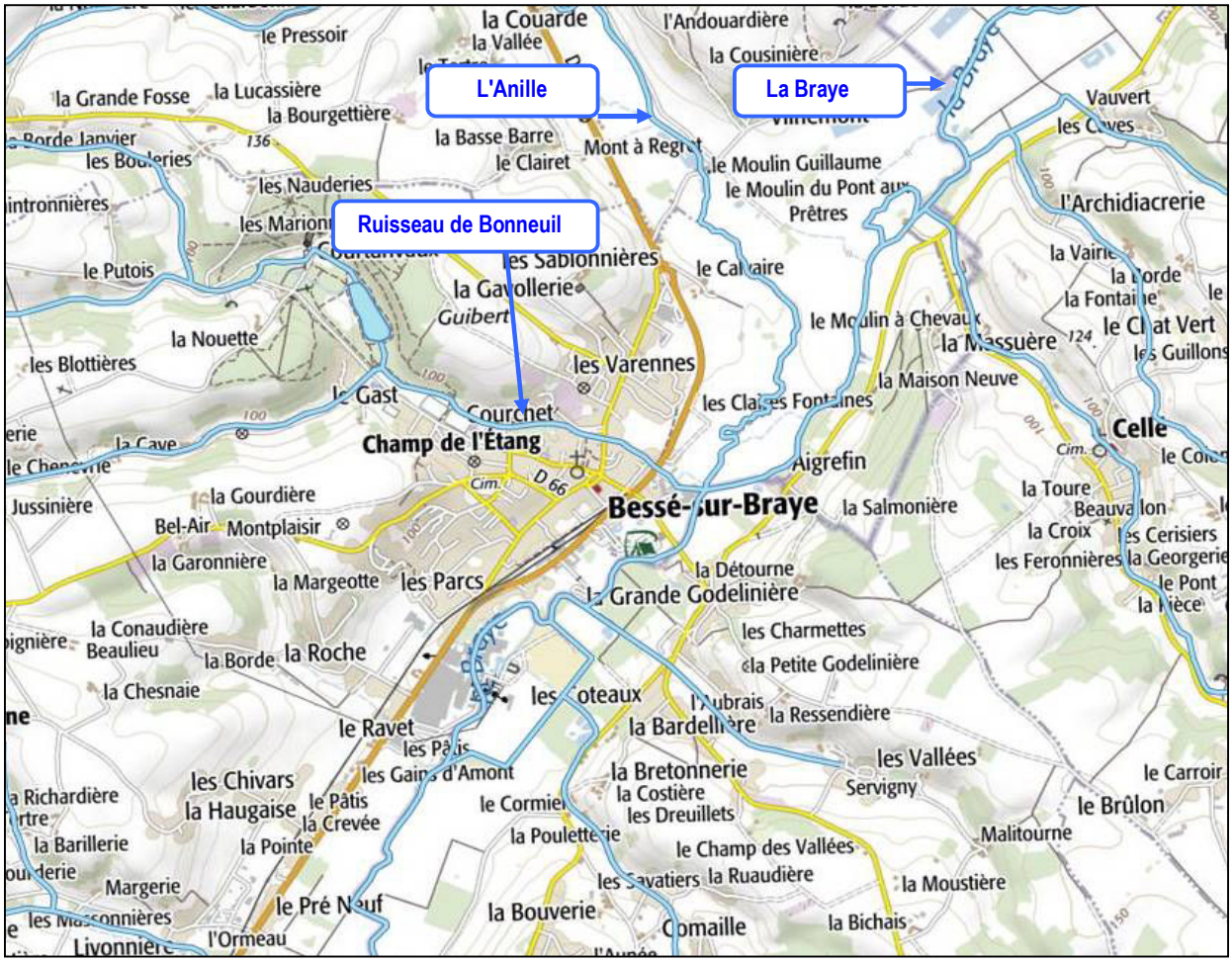
L'un des objectifs principaux de cette étude est par conséquent de localiser et proposer des solutions afin de permettre une diminution importante de ces arrivées d'eaux parasites.

## 2.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le contexte hydrologique du secteur d'étude est représenté par trois principaux cours d'eaux :

- La Rivière La Braye qui traverse la commune du nord vers le Sud et qui est affluent du Loir.
- La Rivière L'Anille qui est affluent de La Braye qu'il rejoint au nord est de la commune.
- Le Ruisseau de Bonneuil qui s'écoule de l'ouest vers l'est pour rejoindre L'Anille au nord est de Bessé-sur-Braye.

Le rejet de la station d'épuration communale s'effectue dans la Braye.



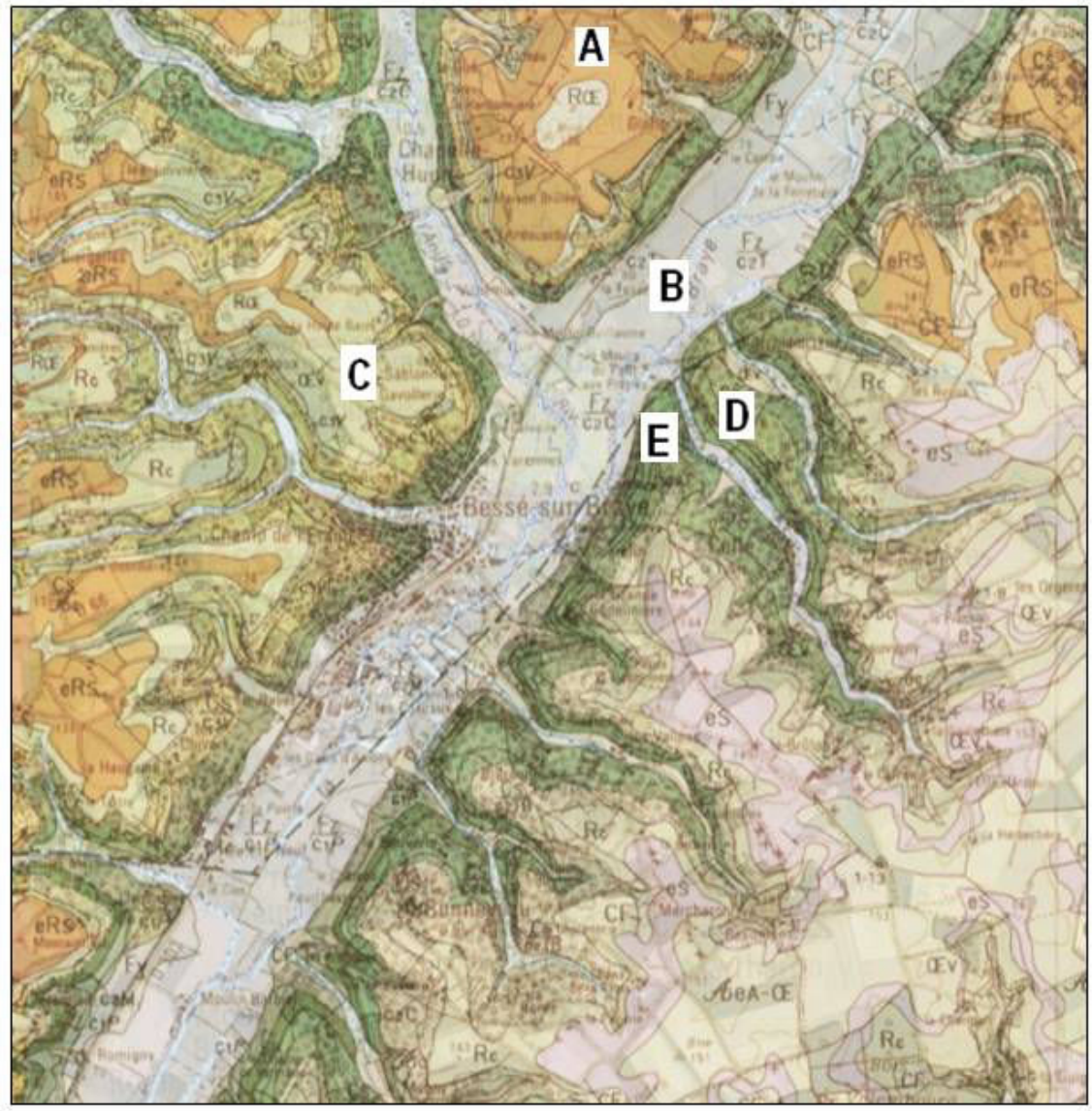
Le rejet de la station d'épuration communale s'effectue dans la Braye.

Source : Geoportail

## 2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE

La géologie locale est constituée, principalement

- **A** : Sables et argiles bariolées à silex très abondants (0 à 15 m). Eocène, partie inférieure.
- **B** : Alluvions Fz sur substrat identifié : c2 T : tuffeaux blancs et jaunes du Turonien, parties moyenne et supérieure
- **C** : Formation résiduelle à silex : argiles et argiles sableuses blanches à silex (2,5 m à 13,5 m). Altération au Crétacé terminal - Eocène inférieur)
- **D** : Tuffeaux blancs et jaunes : craies détritiques et calcaires tendres, bioclastiques, glauconieux et quartzo-micacés, à silex (0 à 80 m). Turonien, parties moyenne et supérieure
- **E** : Craie blanche à silex (tuffeau blanc ou gris): craies argileuses à silex, craies détritiques (15 à 25 m). Turonien, partie inférieure.



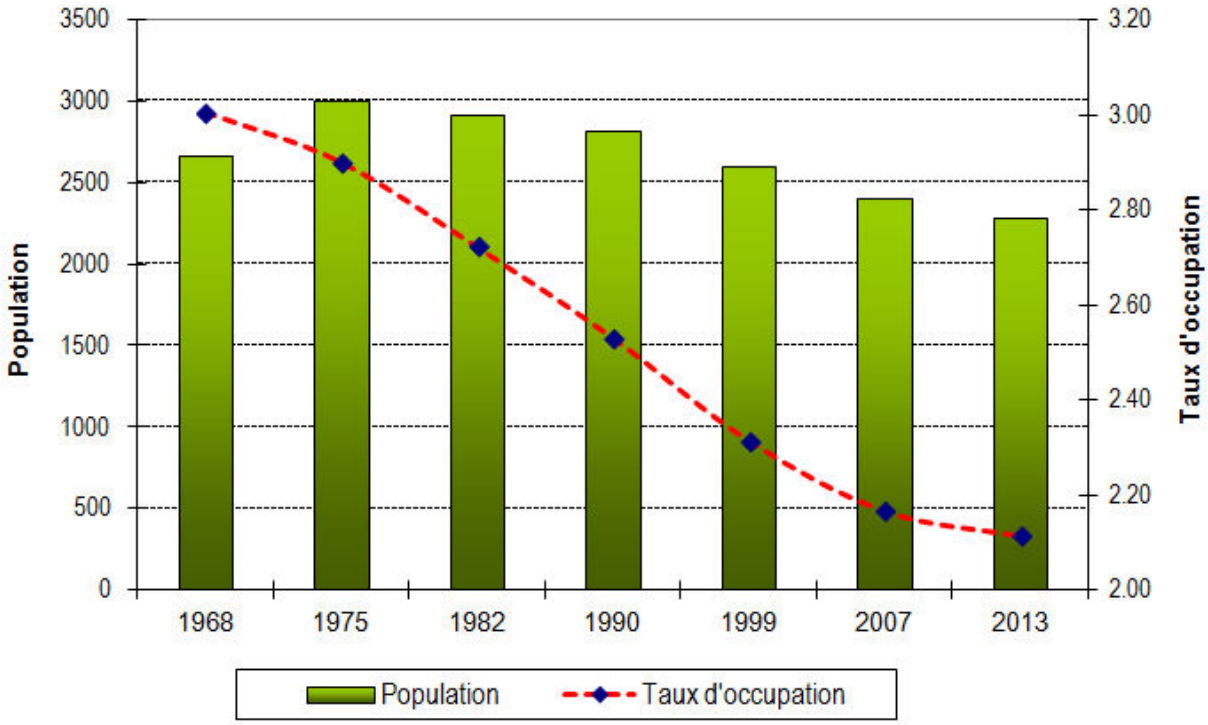

Source : BRGM Carte géologique n°395- 50 000 éme

## 2.4 DEMOGRAPHIE ET HABITAT

Dans le cadre d'une étude diagnostique d'un réseau d'assainissement, la démographie ainsi que son évolution dans le temps, est un facteur très important. Elle sert, en effet, de base à toutes prospectives de dimensionnement des ouvrages de collecte, de transfert et de traitement des effluents sanitaires. Les principales observations sont consignées dans les tableaux ci-dessous :

Source : INSEE

| | 1968 | 1975 | 1982 | 1990 | 1999 | 2007 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Population | 2667 | 3000 | 2 919 | 2 815 | 2 597 | 2 403 | 2 285 |
| Evolution de la population | - | 12% | -3% | -4% | -8% | -7% | -5% |
| Résidences principales | 887 | 1034 | 1072 | 1112 | 1122 | 1109 | 1081 |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 48 | 70 | 101 | 107 | 122 | 68 | 66 |
| Logements vacants | 38 | 33 | 108 | 87 | 106 | 169 | 209 |
| Ensemble | 973 | 1137 | 1281 | 1306 | 1350 | 1346 | 1356 |
| Taux moyen d'occupants par résidence principale | 3.01 | 2.90 | 2.72 | 2.53 | 2.31 | 2.17 | 2.11 |




Depuis 1975, la population de Bessé-sur-Braye ne cesse de décroitre à un rythme moyen de près de 19 habitants en moins par année.

Le taux d'occupation décroît depuis 1968 pour se stabiliser aux alentours de 2,11 habitants par résidence principale, on notera que ce taux est plus faible que celui observé sur le département qui est de 2,3.

## 2.5 CONSOMMATION EN EAU POTABLE ET DEBITS SANITAIRES

### 2.5.1 DONNEES GENERALES

Source : relevés de consommations

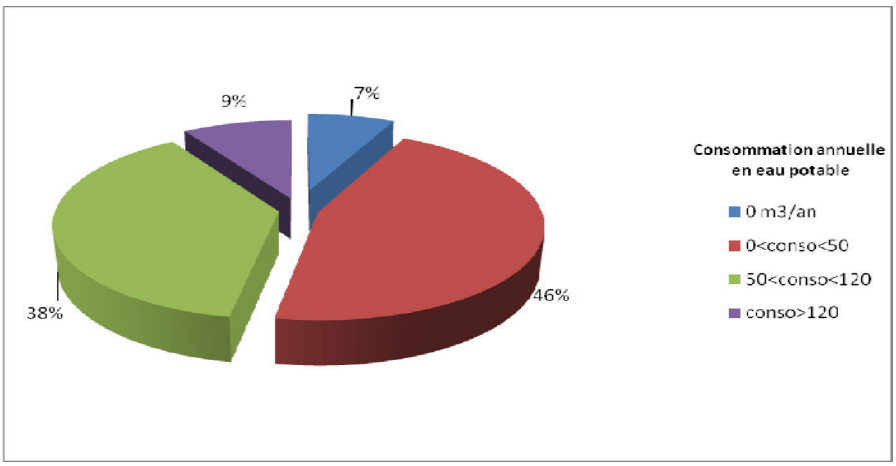
La consommation en eau potable des clients assainis est un facteur essentiel pour dégager des informations concernant la restitution des débits sanitaires dans les collecteurs d'assainissement. Cette notion reste cependant liée à plusieurs facteurs tels que la densité de l'habitat, les habitudes domestiques, etc. Aussi, les informations extraites des relevés de consommation en eau ne sont données que pour définir un ordre de grandeur des débits possibles.

La consommation en eau potable des **1 222 abonnés** assainis (année 2015), recensés sur la totalité de la commune, est de **81 780 m$^3$/an**, le calcul du débit sanitaire théorique généré est présenté ci après :

**Consommation en eau potable**

- Consommation annuelle des abonnés à l'assainissement : **81 780 m$^3$/an**
- Consommation annuelle "Gros consommateurs" 16 897 m$^3$/an
- Consommation journalière moyenne des abonnés à l'assainissement :55,3 m$^3$/j
- Nombre d'abonnés actif 1133
- Nombre d'abonnés avec consommation nulle 89
- Consommation moyenne par abonné actif 60m$^3$/ab/an (hors gros consommateurs)
- Taux de restitution au réseau d'assainissement 90%
- Débit sanitaire annuel théorique 73 602 m$^3$/an
- Débit sanitaire journalier théorique **202 m$^3$/j**

Soit une consommation moyenne unitaire (hors gros consommateurs) de l'ordre de (en tenant compte d'un taux d'occupation de 2,11 hab./logement – données INSEE) **78 litres/habitant/j,** ce chiffre est cohérent avec celui généralement constaté pour des communes de la taille de Bessé-sur-Braye qui se situe généralement aux alentours de 80 à 90 litres/j/habitant.




Le graphique ci dessus présente la répartition des abonnés en fonction de leur consommation annuelle. Cette décomposition met en évidence une proportion importante d'abonnés (53%)

ayant une consommation inférieure à 50m³/an, dont 7% ont une consommation nulle ; ceci peut s'expliquer par l'ouverture de compteur à l'achat des terrains.

On constate également la présence de gros consommateurs en eau potable (> 500 m3/an), il s'agit des abonnés suivants:

- Maison de retraite : 5301 $m^3$/an
- Mairie : 6438 $m^3$/an (23 compteurs)
- SA BELYDIS: 2967 $m^3$/an (SUPER U)
- ARJO WIGGINS: 1432 $m^3$/an (9 compteurs)
- Collège 400: 759 $m^3$/an

Soit une consommation en eau potable pour ces 5 abonnés de 16 897 $m^3$/an représentant 21% des consommations en eau potable des abonnés assujettis à l'assainissement collectif sur la commune.

L'ensemble des eaux usées rejetés par ces abonnés peuvent être assimilés à des eaux usées domestiques même celles provenant de la papeterie Arjo Wiggins.

Cet industriel dispose en effet de sa propre unité de traitement pour les eaux de process.

### 2.5.2 ESTIMATION DES DEBITS ET CHARGES THEORIQUES

- ***Les débits théoriques***

L'objectif est d'estimer les flux hydrauliques théoriques attendus en entrée de l'ouvrage de traitement. Cette estimation se base sur l'exploitation des relevés des consommations en eau, attendu que cette approche reste entachée d'une grande incertitude et ce pour les raisons suivantes :

- Expression à partir du relevé annuel sans prise en compte de la saisonnalité des consommations,
- Calcul à partir d'un coefficient de restitution

Malgré cela, et en prenant les hypothèses suivantes :

Consommation annuelle : 81 780 $m^3$/an

Coefficient de restitution : 0,9 (90% de l'eau potable est restitué au réseau d'assainissement)

➲Soit un débit théorique d'eaux usées collecté sur l'ensemble de la commune de **202 $m^3$/j** environ.

- ***Les charges théoriques***

Comme pour l'expression du débit sanitaire théorique, l'intérêt de la caractérisation des flux de pollution théorique permettra de définir le taux de raccordement et taux de collecte à l'échelle du secteur assaini en les comparant avec les flux de pollution mesurés en entrée de station.

Le calcul s'appuie sur la population raccordée affectée des ratios de pollution courants.

- **Détermination du nombre d'habitants raccordés dans le secteur assaini**

Taux moyen d'occupation des logements : 2,11 habitants / logement

Nombre d'abonnés domestiques raccordés au réseau EU : 1133 branchements (abonnés avec consommation AEP)

➲Soit environ 2390 **habitants théoriques** raccordés au réseau d'assainissement des eaux usées.

- **Détermination de la pollution théorique sur le secteur assaini**

Ratio de pollution classiquement retenu : 40 g DBO5/habitant/jour,

Nombre d'habitants raccordés : 2390 habitants

➲Soit une charge de pollution théorique collectée par le réseau d'assainissement de Bessé-sur-Braye estimée à **96 kg $DBO_5$/j correspondant à environ 1600 EH.**

# 3 PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

## 3.1 LA STATION D'EPURATION

### 3.1.1 DESCRIPTIF DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

La station d'épuration de Bessé-sur-Braye utilise un procédé de traitement de type boues activées en aération prolongée, elle a été mise en service en 2002.

Sa capacité nominale théorique d'épuration est donnée pour **3 500 E.H**., avec :

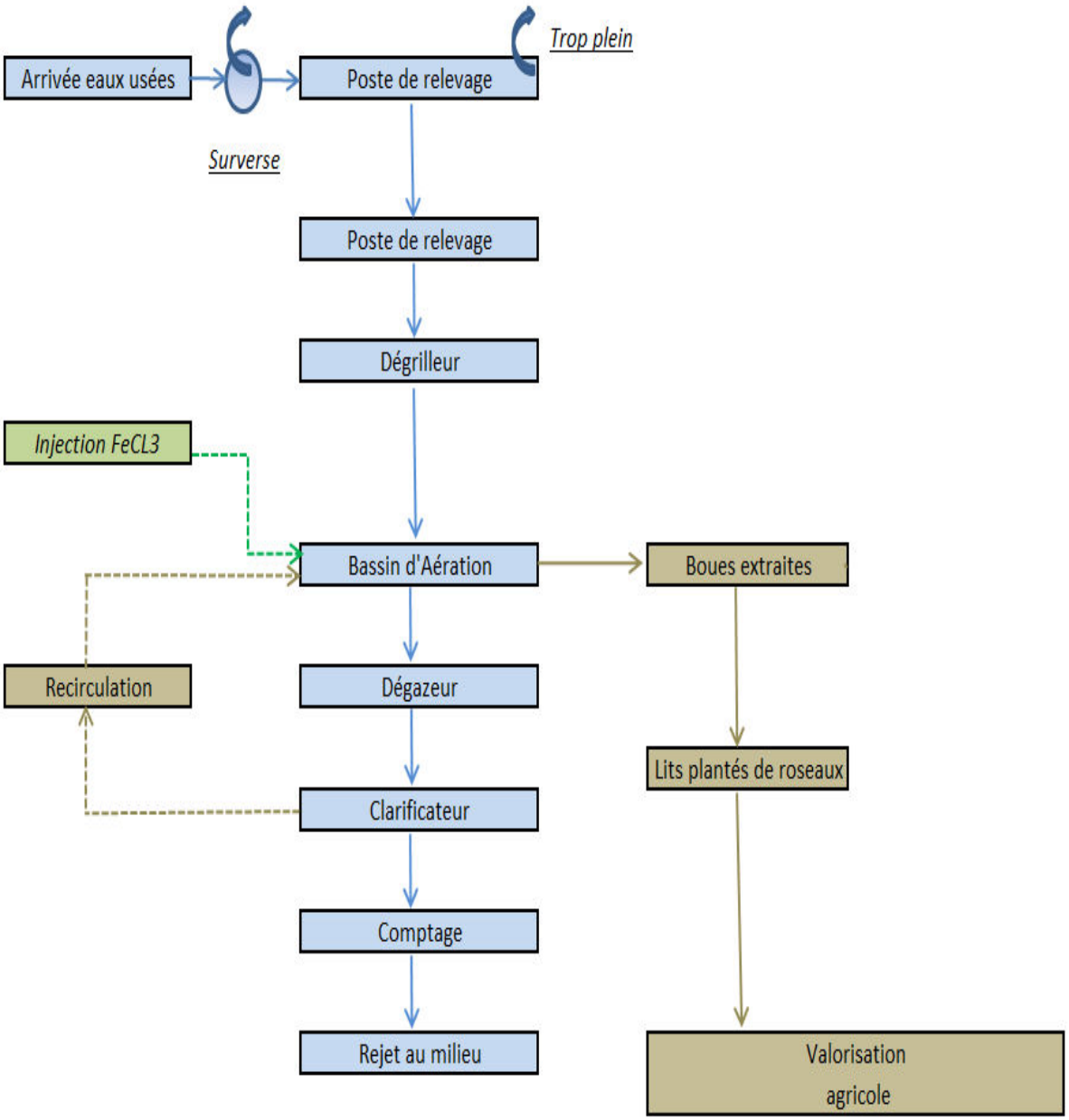
| Paramètres | Débit *m³/j* | $DBO_5$ *Kg/j* | DCO *Kg/j* | MES *Kg/j* | NTK *Kg/j* | PT *Kg/j* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Charges de référence | 525 | 210 | 525 | 245 | 52.5 | 10.5 |

La station est composée :

- D'un poste de relevage équipé de 2 pompes
- D'un dégrilleur automatique
- D'un bassin d'aération
- D'un dégazeur
- Traitement du phosphore par injection de chlorure ferrique

- D'un clarificateur
- D'une filière boues composée de
  - 12 lits plantés de roseaux (surface totale : 1134 m²)
  - 1 silo de stockage

**Synoptique de la station d'épuration**




☞On notera l'absence de plan des ouvrages de la station mentionnant le volume des ouvrages.

### 3.1.2 NORME DE REJET

La norme de rejet est définie par l'arrêté préfectoral datant du 01 janvier 2000 comme suit :

| Paramètres | Concentration maximale sur 24h (en mg/l) | Concentration moyenne annuelle (en mg/l) | Rendement % |
|---|---|---|---|
| **DBO5** | 25 | - | 70 |
| **DCO** | 125 | - | 75 |
| **MES** | 35 | - | 90 |
| **NGL** | 20 | 15 | - |
| **Pt** | - | 2 | - |

*Données issues du RAD 2015*

➲ **Volume journalier de référence 525 m³/j**

On rappellera les prescriptions relatives à l'autosurveillance notamment les analyses, les paramètres et leurs fréquences en sortie de l'unité de traitement. Ces prescriptions sont détaillées dans le tableau ci-après :

| CAS | Paramètres | CODE SANDRE | | CAPACITÉ NOMINALE DE TRAITEMENT DE LA STATION EN KG/J DE DBO5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Paramètre | Unité | ≥ 120 et < 600 | ≥ 600 et < 1800 | ≥ 1 800 et < 3 000 | ≥ 3 000 et < 6 000 | ≥ 6 000 et < 12 000 | ≥ 12 000 et < 18 000 | ≥ 18 000 |
| | | Paramètre | Unité | ≥ 120 et < 600 | ≥ 600 et < 1800 | ≥ 1 800 et < 3 000 | ≥ 3 000 et < 6 000 | ≥ 6 000 et < 12 000 | ≥ 12 000 et < 18 000 | ≥ 18 000 |
| Cas général en entrée et en sortie | Débit | 1552 | 120 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 | 365 |
| | pH | 1302 | 264 | 12 | 24 | 52 | 104 | 156 | 365 | 365 |
| | MES | 1305 | 162 | 12 | 24 | 52 | 104 | 156 | 260 | 365 |
| | DBO5 | 1313 | 175 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 156 | 365 |
| | DCO | 1314 | 175 | 12 | 24 | 52 | 104 | 156 | 260 | 365 |
| | NTK | 1319 | 168 | 4 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 208 |
| | $NH_4$ | 1335 | 169 | 4 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 208 |
| | $NO_2$ | 1339 | 171 | 4 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 208 |
| | $NO_3$ | 1340 | 173 | 4 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 208 |
| | Ptot | 1350 | 177 | 4 | 12 | 12 | 24 | 52 | 104 | 208 |

*Extrait de l'arreté du 21 juillet 2015 - Annexe 2 -Tableau 4*

L'arrêté préscrit également les informaltions d'autosurveillance à receuillir:

Tableau 2.1. *Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et/ou sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau*

| | CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | < 30 | ≥ 30 et < 120 | ≥ 120 et < 600 | ≥ 600 |
| Estimation du débit en entrée ou en sortie | X (1) | | | |
| Mesure du débit en entrée ou en sortie | | X (1) | | |
| Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie | | | X (2) | X |
| Mesure des caractéristiques des eaux usées (paramètres mentionnés à l'annexe 2) en entrée et en sortie | X (3) (5) | X (3) (4) | X (4) | X (4) |

(1) Pour les lagunes, les informations sont à recueillir en entrée et en sortie.
(2) Pour l'entrée, cette disposition ne s'applique qu'aux nouvelles stations et aux stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation. Dans les autres cas, une estimation du débit en entrée est réalisée.
(3) Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé.
(4) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4° +/– 2) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.
La mesure des caractéristiques des eaux usées est effectuée sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.
(5) Cette disposition ne s'applique qu'aux stations de capacité nominale de traitement supérieure à 12 kg de DBO5/j nouvelles, faisant l'objet de travaux de réhabilitation ou déjà aménagées.

*Extrait de l'arreté du 21 juillet 2015*

Dans le cas de la station d'épuration de Bessé-sur-Braye, il est par conséquent demandé une mesure et un enregistrement des débits en entrée et sortie de traitement.

***Un débitmètre a été installé en entrée de station d'épuration au cours de l'étude.***

### 3.1.3 VERIFICATIONS CAPACITAIRES

La station d'épuration actuelle est dimensionnée sur les bases d'une aération prolongée. Les vérifications capacitaires se font par conséquent à partir des règles de conception pour ce type d'unité. Ainsi, à partir de cela, les capacités de l'ouvrage de traitement sont les suivantes :

Hypothèses de dimensionnement

| | | |
|---|---|---|
| Volume du bassin | **700** | **m$^3$** |
| Cm | 0.1 | |
| Cv | 0.3 | |
| Taux MVS | 75% | |
| MES BA | 4 | g/l |

**Résultats**

| | | |
|---|---|---|
| **Charge massique** | **210** | **kg DBO5/j** |
| | **3500** | **EH** |
| **Charge volumique** | **198** | **kg DBO5/j** |
| | **3500** | **EH** |

Hypothèses de dimensionnement

| | | |
|---|---|---|
| Clarificateur | 88 | m² |
| Vitesse ascensionnelle | 0.5 | m/h |

**Résultats**

| | | |
|---|---|---|
| **Débit de pointe admissible** | **44** | **m3/h** |
| **Débit jour admissible** | **352** | **m3/j** |
| | **2347** | **EH** |

Ainsi, les caractéristiques dimensionnelles de l'ouvrage sur la base de ces hypothèses est de 3500 EH sur le plan organique, ce dernier étant généralement le facteur déterminant pour le bon fonctionnement des installations.

Le critère préférentiel de dimensionnement quel que soit le type d'installation est souvent associé à la charge de pollution appliquée par unité de dimensionnement (m$^3$ de bassin, m² de filtre ou bassin). Ainsi, dans le cas de la station de Besse sur Braye, le critère préférentiel est la charge massique appliquée par rapport au volume de bassin.

Ainsi, et en considérant la valeur basse de dimensionnement (Cm = 0,1), la capacité de la station d'épuration est bien de **3500 EH**.

Le clarificateur, d'une surface de 88 m² permet d'accepter un débit de pointe de 44m$^3$/h (si l'on retient la valeur admise de 0,5 m/h en vitesse ascensionnelle). Cette valeur correspond à celle des pompes de relevage d'alimentation de la station.

### 3.1.4 LES BOUES RESIDUAIRES

Les boues de la station d'épuration de Bessé-sur-Braye sont valorisées en épandage agricole.

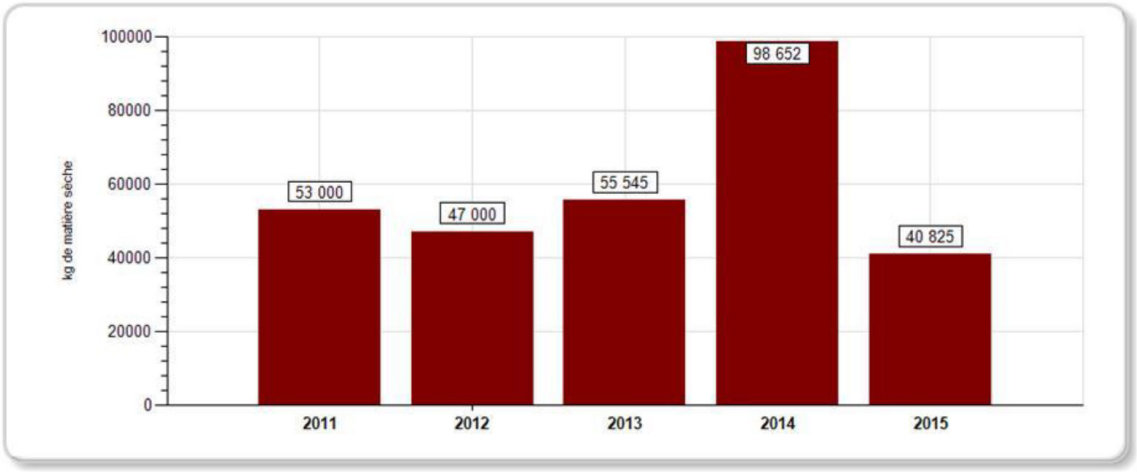
3 lits ont été curés en aout 2015.Le volume de boues extrait était de 112,5 tonnes, soit 18,27 tonnes de matières sèches.

Les analyses effectuées ont montré que les boues respectent les seuils permettant leur valorisation agricole.

Les boues ont été épandues sur une surface de 11 ha.

Sur l'année 2015, la production totale de boues était de 83 068 $m^3$ représentant 40,8 tonnes de matières sèches.

Le graphique suivant issu du RAD 2015 (SAUR), présente l'évolution de la quantité de boues produites ces dernières années.




Les boues produites sont évaluées à partir du débitmètre électromagnétique présent sur la conduite d'alimentation des lits rhizophytes et de mesures de Matières Sèches.
La différence entre la production de boues de 2015 et celle de 2014 provient d'une différence de méthode de prélèvement des boues pour analyse de matières sèches ce qui a eu pour conséquence de sous évaluer la concentration des boues extraites en 2015.

### 3.1.5 CONTROLE DU DISPOSITIF D'AUTOSURVEILLANCE

- ***Vérifications réalisées en 2015***

Les vérifications effectuées en décembre 2015 dans le cadre du contrôle annuel du dispositif d'autosurveillance par IRH, ainsi que les observations que nous avons faites au cours de nos nombreux passages, ont mis en évidence les points suivants :

- ✓ **Mesure de débit en entrée station :**
  - ✓ Pas de mesure de débit
  - ✓ Présence d'une sonde de hauteur dans la bâche
  - ✓ Débit estimé à partir des temps de fonctionnement des pompes

- ✓ **Mesure de débit en sortie station :** Canal venturi et sonde ultrasons.
  - ✓ Le calage de la hauteur d'eau n'est pas conforme (+ 8 mm), les débits mesurés sont sur estimés.

- ✓ **Préleveur d'échantillons en entrée station :**
  - ✓ L'appareil est correctement implanté et les prélèvements sont asservis au temps de fonctionnement des pompes (1 prélèvement toutes les 4 minutes de pompage)

- ✓ **Préleveur d'échantillons en sortie station :**
  - ✓ L'appareil est correctement implanté et les prélèvements sont asservis au débit.

- ✓ **Mesure de débits des boues vers filtres plantés :**
  - ✓ Non contrôlé

*Canal de mesures en sortie de station d'épuration*

- ***Vérifications réalisées en 2017***

Les vérifications effectuées en décembre 2017 dans le cadre du contrôle annuel du dispositif d'autosurveillance par le SATESE ont mis en évidence les points suivants :

- ✓ **Mesure de débit en entrée station (A3) :**
  - ✓ Présence d'un débitmètre électromagnétique en entrée station. Le fonctionnement est conforme.
  - ✓ Présence d'une sonde de hauteur dans la bâche

- ✓ **Mesure de débit en sortie station (A4) :** Canal venturi et sonde ultrasons.
  - ✓ Le fonctionnement de la sonde de hauteur est conforme.

- ✓ **Préleveur d'échantillons en entrée station (A3) :**
  - ✓ L'appareil est correctement implanté et les prélèvements sont asservis au temps de fonctionnement des pompes (1 prélèvement toutes les 4 minutes de pompage). Le préleveur devra être asservi au débit d'entrée.

- ✓ **Préleveur d'échantillons en sortie station (A4) :**
  - ✓ L'appareil est correctement implanté et les prélèvements sont asservis au débit.

- ✓ **By-pass entrée station (A2) :**
  - ✓ Non contrôlé
- ✓ **Mesure de débits des boues vers filtres plantés :**
  - ✓ Appareil non contrôlé, en fonctionnement le jour de la visite.

- ***Mise en conformité des points A2 et A1***

L'arrêté du 21 juillet 2015, précise que le by-pass en tête de station doit faire l'objet d'une mesure et enregistrement des débits en continu ainsi qu'un aménagement permettant le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24h.

L'annexe 1 – tableau 1 de l'arrêté est présenté ci-après :

Tableau 1. Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement

| | CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | < 30 | ≥ 30 et < 120 | ≥ 120 et < 600 | ≥ 600 et < 6 000 | ≥ 6 000 |
| Vérification de l'existence de déversements | X | | | | |
| Estimation des débits rejetés | | X | | | |
| Mesure et enregistrement en continu des débits | | | X | X | X |
| Estimation des charges polluantes rejetées | | | X (1) (2) | X (1) (2) | |
| Mesure des caractéristiques des eaux usées | | | | | X (2) (3) |

(1) Les déversoirs en tête de station et les by-pass doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures.
(2) La mesure des caractéristiques des eaux usées et l'estimation des charges polluantes sont effectuées sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.
(3) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés ou isothermes (maintenus à 5° C +/-3) et asservis au débit.
Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne a notifié, par courrier le 06/07/2020, les résultats de son expertise techniques sur la télésurveillance de la station d'épuration pour l'année.
Elle indique dans son courrier une auto surveillance incorrecte pour les points suivants :

- Point A1 PR 8 mai 1945

- Point A2 Entrée STEP

La commune dispose d'un délai de 2 mois pour apporter les éléments complémentaires à la résolution de la problématique.

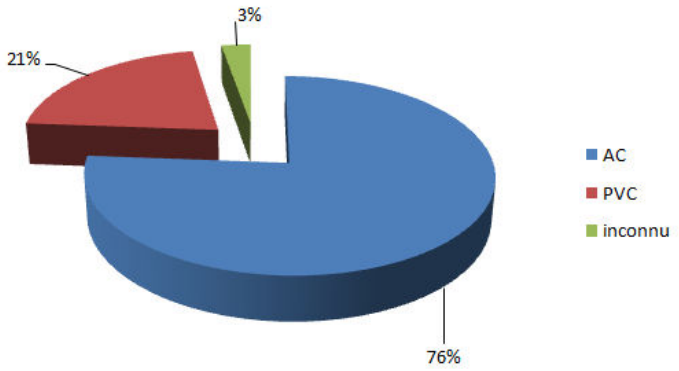
## 3.2 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Le réseau d'assainissement des eaux usées de la commune de Bessé-sur-Braye est du type séparatif et son linéaire gravitaire est d'environ 21,2 km.

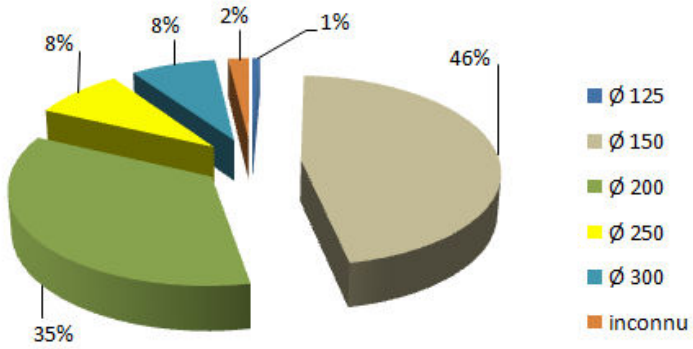
### 3.2.1 CARACTERISTIQUES DES CONDUITES

- Les conduites gravitaires

| | AC | PVC | inconnu | Total |
|---|---|---|---|---|
| Ø 125 | 145.8 | | | 145.8 |
| Ø 150 | 9 643.6 | | 180.0 | 9 823.6 |
| Ø 200 | 2 958.8 | 4 480.1 | | 7 438.9 |
| Ø 250 | 1 785.0 | | | 1 785.0 |
| Ø 300 | 1 660.5 | | | 1 660.5 |
| inconnu | | | 402.8 | 402.8 |
| Total | 16 193.7 | 4 480.1 | 582.8 | 21 256.6 |




*Matériaux*




*Diamètre*

Le réseau de collecte de Bessé-sur-Braye est majoritairement composé de conduites de diamètre 150 mm et 200 mm en Amiante-ciment.

### 3.2.2 LES POSTES DE RELEVAGE

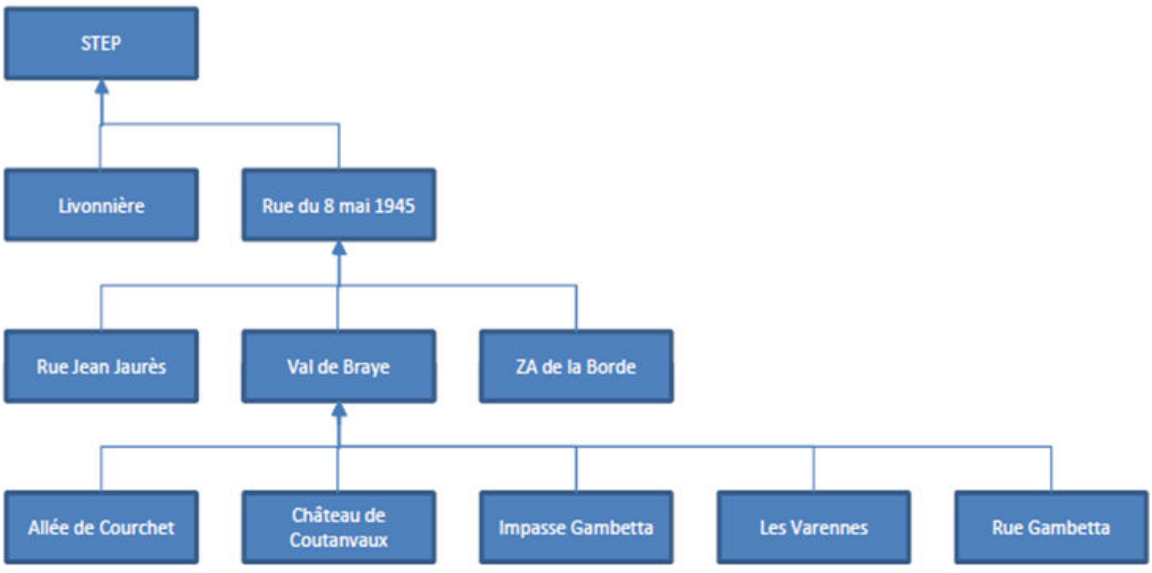
Le réseau de collecte comporte **10 postes de relevage**, dont les caractéristiques principales sont décrites ci après :

| Intitulé | Refoulement ml | Nombre de pompes | Capacité nominale | Année | Télégestion | Trop plein Destination |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PR Allée de Courchet** | Linéaire : 48 m | 2 | 13 m³/h | 1998 | Oui | Non |
| **PR Château de Courtanvaux** | Linéaire : 309 m | 2 | 7 m³/h | 1994 | Oui | Non |
| **PR Impasse Gambetta** | Linéaire : 18 m | 2 | 24 m³/h | 1983 | Oui | Non |
| **PR Les Varennes** | Linéaire : 267 m | 2 | 19 m³/h | 2000 | Oui | Oui Lagune |
| **PR Livonnière** | Linéaire : 221 m | 2 | 8 m³/h | 2008 | Oui | Non |
| **PR Rue du 8 Mai 1945** | Linéaire : 0 m | 2 | 52 m³/h | 2006 | Oui | Oui La Braye |
| **PR Rue Gambetta** | Linéaire : 69 m | 2 | 9 m³/h | 2004 | Oui | Non |
| **PR Rue Jean Jaurès** | Linéaire : 15 m | 2 | 5 m³/h | 2007 | Oui | Non |
| **PR Val de Braye** | Linéaire : 247 m | 2 | 60 m³/h | 2013 | Oui | Oui La Braye |
| **PR ZA de la Borde** | Linéaire : 166 m | 2 | 8 m³/h | 2008 | Oui | Non |

Val de Braye

Rue du 8 mai

Les Varennes




*Source SAUR*

### 3.2.3 LES SURVERSES

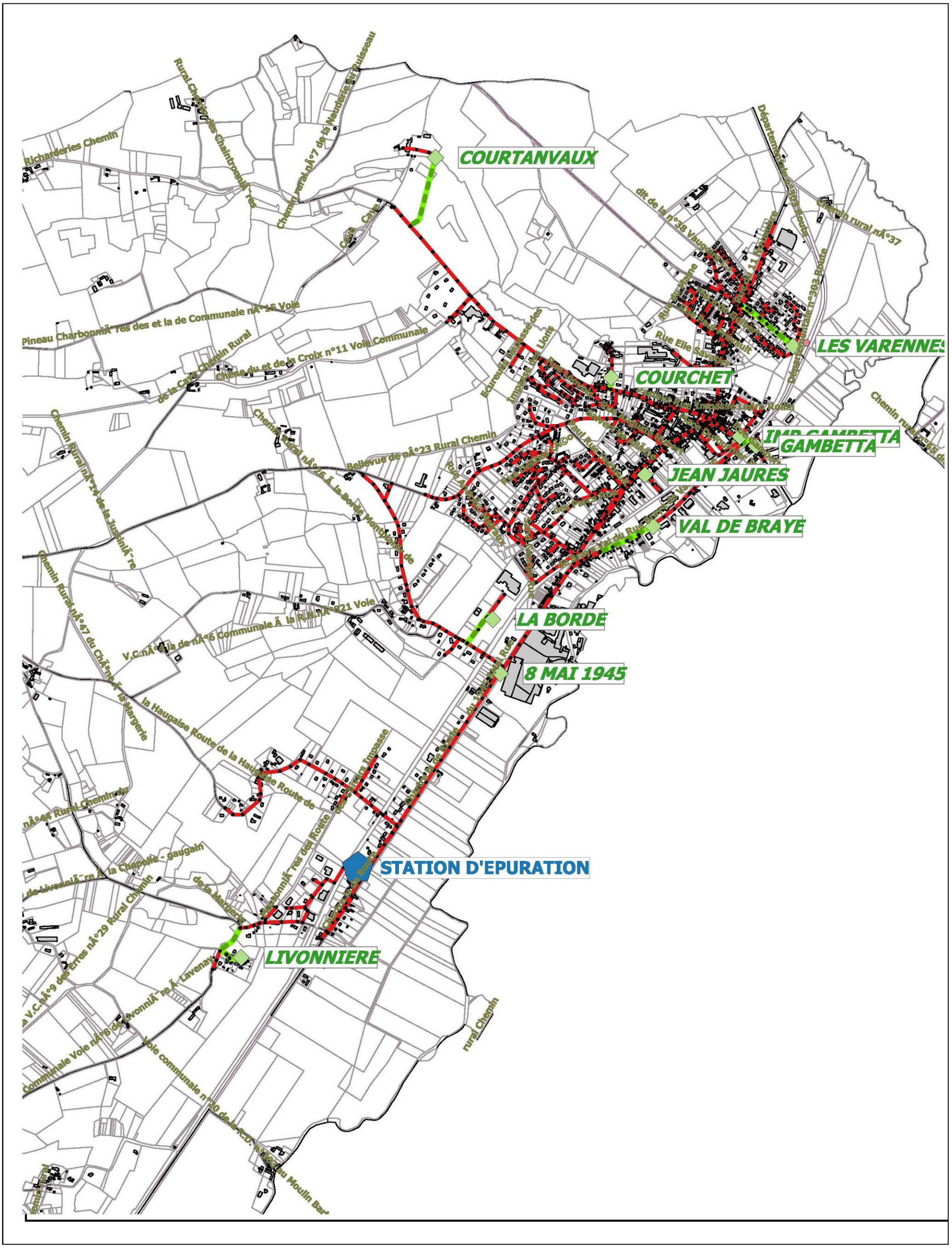
**5 points** de débordement possible sont présents sur le réseau, il s'agit des points suivants:

- **Déversoir d'orage sur le réseau en amont du poste d'alimentation de la station d'épuration**

  Une poire présente au niveau du déversoir en tête de station permettait de signaler un passage en trop plein en 2015.
  Suite à une réunion avec la DDT en décembre 2015, il est convenu d'équiper dans un premier temps d'une détection d'événements de surverse afin d'évaluer un nombre de passage au trop plein.
  Il s'agit d'une première phase d'un an afin de statuer si un autre équipement doit être mis en place.
  Une sonde de débordement a été mise en place au niveau du trop plein en mai 2016 (cf. photo ci dessous).

- **Trop plein du poste d'alimentation de la station d'épuration**

- **Trop plein du poste de relevage Les Varennes**
- **Trop plein du poste de relevage Val de Braye**
- **Trop plein du poste de relevage 8 mai 1945**


COURTANVAUX
LES VARENNES
COURCHET
GAMBETTA
JEAN JAURES
VAL DE BRAYE
LA BORDE
8 MAI 1945
STATION D'EPURATION
LIVONNIERE

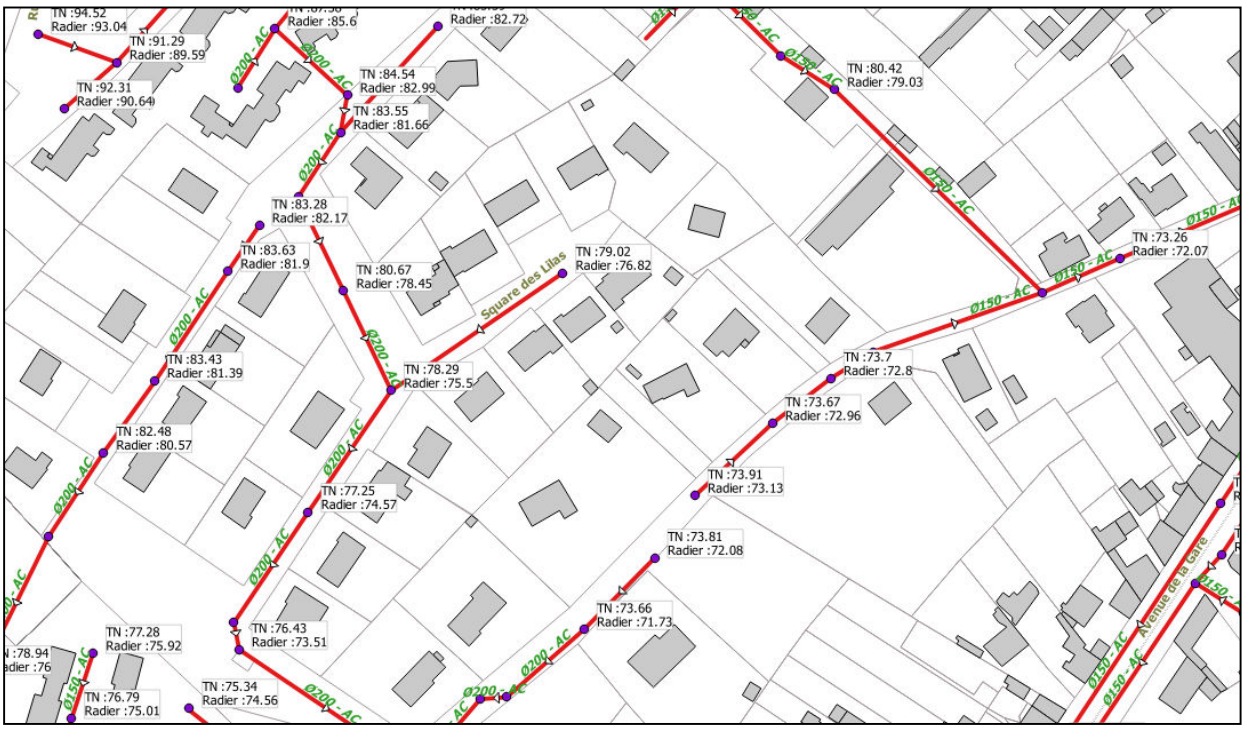
### 3.2.4 MISE A JOUR DES PLANS

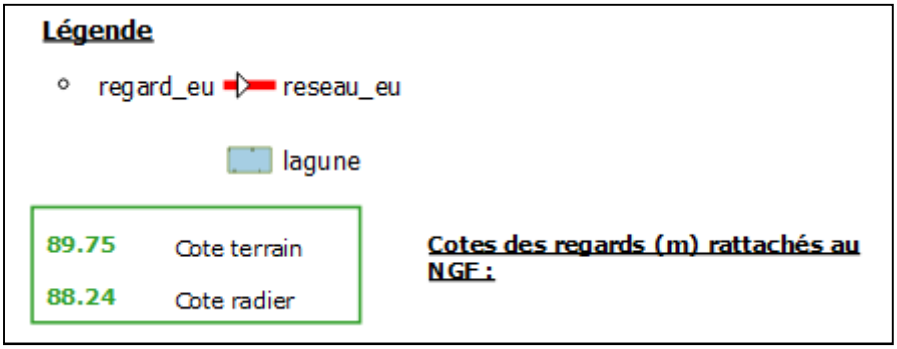
Conformément au CCTP, les plans du réseau d'assainissement des eaux usées ont fait l'objet d'une mise à jour complète, comprenant notamment :

- Positionnement GPS (au centimètre) de tous les regards visibles.
  y compris Cote TN, cote radier et profondeur
- Tracé des conduites comprenant le diamètre et la nature du matériau

- Intégration des plans sur SIG.

On retrouvera ci dessous un extrait des plans obtenus.



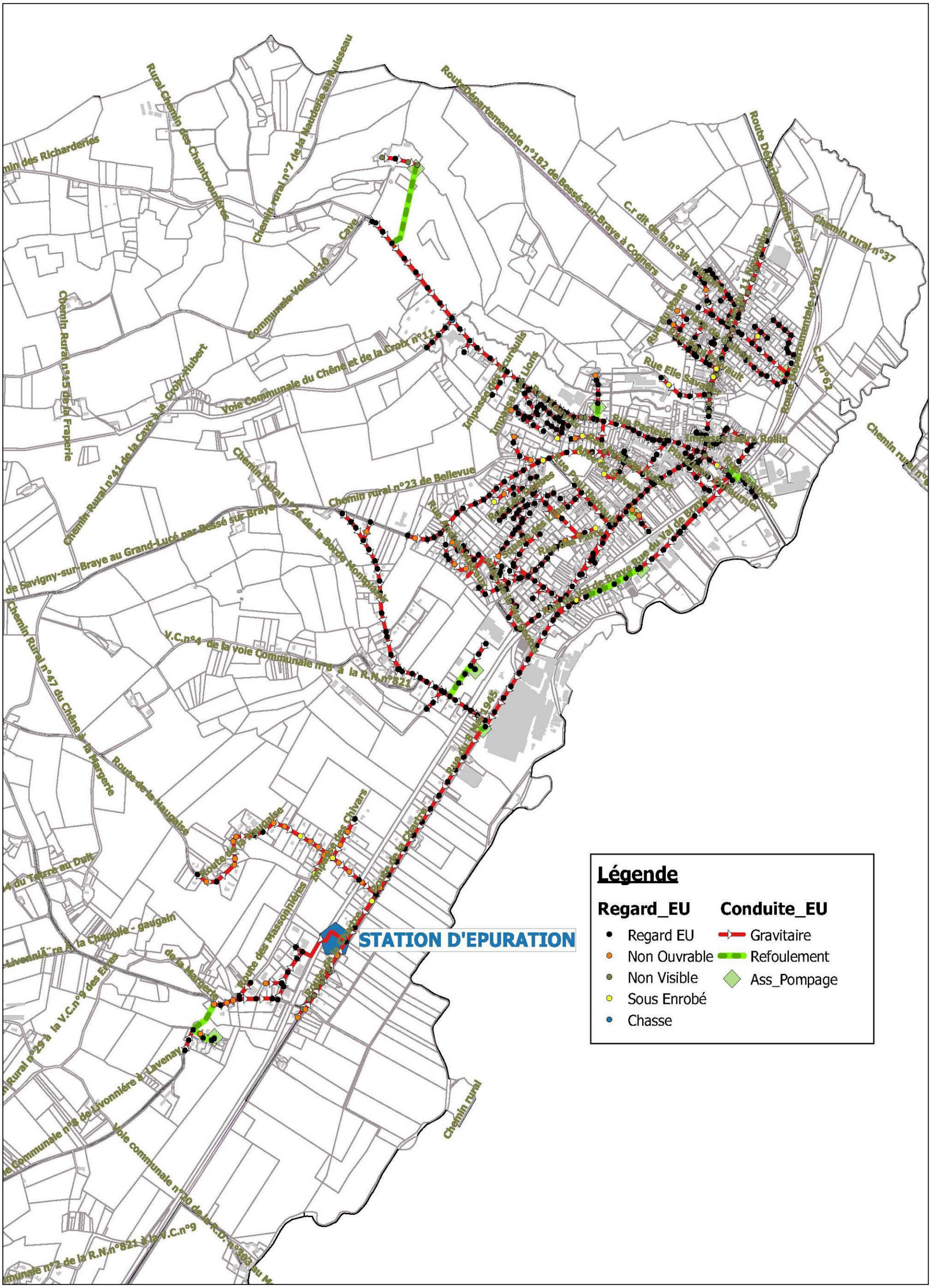
Ces levés topographiques ont également permis de faire un état des lieux des regards et des tampons, il en ressort les principaux points suivants:

On dénombre 584 regards sur le réseau d'assainissement des eaux usées, dont :

- ✓ 23 regards sous enrobés
- ✓ 47 regards non ouvrables (bloqués)
- ✓ 45 regards non visibles

Ainsi que la présence de 2 chasses sur le réseau.

Le plan suivant présente la localisation des regards.




**Légende**

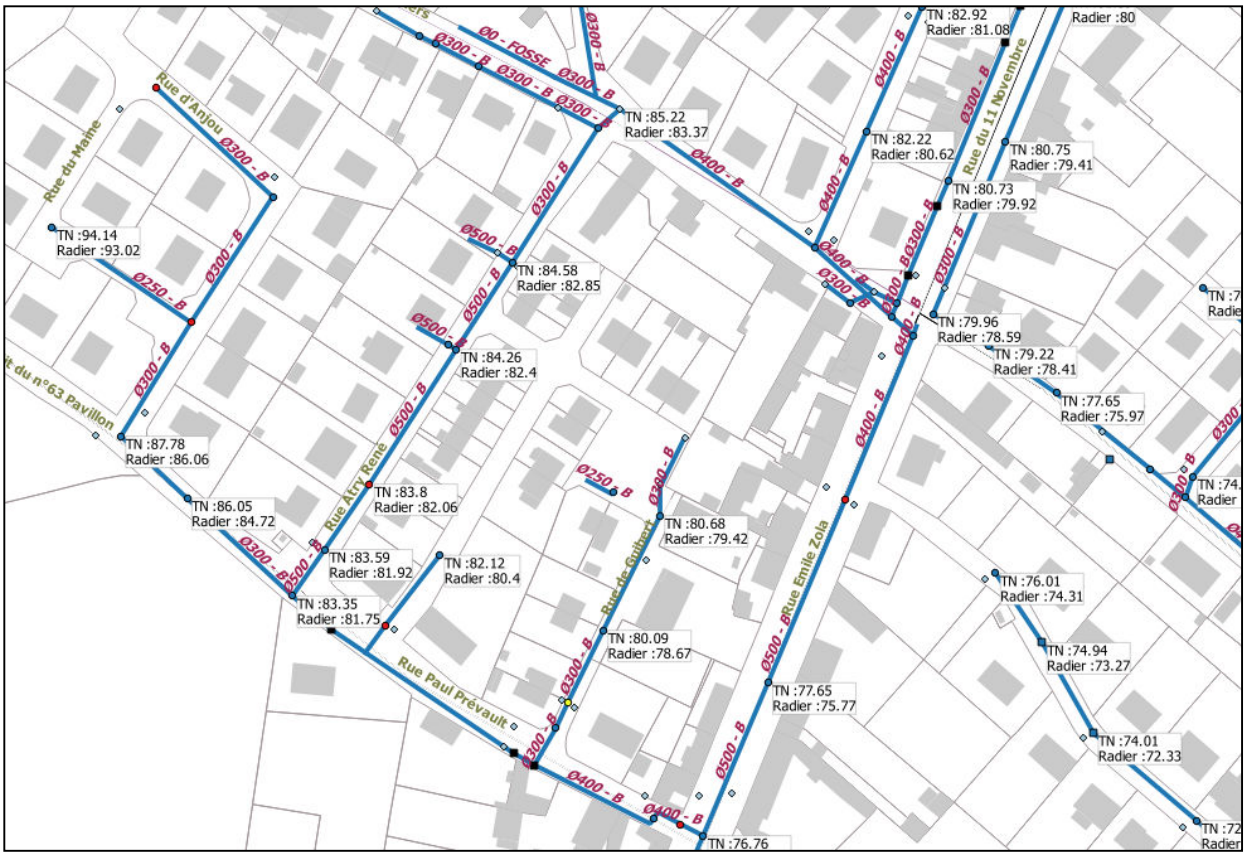
| Regard_EU | Conduite_EU |
|---|---|
| Regard EU | Gravitaire |
| Non Ouvrable | Refoulement |
| Non Visible | Ass_Pompage |
| Sous Enrobé | |
| Chasse | |

## 3.3 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

De la même manière que pour les eaux usées, le plan du réseau d'assainissement des eaux pluviales a fait l'objet d'une mise à jour complète, comprenant notamment :

- Positionnement GPS (au centimètre) de tous les regards visibles.
  y compris Cote TN, cote radier et profondeur
- Positionnement GPS (au centimètre) grilles et avaloirs visibles et en domaine public
  y compris Cote TN, cote radier et profondeur
- Tracé des conduites comprenant le diamètre et la nature du matériau
- Intégration des plans sur SIG.

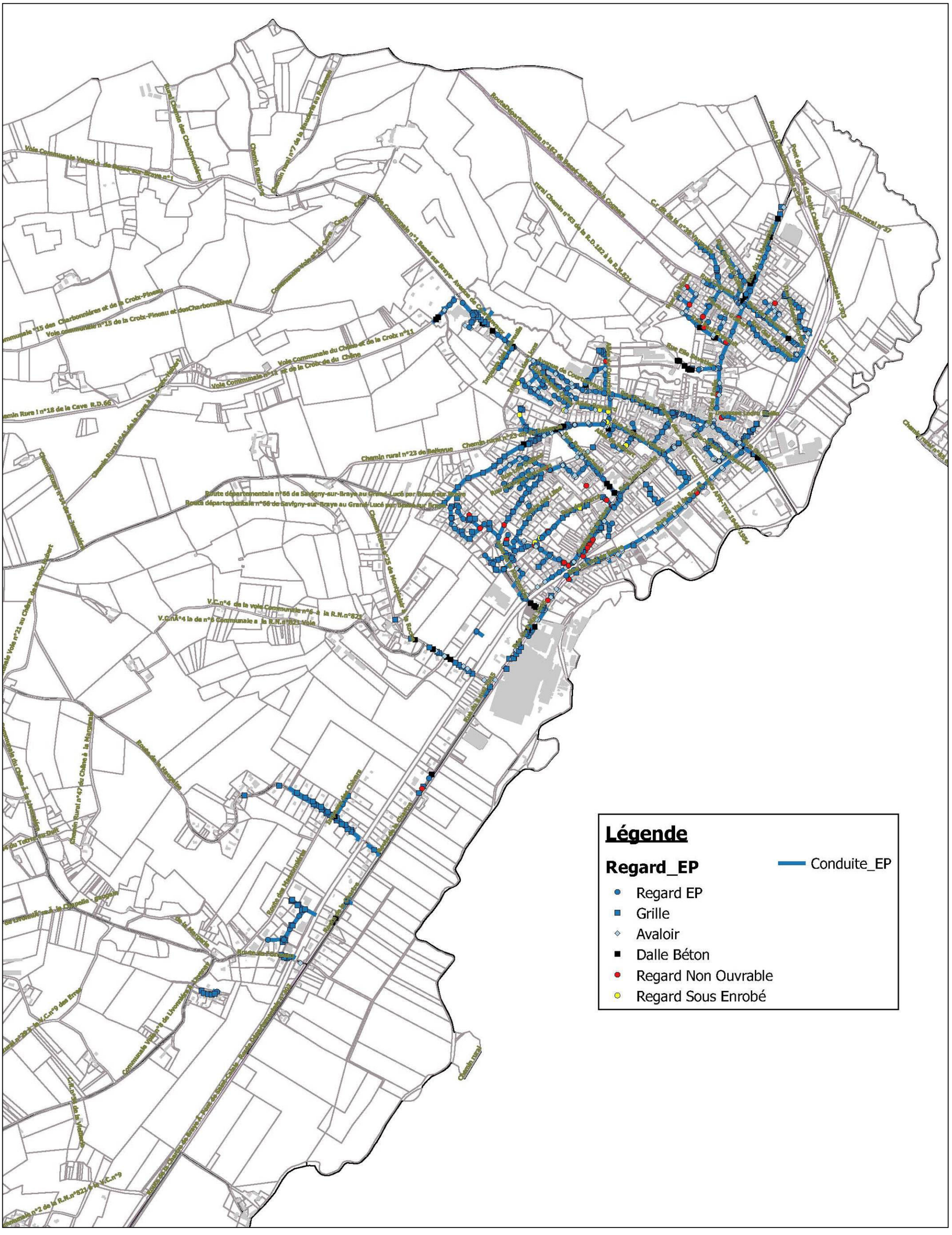
On retrouvera ci dessous un extrait des plans obtenus.




Le réseau d'assainissement des eaux pluviales de la commune a un linéaire d'environ 16,1 kms, composé majoritairement de conduites en béton de diamètre 300 mm.

Le réseau comporte :

- ✓ 411 regards, dont 34 non visibles et 12 sous enrobés (cf. plan suivant)
- ✓ 240 grilles
- ✓ 285 avaloirs
- ✓ 48 dalles en béton


Légende
Regard_EP
Regard EP
Grille
Avaloir
Dalle Béton
Regard Non Ouvrable
Regard Sous Enrobé
Conduite_EP

# 4 EXPLOITATION DES DONNEES DU GESTIONNAIRE

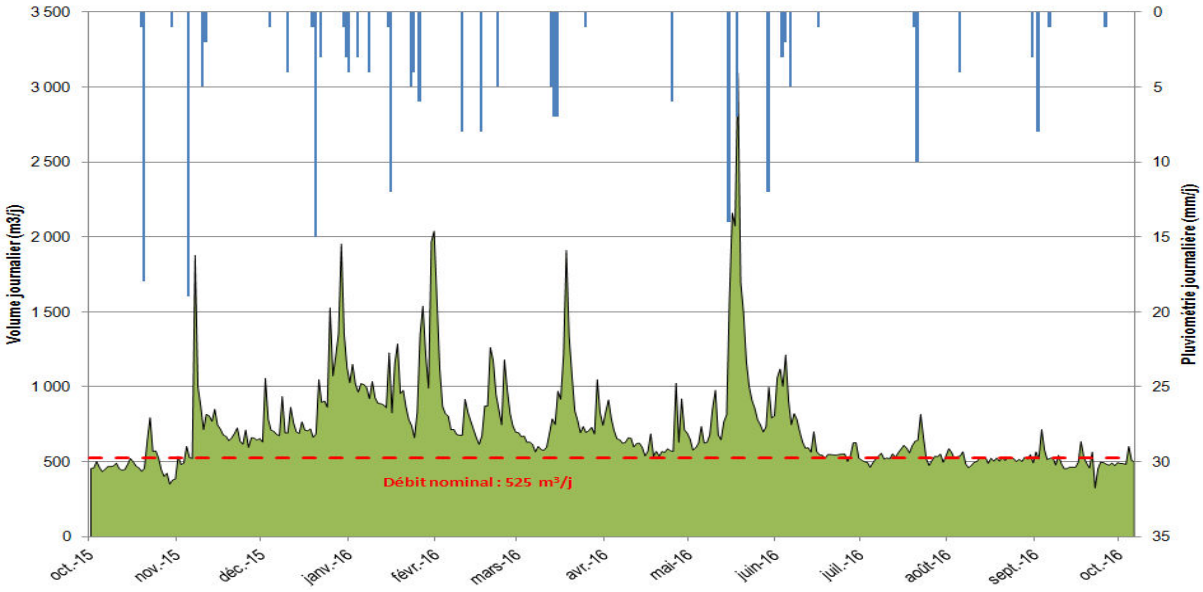
## 4.1 APPROCHE DES CHARGES HYDRAULIQUES COLLECTEES

**Une vérification du débitmètre situé en sortie station (en 2016) à montrer que celui surestimait des débits. Les données ci-après sont donc à relativiser. Un débitmètre électromagnétique est en place, en entrée station, depuis fin 2017. Celui permettra de quantifier précisément les volumes admis à la station.**

*Source : Données SAUR*

L'évolution des charges hydrauliques admises en traitement a été appréhendée via les données de télégestion fournies par l'exploitant, il s'agit des volumes journaliers mesurés en **sortie de station** entre octobre 2015 et octobre 2016.

Evolution des débits journaliers traités à la station d'épuration




Sur l'ensemble de la période analysée, il ressort les résultats sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Débit moyen traité | 728 m³/j |
| Minimum | 326 m³/j |
| Maximum | 3096 m³/j |

On constate de très fortes variations des volumes admis à la station avec des pointes pouvant atteindre plus de 3000 $m^3$/j, on rappellera que le débit nominal de l'unité de traitement est de 525 $m^3$/j. Ces augmentations de débits sont corrélées à la pluviométrie, faisant apparaitre une forte sensibilité du réseau face aux intrusions d'eaux pluviales malgré une collecte de type séparative.

On notera, une évolution cyclique des volumes au cours de l'année, avec des augmentations importantes lors des périodes hivernales (période de nappe haute), mettant ainsi en évidence une sensibilité du réseau face aux intrusions d'eaux parasites de nappe.

Au cours de la période analysée 372 jours, on dénombre 283 jours soit 76% du temps pour lesquels le débit nominal de la station a été dépassé. **Sur la base de ces données, la station est considérée comme étant en surcharge hydraulique.**

## 4.2 LES FLUX DE POLLUTION ADMIS EN TRAITEMENT

Source : Données SAUR

### 4.2.1 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2015

Les charges de pollution admises en entrée de l'unité de traitement ont été appréhendées via les données d'autosurveillance fournies par l'exploitant, elles sont issues des bilans de pollution (année 2015).

| | DBO5 | | DCO | | MES | | NTK | | Pt | | Débit | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 210 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 525 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 245 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 52.5 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 10.5 kg/j | m3/j | Taux de charge Débit réf : 525 m3/j |
| 21/01/2015 | 36.3 | 17% | 123.6 | 24% | 47.3 | 19% | 18.9 | 36% | 2.1 | 20% | **526** | **100%** |
| 12/02/2015 | 65.4 | 31% | 353.2 | 67% | 172.7 | 70% | - | - | 3.7 | 35% | 436 | 83% |
| 15/03/2015 | 193.5 | 92% | 454.4 | 87% | 196.7 | 80% | 46.8 | - | 7.5 | 72% | 523 | 100% |
| 12/04/2015 | **165.76** | **79%** | **486.1** | **93%** | 133.1 | 54% | 31.0 | - | 4.1 | 39% | 448 | 85% |
| 16/05/2015 | **214.56** | **102%** | **491.7** | **94%** | 222.3 | 91% | 61.4 | - | 6.0 | 57% | **596** | **114%** |
| 17/06/2015 | 82.94 | 39% | 238.0 | 45% | 152.2 | 62% | 23.8 | 45% | 3.5 | 33% | 319 | 61% |
| 07/07/2015 | 99.63 | 47% | 281.9 | 54% | 152.0 | 62% | - | - | 3.6 | 34% | 369 | 70% |
| 18/08/2015 | 137.7 | 66% | 355.7 | 68% | 179.9 | 73% | 36.8 | 70% | 4.2 | 40% | 459 | 87% |
| 10/09/2015 | 71.4 | 34% | 326.4 | 62% | 142.8 | 58% | 36.0 | - | 5.0 | 48% | 510 | 97% |
| 07/10/2015 | 66.74 | 32% | 268.6 | 51% | 135.1 | 55% | - | - | 4.0 | 38% | **824** | **157%** |
| 16/10/2015 | 84.66 | 40% | 229.6 | 44% | 119.5 | 49% | - | - | 4.2 | 40% | 498 | 95% |
| 23/11/2015 | 93.86 | 45% | 265.7 | 51% | 150.9 | 62% | 32.8 | 62% | 3.7 | 35% | **722** | **138%** |
| 15/12/2015 | **20.8** | **10%** | **90.5** | **17%** | 29.1 | 12% | - | - | 3.3 | 32% | **1040** | **198%** |
| | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 102.6 | 49% | 305.0 | 58% | 141.1 | 58% | 35.9 | 53% | 4.23 | 40% | 559.2 | 107% |
| Mini | 20.8 | 10% | 90.5 | 17% | 29.1 | 12% | 18.9 | 36% | 2.05 | 20% | 319 | 61% |
| Maxi | 214.6 | 102% | 491.7 | 94% | 222.3 | 91% | 61.4 | 70% | 7.53 | 72% | 1040 | 198% |

L'analyse des résultats des bilans de pollution réalisés 2015 fait ressortir les principaux points suivants :

Afin de ressortir un bilan de fonctionnement moyen, nous ne tiendrons pas compte dans un premier temps des bilans de mai et décembre (valeurs maximum et minimum)

On constate la grande variabilité des flux mesurés en entrée de station avec des valeurs sur le paramètre $DBO_5$ se situant entre 36,3 kg/j et 193,5 kg/j.

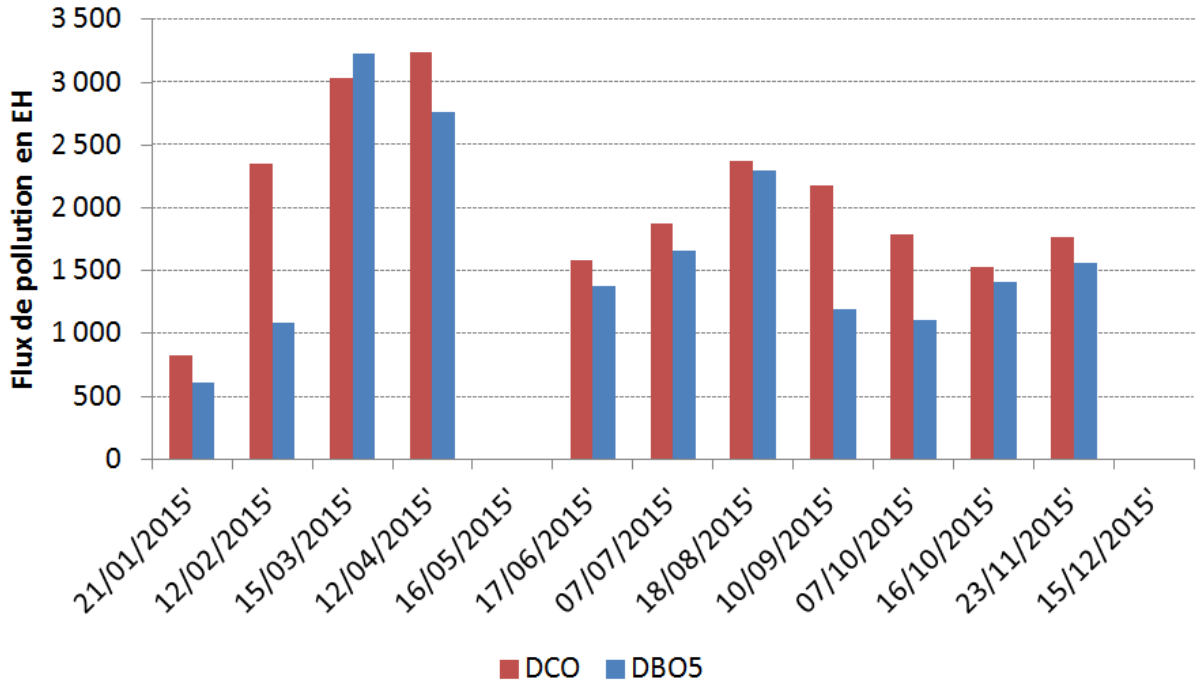
- En moyenne, le flux de pollution admis à la station d'épuration est de :
  - ✓ sur le paramètre $DBO_5$ est de 99,8 kg $DBO_5$/j, soit **48%** de la capacité nominale de la station.

✓ sur le paramètre DCO est de 307,6 kg DCO/j, soit **59%** de la capacité nominale de la station.

- Le rapport DCO/$DBO_5$ est un indicateur de la biodégradabilité de l'effluent, il est situé pour une eau usée domestique entre 2 et 3. Sur les 13 bilans de l'année 2015, 5 ont des rapports en dehors de cette fourchette (Bilans réalisés en janvier, février, septembre, octobre et décembre), on retrouve des valeurs supérieur à 3,5 avec pour le mois de février un rapport atteignant 5,4.
- Ce type de rapport (> 3,5) met en évidence un effluent difficilement biodégradable et révèle généralement la présence d'eaux d'origine industrielles.
- On rappellera que la charge de pollution issue du calcul théorique est de 96 kg $DBO_5$/j (cf. p.10), soit cohérent avec la moyenne calculée ci dessus.

➲ Toutefois, la trop grande variation des flux de pollution mesurés ne permet pas de statuer sur le taux de charge effectif de la station.

Le graphique suivant présente l'évolution des charges de pollution (en Equivalent-habitants) sur les paramètres DCO et $DBO_5$.



### 4.2.2 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2017

| | DBO5 | | DCO | | MES | | NTK | | Pt | | Débit | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 210 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 525 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 245 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 52.5 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 10.5 kg/j | m3/j | Taux de charge Débit max : 525 m3/j |
| 25/01/2017 | 116,38 | 55% | 296,2 | 56% | 148,1 | 60% | 34,1 | 65% | 3,6 | 34% | 529 | 101% |
| 19/02/2017 | 134,85 | 64% | 212,0 | 40% | 146,9 | 60% | - | - | 3,4 | 32% | 465 | 89% |
| 08/03/2017 | 72,8 | 35% | 238,6 | 45% | 135,5 | 55% | - | - | 3,5 | 33% | 1120 | **213%** |
| 20/04/2017 | 104,94 | 50% | 355,8 | 68% | 154,5 | 63% | 34,9 | 66% | 4,2 | 40% | 477 | 91% |
| 15/05/2017 | 124,32 | 59% | 445,5 | 85% | 137,8 | 56% | - | - | 4,2 | 40% | 518 | 99% |
| 15/06/2017 | 111,6 | 53% | 318,5 | 61% | 202,7 | 83% | - | - | 4,5 | 43% | 465 | 89% |
| 17/07/2017 | 111,93 | 53% | 324,1 | 62% | 196,1 | 80% | 39,5 | 75% | 4,6 | 44% | 533 | 102% |
| 18/08/2017 | 42,24 | 20% | 301,4 | 57% | 180,5 | 74% | - | - | 5,6 | 53% | 960 | **183%** |
| 09/10/2017 | 74,1 | 35% | 215,3 | 41% | 106,9 | 44% | - | - | 3,2 | 30% | 390 | 74% |
| 07/11/2017 | 163,24 | 78% | 252,7 | 48% | 117,2 | 48% | 29,0 | 55% | 2,9 | 28% | 371 | 71% |
| 16/12/2017 | 107,118 | 51% | 291,6 | 56% | 116,9 | 48% | - | - | 5,0 | 47% | 541 | 103% |
| 20/12/2017 | 52,05 | 25% | 168,3 | 32% | 65,9 | 27% | - | - | 2,2 | 21% | 347 | 66% |
| | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 101,3 | 48% | 285,0 | 54% | 142,4 | 58% | 34,4 | 65% | 3,90 | 37% | 559,7 | 107% |
| Mini | 42,2 | 20% | 168,3 | 32% | 65,9 | 27% | 29,0 | 55% | 2,1861 | 21% | 347,0 | 66% |
| Maxi | 163,2 | 78% | 445,5 | 85% | 202,7 | 83% | 39,5 | 75% | 5,568 | 53% | 1120,0 | 213% |

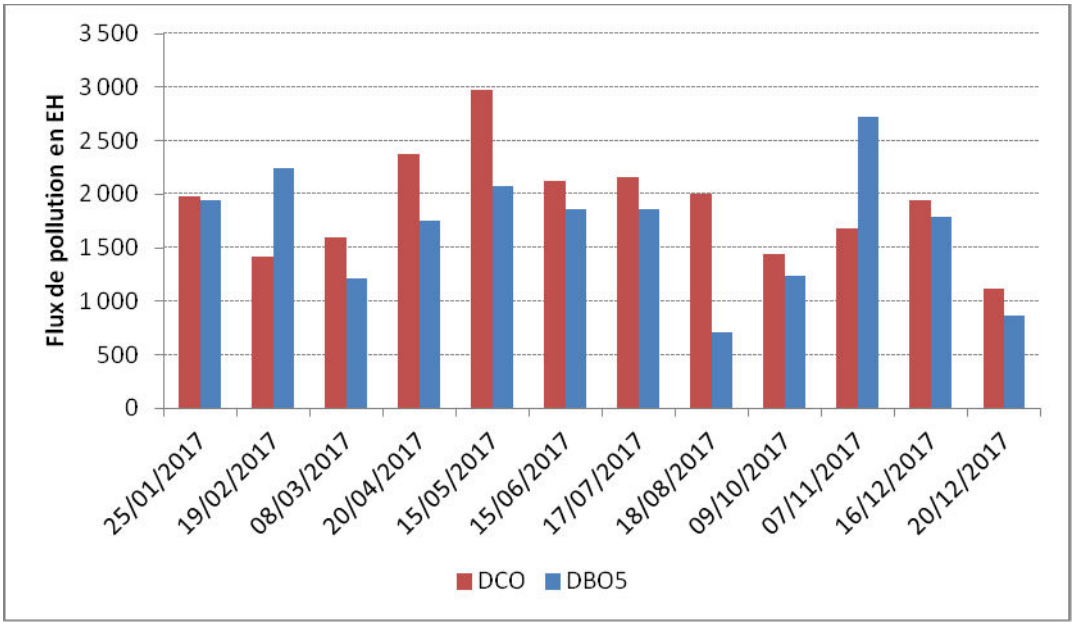
L'analyse des résultats des bilans de pollution réalisés 2017 fait ressortir les principaux points suivants :

On constate la grande variabilité des flux mesurés en entrée de station avec des valeurs sur le paramètre $DBO_5$ se situant entre 42,2 kg/j et 163,2 kg/j.

- En moyenne, le flux de pollution admis à la station d'épuration est de :
  - ✓ sur le paramètre $DBO_5$ est de 101,3 kg $DBO_5$/j, soit **48%** de la capacité nominale de la station.
  - ✓ sur le paramètre DCO est de 285,0 kg DCO/j, soit **54%** de la capacité nominale de la station.
- On rappellera que la charge de pollution issue du calcul théorique est de 96 kg $DBO_5$/j (cf. p.10), soit cohérent avec la moyenne calculée ci dessus.
- On notera que les volumes sont surestimé en effet il s'agit des volumes mesuré en sortie station (cf paragraphe 8.7)
- Le rapport $DCO/DBO_5$ est supérieur à 3 pour les bilans réalisés en mars, avril, mai, aout et décembre avec une valeur allant jusqu'à 7,1 pour le mois d'aout. Un rapport supérieur à 3,5 met en évidence un effluent difficilement biodégradable et révèle généralement la présence d'eaux d'origine industrielles.

➲ On constate également, pour l'année 2017, une grande variation des flux de pollution mesurés ne permet pas de statuer sur le taux de charge effectif de la station

Le graphique suivant présente l'évolution des charges de pollution (en Equivalent-habitants) sur les paramètres DCO et $DBO_5$.



### 4.2.3 LES CHARGES DE POLLUTION EN 2018

| | DBO5 | | DCO | | MES | | NTK | | Pt | | Débit | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 210 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 525 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 245 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 52.5 kg/j | Flux kg/j | Taux de charge Capacité : 10.5 kg/j | m3/j | Taux de charge Débit max : 525 m3/j |
| 25/01/2018 | 45,59 | 22% | 135,8 | 26% | 79,5 | 32% | - | - | 2,1 | 20% | 970 | **185%** |
| 12/02/2018 | 11,28 | 5% | 43,7 | 8% | 29,1 | 12% | 3,1 | 6% | 0,5 | 4% | 470 | 90% |
| 16/03/2018 | 3,913 | 2% | 22,0 | 4% | 9,3 | 4% | - | - | 0,2 | 2% | 301 | 57% |
| 24/04/2018 | 70,14 | 33% | 265,5 | 51% | 170,3 | 70% | - | - | 2,7 | 25% | 501 | 95% |
| 27/05/2018 | 125,19 | 60% | 316,5 | 60% | 166,9 | 68% | 35,0 | 67% | 3,7 | 35% | 321 | 61% |
| 18/06/2018 | 100,63 | 48% | 207,5 | 40% | 108,3 | 44% | - | - | 2,4 | 22% | 347 | 66% |
| 07/07/2018 | 65,09 | 31% | 150,0 | 29% | 77,5 | 32% | - | - | 2,2 | 20% | 283 | 54% |
| 08/08/2018 | 68,38 | 33% | 207,8 | 40% | 110,5 | 45% | 12,5 | 24% | 2,2 | 21% | 263 | 50% |
| | | | | | | | | | | | | |
| Moyenne | 61,3 | 29% | 168,6 | 32% | 93,9 | 38% | 16,8 | 32% | 2,00 | 19% | 432,0 | 82% |
| Mini | 3,9 | 2% | 22,0 | 4% | 9,3 | 4% | 3,1 | 6% | 0,2408 | 2% | 263,0 | 50% |
| Maxi | 125,2 | 60% | 316,5 | 60% | 170,3 | 70% | 35,0 | 67% | 3,7236 | 35% | 970,0 | 185% |

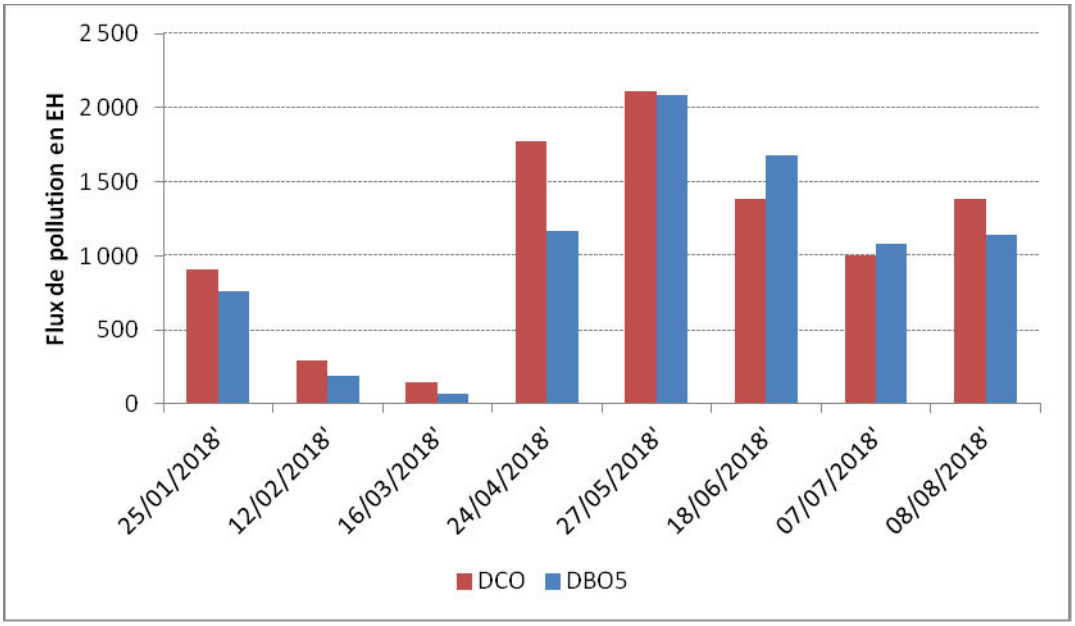
L'analyse des résultats des bilans de pollution réalisés 2018 fait ressortir les principaux points suivants :

On constate la grande variabilité des flux mesurés en entrée de station avec des valeurs sur le paramètre $DBO_5$ se situant entre 3,9 kg/j et 125,2 kg/j.

- En moyenne, le flux de pollution admis à la station d'épuration est de :
  - ✓ sur le paramètre $DBO_5$ est de 61,3 kg $DBO_5$/j, soit **29%** de la capacité nominale de la station.
  - ✓ sur le paramètre DCO est de 168,6 kg DCO/j, soit **32%** de la capacité nominale de la station.
- On rappellera que la charge de pollution issue du calcul théorique est de 96 kg $DBO_5$/j (cf. p.10), soit cohérent avec la moyenne calculée ci dessus.
- On notera que les débits en entrée station sont issu du débitmètre électromagnétique installé en décembre 2017 en entrée station. Les valeurs de débits sont donc correctes pour l'année 2018.
- Le rapport $DCO/DBO_5$ est supérieur à 3 pour les bilans réalisés en février et mars avec une valeur allant jusqu'à 5,6 pour le mois de mars. Un rapport supérieur à 3,5 met en évidence un effluent difficilement biodégradable et révèle généralement la présence d'eaux d'origine industrielles.

➲ On constate également, pour l'année 2018, une grande variation des flux de pollution mesurés ne permet pas de statuer sur le taux de charge effectif de la station

Le graphique suivant présente l'évolution des charges de pollution (en Equivalent-habitants) sur les paramètres DCO et $DBO_5$.




### 4.2.4 SYNTHESE

Les Services en charge de la Police de l'Eau , l'examen de la conformité des charges fait référence au:

- *maximum mesuré pour la charge organique ;*
- *percentile 95 pour la charge hydraulique.*

| Année | Charge organique | Charge hydraulique |
|---|---|---|
| **Capacité nominale** | **3500 EH** | **525m³/jour** |
| 2016 | 2487 EH | |
| 2017 | 2720 EH | 1223 m³/jour |
| 2018 | 2086 EH | 845 m³/jour |

La station d'épuration reçoit une charge hydraulique supérieure au dimensionnement de la station d'épuration.

## 4.3 LES PERFORMANCES EPURATOIRES

Les performances épuratoires de l'unité de traitement ont été appréhendées via les données de l'exploitant, elles sont issues des bilans de pollution mensuels (année 2015, 2017 et 2018).

### 4.3.1 LES CONCENTRATIONS DES EFFLUENTS TRAITES

| | Concentration sur 24h en mg/l | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Date | DBO5 | DCO | MES | NTK | N-NH4 | NGL | Pt |
| 21/01/2015 | 1.5 | 15 | 1 | | | | 1.1 |
| 12/02/2015 | 1.5 | 33 | 2.8 | | | | 0.8 |
| 15/03/2015 | 1.5 | 15 | 3.6 | | | | 0.08 |
| 12/04/2015 | 1.5 | 35 | 5.2 | | | | 0.9 |
| 16/05/2015 | 1.5 | 48 | 4.4 | 3.4 | 0.39 | 5 | 0.2 |
| 17/06/2015 | 1.5 | 15 | 2.6 | 1.5 | 0.39 | 0.5 | 1.1 |
| 07/07/2015 | 1.5 | 31 | 6.8 | 1.5 | 0.9 | 2.4 | 0.3 |
| 18/08/2015 | 1.5 | 37 | 13 | 3.3 | 1.3 | 5 | 0.6 |
| 10/09/2015 | 3 | 35 | 7.8 | 5.5 | 2.3 | 6.7 | 0.5 |
| 07/10/2015 | 1.5 | 15 | 4.4 | 3 | 1.7 | 3.8 | 0.3 |
| 16/10/2015 | 1.5 | 34 | 4.8 | | | | 1.6 |
| 23/11/2015 | 1.5 | 15 | 3.8 | 5 | 1.7 | 8.5 | 0.6 |

| Norme de rejet | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mg/l | 25 | 125 | 35 | - | - | 20 | 2 |

Les concentrations de l'effluent en sortie de traitement sont toutes conformes à la norme en vigueur aucun dépassement n'a été constaté au cours de l'année 2015.

| | Concentration sur 24h en mg/l | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Date | DBO5 | DCO | MES | NTK | N-NH4 | NGL | Pt |
| 25/01/2017 | 4 | 15 | 4,2 | 1,5 | 0,39 | 1,5 | 1,2 |
| 19/02/2017 | 4 | 34 | 7,4 | | | | 0,9 |
| 08/03/2017 | 3 | 15 | 3 | | | | 0,5 |
| 20/04/2017 | 1,5 | 32 | 5,4 | 1,5 | 0,39 | 3,71 | 1,4 |
| 15/05/2017 | 1,5 | 30 | 3,4 | | | | 0,5 |
| 15/06/2017 | 1,5 | 15 | 11 | | | | 1,3 |
| 17/07/2017 | 1,5 | 36 | 8 | 1,5 | 1 | 1,76 | 1,3 |
| 18/08/2017 | 1,5 | 15 | 7,4 | | | | 0,9 |
| 09/10/2017 | 1,5 | 15 | 6,6 | | | | 2,3 |
| 07/11/2017 | 1,5 | 34 | 8,6 | 5,4 | 3,3 | 6,97 | 0,9 |
| 16/12/2017 | 1,5 | 30 | 7,2 | | | | 0,7 |
| 20/12/2017 | 1,5 | 30 | 8,8 | | | | 0,9 |

| Norme de rejet | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 | 125 | 35 | - | - | 20 | 2 |

Les concentrations de l'effluent en sortie de traitement sont toutes conformes à la norme en vigueur aucun dépassement n'a été constaté au cours de l'année 2017.

| | Concentration sur 24h en mg/l | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Date** | **DBO5** | **DCO** | **MES** | **NTK** | **N-NH4** | **NGL** | **Pt** |
| 25/01/2018 | 1,5 | 15,0 | 6,6 | - | - | - | 1,3 |
| 12/02/2018 | 1,5 | 15,0 | 10,0 | 1,5 | 0,39 | 7,065 | 0,6 |
| 16/03/2018 | 1,5 | 15,0 | 6,2 | - | - | - | 0,4 |
| 24/04/2018 | 1,5 | 15,0 | 2,6 | - | - | - | 0,6 |
| 27/05/2018 | 1,5 | 15,0 | 4,2 | 1,5 | 0,39 | 1,64 | 1,5 |
| 18/06/2018 | 1,5 | 15,0 | 5,8 | - | - | - | 0,9 |
| 07/07/2018 | 1,5 | 15,0 | 11,0 | - | - | - | 0,7 |
| 08/08/2018 | 1,5 | 15,0 | 5,0 | 6,5 | 5,6 | 7,38 | 0,7 |

| Norme de rejet | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 25 | 125 | 35 | - | - | 20 | 2 |

Les concentrations de l'effluent en sortie de traitement sont toutes conformes à la norme en vigueur aucun dépassement n'a été constaté au cours de l'année 2018.

### 4.3.2 LES RENDEMENTS EPURATOIRES

| | Rendements épuratoires % | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Date | DBO5 | DCO | MES | NGL | Pt |
| 21/01/2015 | 97.8 | 93.6 | 98.9 | | 71.8 |
| 12/02/2015 | 99.0 | 95.9 | 99.3 | | 90.6 |
| 15/03/2015 | 99.6 | 98.3 | 99.0 | | 99.4 |
| 12/04/2015 | 99.6 | 96.8 | 98.2 | | 90.1 |
| 16/05/2015 | 99.6 | 94.2 | 98.8 | 95.1 | 98.0 |
| 17/06/2015 | 99.4 | 98.0 | 99.5 | 99.3 | 90.0 |
| 07/07/2015 | 99.4 | 95.9 | 98.3 | | 96.9 |
| 18/08/2015 | 99.5 | 95.2 | 96.7 | 93.8 | 93.5 |
| 10/09/2015 | 97.9 | 94.5 | 97.2 | 90.9 | 94.9 |
| 07/10/2015 | 98.1 | 95.4 | 97.3 | | 93.9 |
| 16/10/2015 | 99.1 | 92.6 | 98.0 | | 81.0 |
| 23/11/2015 | 98.8 | 95.9 | 98.2 | 81.3 | 88.2 |
| Norme de rejet | | | | | |
| % | 70 | 75 | 90 | - | - |

| | Rendements épuratoires % | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Date | DBO5 | DCO | MES | NTK | Pt |
| 25/01/2017 | 98,2% | 97,3% | 98,5% | 97,7% | 82,4% |
| 19/02/2017 | 98,6% | 92,5% | 97,7% | - | 87,7% |
| 08/03/2017 | 95,4% | 93,0% | 97,5% | - | 83,9% |
| 20/04/2017 | 99,3% | 95,7% | 98,3% | 97,9% | 84,1% |
| 15/05/2017 | 99,4% | 96,5% | 98,7% | - | 93,8% |
| 15/06/2017 | 99,4% | 97,8% | 97,5% | - | 86,6% |
| 17/07/2017 | 99,3% | 94,1% | 97,8% | 98,0% | 85,1% |
| 18/08/2017 | 96,6% | 95,2% | 96,1% | - | 84,5% |
| 09/10/2017 | 99,2% | 97,3% | 97,6% | - | 71,6% |
| 07/11/2017 | 99,7% | 95,0% | 97,3% | 93,1% | 88,5% |
| 16/12/2017 | 99,2% | 94,4% | 96,7% | - | 92,4% |
| 20/12/2017 | 98,8% | 92,7% | 94,5% | - | 83,1% |
| Norme de rejet | | | | | |
| | 70 | 75 | 90 | - | - |

On notera les très bons rendements épuratoires sur l'ensemble des paramètres.

➲L'analyse des résultats des bilans de pollution réalisés en 2015 et 2017 fait ressortir un effluent rejeté au milieu naturel **CONFORME**.

# 5 PRE-DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Les visites du réseau par temps sec et temps de pluie ont permis de constater les principaux éléments suivants:

- Des pentes de réseaux faibles sur certains secteurs provocants des formations de "bouchons" qui peuvent entrainer des mises en charge du réseau.

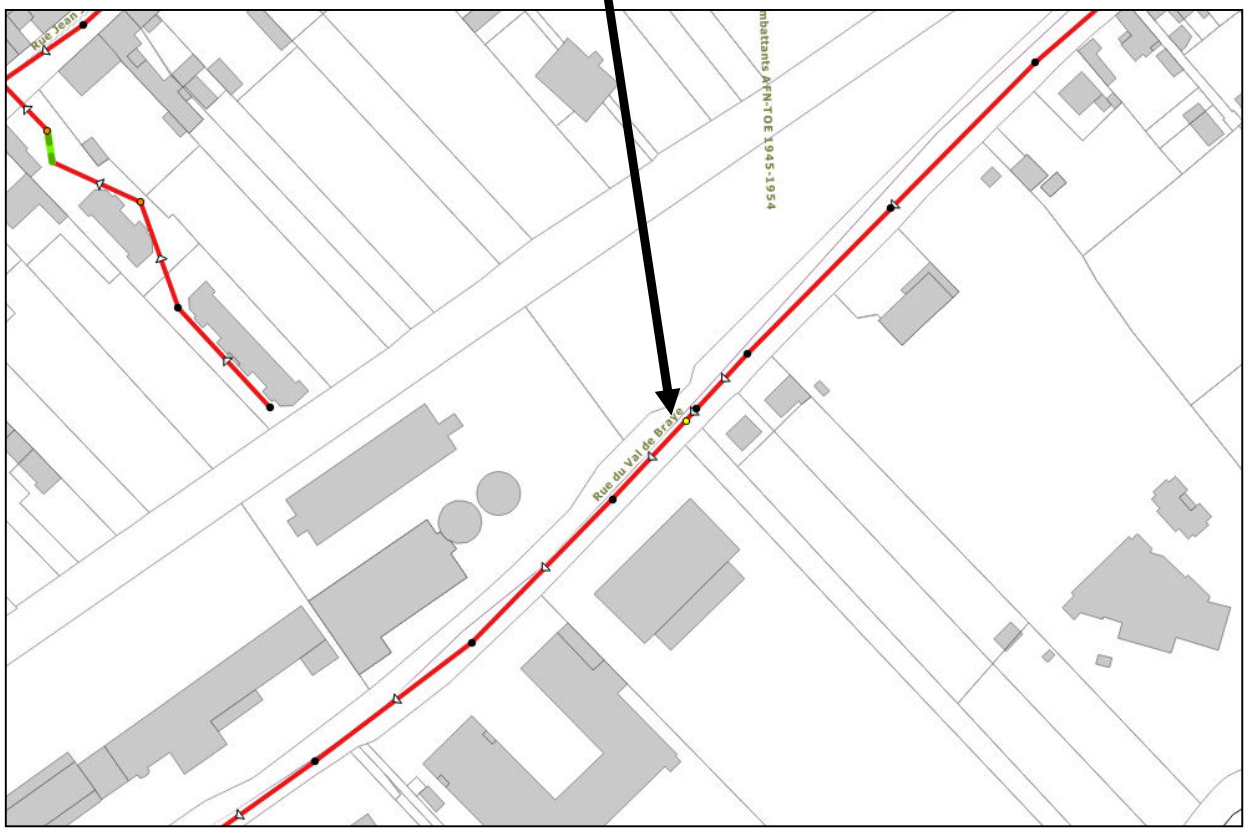
- Des regards de visites dégradés:
  - ✓ Présence de racines dans les regards
  - ✓ Infiltrations dans regards
  - ✓ Des traces de mise en charge

Les pages suivantes présentent la localisation de quelques-uns des principaux défauts constatés.

- Un regard de visite avec une présence très importante de racines. **Rue du 8 mai 1945.**

- Un regard de visite avec une présence importante de racines. **Impasse des Lions.**

- Un regard de visite avec infiltrations. **Rue du Val de Braye.**



Rue du 8 mai (infiltration à la jonction conduite/regard)

Rue du Val de Braye, infiltrations + traces de mises en charge

Avenue de la Gare, écoulement perturbé. Bouchon.

# 6 PLAN DE METROLOGIE

## 6.1 LES OBJECTIFS

Le dispositif de mesures mis en place a pour principaux objectifs :

- d'estimer les débits d'eaux usées réellement transités au droit du point de mesure ;
- de quantifier les apports d'eaux parasites d'infiltration (effet de drainage du réseau, captation de nappe souterraine perchée, captive) ;
- de quantifier les apports d'eaux pluviales ;
- d'évaluer l'incidence de ces différents apports d'eaux parasites sur le fonctionnement de la station d'épuration.

Il a été réalisé deux campagnes de mesures correspondant aux périodes caractéristiques **dite de nappe basse et de nappe haute.** Ces suivis des volumes transités au droit des points de mesures ont permis d'appréhender le comportement du réseau d'assainissement en fonction des différentes situations auxquelles il est confronté.

Le présent rapport présente la méthodologie appliquée et les résultats associés.

## 6.2 METHODOLOGIE

L'analyse du fonctionnement du réseau de collecte et de la station d'épuration passe par la mise en œuvre de mesures en continu de débit et la réalisation de 2 campagnes de mesures de la pollution.

- Période de nappe basse : du 10 octobre au 17 novembre 2016
- Période de nappe haute : du 24 avril au 25 mai 2018

### 6.2.1 MESURES DE DEBITS SUR CONDUITES GRAVITAIRES

Ce type de mesure de débit est positionné à l'exutoire de chaque bassin versant du réseau.

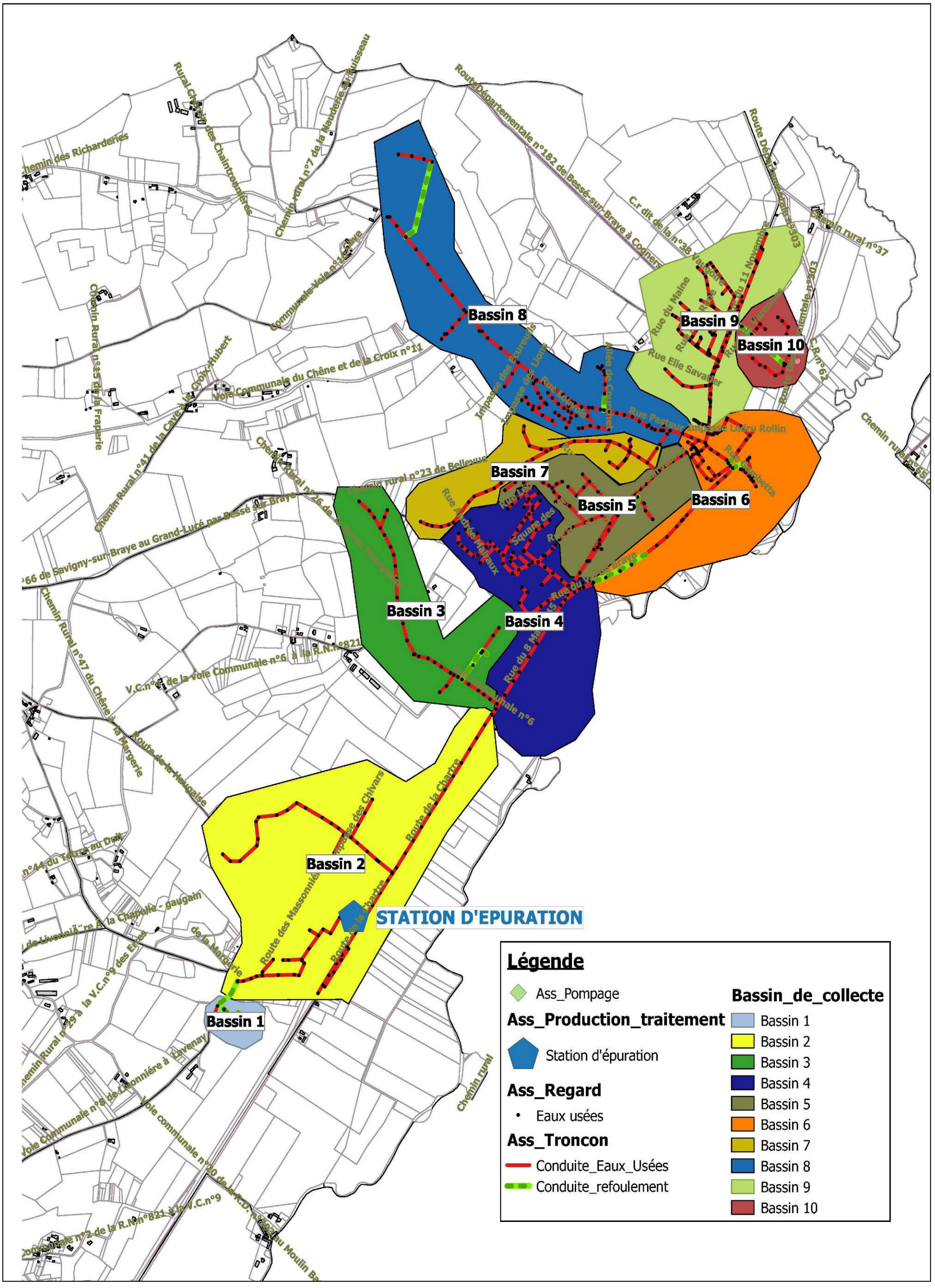
Les mesurages de hauteur d'eau ont été réalisés par des capteurs piézorésistifs couplés à des centrales d'acquisition de marque HYDREKA. La période d'acquisition des données est de deux minutes permettant de mesurer les variations de manière plus fine, une transformation en données horaires et journalières est opérée par la suite pour compléter l'analyse.

### 6.2.2 MESURE DE LA PLUVIOMETRIE

En parallèle des mesures de débits, les précipitations ont été mesurées à l'aide d'un pluviographe à augets basculants ayant une précision de 0,2 mm associé à une centrale d'acquisition. Celui-ci a été mis en place sur le site de la station d'épuration.

Ces mesures ont permis de caractériser tous les événements pluvieux interceptés durant la campagne de mesures avec leurs durées et leurs intensités.

# Plan de métrologie - Découpage en bassins de collecte



# 7 RESULTATS SUR LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

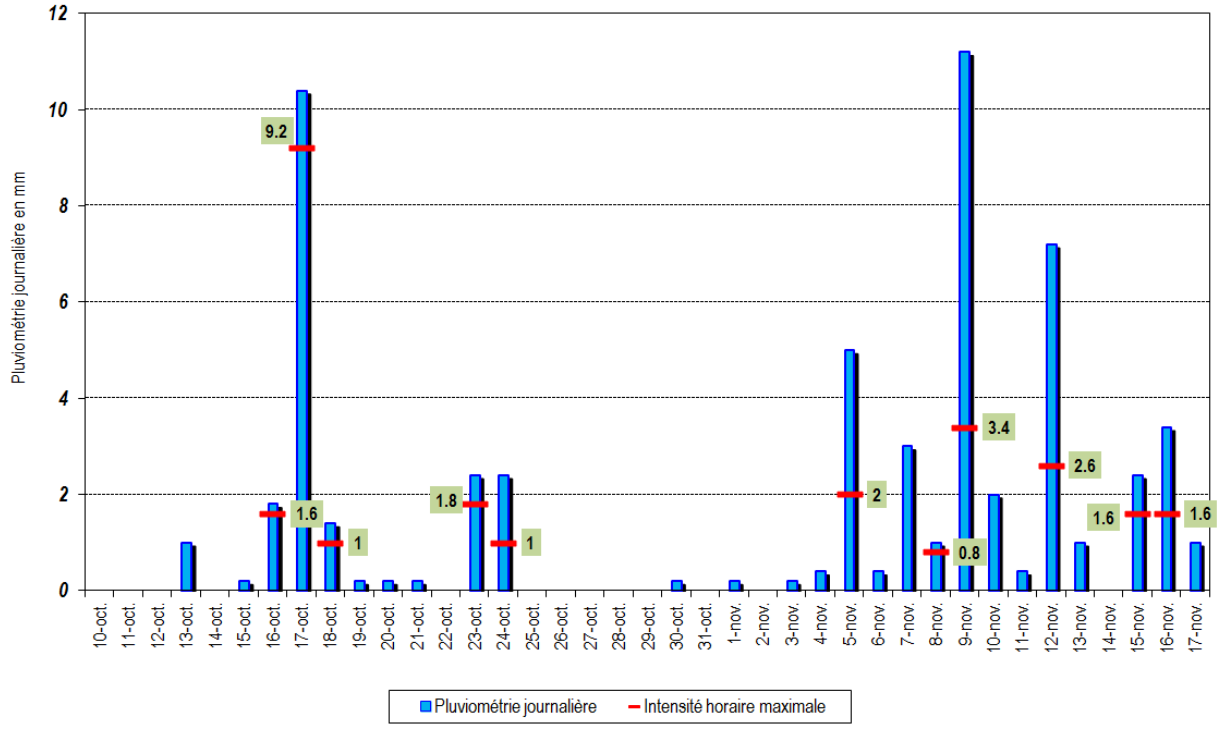
## 7.1 PLUVIOMETRIE SUR LES PERIODES DE MESURE

Un pluviomètre à auget basculant a été installé sur le site de la station d'épuration sur la durée de la campagne de mesures afin d'identifier le comportement du réseau à la pluviométrie et l'incidence sur le fonctionnement de la station.

La pluviométrie mesurée au cours de la campagne a été la suivante :

- En nappe basse du 10/10/2016 au 17/11/2016, le cumul pluviométrique a été de **60 mm**.

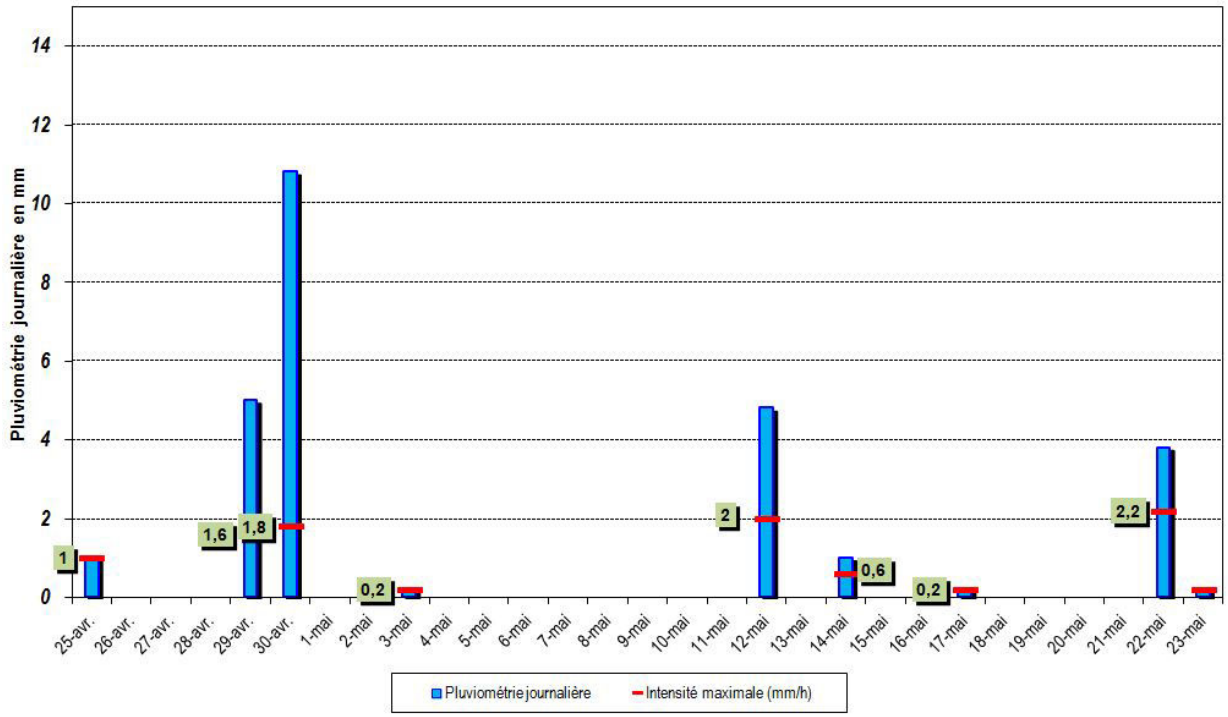
**Pluviométrie journalière**




La campagne de mesures a été marquée par de nombreux évènements pluviométrique, le cumul de pluie à atteint 60 mm. Les données recueillies ont été suffisantes pour appréhender le comportement du système d'assainissement face à la pluie.

- En nappe haute du 24/04/2018 au 25/05/2018, le cumul pluviométrique a été de **27 mm**.

**Pluviométrie journalière**




La campagne de mesures a été marquée par trois évènements pluviométrique significatif (supérieur à 2mm/j). Le cumul de pluie à atteint 27 mm.

## 7.2 LA STATION D'EPURATION

### 7.2.1 LES VOLUMES COLLECTES

- **Campagne de mesure de nappe basse (du 10 octobre 2016 au 17 novembre 2016)**

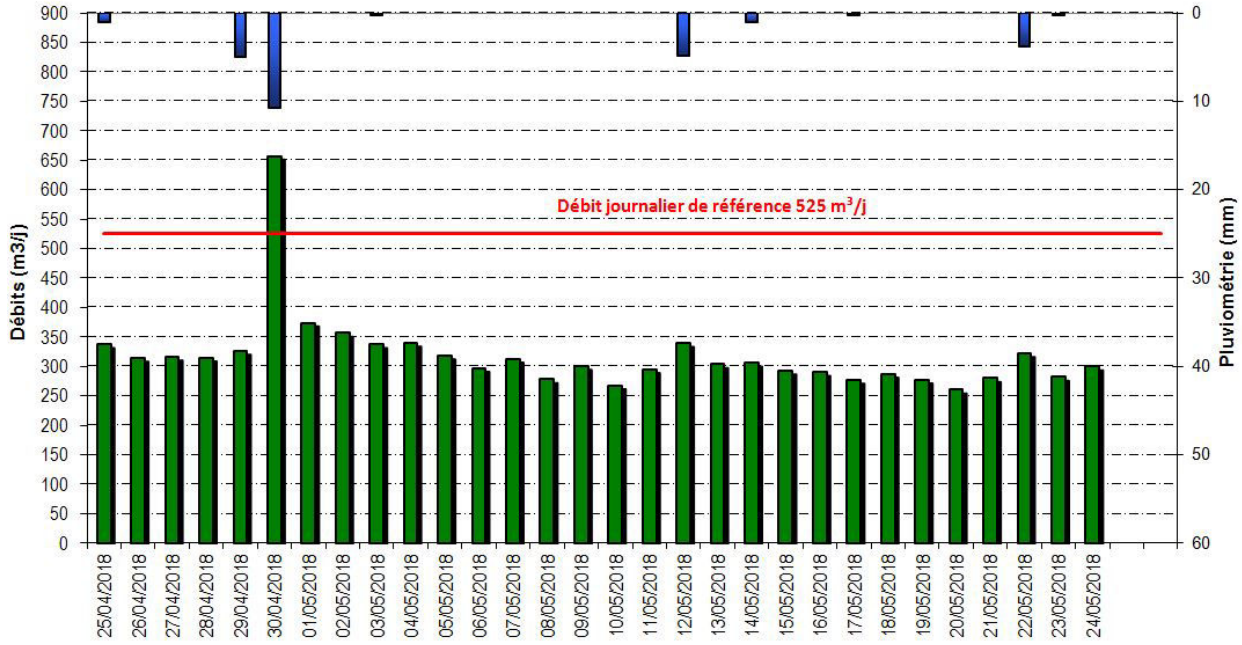
Afin de suivre l'évolution des volumes collectés par le réseau d'assainissement de Bessé-sur-Braye admis à la station d'épuration, nous avons mis en place un suivi des temps de fonctionnement des pompes du poste de relevage d'alimentation de la station d'épuration. Cependant il s'est révélé que les clapets anti retour des pompes du poste de refoulement était fuyards, ce qui a engendré une surestimation des débits mesurés en entrée station. Nous ne pouvons donc pas analyser les volumes mesurés par nos soins en entrée station.

- **Campagne de mesure de nappe haute (du 24 avril 2018 au 25 mai 2018)**

Un débitmètre électromagnétique a été installé à la fin de l'année 2017 afin de suivre les débits en entrée station. Lors de la pose de ce débitmètre un clapet anti retour a été installé. Nous avons donc pu suivre les volumes en entrée station via l'enregistrement des temps de fonctionnement des pompes. Le tarage des pompes, nous a permis de transformer ces temps de fonctionnement en débits. Le résultat du tarage des pompes (effectué en mai 2018) est le suivant:

- ✓ Pompe N°1 : 45 $m^3$/h
- ✓ Pompe N°2 : 46,8 $m^3$/h

L'évolution des débits journaliers admis à la station d'épuration durant la période de mesures est présentée ci-dessous :



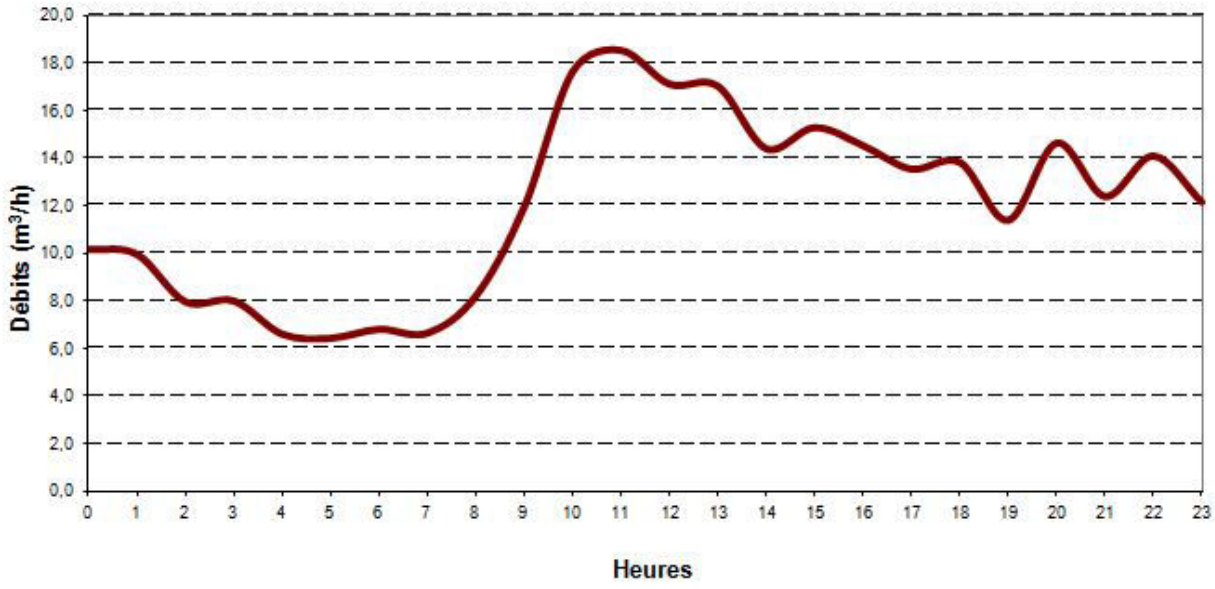
L'analyse fait ressortir les points suivants :

- Sur l'ensemble de la campagne de mesures, les résultats sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Débit moyen admis en traitement | 318 m³/j |
| Minimum | 260 m³/j |
| Maximum | 657 m³/j |

- On constate une relative stabilité des volumes admis à la station, en dehors des périodes pluvieuses.
- On constate des augmentations des débits lors des épisodes pluvieux, mettant en évidence une réaction à la pluie significative.
- Le débit de référence de la station a été dépassé le 30 septembre, pluie de 10,8 mm/j.

Le graphique suivant présente l'évolution des débits moyens horaires admis à la station d'épuration par temps sec.




➲En moyenne lors des journées de temps sec stricts, le volume admis à la station d'épuration est de **289 m³/j soit 55% du débit de référence de la station.**

➲ La courbe caractéristique des débits moyens horaires de temps sec, met en évidence des débits importants en période nocturne, révélant la présence **d'eaux parasites de nappe**.

### 7.2.2 LES CHARGES DE POLLUTION TEMPS SEC

Afin de déterminer les flux de pollution admis à la station d'épuration, un bilan de pollution 24 h a été réalisé en période de temps sec, le 13/10/2016.

Les tableaux suivants synthétisent les résultats obtenus :

**Concentration des effluents en entrée de station**

| | DCO | $DBO_5$ | NTK | P total | MES | NH4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Concentration en mg/l* | | | | | |
| **Concentration de l'effluent en entrée station** | **520** | **170** | **70** | **6,7** | **250** | **51** |
| **Concentration d'une eau usée classique** | 700-750 | 300 | 75 - 80 | 15 - 20 | 250 | 60 |

Les concentrations mesurées en entrée de station sont, sur la totalité des paramètres inferieures à celles d'une eau usée classique, révélant un effluent dilué. Le rapport DCO/DBO est de 3 mettant en évidence une bonne biodégradabilité de l'effluent.

- **Les flux de pollution admis en traitement :**

| | Volume $m^3$ | | DCO | $DBO_5$ | NTK | Ptotal | MES | NH4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bilan du 18 au 19 octobre 2016** | **322** | **Charges en kg** | **172,6** | **56,4** | **23,2** | **2,2** | **83,0** | **16,9** |

➲ On constate que la charge de pollution ($DBO_5$) mesurée est très inferieure celle issue des calculs théoriques (96 kg/j. $DBO_5$), cette valeur parait beaucoup trop faible comparativement au nombre d'habitants raccordés.

➲ En prenant en compte le paramètre $DBO_5$, la charge de pollution admis en traitement le jour du bilan de pollution correspond à 940 EH.

➲ On notera que le volume admis en traitement est surestimé (problème de clapet sur le poste de refoulement).

- **Taux de charge de la station :**

| Paramètres de référence | Volume *150* |
|---|---|
| **Pollution en E-H** | **2213** |
| **Taux de charge** | **63%** |

| DCO *150* | $DBO_5$ *60* | NTK *15* | Ptotal *3* | MES *70* |
|---|---|---|---|---|
| **1151** | **941** | **1549** | **746** | **1186** |
| **33%** | **27%** | **44%** | **21%** | **34%** |

Lors du bilan de pollution réalisé par temps sec, l'unité de traitement a fonctionné à environ **30% de ses capacités organiques** ( paramètres $DBO_5$ et DCO).

- **Qualité des effluents en sortie de station de traitement :**

| | DCO | DBO5 | NGL | Ptotal | MES | NH4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Concentration (mg/l)** | 22 | 1,6 | 13,8 | 1,56 | 3,0 | 2,0 |
| **Norme de rejet** | 125 | 25 | 20 | 2 | 35 | - |
| | | | | | | |
| **Rendements épuratoires (%)** | 94,3 | 98,7 | 73,8 | 69 | 98,4 | 94,8 |
| **Norme** | 75 | 70 | - | - | 90 | - |

Il en ressort les points suivants :

➲Les concentrations mesurées sur l'effluent en sortie de station ainsi que les flux de pollution sont tous inferieurs à la norme de rejet. **Le rejet est conforme.**

➲La station a fonctionné à environ **30% de ses capacités organiques (DCO et $DBO_5$) lors de ce bilan de pollution.**

➲Les flux de pollution admis en traitement mesurés lors de ce bilan paraissent beaucoup trop faibles comparativement au nombre d'habitants raccordés.

### 7.2.3 CALCUL DES EAUX PARASITES DE NAPPE

**Principe**

Le principe repose sur l'analyse des hydrogrammes journaliers des débits mesures et en prenant comme hypothèses d'une part que les débits d'ECP sont constants et d'autre part qu'il existe un débit d'eaux usées strict résiduel en période nocturne. Ce débit résiduel est défini comme une fraction du débit moyen journalier.

$$Qnr = K\ Qeu$$

Qnr : débit résiduel nocturne d'eau usée. - Qeu : débit journalier moyen d'eau usée.

K : Coefficient de débit résiduel. Réseau long faible pente : 0.25<K<0.4

Réseau court forte pente : 0.15<K<0.25

Le débit minimum nocturne est défini suivant la formule suivante :

Qmin = Qecp + KQeu

Avec la détermination du débit d'eau parasite faite de la manière suivante :

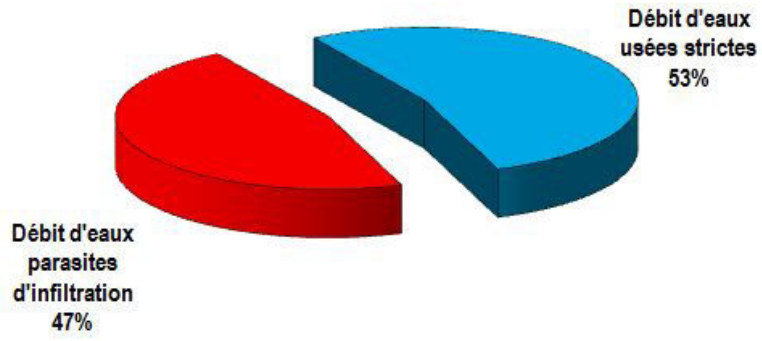
$$Qecp = \frac{Q\ min - KQt}{1 - k}$$

Qt : Débit moyen journalier de temps sec.

**Résultats**

En entrée de station d'épuration les résultats obtenus sont les suivants :

| | Nappe haute |
|---|---|
| Volume de temps sec (m³/j) | 289 |
| Volume EPI calculé (m³/j) | 135 |
| Volume strictement domestique calculé (m³/j) | 154 |
| Proportion d'eau parasite | 47% |
| Taux de dilution | 88% |




➲ Le volume d'eaux parasites collectées par le réseau d'assainissement est en période de nappe haute le volume d'eaux parasites et de 135 m³/j soit 47% du volume moyen journalier admis à la station.

➲ En période de nappe haute, le volume d'eau usée strict calculé est d'environ 154 m³/j, soit inférieur 202 m³/j(moyenne annuelle en 2015). On notera cependant une baisse du nombre d'abonné en 2017.

### 7.2.4 FONCTIONNEMENT DE LA COLLECTE PAR TEMPS PLUVIEUX

- **Campagne de mesure de nappe haute**

Les apports météoriques dans les réseaux séparatifs proviennent de raccordements non conformes (mauvais branchements EP vers EU), de drains raccordés au réseau EU ou de défauts d'étanchéité de la structure de collecte jouant elle même le rôle de drain. Ces non-conformités vont se traduire par une réaction différente du réseau lors des épisodes pluvieux. Ainsi, les mauvais branchements (gouttières, avaloirs,…) vont impacter directement sur les débits transités avec une variation rapide dans le temps. A l'inverse, les drains et défauts d'étanchéité du réseau vont avoir tendance à l'étalement dans le temps de volumes pluviaux.

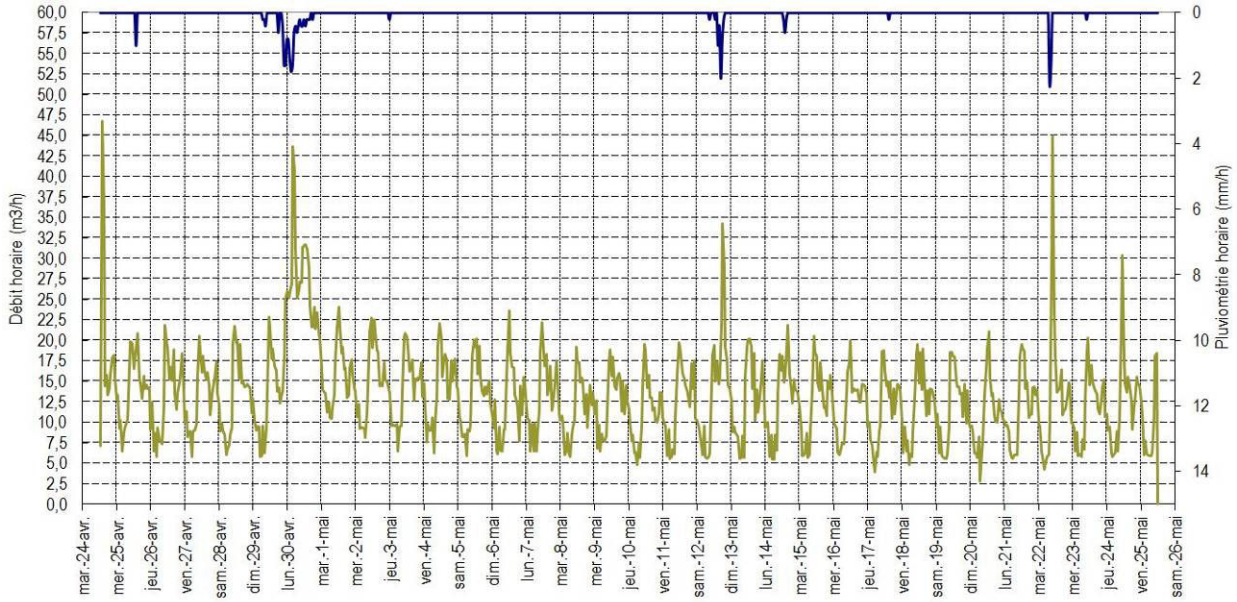
**Principe**

L'analyse par temps de pluie permet de calculer la réaction à la pluie du réseau au droit de chacun des points de mesures et in fine de calculer la surface active par bassin de collecte.

Le principe consiste à comparer la courbe représentative de temps sec de chacun des points de mesures et de la comparer à celle mesurée lors d'un épisode pluviométrique. Cela permet de calculer le survolume d'origine pluviale en fonction de la pluviométrie et de déterminer la surface active au droit de chacun des points de mesures.

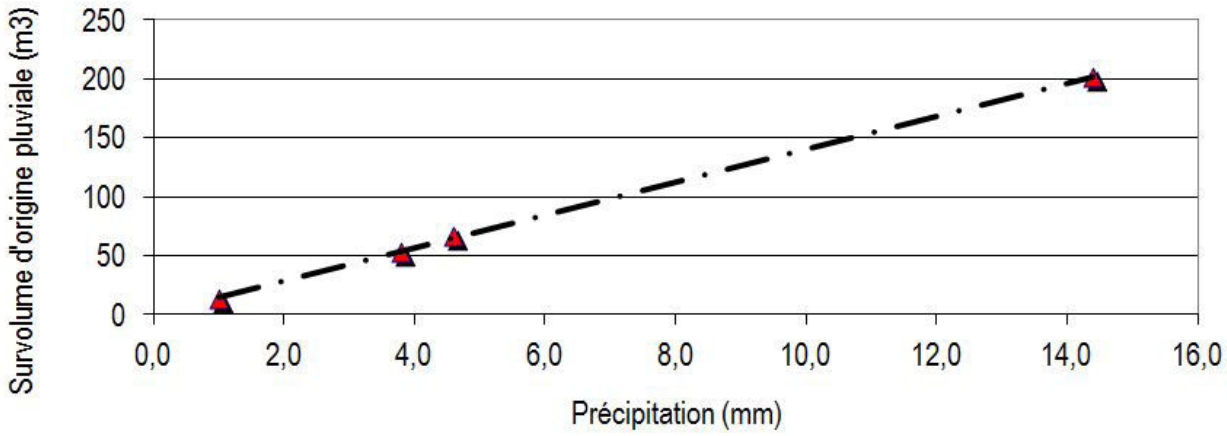
**Résultats**

Le graphique suivant présente l'évolution des débits horaires admis a la station en fonction de la pluviométrie.




Le calcul de la réaction à la pluie en entrée de station a été effectué sur 4 pluies. Une analyse comparative a été réalisée entre les volumes moyens de temps sec et les volumes mesurés lors de ces évènements pluvieux, les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

| | Pluie du 25 avril 2018 | Pluie du 29 avril 2018 | Pluie du 12 mai 2018 | Pluie du 22 mai 2018 |
|---|---|---|---|---|
| Volume temps sec ($m^3$) | 74,7 | 394,7 | 148,1 | 87,9 |
| Volume temps de pluie ($m^3$) | 88,5 | 596,3 | 215,4 | 141,7 |
| Survolume ($m^3$) | 13,8 | 201,6 | 67,3 | 53,8 |
| Pluviométrie (mm) | 1,0 | 14,4 | 4,6 | 3,8 |
| **Surface active ($m^2$)** | **13803** | **14001** | **14629** | **14165** |




➲ La surface active raccordée au réseau d'assainissement est de l'ordre de **14 000 m²** , soit un survolume de **14 $m^3$/mm de pluie**.

**Il en ressort un ratio ramené au linéaire total du réseau de 0,63 l/m de canalisation / mm de pluie, ce ratio est comparable à celui généralement constaté sur des réseaux séparatifs anciens (< 1).**

## 7.3 POSTE DE REFOULEMENT 8 MAI

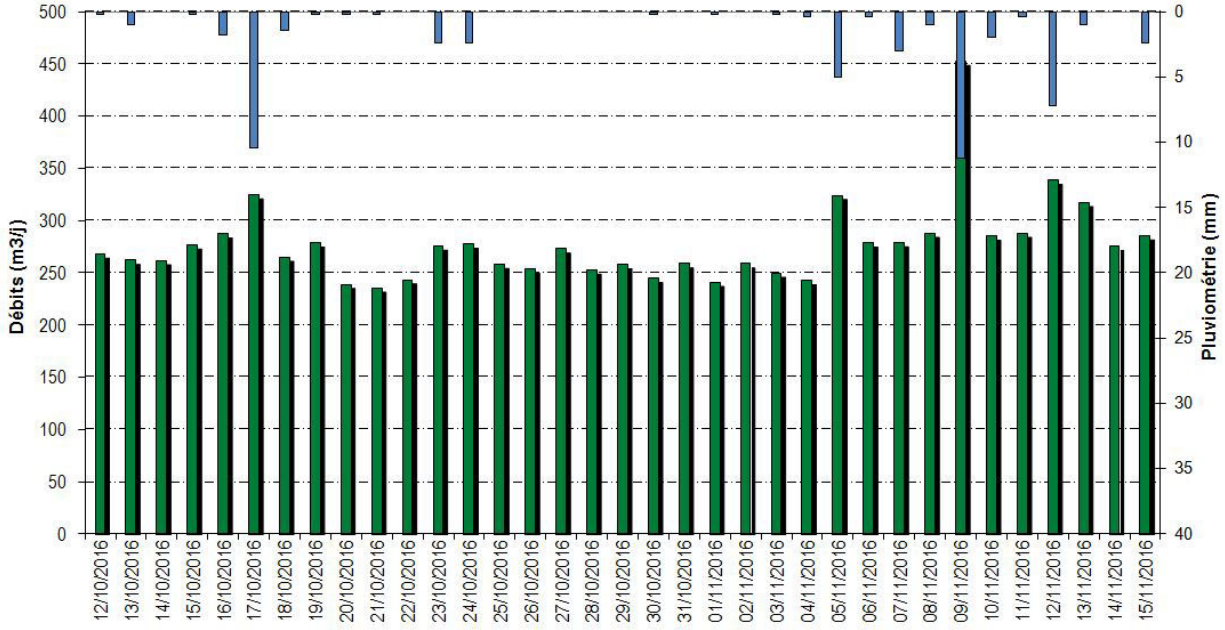
- **<u>Campagne de mesure de nappe basse</u> (du 10 octobre 2016 au 11 novembre 2016)**

Le poste de refoulement « 8 mai » collecte la majeure partie des eaux usées de la commune de Besse sur Braye. L'analyse des volumes transitant par ce poste permet d'avoir une approche du fonctionnement du réseau d'assainissement de la commune. En effet 82 % du réseau de la commune est raccordé sur ce poste. Afin de suivre l'évolution des volumes collectés par le poste de refoulement « 8 mai », nous avons mis en place un suivi des temps de fonctionnement des pompes. Le tarage des pompes, nous a permis de transformer ces temps de fonctionnement en débits. Le résultat du tarage des pompes (effectué en novembre 2016) est le suivant:

✓ Pompe N°1 : pompe à l'arrêt

✓ Pompe N°2 : 60 $m^3$/h

L'évolution des débits journaliers durant la période de mesures est présentée ci-dessous :



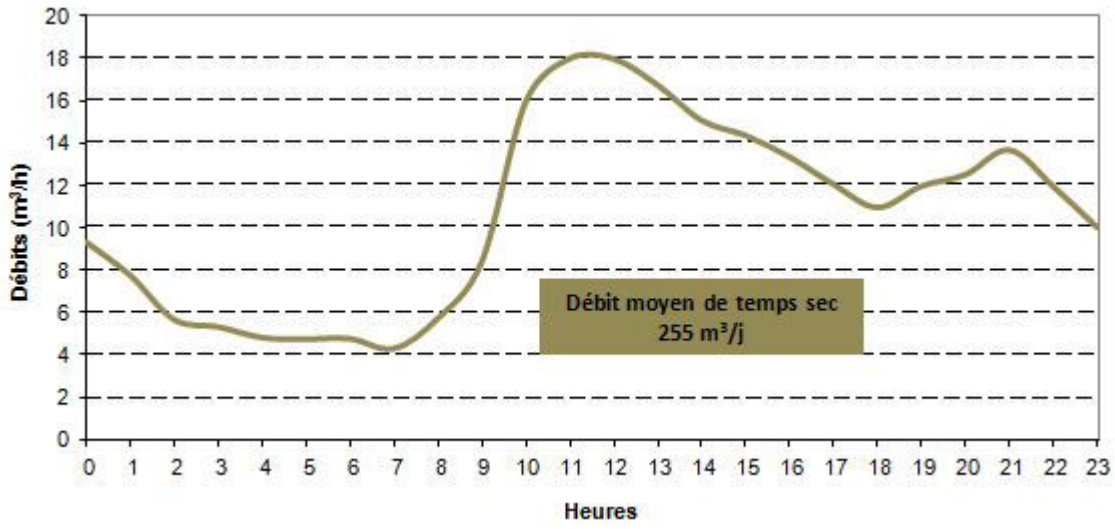

<u>L'analyse fait ressortir les points suivants :</u>

- Sur l'ensemble de la campagne de mesures, les résultats sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Débit moyen | 278 m³/j |
| Minimum | 235 m³/j |
| Maximum | 452 m³/j |

- On constate une relative stabilité des volumes, en dehors des périodes pluvieuses.
- On constate des augmentations des débits lors des épisodes pluvieux, mettant en évidence une réaction à la pluie significative.

Le graphique suivant présente l'évolution des débits moyens horaires collecté par le poste de refoulement par temps sec.




➲En moyenne lors des journées de temps sec stricts, le volume transitant par le poste de refoulement « 8 mai » est de **255 m³/j.**

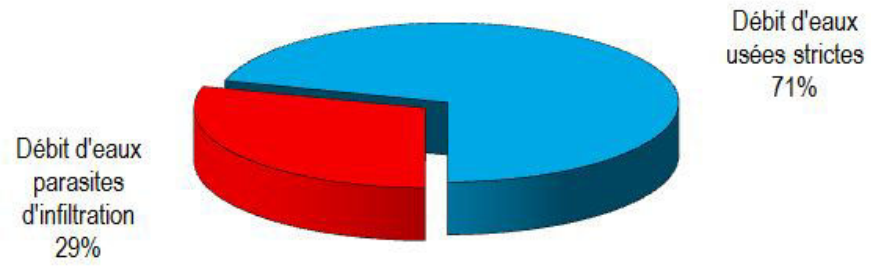
➲ La courbe caractéristique des débits moyens horaires de temps sec, met en évidence des débits importants en période nocturne, révélant la présence **d'eaux parasites de nappe**.

### 7.3.1 CALCUL DES EAUX PARASITES DE NAPPE

**Résultats**

En entrée de station d'épuration les résultats obtenus sont les suivants :

| | |
|---|---|
| Volume de temps sec (m³/j) | **255** |
| **Volume EPI calculé (m³/j)** | **75** |
| **Volume strictement domestique calculé (m³/j)** | **180** |
| Proportion d'eau parasite | **29%** |
| Taux de dilution | **42%** |

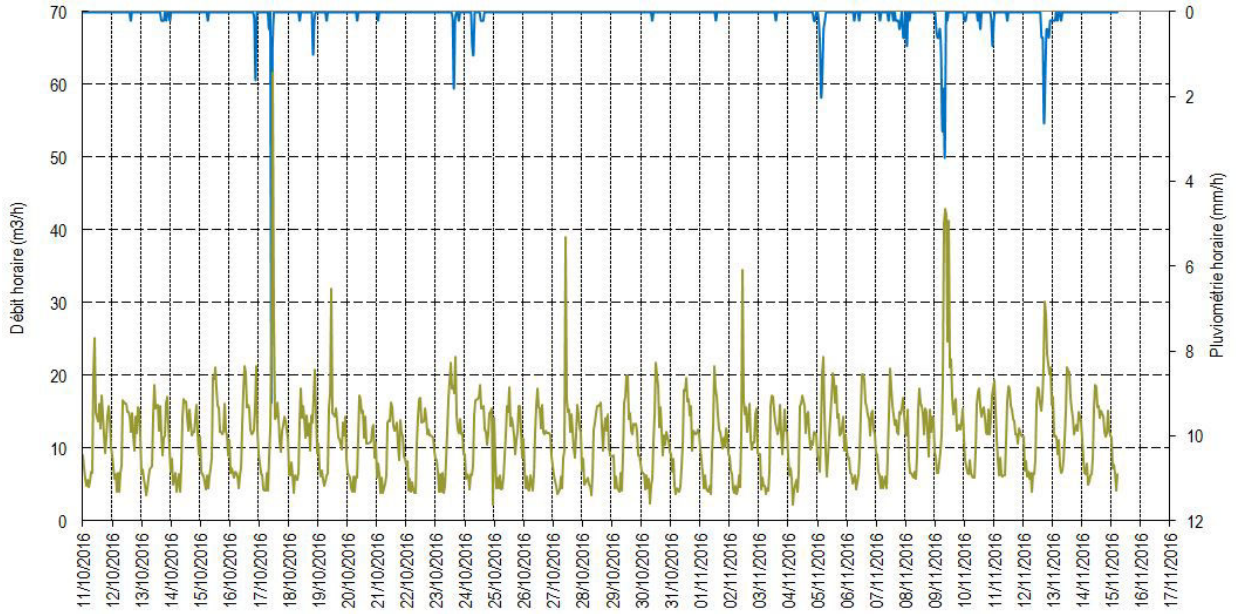



➲ Le volume d'eaux parasites en période de nappe basse est de 75 m³/j soit 29% du volume moyen journalier collecté par le poste de refoulement « 8 mai ».

### 7.3.2 FONCTIONNEMENT DE LA COLLECTE PAR TEMPS PLUVIEUX

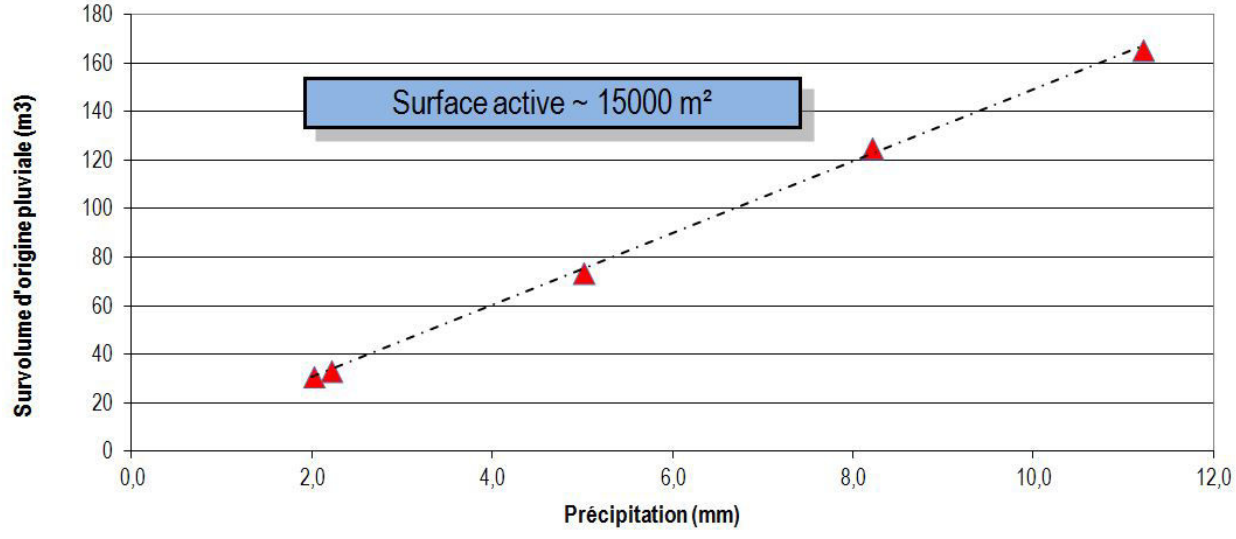
**Résultats**

Le graphique suivant présente l'évolution des débits horaires en fonction de la pluviométrie.




Le calcul de la réaction à la pluie en entrée de station a été effectué sur 5 pluies. Une analyse comparative a été réalisée entre les volumes moyens de temps sec et les volumes mesurés lors de ces évènements pluvieux, les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

| | **Pluie du 9 novembre 2016** | **Pluie du 12 novembre 2016** | **Pluie du 23 octobre 2016** | **Pluie du 24 octobre 2016** | **Pluie du 5 novembre 2016** |
|---|---|---|---|---|---|
| Volume temps sec ($m^3$) | 159,2 | 202,9 | 70,4 | 88,3 | 30,4 |
| Volume temps de pluie ($m^3$) | 324,7 | 328,4 | 104,0 | 119,3 | 104,1 |
| Survolume ($m^3$) | 165,5 | 125,5 | 33,6 | 31,0 | 73,7 |
| Pluviométrie (mm) | 11,2 | 8,2 | 2,2 | 2,0 | 5,0 |
| **Surface active ($m^2$)** | **14779** | **15308** | **15253** | **15497** | **14745** |



➲ La surface active raccordée au réseau d'assainissement est de l'ordre de **15 000 m²** , soit un survolume de **15 m³/mm de pluie**.

## 7.4 ANALYSE PAR BASSINS DE COLLECTE

Comme décrit sur la plan page 39, la mise en place de points de mesures de débit sur le réseau a permis un découpage en10 bassins de collecte :

| Bassin | Linéaire | | Abonnés | |
|---|---|---|---|---|
| | En m | % | Nombre | % |
| Bassin N°1 *Livonnière* | 186,97 | 1% | *10* | *1%* |
| Bassin N°2 *Route de la Chartre* | 3817,59 | 17% | *128* | *10%* |
| Bassin N°3 La Borde | 1566,58 | 7% | *44* | *4%* |
| Bassin N°4 *8 Mai 1945* | 3186,2 | 14% | *175* | *14%* |
| Bassin N°5 *Avenue de la Gare* | 2371,22 | 11% | *189* | *15%* |
| Bassin N°6 Rue du Val de Braye | 2356,35 | 11% | *163* | *13%* |
| Bassin N°7 *Rue Auguste Hubert* | 1552,42 | 7% | *83* | *7%* |
| Bassin N°8 *Rue Pasteur* | 3479,77 | 16% | *161* | *13%* |
| Bassin N°9 *Rue Emile Zola* | 2867,45 | 13% | *207* | *17%* |
| Bassin N°10 *Les Varennes* | 872,05 | 4% | *62* | *5%* |
| **TOTAL** | **22 256 m** | **100%** | **1222** | **100%** |

Le nombre d'abonnés par bassin de collecte est une estimation réalisée sur la base du plan cadastral.

### 7.4.1 REPARTITION DES VOLUMES COLLECTES PAR TEMPS SEC

Afin d'effectuer une approche des volumes collecté par le réseau en période de nappe basse, nous avons estimé que les volumes collecté par la station en période de nappe haute était proportionnellement les mêmes qu'en période de nappe haute. Le volume à la station d'épuration est donc estimé à 279 m³/j en moyenne lors de journées de temps sec - nappe basse et de 289 m³/j en période de nappe haute. La répartition de ces apports par bassins de collecte est présentée ci après:

| Bassin | Débit moyen journalier de temps sec | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ***Nappe Basse*** | | ***Nappe Haute*** | |
| | **En m³/j** | **%** | **En m³/j** | **%** |
| Bassin N°1 *Livonnière* | 6,1 | 2% | 8 | 2,8 % |
| Bassin N°2 *Route de la Chartre* | 18 | 6% | 18 | 6,2 % |
| Bassin N°3 La Borde | 9,8 | 4% | 8 | 2,8 % |
| **Bassin N°4 *8 Mai 1945*** | 43,1 | 15% | **56** | **19,4 %** |
| Bassin N°5 *Avenue de la Gare* | 31,8 | 11% | 40 | 13,8 % |
| **Bassin N°6 Rue du Val de Braye** | 66,4 | 24% | **44** | **15,2 %** |
| Bassin N°7 *Rue Auguste Hubert* | 14,7 | 5% | 15 | 5,2 % |
| **Bassin N°8 *Rue Pasteur*** | 43,7 | 16% | **48** | 16,6 % |
| **Bassin N°9 *Rue Emile Zola*** | 37,7 | 14% | **44** | 15,2 % |
| Bassin N°10 *Les Varennes* | 7,6 | 3% | 8 | 2,8 % |
| **TOTAL** | **278,9 m³/j** | **100%** | **289 m³/j** | **100 %** |

Les bassins collectant les volumes les plus importants par temps sec sont les suivants:

- Bassin n°6 : Poste de relevage Val de Braye situé Rue du Val de Braye
- Bassin n°4 : Poste de relevage 8 mai situé Rue du 8 mai.
- Bassin n°8 : Point de mesure Rue Pasteur
- Bassin n°9 : Point de mesure rue Emile Zola

### 7.4.2 REPARTITION DES APPORTS D'EAUX PLUVIALES

Les intrusions d'eaux pluviales au sein du réseau d'assainissement ont été calculées à partir des événements pluvieux interceptés lors de la campagne de mesures, il en ressort une réaction à la pluie pour l'ensemble du réseau d'assainissement estimée à 14 $m^3$/mm de pluie soit une surface active de 14 000 m².

| | Nappe basse | | | Nappe Haute | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Surface active m² | % | Ratio d'intrusion l/m/mm de pluie | Surface active m² | % | Ratio d'intrusion l/m/mm de pluie |
| Bassin N°1 *Livonnière* | 100 | | 0.53 | 200 | 1% | 1,07 |
| **Bassin N°2 *Route de la Chartre*** | | | | **1800** | **13%** | 0,47 |
| Bassin N°3 La Borde | 1000 | | 0.64 | 1000 | 7% | 0,64 |
| **Bassin N°4 *8 Mai 1945*** | **3200** | | **1.00** | **2200** | **16%** | 0,69 |
| **Bassin N°5 *Avenue de la Gare*** | **1900** | | 0.80 | **1800** | **13%** | 0,76 |
| **Bassin N°6 Rue du Val de Braye** | **3500** | | **1.49** | **2200** | **16%** | 0,93 |
| Bassin N°7 *Rue Auguste Hubert* | 900 | | 0.58 | 1000 | 7% | 0,64 |
| **Bassin N°8 *Rue Pasteur*** | **2000** | | 0.57 | **2000** | **14%** | 0,57 |
| Bassin N°9 *Rue Emile Zola* | 1150 | | 0.40 | 1450 | 10% | 0,51 |
| Bassin N°10 *Les Varennes* | 350 | | 0.40 | 350 | 3% | 0,40 |
| **TOTAL** | **15000** | | **0,74** | **14 000** | **100 %** | **0,63** |

Les bassins n°2, n°4, n°5, n°6 et n°8 sont responsable de la majorité des apports d'eaux pluviales (72% de la surface active en période de nappe haute).

### 7.4.3 REPARTITION DES APPORTS D'EAUX PARASITES DE NAPPE

Afin d'effectuer une approche des volumes collecté par le réseau en période de nappe basse, nous avons estimé que les volumes collecté par la station en période de nappe haute était proportionnellement les mêmes qu'en période de nappe haute. Au cours de la campagne de mesures de nappe haute, les volumes collectés sur le réseau d'assainissement étaient composés à 47% d'eaux claires parasites de nappe soit 135 $m^3$/j, Le tableau suivant présente leur répartition en fonction des 10 bassins de collecte.

| | Nappe basse | | | Nappe haute | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Volume journalier d'eaux parasites de nappe | % | Ratio d'infiltration l/j/m de conduite | Volume journalier d'eaux parasites de nappe | % | Ratio d'infiltration l/j/m de conduite |
| Bassin N°1 *Livonnière* | 3,0 | 4% | 16,0 | 6,0 | 4% | 32,1 |
| Bassin N°2 *Route de la Chartre* | 2,0 | 3% | 0,5 | 2,0 | 1% | 0,5 |
| Bassin N°3 La Borde | 3,0 | 4% | 1,9 | 2,0 | 1% | 1,3 |
| **Bassin N°4 *8 Mai 1945*** | 13,0 | 16% | 4,1 | **39,0** | **29%** | 12,2 |
| **Bassin N°5 *Avenue de la Gare*** | 10,0 | 13% | 4,2 | **19,0** | **14%** | 8,0 |
| Bassin N°6 Rue du Val de Braye | 29,0 | 36% | 12,3 | 16,0 | 12% | 6,8 |
| Bassin N°7 *Rue Auguste Hubert* | 6,0 | 8% | 3,9 | 6,0 | 4% | 3,9 |
| **Bassin N°8 *Rue Pasteur*** | 8,0 | 10% | 2,3 | **23,0** | **17%** | 6,6 |
| **Bassin N°9 *Rue Emile Zola*** | 6,0 | 8% | 2,1 | **22,0** | **16%** | 7,7 |
| Bassin N°10 *Les Varennes* | 0,0 | 0% | 0.0 | 0,0 | 0% | 0,0 |
| **TOTAL** | **80 m³/j** | **100%** | **3,6** | **135 m³/j** | **100 %** | **6** |

4 bassins sont à l'origine de 76% des apports d'eaux parasites de nappe:

- Bassin n°4 : Poste de relevage Rue du 8 mai.
- Bassin n°5 : Point de mesure Avenue de la Gare
- Bassin n°8 : Point de mesure Rue Pasteur
- Bassin n°9 : Point de mesure Rue Emile Zola

On notera également un ratio d'infiltration important sur le bassin N°1, les volumes d'eaux parasites sont en effet importants comparativement au linéaire de réseau.

### 7.4.4 L'INSPECTION NOCTURNE

Afin de localiser de manière précise les intrusions d'eaux parasites de nappe, nous avons réalisé une inspection des réseaux d'assainissement en période nocturne. Cette opération consiste à identifier les tronçons à l'origine de ces apports et de quantifier les volumes d'infiltration. L'objectif étant d'établir une hiérarchisation de ces tronçons suivant leur sensibilité aux infiltrations.

Cette inspection nocturne a été réalisée dans la nuit du 24 au 25 mai 2018 par temps sec.
L'inspection nocturne a permis un découpage du réseau d'assainissement en **41 tronçons** pour l'ensemble du réseau d'assainissement de la commune.

Une hiérarchisation de ceux-ci a été faite suivant leur « indice d'infiltration », soit le volume d'eau parasite en fonction de la surface de la conduite. Cette hiérarchisation est divisée en quatre catégories :

Tronçons de priorité 1 (D > 3000 L/j/km.cm) : Réhabilitation ou renouvellement nécessaire,

Tronçons de priorité 2 (1500<D<3000 L/j/km.cm) : Inspection télévisée et réhabilitation souhaitable,

Tronçons de priorité 3 (700<D<1500 L/j/km.cm) : Etude complémentaire souhaitable/Surveillance,

Tronçons « pas ou peu affectés » (D < 700 L/j/km.cm) aucune action à envisager.

Les résultats mettent en évidence :

- Un volume d'eau parasite total mesuré lors de l'inspection nocturne de 138 m³/j.

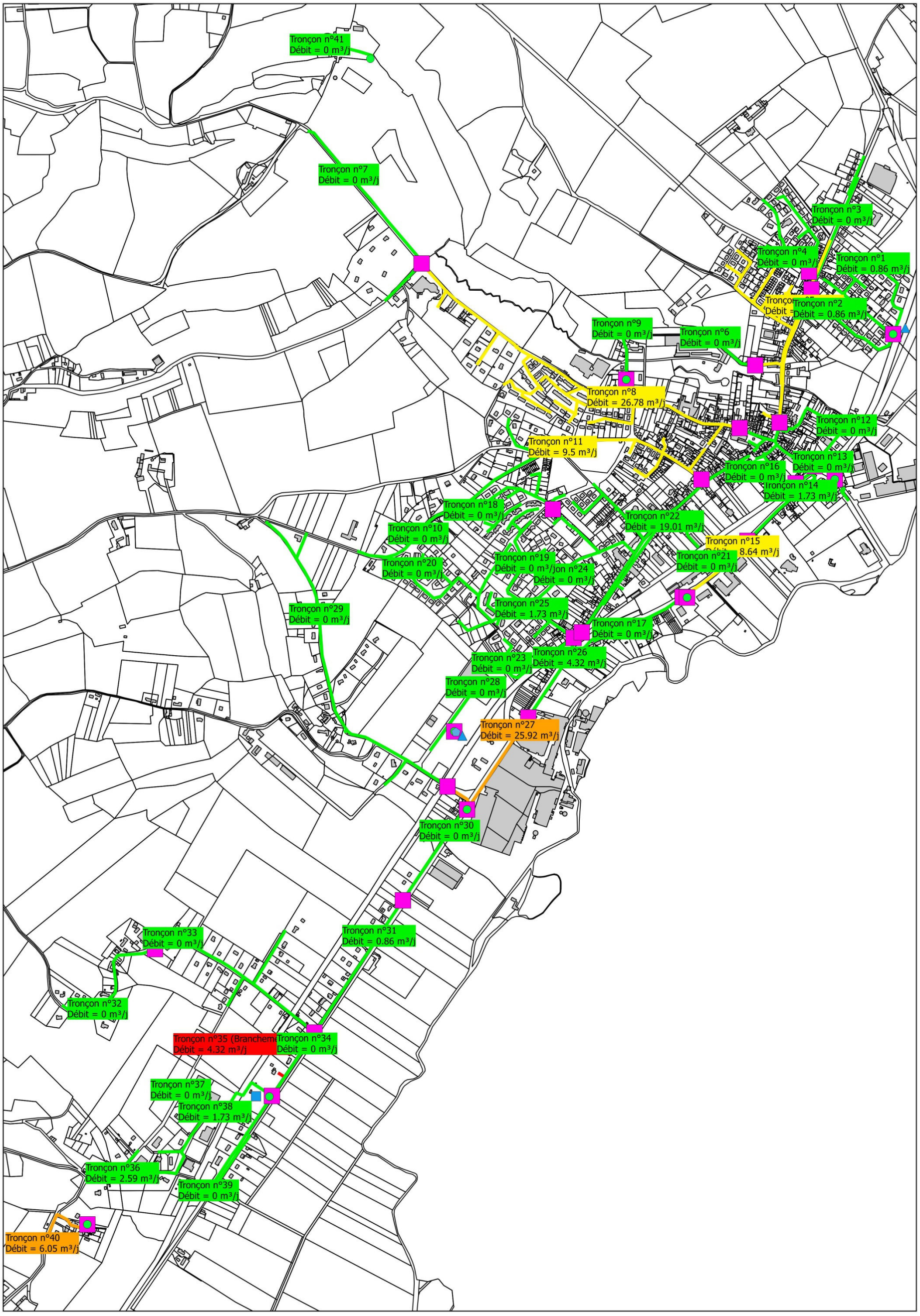
| | | Priorité 1 | Priorité 2 | Priorité 3 | Tronçons sains |
|---|---|---|---|---|---|
| **Linéaire** | ml | 18 | 591 | 4755 | 15773 |
| | % | 0,08% | 3% | 22% | 75% |
| **Débit d'eaux parasites** | m³/j | 4 | 32 | 68 | 34 |
| | % | 3% | 23% | 49% | 24% |

  - **1 tronçons** en priorité 1 (en rouge) ayant un linéaire de **18 m** (0,08% du linéaire total) à l'origine de 3% des apports (4 m³/j).
  - **2 tronçons** en priorité 2 (en orange) ayant un linéaire de **591 m** (3% du linéaire total) à l'origine de 23% des apports (32 m³/j).
  - **4 tronçons** en priorité 3 (en jaune) ayant un linéaire de **4755 m** (22% du linéaire total) à l'origine de 49% des apports (68 m³/j).

- Un linéaire de 15773 m soit 75% du réseau qui n'est pas ou peu atteint par les intrusions d'eaux parasites de nappe.

Le tableau suivant présente les résultats de cette inspection nocturne :

| N° Troncon | Longueur m | Débit Nocturne m3/j | indice l/j/km.cm |
|---|---|---|---|
| Tronçon n°35 (Branchement) | 17,72 | 4,32 | 24379 |
| Tronçon n°27 | 403,53 | 25,92 | 2141 |
| Tronçon n°40 | 187,11 | 6,05 | 1617 |
| Tronçon n°15 | 251,22 | 8,64 | 1376 |
| Tronçon n°5 | 1623,16 | 23,33 | 958 |
| Tronçon n°11 | 715,85 | 9,5 | 885 |
| Tronçon n°8 | 2164,62 | 26,78 | 825 |
| Tronçon n°22 | 1838,34 | 19,01 | 689 |
| Tronçon n°26 | 428,9 | 4,32 | 504 |
| Tronçon n°25 | 215,51 | 1,73 | 401 |
| Tronçon n°38 | 244,8 | 1,73 | 353 |
| Tronçon n°36 | 614,04 | 2,59 | 211 |
| Tronçon n°1 | 256,08 | 0,86 | 168 |
| Tronçon n°14 | 888,13 | 1,73 | 97 |
| Tronçon n°2 | 616,56 | 0,86 | 93 |
| Tronçon n°31 | 449,27 | 0,86 | 64 |
| Tronçon n°37 | 32,48 | 0 | 0 |
| Tronçon n°3 | 458,83 | 0 | 0 |
| Tronçon n°4 | 627,2 | 0 | 0 |
| Tronçon n°6 | 137,33 | 0 | 0 |
| Tronçon n°7 | 639,27 | 0 | 0 |
| Tronçon n°9 | 120,89 | 0 | 0 |
| Tronçon n°10 | 837,64 | 0 | 0 |
| Tronçon n°12 | 262,15 | 0 | 0 |
| Tronçon n°16 | 221,03 | 0 | 0 |
| Tronçon n°32 | 398,48 | 0 | 0 |
| Tronçon n°33 | 808,33 | 0 | 0 |
| Tronçon n°39 | 529,25 | 0 | 0 |
| Tronçon n°29 | 1144,69 | 0 | 0 |
| Tronçon n°18 | 423,78 | 0 | 0 |
| Tronçon n°19 | 669,29 | 0 | 0 |
| Tronçon n°24 | 103,99 | 0 | 0 |
| Tronçon n°23 | 343,55 | 0 | 0 |
| Tronçon n°30 | 302,44 | 0 | 0 |
| Tronçon n°34 | 215,22 | 0 | 0 |
| Tronçon n°28 | 206,96 | 0 | 0 |
| Tronçon n°17 | 276,87 | 0 | 0 |
| Tronçon n°13 | 123,98 | 0 | 0 |
| Tronçon n°21 | 101,21 | 0 | 0 |
| Tronçon n°20 | 1082,56 | 0 | 0 |
| Tronçon n°41 | 154,2 | 0 | 0 |

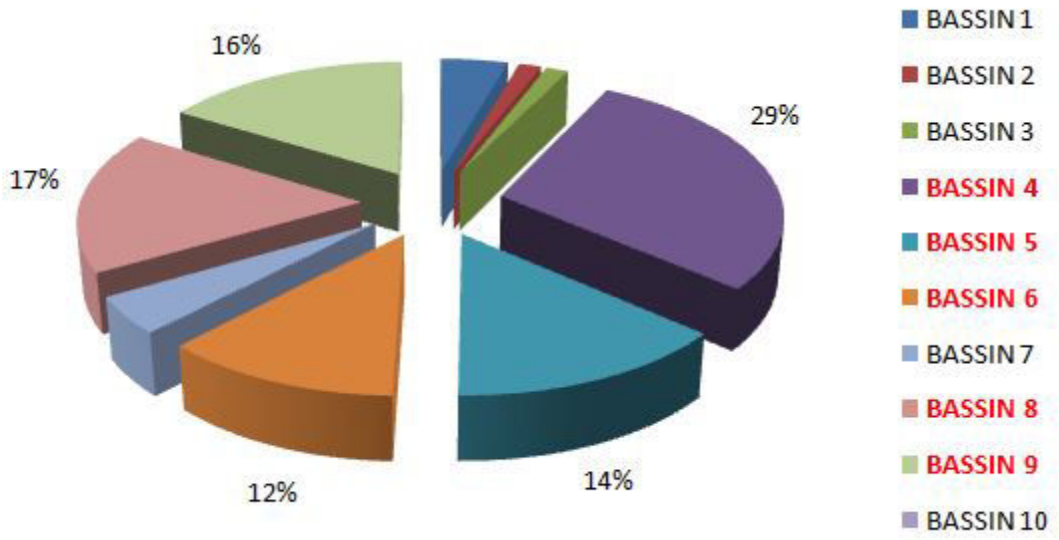

Tronçon n°41
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°7
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°3
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°4
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°1
Débit = 0.86 m³/j
Tronçon n°2
Débit = 0.86 m³/j
Tronçon n°9
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°6
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°8
Débit = 26.78 m³/j
Tronçon n°12
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°11
Débit = 9.5 m³/j
Tronçon n°13
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°16
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°14
Débit = 1.73 m³/j
Tronçon n°18
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°22
Débit = 19.01 m³/j
Tronçon n°10
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°15
8.64 m³/j
Tronçon n°21
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°20
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°19
Débit = 0 m³/jon n°24
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°29
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°25
Débit = 1.73 m³/j
Tronçon n°17
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°23
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°26
Débit = 4.32 m³/j
Tronçon n°28
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°27
Débit = 25.92 m³/j
Tronçon n°30
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°31
Débit = 0.86 m³/j
Tronçon n°33
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°32
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°35 (Branchem
Débit = 4.32 m³/j
Tronçon n°34
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°37
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°38
Débit = 1.73 m³/j
Tronçon n°36
Débit = 2.59 m³/j
Tronçon n°39
Débit = 0 m³/j
Tronçon n°40
Débit = 6.05 m³/j

## 7.5 SYNTHESE DES MESURES

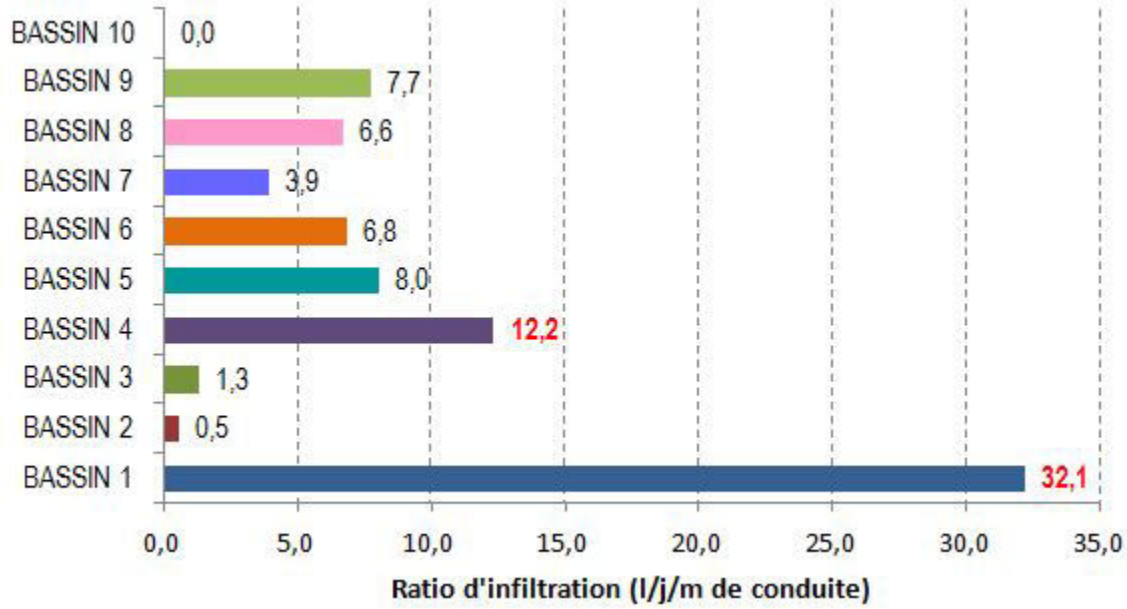
| Bassin de Collecte | Linéaire | | Abonné | | Eaux parasites de nappe (Période de nappe haute) | | Débit sanitaire (Nappe basse) | | Débit sanitaire (Nappe haute) | | SA Nappe basse | SA Nappe haute |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *ml* | *%* | *Nombre* | *%* | *m³/j* | *%* | *m³/j* | *l/j/ abonné* | *m³/j* | *l/j/ abonné* | *m²* | *m²* |
| Bassin N°1 *Livonnière* | 187.0 | 1% | *10* | *1%* | 6,0 | 4% | 3.1 | 147 | 2,0 | 95 | 100 | 200 |
| Bassin N°2 *Route de la Chartre* | 3817.6 | 17% | *128* | *10%* | 2,0 | 1% | 16.0 | 59 | 16,0 | 59 | - | 1800 |
| Bassin N°3 La Borde | 1566.6 | 7% | *44* | *4%* | 2,0 | 1% | 6.8 | 73 | 6,0 | 65 | 1000 | 1000 |
| Bassin N°4 *8 Mai 1945* | 3186.2 | 15% | *175* | *14%* | **39,0** | **29%** | 30.1 | 82 | 17,0 | 46 | **3200** | 2200 |
| Bassin N°5 *Avenue de la Gare* | 2371.2 | 11% | *189* | *15%* | **19,0** | **14%** | 21.8 | 55 | 21,0 | 53 | **1900** | 1800 |
| Bassin N°6 Rue du Val de Braye | 2356.4 | 10% | *163* | *13%* | **16,0** | **12%** | 37.4 | 109 | 28,0 | 67 | **3500** | 2200 |
| Bassin N°7 *Rue Auguste Hubert* | 1552.4 | 7% | *83* | *7%* | 6,0 | 4% | 8.7 | 50 | 9,0 | 51 | 900 | 1000 |
| Bassin N°8 *Rue Pasteur* | 3479.8 | 15% | *161* | *13%* | **23,0** | **17%** | 35.7 | 105 | 25,0 | 88 | **2000** | 2000 |
| Bassin N°9 *Rue Emile Zola* | 2867.5 | 13% | *207* | *17%* | **22,0** | **16%** | 31.7 | 73 | 22,0 | 50 | 1150 | 1450 |
| Bassin N°10 *Les Varennes* | 872.1 | 4% | *62* | *5%* | 0,0 | 0% | 7.6 | 58 | 8,0 | 61 | 350 | 350 |
| **Total** | **21 256** | **100%** | **1 222** | **100%** | **135 m³/j** | **100 %** | **199m³/j** | **77** | **154m³/j** | **60** | **-** | **14 000** |

❖ **Les eaux parasites de nappe (nappe haute)**

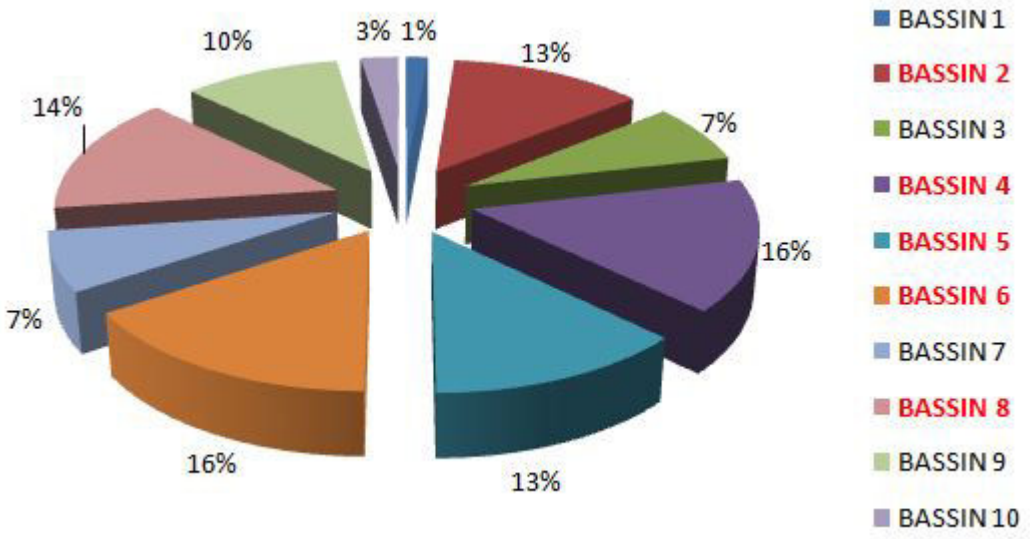
**Les 5 bassins** les plus affectés collectent 88% des eaux parasites de nappe mesurées sur l'ensemble du réseau d'assainissement de la commune.




Le graphique ci dessous présente les intrusions d'eaux parasites de chaque bassin de collecte en fonction du linéaire de réseau : le bassin 1 pour lequel le linéaire est très faible et les bassins les plus touchés sont également les bassins n°4, n°5 et n°6.



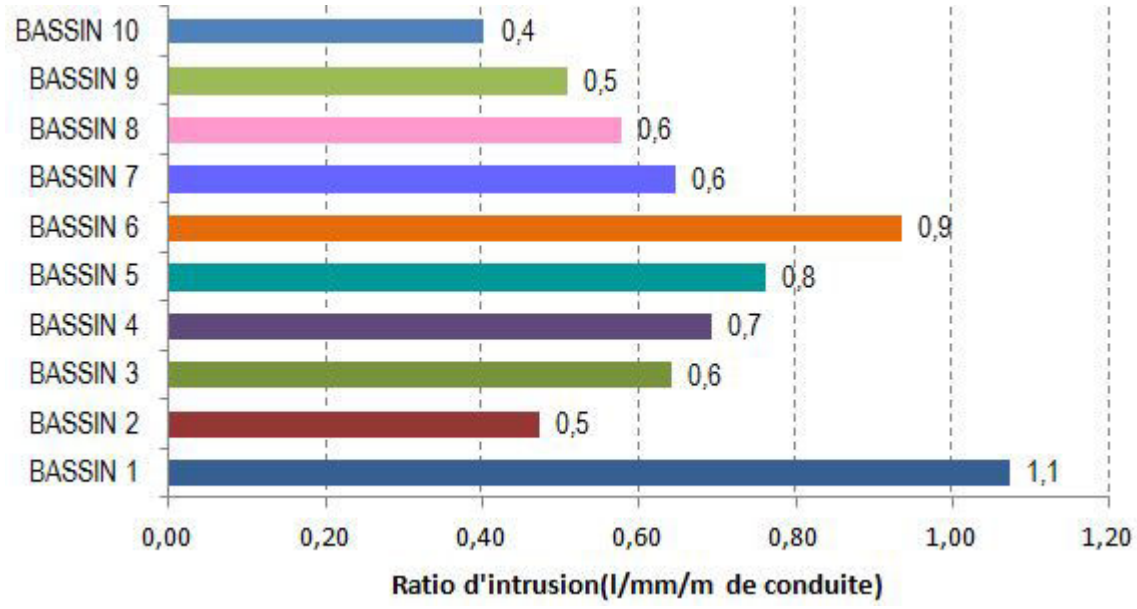
❖ **La réaction à la pluie (nappe haute)**




☞Seuls les bassins N°1 et N°10 (linéaires faibles) sont peu affectés par les intrusions d'eaux pluviales.

☞Les bassins n°2, n°4, n°5, n°6 et n°8 représente 71 % de la surface active raccordée au réseau d'assainissement.

Une analyse en fonction linéaire de réseau a été effectuée afin de déterminer les ratios d'intrusion d'eaux pluviales. Il en ressort des ratios inferieurs à 1, identiques à ceux généralement constatés sur des réseaux séparatifs anciens, sauf sur le bassin N°6 pour lequel le ratio est de 1,1.

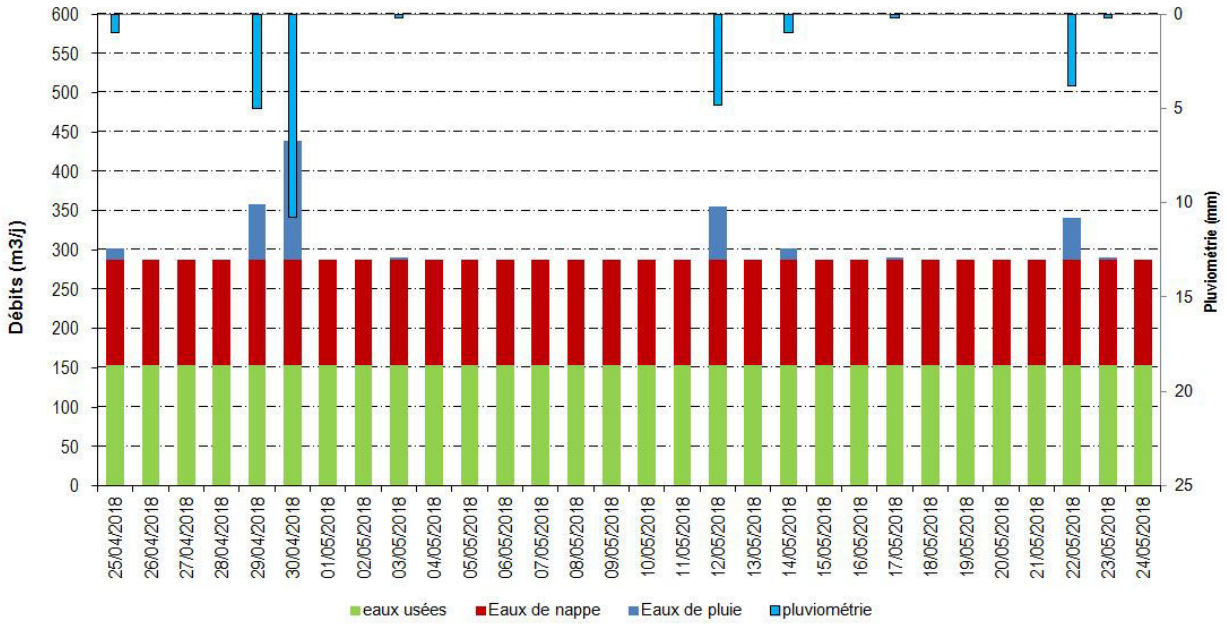


## 7.6 DECOMPOSITION DES VOLUMES COLLECTES

### 7.6.1 CAMPAGNE DE MESURE DE NAPPE HAUTE

L'analyse réalisée et exposée dans les pages précédentes permet d'avoir **une approche** de la décomposition des volumes collectés en fonction de leur origine.

Celle-ci est présentée ci dessous :




Il en ressort pour l'ensemble de la campagne de mesures la synthèse suivante :

| | Total | Eaux usées | Eaux de nappe | Eaux Pluviales |
|---|---|---|---|---|
| Volume (m3) | 9 018 | 4 590 | 4 050 | 378 |
| % | 100% | 51% | 45% | 4% |

Lors de la campagne de nappe haute, les volumes collectés par le réseau d'assainissement étaient composés à 51% d'eaux usées strictes.

**7.7**

## 7.8 LES SURVERSES AU MILIEU NATUREL

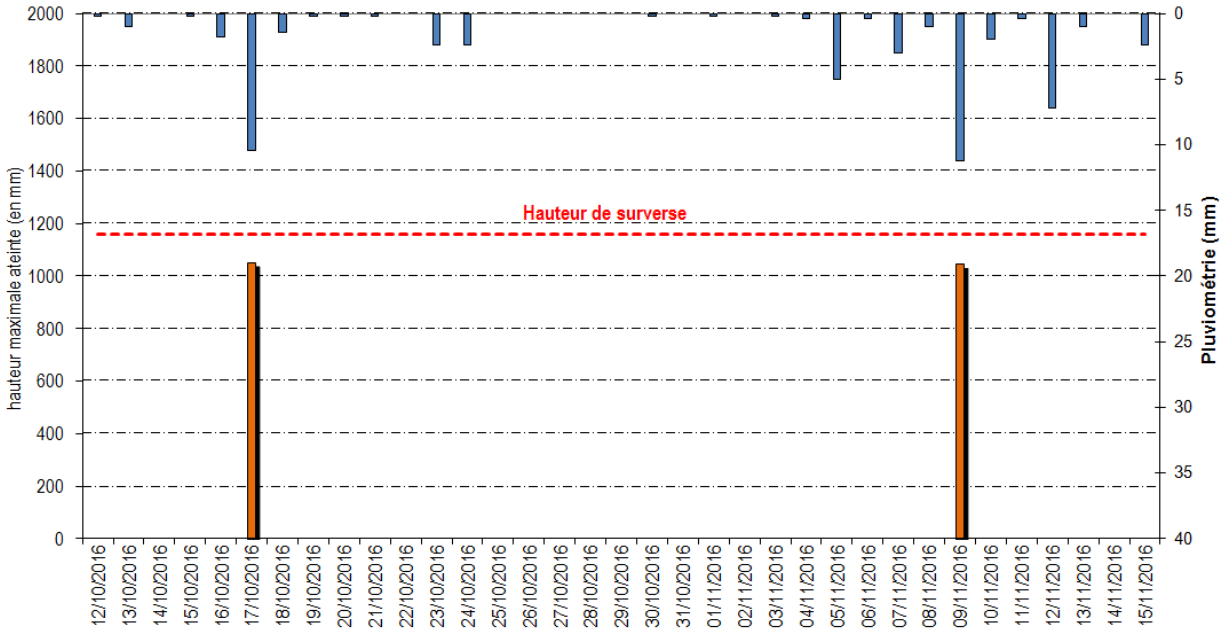
Les 5 points de débordement possible du réseau d'assainissement vers le milieu naturel ont fait l'objet d'un suivi lors de la campagne de mesures.

### 7.8.1 DEVERSOIR D'ORAGE AMONT STATION D'EPURATION

Le suivi de ce point a été réalisé via la mise en place d'une sonde de niveau.

- ***Campagne de mesure de nappe basse***

Les résultats de ce suivi ont permis de révéler des mises en charge dans le regard lors des évènements pluvieux du 17/10 et du 9/11




Au cours de cette campagne, aucune surverse n'a été détectée.

- ***Campagne de mesure de nappe haute***

Au cours de la campagne de mesure de nappe haute, aucune mise en charge du réseau ni surverse n'a été détectée.

### 7.8.2 TROP PLEIN DU POSTE D'ALIMENTATION DE LA STATION D'EPURATION

Au cours des deux campagnes de mesure, aucun débordement n'a été observé sur ce point.

### 7.8.3 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE LES VARENNES

Au cours des deux campagnes de mesure, aucun débordement n'a été observé sur ce point.

### 7.8.4 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE VAL DE BRAYE

Au cours des deux campagnes de mesure, aucun débordement n'a été observé sur ce point.

### 7.8.5 TROP PLEIN DU POSTE DE RELEVAGE 8 MAI 1945

Des mises en charges ont été enregistrées lors des évènements pluvieux du 17 octobre 2016 et du 9 novembre 2016 sans occasionner de débordement.

On précisera que lors de la campagne de mesures de nappe basse, la pompe N°1 était hors service, ce qui explique ces montées en charge dans le poste.

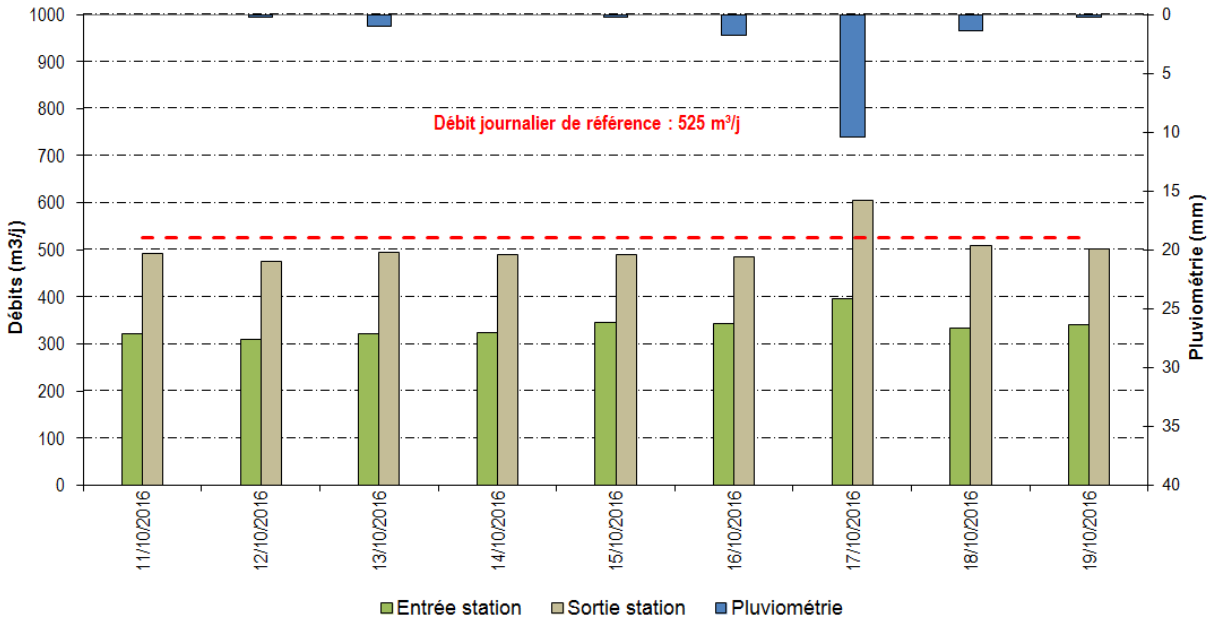
Lors de la campagne de mesure de nappe haute, aucune mise ne charge du réseau n'a été observé.

## 7.9 LES VOLUMES ENTREE ET SORTIE STATION

Comme vu précédemment, le débitmètre en sortie de station n'est pas correctement calé, il surestime les volumes traités.

Une vérification faite sur site le **1er décembre 2016** à confirmé ce mauvais calage.

Il en ressort comme le montre le graphique suivant, des différences importantes entre les volumes mesurés au niveau du poste de relevage et ceux issus du débitmètre en poste fixe.




Soit un écart moyen au cours de la période analysée de 50% correspondant à une surestimation de 170 $m^3$/j.

Les visites de contrôle de l'autosurveillance ont montré que l'appareil de mesure fonctionnait correctement.

L'origine de ce survolume pourrait donc être :

- Des infiltrations dans l'enceinte de la station d'épuration en effet il reste toujours un volume résiduaire dans le canal de mesure.

➢ Un débitmètre électromagnétique a été mis en place en 2017 afin de quantifier les volumes **en entrée station.**

## 7.10 CONCLUSION DES CAMPAGNES DE MESURES

Les mesures réalisées sur le réseau au cours de la campagne des deux campagnes de mesure ont permis de faire un bilan de fonctionnement du système d'assainissement de Bessé-sur-Braye.

Il en ressort les principaux éléments suivants:

- La réaction à la pluie est d'environ 14000 m², soit un ratio d'intrusion d'eaux pluviales de 0,63 l/m/mm de pluie. Le découpage du réseau en bassins de collecte à permis de localiser les secteurs plus atteints. Les bassins n°2, n°4, n°5, n°6 et n°8 représente 71 % de la surface active raccordée au réseau d'assainissement.

- Cette réaction à la pluie provoque des mises en charge du poste de relevage en entrée station, pouvant occasionner des débordements au milieu naturel.

- En période de nappe haute, les eaux parasites sont estimées à 135 $m^3$/j soit 47% des volumes collectés par temps sec.

- Le débitmètre en sortie station surestime les volumes traités, il en résulte notamment une surestimation des flux de pollution admis et traités à la station ainsi qu'une remise en question au minimum partielle de la surcharge hydraulique de la station (cf. page 28).

- Les bilans de pollution réalisés par l'exploitant au cours de l'année 2015 et 2017 ainsi que celui que nous avons effectué lors de cette campagne de mesures, révèlent des flux de pollution dont les variations sont beaucoup trop importantes. Ils ne permettent pas de statuer sur le flux de pollution collecté et le taux de charge de la station.

- Un débitmètre a été mis en place en fin d'année 2017. Celui-ci permet de quantifier précisément les volumes admis à la station ainsi que la charge organique admise sur l'ouvrage de traitement.

# 8 LES INSPECTIONS COMPLEMENTAIRES

## 8.1 LOCALISATION DES EAUX PARASITES D'INFILTRATION PAR LA REALISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES

### 8.1.1 LOCALISATION DES INSPECTIONS TELEVISEES REALISEES

| Réalisation ITV | Linéaire inspecté (ml) |
|---|---|
| ITV prévues Appel d'offres | 3000 |
| ITV exploitant 2012 | 796,2 |
| ITVexploitant 2015-2016 | 1031,2 |
| ITVexploitant 2017 | 111,75 |
| ITv dans le cadre de l'étude | 2925 |
| **Total** | **4864,15** |
| **% réseau usées total** | **23%** |

Tableau 1 : Inspections télévisées réalisées et analysées dans le cadre de l'étude

Dans le cadre de l'étude, 23% du réseau d'eaux usées du système d'assainissement du centre-bourg de Bessé-sur-Braye ont été inspectés puis analysés.

Remarque importante :
Les analyses et l'estimation de la nature et du montant des travaux préconisés lors des inspections ont été effectuées à partir de l'année de réalisation.

En absence de travaux, l'état de dégradation des canalisations a pu évolué nécessitant des préconisations différentes par rapport à la situation sur laquelle l'estimations ont été réalisées.

Le programme de travaux de réhabilitation et de remplacement par est présenté au chapitre suivant.

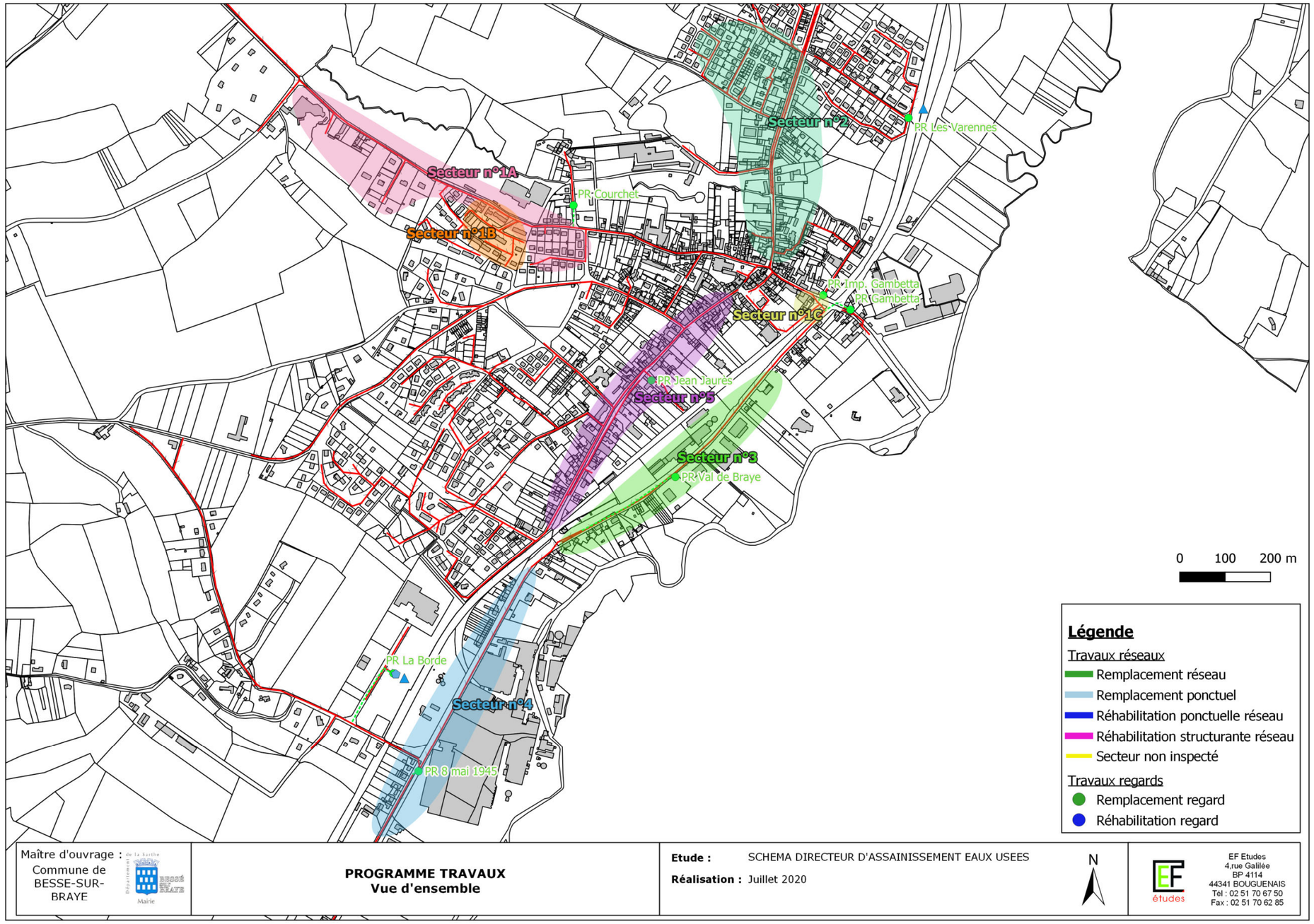



*Figure 1 : Localisation des inspections télévisées réalisées sur la commune de Bessé sur Bray*

### 8.1.2 PRECONISATIONS DES TRAVAUX PAR SECTEUR

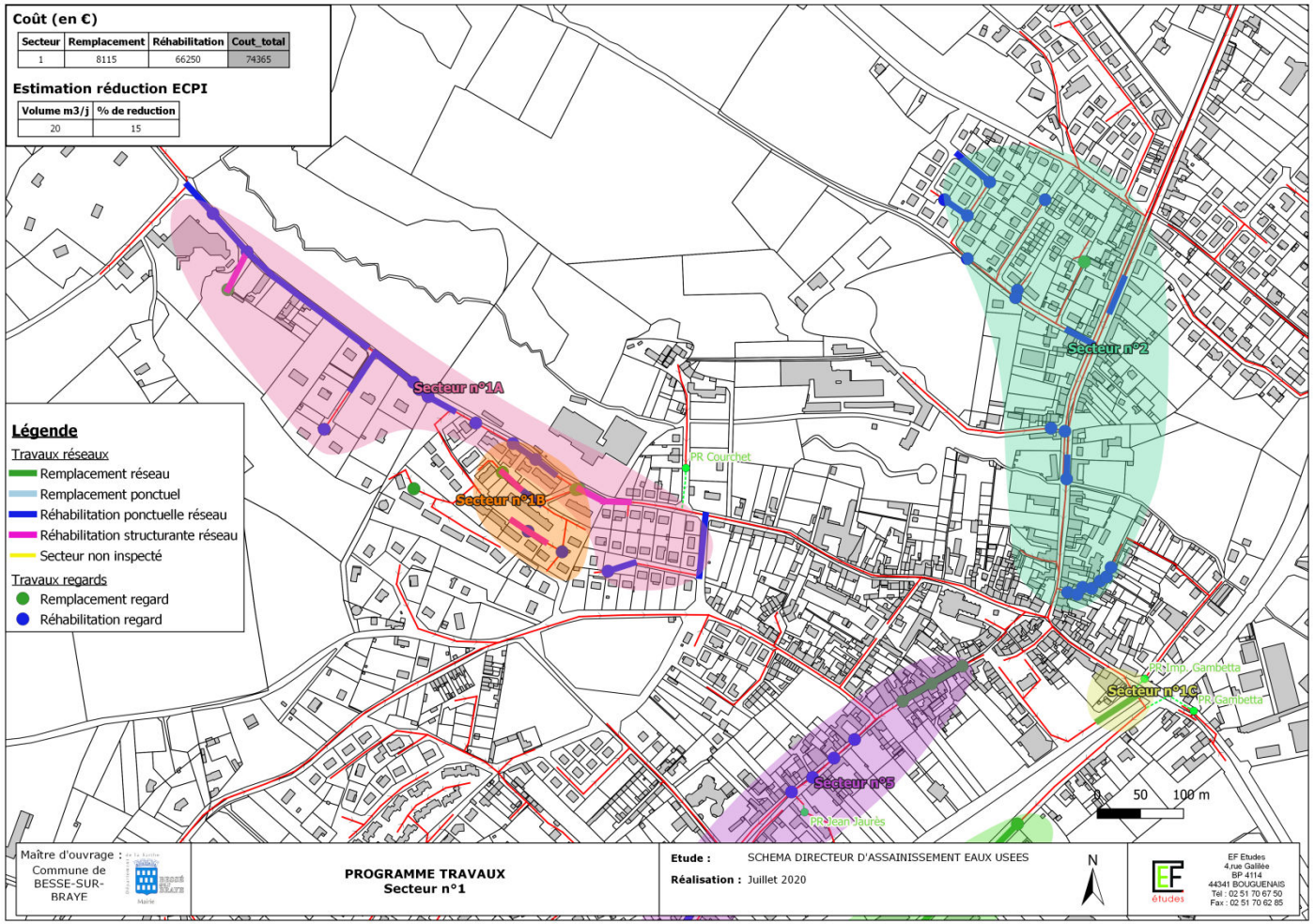



*Figure 2 : Localisation et estimation financière des travaux préconisé sur le secteur n°1*

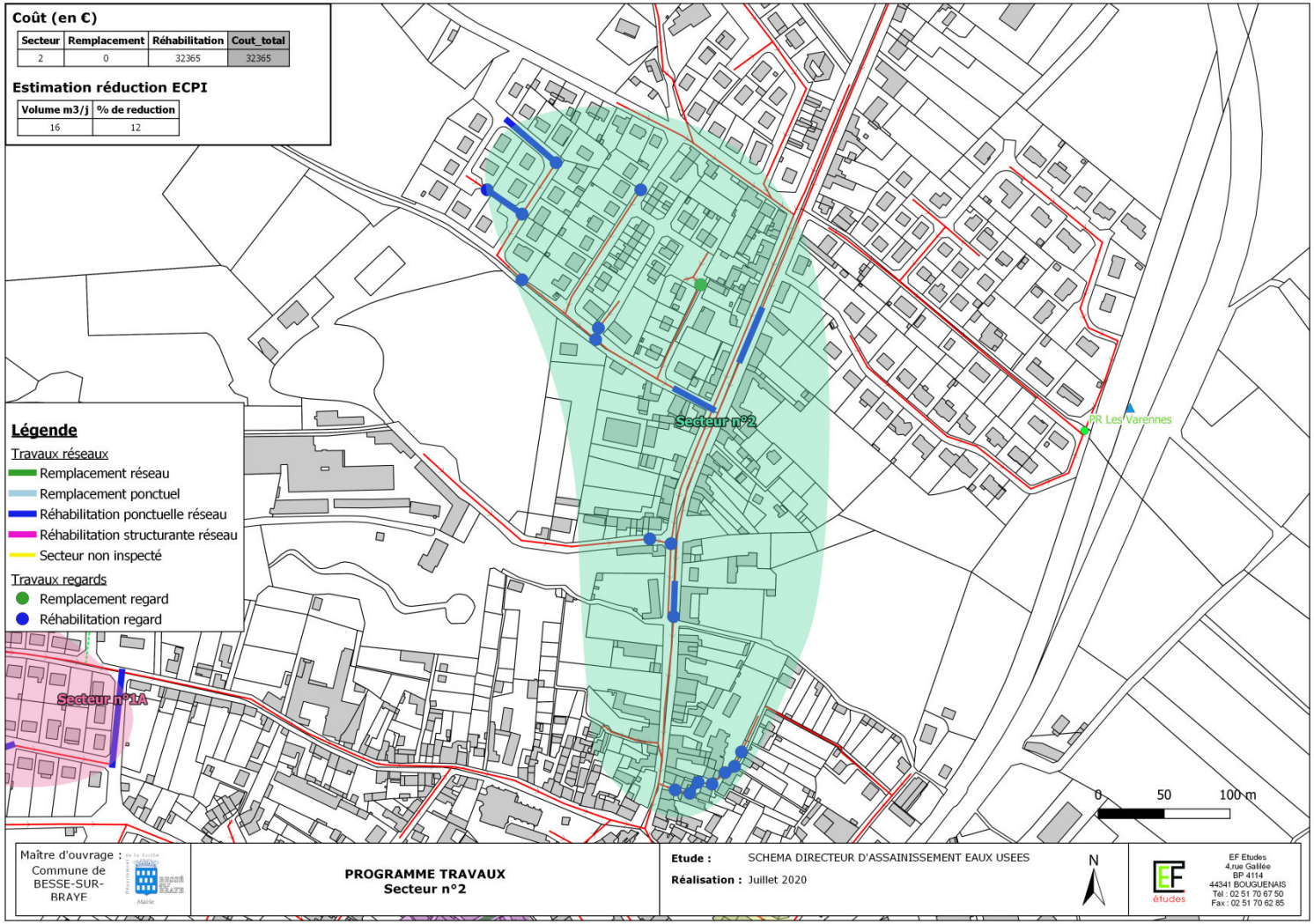



*Figure 3 : Localisation et estimation financière des travaux préconisé sur le secteur n°2*

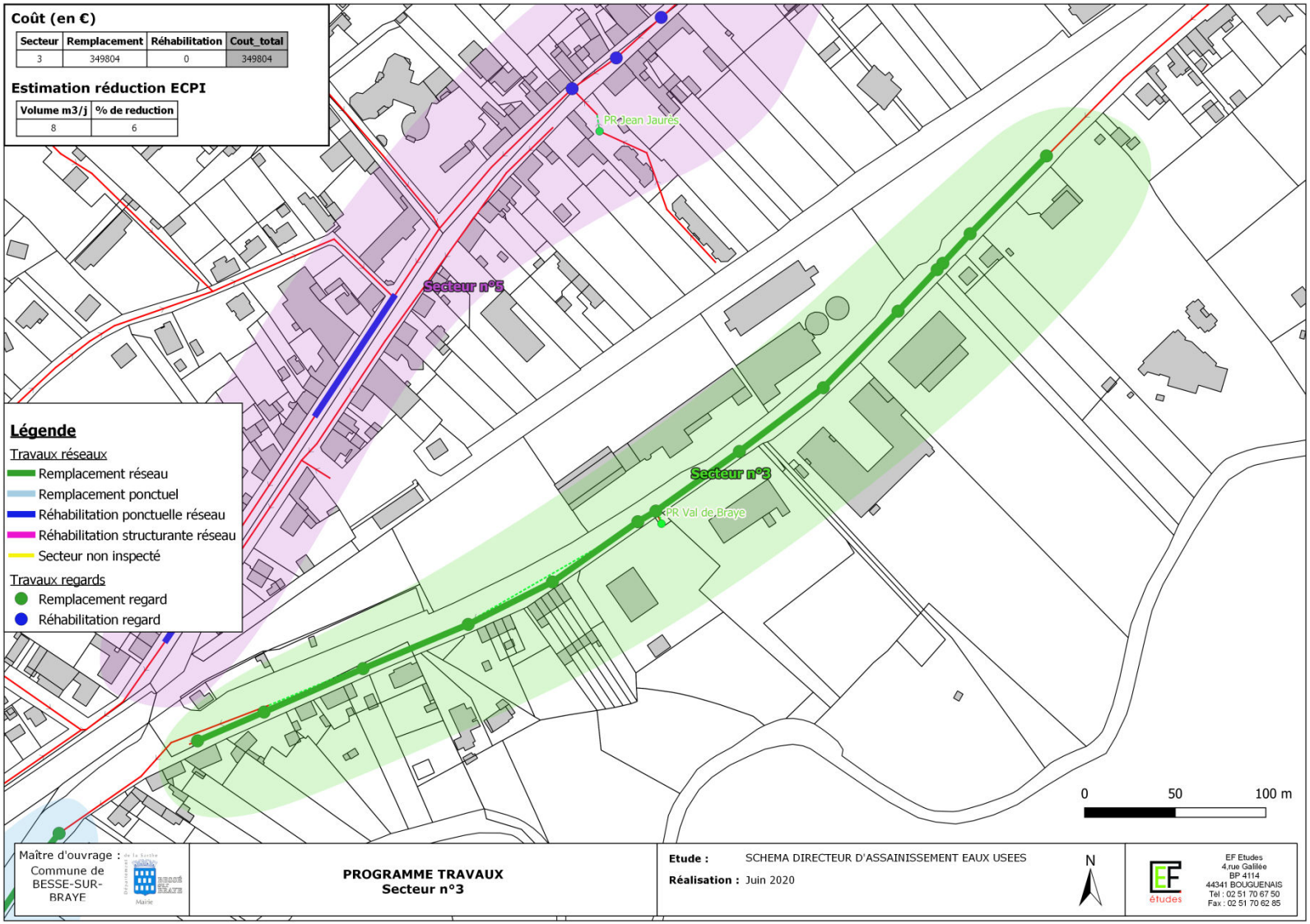



*Figure 4 : Localisation et estimation financière des travaux préconisé sur le secteur n°3*

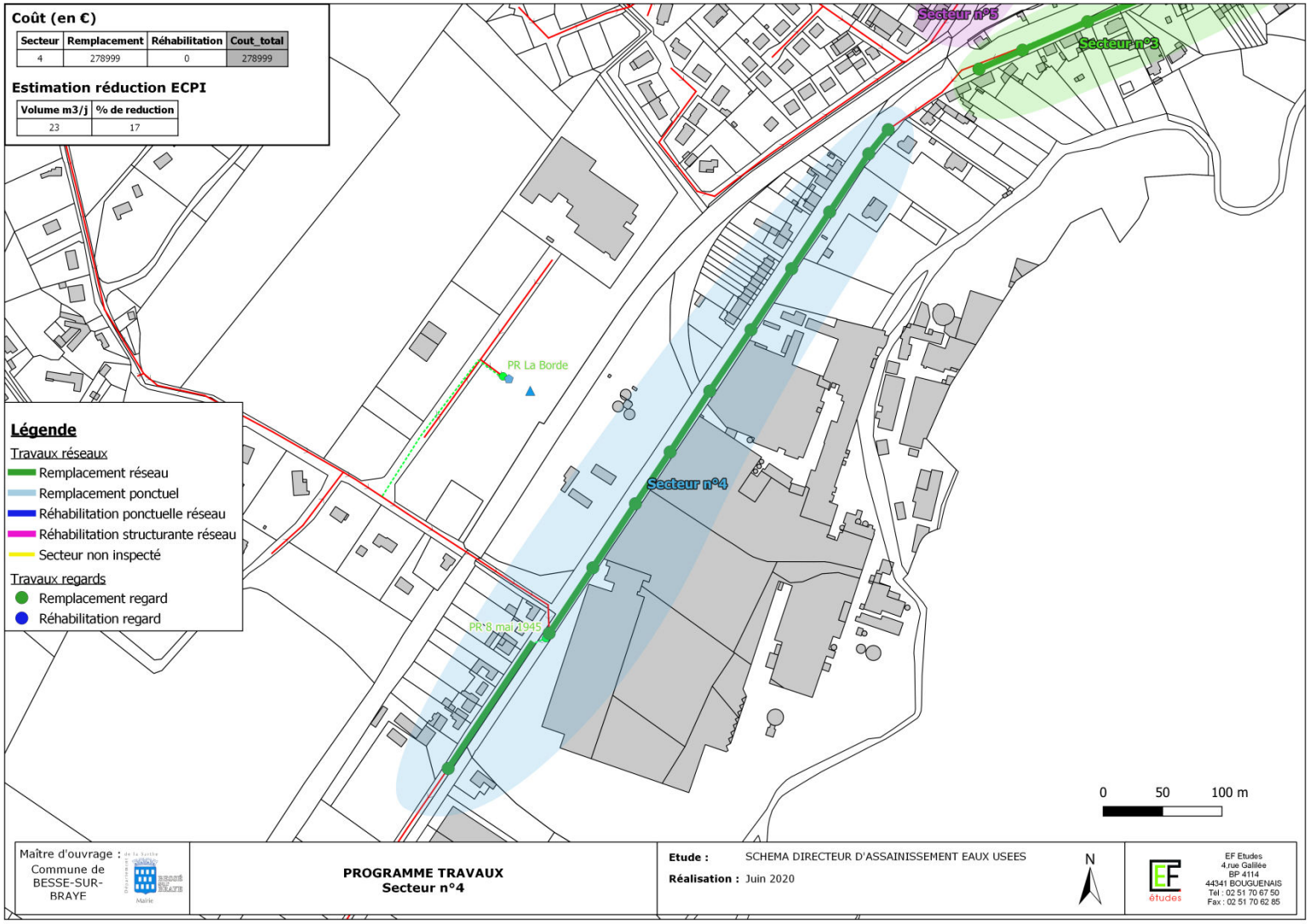



*Figure 5 : Localisation et estimation financière des travaux préconisé sur le secteur n°4*

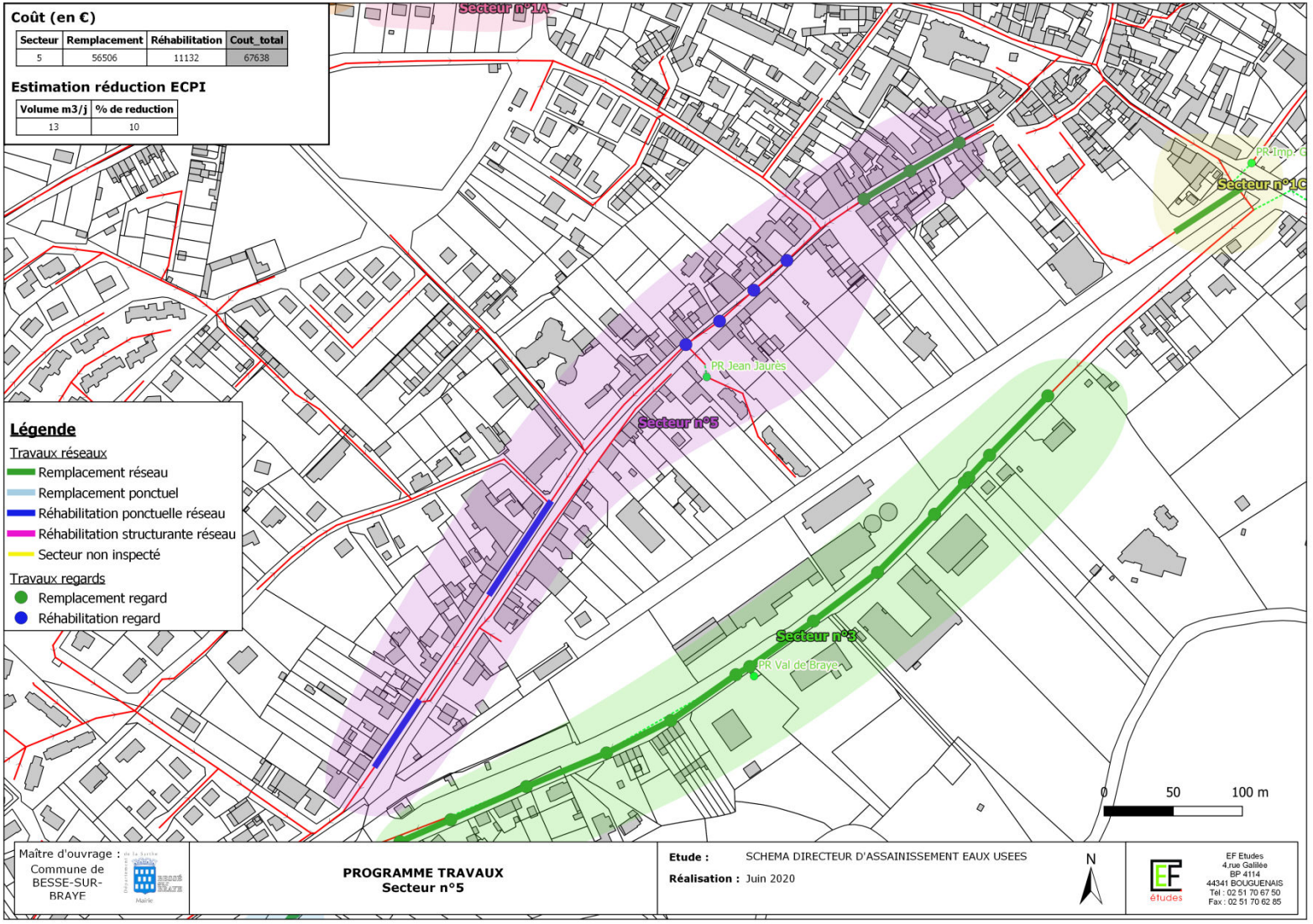



*Figure 6 : Localisation et estimation financière des travaux préconisé sur le secteur n°5*

## 8.2 LOCALISATION DES EAUX PARASITES METEORIQUES PAR LA REALISATION DES INSPECTIONS FUMIGENES ET DES CONTROLES DE BRANCHEMENT

Les mesures réalisées sur le réseau au cours des campagnes de mesures ont permis de quantifier les apports d'origines pluviales et identifier les bassins responsables.

On rappellera que le réseau d'assainissement de Bessé-sur-Braye est de type séparatif. A l'issu des mesures réalisées lors cette campagne, il a été observé des apports directs associés vraisemblablement à de mauvais branchements représentant **14 000 m².**

La localisation précise de l'origine de ces intrusions d'eaux pluviales nécessite des investigations complémentaires de type contrôle de branchements :

Il existe deux techniques (souvent complémentaires) pour ces contrôles :

- **Tests à la fumée** : Cette technique d'identification consiste à ventiler de la fumée dans le réseau d'assainissement EU et d'identifier les éventuels mauvais branchements au réseau. L'application de cette méthode suppose la présence de **boîtes de branchement à passage direct.**

- **Contrôles de branchements particulier**s : Ce test consiste à injecter du colorant dans les ouvrages de captage d'eaux pluviales ainsi que dans les installations sanitaires de l'habitation et de contrôler la bonne séparation des eaux.

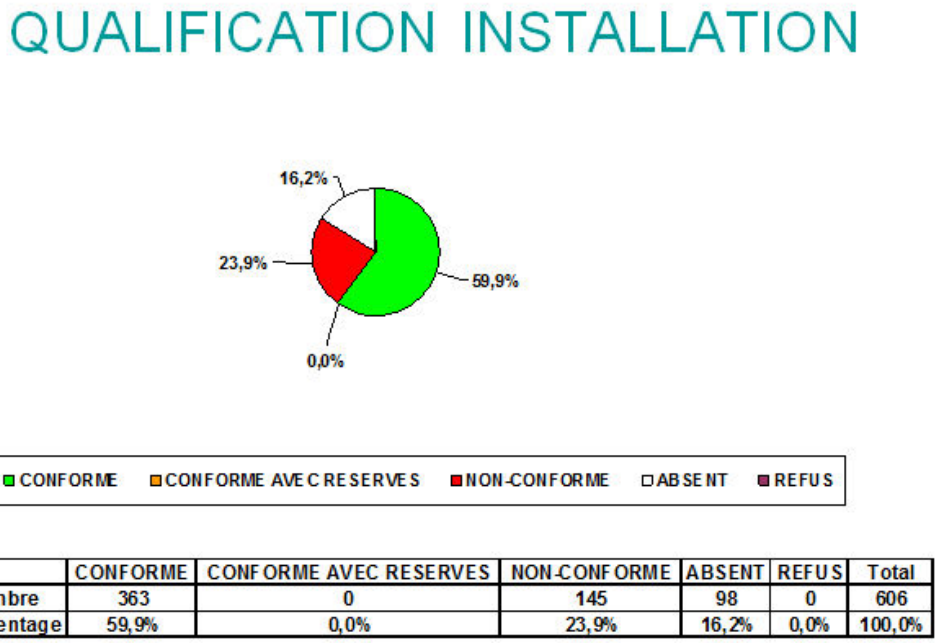
### 8.2.1 LES INSPECTIONS FUMIGENES

La réalisation d'inspections fumigènes sur le réseau d'assainissement collectif n'a pas retenue dans le cadre de l'étude.

### 8.2.2 LES CONTROLES DE BRANCHEMENT

- ***Contrôles réalisées de 2007 à 2009***

**De 2007 à 2009, la commune de Bessé-sur-Braye a réalisé une campagne de mesures de contrôles de branchement sur 606 habitations.**




| | CONFORME | CONFORME AVEC RESERVES | NON-CONFORME | ABSENT | REFUS | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre | 363 | 0 | 145 | 98 | 0 | 606 |
| Pourcentage | 59,9% | 0,0% | 23,9% | 16,2% | 0,0% | 100,0% |

*Figure 7 : Synthèse des contrôles de branchement réalisés de 2007 à 2009 sur les habitations de Bessé-sur-Braye (Suez).*

Sur les 606 habitations totales et les 508 habitations contrôlées, 145 habitations ont été classées non conformes.

***Aucun suivi de mise en conformité n'a été réalisé à ce jour sur ces habitations à ce jour.***

- ***Poursuite des contrôles de branchement***

Depuis 2009, des contrôles de branchements sont réalisés :
- En cas de vente immobilière
- Sur les habitations neuves

- ***Contrôles de branchement dans le cadre de l'étude :***

Compte-tenu des contrôles effectués précédemment, la réalisation de nouveaux contrôles de branchement n'a pas été retenue.

# 9 BILAN DU FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

## 9.1 LES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL

### 9.1.1 DEVERSEMENT PAR LES DEVERSOIRS D'ORAGE

Il existe un déversoir d'orage en amont du poste de refoulement Général de la station d'épuration. Ce dernier a été équipé d'un dispositif de détection de surverse.
Lors de la réalisation des campagnes de mesures, une sonde piézométrique a été installée afin de mesurer la hauteur d'eau dans le regard en amont du PRG.

***Lors des différentes campagnes de mesures aucun déversement d'eaux usées non traitées ne n'est produit pas ce déversoir d'orage.***

### 9.1.2 DEVERSEMENT PAR LES TROP-PLEINS DE POSTE

Aucun trop-plein n'a été recensé sur les 3 postes de refoulement du système d'assainissement du centre-bourg de Bessé-sur-Braye.

| Ouvrage | Présence d'un trop plein | Télégestion |
|---|---|---|
| PR Les Varennes | Oui | Oui |
| PR Val de Braye | Oui | Oui |
| Pr 8 mai 1945 | Oui | Non |

***Lors des différentes campagnes de mesures aucun déversement d'eaux usées non traitées ne n'est produit pas les trop-pleins des postes de refoulement.***

### 9.1.3 DEVERSEMENT A LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration du centre-bourg est équipée d'un trop-plein sur le poste de refoulement général.

***Ce dernier n'a pas été sollicité lors des 2 campagnes de mesures.***

### 9.1.4 SYNTHESE DES DEBITS PAR BASSIN DE COLLECTE ET A LA STATION D'EPURATION

| Bassins de collecte | | SA | QECPI NH | QECPI NB | QEU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | m² | m3/jour | m3/jour | m3/jour |
| BASSIN 1 | Livonnière | 200 | 6 | 3 | 2 |
| BASSIN 2 | route de la Chartre | 1800 | 2 | 2 | 16 |
| BASSIN 3 | La Borde | 1000 | 2 | 3 | 6 |
| BASSIN 4 | 08-mai-45 | 2200 | 39 | 13 | 17 |
| BASSIN 5 | Avenue de la gare | 1800 | 19 | 10 | 21 |
| BASSIN 6 | Rue du Val de braye | 2200 | 16 | 29 | 28 |
| BASSIN 7 | Rue Auguste Hubert | 1000 | 6 | 6 | 9 |
| BASSIN 8 | Rue Pasteur | 2000 | 23 | 8 | 25 |
| BASSIN 9 | Rue Emil Zola | 1450 | 22 | 6 | 22 |
| BASSIN 10 | Les Varennes | 350 | 0 | 0 | 8 |
| **Total** | | **14000** | **135** | **80** | **154** |

*ECPI : Eaux Claires Parasites d'Infiltration*
*SA : Surface active*

*Tableau 2 : Synthèse des débits par bassin de collecte et à la station d'épuration du centre-bourg à Bessé-sur-Braye*

### 9.1.5 SYNTHESE DES FLUX HYDRAULIQUES NAPPE HAUTE/NAPPE BASSE TEMPS SEC/TEMPS DE PLUIES

| Bassin de Collecte | Qm NH TS | Qm NH TP | Qm NB TS | Qm NH TP |
|---|---|---|---|---|
| | m3/j | m3/j | m3/j | m3/j |
| BASSIN 1 | 8 | 12 | 5 | 9 |
| BASSIN 2 | 18 | 54 | 18 | 54 |
| BASSIN 3 | 8 | 28 | 9 | 29 |
| BASSIN 4 | 56 | 100 | 30 | 74 |
| BASSIN 5 | 40 | 76 | 31 | 67 |
| BASSIN 6 | 44 | 88 | 57 | 101 |
| BASSIN 7 | 15 | 35 | 15 | 35 |
| BASSIN 8 | 48 | 88 | 33 | 73 |
| BASSIN 9 | 44 | 73 | 28 | 57 |
| BASSIN 10 | 8 | 15 | 8 | 15 |
| **Total** | **289** | **569** | **234** | **514** |

*NH : nappe haute ; NB : Nappe Basse ; TS : temps sec ; TP : temps de pluies (20mm/jour)*

*Tableau 3 : Synthèse des flux hydrauliques journaliers par bassin de collecte et à la station d'épuration en période de nappe basse et de nappe haute, pat temps sec et par temps de pluies*

### 9.1.6 SYNTHESE DES BILANS DEBIT/POLLUTION REALISES

La synthèse des bilans débit/pollution réalisé par l'exploitant ces dernières années démontrent une station d'épuration en moyenne à moins de 50% de sa capacité nominale organique avec des pics à 60%.
La capacité résiduelle de la station d'épuration est de 1400 EH.

# 10 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

L'objectif du schéma directeur s'articule autour des objectifs suivants:

- ✓ Réduire les surverses au milieu naturel,
- ✓ Réduire les apports d'eaux parasites d'infiltration,
- ✓ Réduire les apports d'eaux météoriques,
- ✓ Améliorer la gestion et la surveillance du système d'assainissement,
- ✓ Proposer un programme de travaux cohérent et hiérarchisé ainsi qu'une gestion patrimoniale des réseaux,
- ✓ L'impact des travaux sur le prix de l'eau.

La réduction des eaux parasites de nappe et pluviales nécessite une localisation précise de l'origine de ces apports.

## 10.1 LA STATION D'EPURATION

### 10.1.1 PERSPECTIVES D'URBANISATION DE LA COMMUNE SUR BESSE-SUR-BRAYE

Le Conseil Communautaire de la Communauté de Communes des Vallées de la Braye et de l'Anille a décidé, d'élaborer un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) sur l'ensemble du territoire, par délibération :

- Délibération n°20150703 en date du 16 juillet 2015 par la Communauté de communes du Pays Calaisien pour lancer l'élaboration du PLUi.
- Procès-verbal du PADD de la Communauté de communes du Pays Calaisien en date du 14 mars 2017 ;
- Délibération n°20170601 en date du 29 juin 2017 par la Communauté de communes des Vallées de la Braye et de l'Anille pour étendre le périmètre du PLUi du Pays Calaisien à l'ensemble des 20 communes composant le nouvel EPCI.
- Délibération n°20171001 en date du 26 octobre 2017 par la Communauté de communes des Vallées de la Braye et de l'Anille

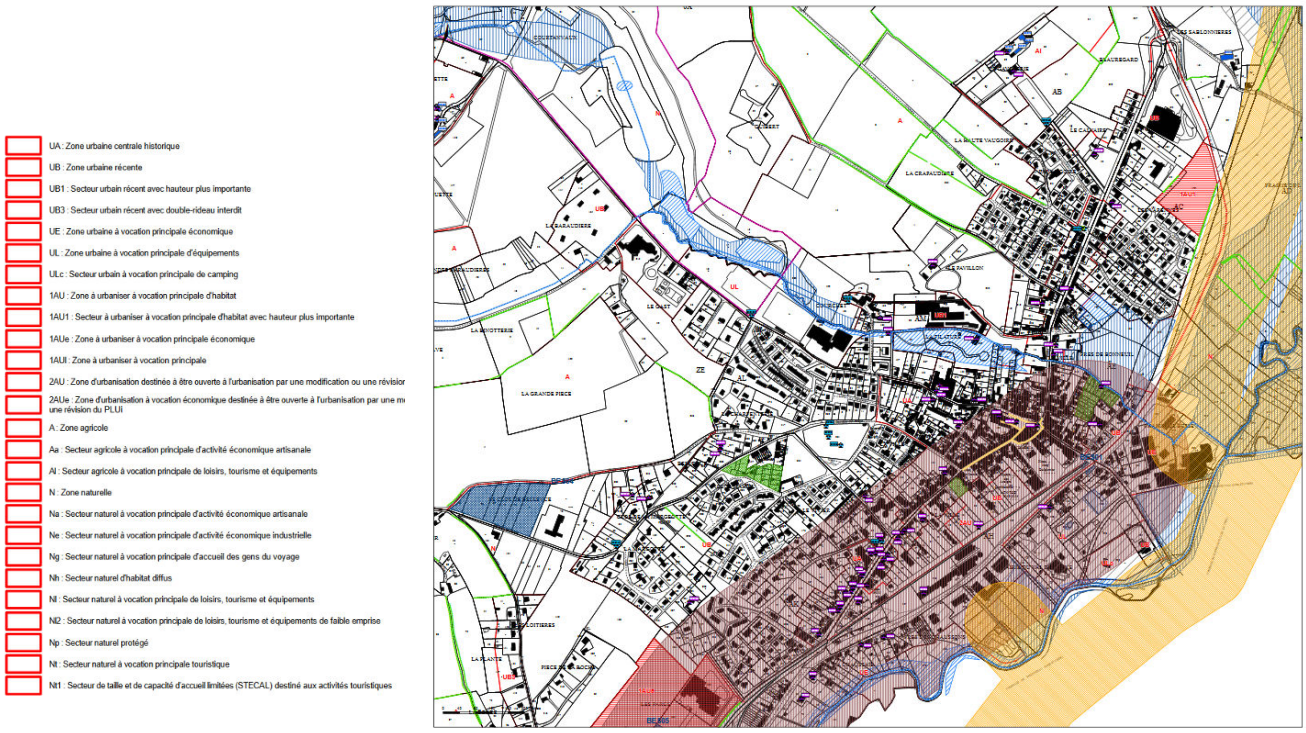



*Figure 8 : PLUi sur la commune de Bessé-sur-Braye*

Le tableau et le graphique suivant présentent l'évolution de la population ces dernières années ainsi que 3 extrapolations de l'évolution future.

| | 1999 | 2010 | 2015 | 2025 |
|---|---|---|---|---|
| **Population** | 2597 | 2322 | 2233 | |
| **Evolution de la population** | -10,6% | | | Population estimée 1997 |
| | | -3,8% | | Population estimée 2147 |
| | -14,0% | | | Population estimée 1920 |

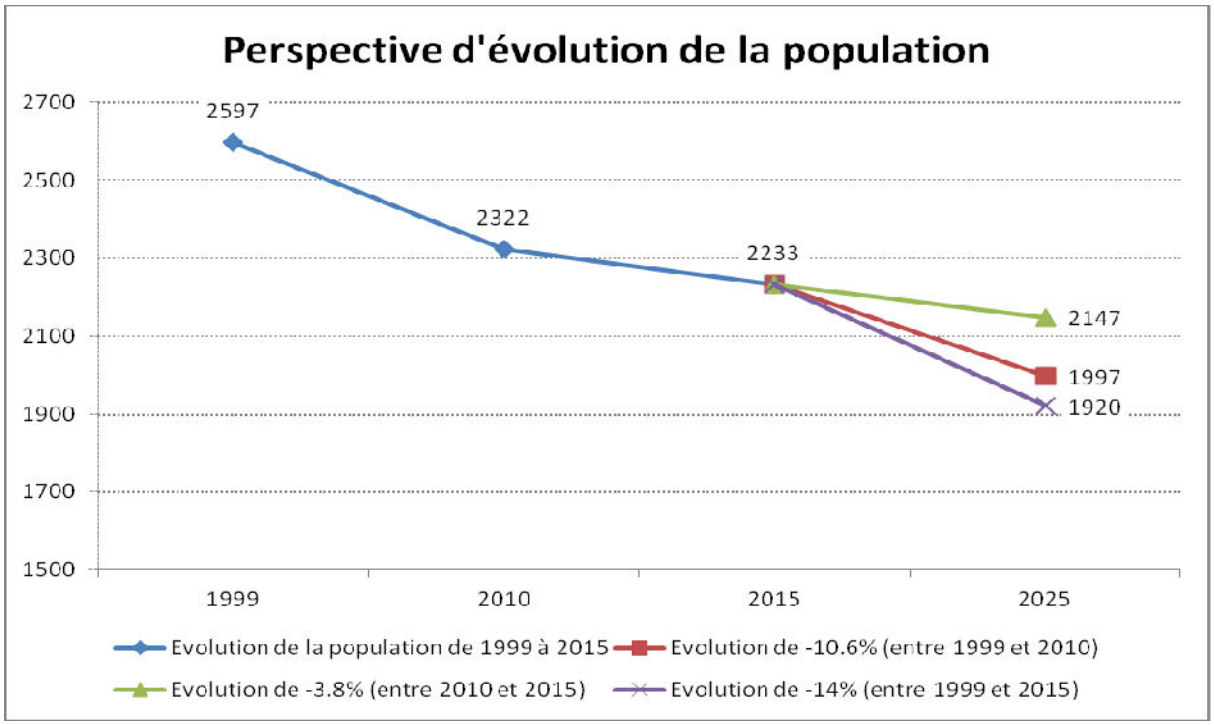



*Figure 9 : Perspectives d'évolution de la population sur la commune de Bessé-sur-Braye*

L'analyse de l'évolution démographique nous révèle une baisse constante de la population entre 1999 et 2015, soit une régression de -14% de la population entre 1999 et 2015.

En parallèle, le taux d'occupation décroit de manière régulière depuis 1975, il s'établit autour de **2 habitants par logement en 2015**.

En prenant l'hypothèse d'une baisse ou d'une stabilisation de la population les prochaines années, il en résulte une adéquation de la station à un horizon **supérieur à 10 années**.

### 10.1.2 CAPACITE RESIDUELLE DE LA STATION

La station d'épuration de Besse sur Braye utilise un procédé de traitement de type boues activées, elle a été mise en service en 2002. Sa capacité nominale théorique d'épuration est donnée pour **3 500 EH**.

Les effluents traités se rejettent dans la Braye.

Les bilans réalisés au cours de l'année 2018 (notamment au mois d'avril, mai, juin, juillet et août) montrent un taux de charge (sur le paramètre DBO5) de 41% en moyenne avec un taux de charge maximum de 60% pour le mois de mai.

➲Le potentiel d'habitants futurs raccordables sur cet outil épuratoire est par conséquent compris entre **1400 EH** (taux de charge de 60 %) et **2065 EH** (taux ce charge de 41 %). En prenant un taux d'occupation de 2 habitants par logement (en 2015) il en ressort un potentiel de **700 à 1032 abonnés** raccordables.

### 10.1.3 IMPACT DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION SUR LE MILIEU RECEPTEUR

Des prélèvements du milieu récepteur ont été réalisés le 20 octobre 2016.

| Paramètres | Unité | Amont | Rejet | Aval |
|---|---|---|---|---|
| pH | unité pH | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| température | °C | 22,4 | 22,3 | 22,3 |
| Conductivité | us/cm | 612 | 613 | 615 |
| MES | mg/l | 6 | 6 | 7 |
| Dco | mg/l | 9 | 10 | 10 |
| DBO5 | mg/l | 1,2 | 1,4 | 1,6 |
| NK | mg/l | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| NH4 | mg/l | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| NO2- | mg/l | <0,01 | <0,01 | <0,01 |
| NO3- | mg/l | 20 | 20 | 20 |
| Pt | mg/l | 0,07 | 0,075 | 0,075 |

*Tableau 4 : Résultats du suivi du milieu naturel réalisé en 3 points en amont et en aval du rejet de la station d'épuration*

Les résultats indiquent un faible impact des rejets de la station d'épuration de Bessé-sur-Braye sur le milieu récepteur en aval du rejet.

En amont du rejet, l'objectif de bon état écologique est respecté pour tous les paramètres sauf pour le paramètre Nitrates NO3- en qualité passable.

Les rejets de la station d'épuration ne contribuent pas au déclassement car l'objectif n'était pas respecté en amont du rejet de cette dernière.

### 10.1.4 ACCEPTABILITE DES REJETS DE LA STATION D'EPURATION

- ***Principe***

Le calcul d'acceptabilité est basé sur le principe de la dilution des composants servant à quantifier la pollution.

Ce calcul prend en compte la loi de conservation des masses suivant une expression du type :

$$Q_{Aval} \times C_{Aval} = Q_{Amont} \times C_{Amont} + Q_{Rejet} \times C_{Rejet}$$

$$\text{avec } Q_{Aval} = Q_{Amont} + Q_{Rejet}$$

Ceci n'est plus vrai à une certaine distance du point de rejet de la station d'épuration puisque le milieu récepteur est le siège d'une activité auto épuratrice.

Le calcul peut être mené de deux manières :

- Impact sur le milieu récepteur :

$$C_{Aval} = \frac{Q_{Amont} \times C_{Amont} + Q_{Rejet} \times C_{Rejet}}{Q_{Amont} + Q_{Rejet}}$$

- Limitation des rejets :

$$C_{Rejet} = \frac{Q_{Aval} \times C_{Aval} - Q_{Amont} \times C_{Amont}}{Q_{Amont} + Q_{Rejet}}$$

- ***Hypothèses de calcul***

**- Hydrologie**

QMNA5 :
Le calcul du débit de sortie de la station d'épuration a été établi en prenant en compte les paramètres suivant :

- Le débit journalier moyen basé sur une consommation de 100 litres/jour/EH sur l'existant (200 EH) et 150 litres/jour/EH pour les habitations futures (160 EH) soit un volume journalier de 44 $m^3$/j.

  En période de QMNA5, les eaux parasites d'infiltration et d'origine météorique ne sont pas intégrées au calcul.

Module :

- Le débit journalier moyen basé sur une consommation de 100 litres/jour/EH sur l'existant (200 EH) et 150 litres/jour/EH pour les habitations futures (160 EH) soit un volume journalier de 44 $m^3$/j.
- Les eaux parasites de nappe de 1 $m^3$/jour en période de nappe basse à 20$m^3$/jour en période de nappe haute
- Une surface active de 1.2 hectares

- **Estimation du débit dans le cours d'eau au lieu du projet :**

Cette station de mesures est située à proximité immédiate du rejet de la station d'épuration dans la Braye (bassin versant 270km²).

- Module

| Mois | janvier | février | mars | avril | mai | juin | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Module | 3,33 | 3,42 | 2,79 | 1,75 | 1,29 | 0,871 | 0,712 | 0,575 | 0,606 | 963 | 1,42 | 2,71 |

Tableau 5 : Estimation du débit moyen au lieu du rejet de la station de BESSE SUR BRAYE dans la Braye

- QMNA5

| Mois | janvier | février | mars | avril | mai | juin | juillet | août | septembre | octobre | novembre | décembre |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Module | 0,841 | 0,838 | 0,809 | 0,653 | 0,518 | 0,409 | 0,328 | 0,295 | 0,332 | 0,427 | 0,555 | 0,674 |

Tableau 6 : Estimation du QMNA5 au lieu du rejet de la station de BESSE SUR BRAYE dans la Braye

- **Estimation de la qualité de la Rosette en amont du rejet :**

Afin de déterminer les améliorations potentielles que devra apporter l'installation future compte-tenu des critères d'acceptabilité du milieu récepteur et des bilans qualitatifs réalisés sur la Braye en 2016, nous appliquons pour la Braye pour chaque paramètre un déclassement **avec une dégradation de 20% par rapport l'état très bon de la classification SEq Eau.**

| Paramètres physico-chimiques | Très bon état Ecologique | Dégradation de 20% | Dégradation de 50% | Bon état écologique |
|---|---|---|---|---|
| **MES** | 5 | 9 | 15 | 25 |
| **DCO** | 20 | 22 | 25 | 30 |
| **DBO5** | 3 | 3,6 | 4,5 | 6 |
| **NGL** | 3 | 4,8 | 6 | 12 |
| **NK** | 1 | 1,2 | 1,5 | 2 |
| **NH4** | 0,1 | 0,18 | 0,3 | 0,5 |
| **PT** | 0,05 | 0,08 | 0,125 | 0,2 |

Tableau 7 : Estimation de la concentration de la Braye en amont du rejet de la station d'épuration

### 10.1.5 RESULTATS ACCEPTABILITE

- ***En situation actuelle (2100 EH)***

Compte-tenu des niveaux de rejet actuels, de la station d'épuration, il apparait que l'objectif de bon état écologique des eaux est respecté pour l'intégralité des paramètres physico-chimiques.

Remarque :
Les niveaux de rejets pour les paramètres NK et NH4 ne sont pas définis dans l'arrêté d'autorisation de rejet de la station d'épuration de 2000.

- NK (concentration à 10mg/l en sortie de station d'épuration)
- NH4 (concentration à 55mg/l en sortie de station d'épuration)

| QMNA5 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA 2100 EH - Qualité de la Braye- Point n°1 | | | | | | | |
| mg/l | MES | DCO | DBO5 | NK | NH4 | NGL | Pt |
| Janvier | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Février | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mars | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Avril | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mai | 9,0 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Juin | 9,1 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Juillet | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Août | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,09 |
| Septembre | 9,1 | 22,2 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Octobre | 9,0 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Novembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Décembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |

| Module | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA 2100 EH - Qualité de la Braye- Point n°1 | | | | | | | |
| mg/l | MES | DCO | DBO5 | NK | NH4 | NGL | Pt |
| Janvier | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Février | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mars | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Avril | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mai | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Juin | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Juillet | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Août | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Septembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Octobre | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Novembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Décembre | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |

Figure 10 : Résultats de l'étude d'acceptabilité du milieu récepteur en situation actuelle en période de débit moyen (module) et d'étiage (QMNA5)

L'étude d'acceptabilité indique qu'à partir du fonctionnement actuel de la station d'épuration (2100 EH), l'objectif de bon état écologique est respecté pour l'intégralité des paramètres ***physico-chimiques en période de QMNA5 et de module.***

- ***En situation future (3500 EH à 100% de sa capacité nominale)***

| Module | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA 3500 EH - Qualité de la Braye- Point n°1 | | | | | | | |
| mg/l | MES | DCO | DBO5 | NK | NH4 | NGL | Pt |
| Janvier | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Février | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Mars | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Avril | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Mai | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Juin | 9,0 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,21 | 0,2 | 0,08 |
| Juillet | 9,1 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,21 | 0,2 | 0,08 |
| Août | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,21 | 0,2 | 0,09 |
| Septembre | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,21 | 0,2 | 0,09 |
| Octobre | 9,0 | 22,0 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Novembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |
| Décembre | 9,0 | 22,1 | 3,6 | 4,8 | 1,20 | 0,2 | 0,08 |

| QMNA5 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA 3500 EH - Qualité de la Braye- Point n°1 | | | | | | | |
| mg/l | MES | DCO | DBO5 | NK | NH4 | NGL | Pt |
| Janvier | 9,0 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Février | 9,0 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mars | 9,1 | 22,2 | 3,6 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Avril | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |
| Mai | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,09 |
| Juin | 9,1 | 22,4 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 0,09 |
| Juillet | 9,1 | 22,5 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 0,09 |
| Août | 9,1 | 22,6 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 0,09 |
| Septembre | 9,1 | 22,5 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 0,09 |
| Octobre | 9,1 | 22,4 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,3 | 0,09 |
| Novembre | 9,1 | 22,3 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,09 |
| Décembre | 9,1 | 22,2 | 3,7 | 4,8 | 1,2 | 0,2 | 0,08 |

Figure 11 : Résultats de l'étude d'acceptabilité du milieu récepteur en situation future en période de débit moyen (module) et d'étiage (QMNA5)

L'étude d'acceptabilité indique qu'à partir du fonctionnement de la station d'épuration à capacité nominale (3500 EH), l'objectif de bon état écologique est respecté pour l'intégralité des paramètres ***physico-chimiques en période de QMNA5 et de module.***

### 10.1.6 TRAVAUX PRECONISES

Il n'est pas préconisé de travaux au niveau de la station d'épuration de Bessé-sur-Braye.

## 10.2 LES RESEAUX, POSTES ET OUVRAGES ANNEXES

### 10.2.1 TRAVAUX DE REDUCTION DES DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL

Sur le système d'assainissement du centre-bourg, les déversements du 10/02/2019 sont liés à la conjonction de plusieurs eaux parasites de nappe :

- **Eaux parasites météoriques estimée à 1400m²;**
- **Eaux parasites d'infiltration estimée à 135m³/jour en période de nappe haute et 80 m³/jour en période de nappe basse;**
- **Eaux parasites de ressuyage liées à la saturation des sols en eau.**

### 10.2.2 TRAVAUX DE REDUCTION DES EAUX PARASITES D'INFILTRATION

*L'objectif est de limiter les apports aux postes de refoulement et à la station permettant d'améliorer la qualité de l'épuration et limiter les coûts d'exploitation.*

- **Proposition de travaux de réduction des Eaux Claires Parasites d'Infiltration sur le système d'assainissement du centre-bourg**

| STEU DE BESSE SUR BRAYE | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Secteur | Nature des travaux | Montant des travaux | ECPI Observé (m3/j) | Réduction ECPi (m3/j) | %réduction/ total | Ratio Cout/réduction ECPI (€HT/m3réduit) |
| Secteur 1 | Remplacement | 8 115,0 | 27 | 20 | 15% | 3 714 € |
| | Réhabilitation | 66 250,0 | | | | |
| Secteur 2 | Remplacement | - | 24 | 16 | 12% | 1 967 € |
| | Réhabilitation | 32 365,0 | | | | |
| Secteur 3 | Remplacement | 349 805,0 | 9 | 8 | 6% | 45 194 € |
| | Réhabilitation | - | | | | |
| Secteur 4 | Remplacement | 279 000,0 | 26 | 23 | 17% | 11 923 € |
| | Réhabilitation | - | | | | |
| Secteur 5 | Remplacement | 56 505,0 | 19 | 13 | 10% | 5 085 € |
| | Réhabilitation | 11 130,0 | | | | |
| **Total** | | **803 170** | **104** | **81** | **60%** | **9 926** |

*Tableau 8 : Synthèse des travaux de réduction des eaux parasites d'infiltration par secteur inspecté sur le système d'assainissement du centre-bourg de Bessé-sur-Braye*

Les travaux préconisés sont susceptibles de réduire de 60% (81 m³/jour) l'apport d'eaux claires parasites d'infiltration sur le système d'assainissement du centre-bourg de la commune.

### 10.2.3 TRAVAUX DE REDUCTION DES EAUX PARASITES METEORIQUES

***L'objectif est de limiter la fréquence des rejets au milieu naturel part temps de pluies et de diminuer les apports aux postes de refoulement et à la station permettant d'améliorer la qualité de l'épuration et limiter les coûts d'exploitation.***

Compte-tenu des dates de réalisation des contrôles de branchement de 2007 à 2009, nous préconisons la réalisation de 688 contrôles de branchements d'eaux usées sur la commune sur les 4 bassins de collecte le plus sensibles à l'intrusion d'eaux parasites.

| Bassin de collecte | Surface active (m²) | Nombre d'abonnés |
|---|---|---|
| 4 | 3200 | 175 |
| 5 | 61900 | 189 |
| 6 | 83500 | 163 |
| 8 | 2000 | 161 |
| **Total** | **10600 (76%)** | **688 (56%)** |

Cette opération est susceptible d'être aidée financièrement par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne à hauteur de 50% lors d'une opération groupée **sous réserve de l'enregistrement et la quantification de volume d'eaux usées déversé en amont de la station d'épuration par l'installation et le bon fonctionnement du dispositif d'autosurveillance de système d'assainissement au Point A2 et Point A1 du PR du 08 mai 1945**.

## 10.3 GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX

- ***Objectif de la gestion patrimoniale des réseaux d'eaux usées***

L'évaluation de l'état du patrimoine doit permettre une hiérarchisation des priorités dont l'objectif premier est le fonctionnement optimal du système et l'élimination des défaillances dans le temps.

La hiérarchisation des investissements et l'élaboration du Plan Pluriannuel d'Investissement (P.P.I.) **permettent d'orienter au mieux les choix techniques et financiers de la commune**.

Cette planification permet d'obtenir une gestion cohérente du réseau en raison des problématiques et contraintes rencontrées. Ainsi, selon la hiérarchisation de l'état des canalisations et de leurs localisations, la commune disposera de tous les éléments lui permettant de dresser un programme de travaux à entreprendre en tenant compte des enjeux (nature du sol, pollution, points noirs, accroissement de la densité urbaine, …).

Cette gestion « raisonnée » est financièrement viable en permettant de régler par l'investissement des dépenses récurrentes en fonctionnement et en particulier des coûts induits aux dommages « collatéraux » d'un collecteur vétuste (surcoûts en exploitation, baisse des performances de la station d'épuration par l'arrivée d'eaux de nappe, inondations de particuliers, effondrement de voirie, …)

Ainsi, l'optimisation financière permet de substituer aux dépenses d'exploitation, des dépenses d'investissement.
***L'élaboration du PPI permet de prévoir un renouvellement « intelligent » en ciblant les zones du réseau potentiellement problématiques.***

La gestion patrimoniale est intégrée totalement au diagnostic permanent par l'intermédiaire du Schéma directeur d'assainissement (voir guide relatif à une bonne gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement de l'ASTEE en 2015).

***L'objectif est d'engager une politique d'optimisation des investissements en anticipant la vétusté du patrimoine.***

Les différentes investigations menées au cours de l'étude nous ont permis de parfaire la connaissance du système d'assainissement :
- Phase 1 : Acquisition de données, inspections de terrain
- Phase 2 : Campagne de mesures de débit et inspections nocturnes
- Phase 3 : Inspections télévisées; contrôles de branchement

***Notre approche, dans le cadre de cette démarche patrimoniale s'est ainsi appuyée sur un diagnostic croisé des données disponibles renseignées dans les tables attributaires du SIG :***
- ***Nature des canalisations***
- ***Inspections nocturnes,***
- ***Données des campagnes de mesures***
- ***Inspections télévisées réalisées***

Conformément au guide de gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement, une évaluation des tronçons de collecteur a été effectuée sur 4 niveaux :
- ***1 : Etat neuf***
- ***2 : Bon état***
- ***3 : Réhabilitation/Remplacement à moyen terme ou si opportunité***
- ***4 : Réhabilitation/Remplacement à court terme***

L'évaluation de l'état de chaque élément couplé à une analyse de risques en cas de défaillance permettra de définir des priorités de travaux et de renouvellement.

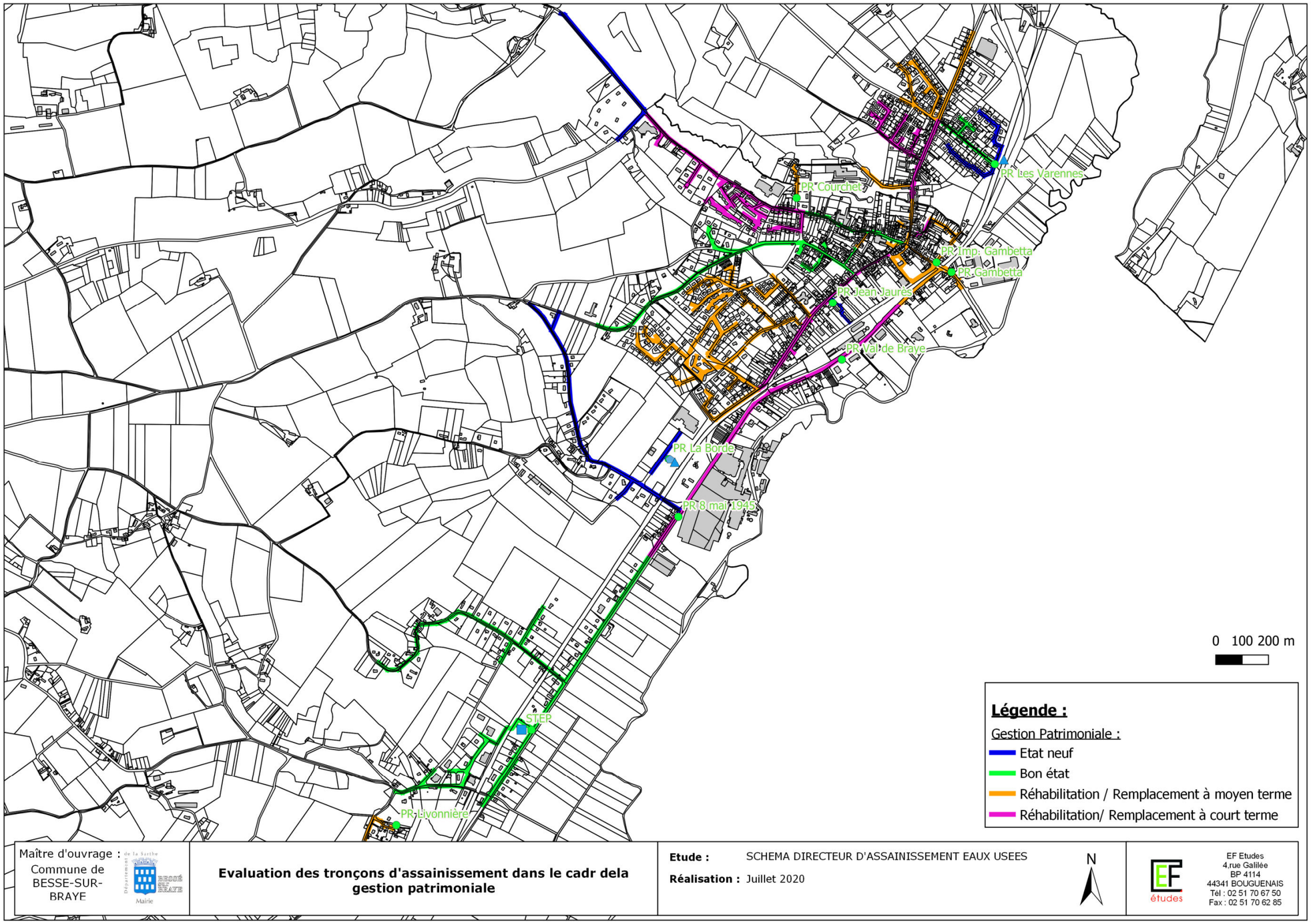



*Figure 12 : Evaluation des réseaux dans le cadre de la gestion patrimoniale des réseaux*

- ***Application à la commune de Bessé-Sur-Braye***

Le réseau d'assainissement de BESSE-SUR-BRAYE est de conception hétérogène avec la présence de tronçons constitués de canalisation PVC, amiante-ciment.
L'analyse des inspections télévisées du réseau fait ressortir des apports parasites sur des tronçons principalement constitués de conduites amiante-ciment.
Compte tenu de ces observations, il est proposé, en alternative aux réhabilitations proposées dans le chapitre précédent, de mettre en œuvre un programme de renouvellement de la structure de collecte en s'appuyant sur une analyse croisée entre:

- Les dysfonctionnements observés à l'issue du diagnostic et des inspections télévisées du réseau
- De la nature de la structure de collecte.

- ***Estimation des coûts de renouvellement.des réseaux***

Le patrimoine de la commune est composées de :
-23250 ml de réseau gravitaire séparatif
-1145 branchements

L'estimation du patrimoine est estimée à 6 367 500€HT (200€HT /ml de canalisation et 1500€HT/branchement).

Le tableau ci-dessous indique le montant annuel d'investissement moyen pour le renouvellement du réseau d'assainissement sur différentes périodes (40,50, 60 et 70 ans).

| Estimation coût patrimoine (€HT) | 6 367 500,00 | | | |
|---|---|---|---|---|
| Durée du renouvellement (an) | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Montant annuel d'investissement (€HT) | 159 188 | **127 350** | 106 125 | 90 964 |

La durée de vie d'une canalisation a été estimée à 50 ans.

Le montant annuel d'investissement a donc été défini à 127 350 €HT afin de réhabiliter/remplacer le réseau d'eaux usées.

## 10.4 AUTOSURVEILLANCE

### 10.4.1 CADRE REGLEMENTAIRE

- ***Déversoirs d'orage et trop-pleins***

Le tableau suivant rappelle les équipements à mettre en place dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire.

*Tableau 9 : rappel du cadre réglementaire (arrêté du 21/07/2015)*

**Équipements d'autosurveillance du système de collecte (réseaux unitaire et mixtes)**

| Déversoirs d'orages (y compris trop-pleins) situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une CBPO | Comptabilisation débits / temps de déversement | Caractéristiques des charges polluantes |
|---|---|---|
| ≥ 120 kg DBO5/j | Mesure des temps de déversement journaliers et estimation des débits rejetés (1) | |
| ≥ 600 kg DBO5/j<br>et<br>déversement plus de 10 jours par an en moyenne quinquennale | Mesure et enregistrement en continu des débits rejetés | Estimation de la charge polluante rejetée<br>(MES, DBO5, DCO, NTK, Ptot) |

(1) Le préfet peut remplacer cette disposition par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70% des rejets annuels au niveau des déversoirs d'orages.

**Équipements d'autosurveillance du système de collecte (réseaux séparatifs)**

| Trop-pleins situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une CBPO | Comptabilisation débits / temps de déversement | Caractéristiques des charges polluantes |
|---|---|---|
| ≥ 120 kg DBO5/j | Mesure des temps de déversement | |

Dans le cadre de la commune de Bessé-sur-Braye, seul le by-pass en entrée station d'épuration est soumis à la règlementation.

- ***Station d'épuration de capacité ≥2000 EH et < 10 000 EH***

| Point concerné | Débits | Caractéristiques des charges polluantes |
|---|---|---|
| Entrée (point A3) | Dispositif de mesure et enregistrement en continu (1) | Préleveurs à poste fixe<br>Préleveurs automatiques, réfrigérés, isothermes, asservis aux débits |
| Sortie (point A4) | Dispositif de mesure et enregistrement en continu | Préleveurs à poste fixe<br>Préleveurs automatiques, réfrigérés, isothermes, asservis aux débits |
| DO en tête (point A2) | Mesure et enregistrement en continu | Moyens pour estimation<br>Aménagements pour permettre les prélèvements d'échantillons représentatifs sur 24 h |
| By-pass (point A5) | Mesure et enregistrement en continu | Moyens pour estimation<br>Aménagements pour permettre les prélèvements d'échantillons représentatifs sur 24 h |
| Autre entrée : apports extérieurs sur la file eau (point A7) | Dispositif permettant de mesurer la quantité (masse et/ou volume) | Dispositif permettant d'estimer la qualité si fréquence d'apports inférieurs à 12 fois par an, et de mesurer dans les autres cas |
| Boues produites (point A6) | Dispositif permettant la mesure de la quantité de matières sèches avant tout traitement et hors réactifs | |
| Boues évacuées (point S6) | Dispositif permettant la mesure de la quantité brute (masse et/ou volume) et de la quantité de matières sèches | Mesure de la qualité |
| Boues importées dans la file boues (point S18) | Dispositif permettant la mesure de la quantité brute (masse et/ou volume), de la quantité de matières sèches | |

(1) Nouvelles stations et stations faisant l'objet de travaux de réhabilitation

*Tableau 10 : Rappel du cadre réglementaire de l'autosurveillance des stations d'épuration de 2 000 à 10 000EH*

### 10.4.2 APPLICATIONS AUX STATIONS D'EPURATION DE LA COMMUNE DE BESSE-SUR-BRAYE

- ***Point A2 en entrée de station d'épuration***

L'arrêté du 21 juillet 2015, précise que le by-pass en tête de station doit faire l'objet d'une mesure et enregistrement des débits en continu ainsi qu'un aménagement permettant le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24h.

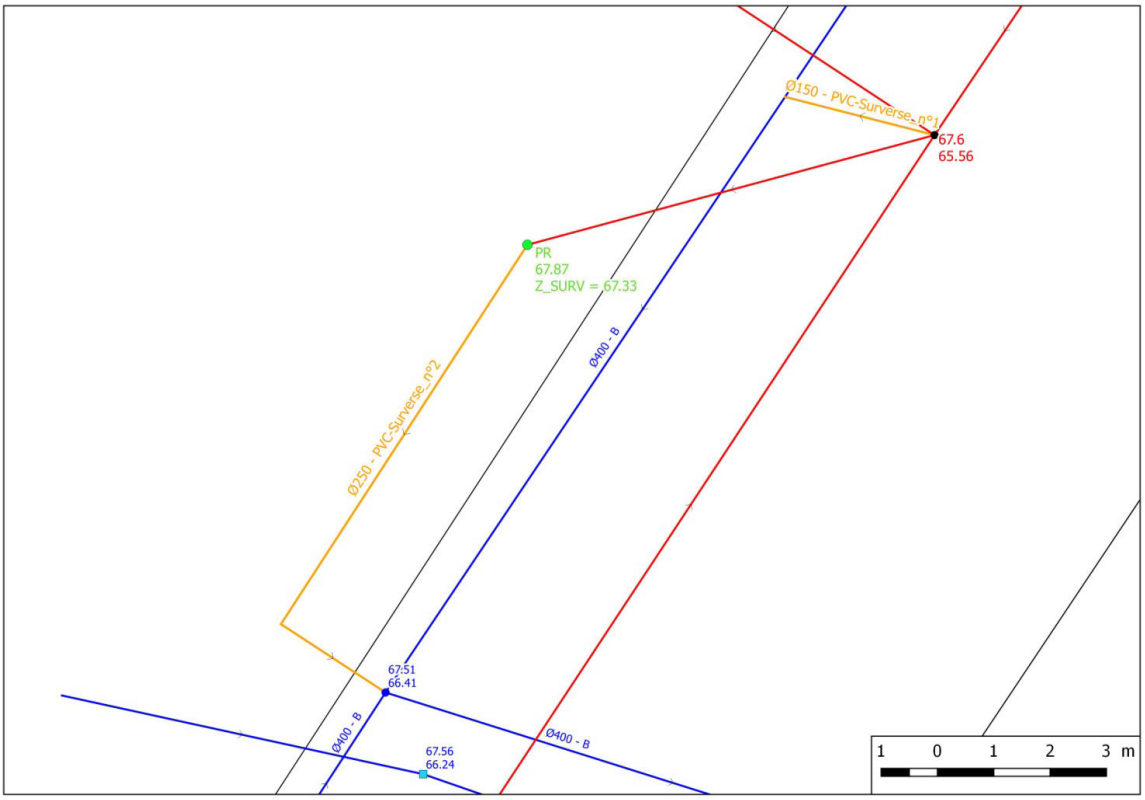
*Tableau 11 : Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur (arrêté du 21 juillet 2015)*

Tableau 1. Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement

| | CAPACITÉ NOMINALE DE LA STATION (KG/J DE DBO5) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | < 30 | ≥ 30 et < 120 | ≥ 120 et < 600 | ≥ 600 et < 6 000 | ≥ 6 000 |
| Vérification de l'existence de déversements | X | | | | |
| Estimation des débits rejetés | | X | | | |
| Mesure et enregistrement en continu des débits | | | X | X | X |
| Estimation des charges polluantes rejetées | | | X (1) (2) | X (1) (2) | |
| Mesure des caractéristiques des eaux usées | | | | | X (2) (3) |

(1) Les déversoirs en tête de station et les by-pass doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24 heures.
(2) La mesure des caractéristiques des eaux usées et l'estimation des charges polluantes sont effectuées sur la base des paramètres listés à l'annexe 2.
(3) Les mesures sont effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés ou isothermes (maintenus à 5° C +/-3) et asservis au débit.
Le maître d'ouvrage doit conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

Actuellement, il existe deux surverses en tête de station (cf. plan ci-après).

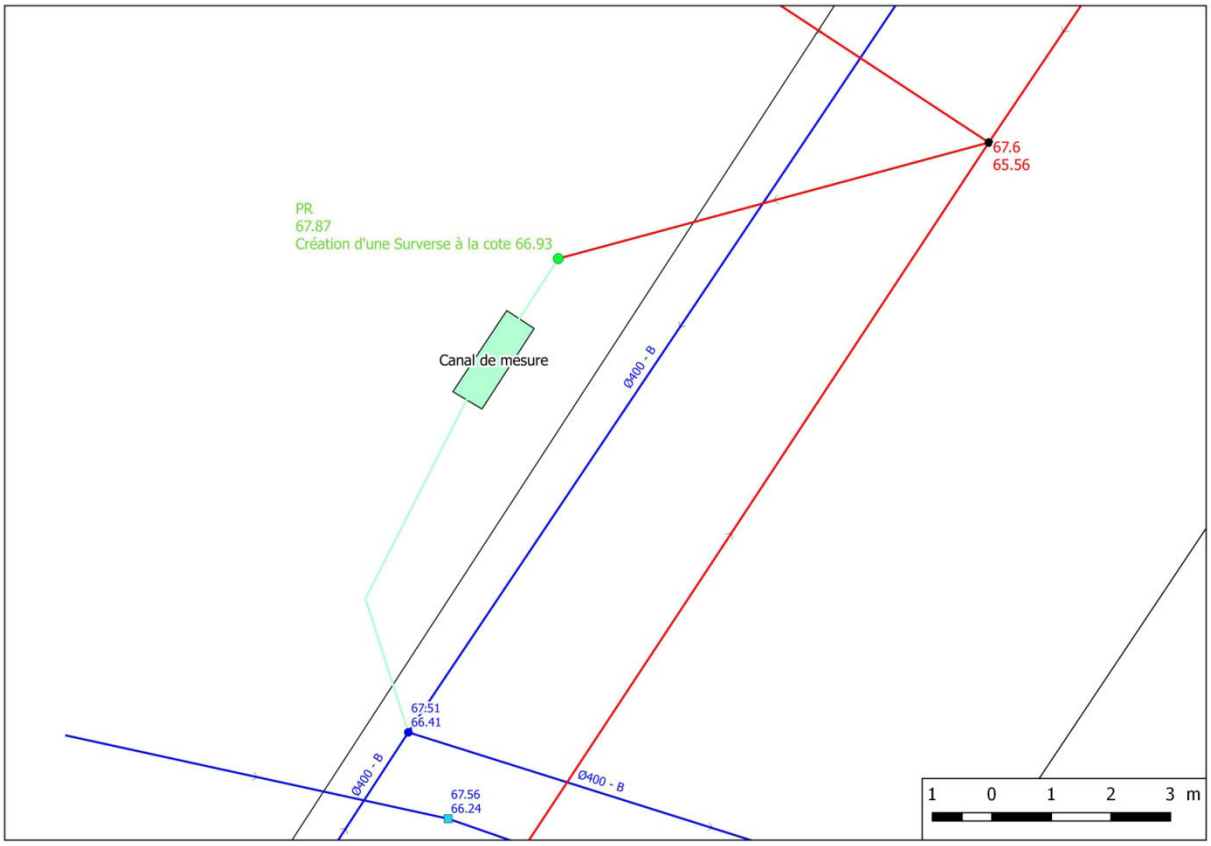


Les volumes surversés le sont principalement par la surverse n°1, en effet celle-ci est « plus basse » que la surverse n°2.
Afin de se conformer à la réglementation, il est nécessaire de mettre en place une mesure et un enregistrement des débits en continu.

**Nous proposons donc la mise en place d'un canal de mesure ISMA II dans l'enceinte de la station. En effet ; la surverse n°1 est située en bordure de voirie, il n'est donc pas possible d'y installer un canal de mesure.**

Cela implique donc de **condamner la surverse n°1** (cote 66,93 NGF) et **de créer une nouvelle surverse dans le poste de refoulement.**
En effet, la cote de la surverse n°1 est actuellement « plus haute » que celle de la surverse n°2, il sera nécessaire que créer une nouvelle surverse à la cote de 66,93 NGF (cote actuelle de la surverse n°1). Il faudra donc effectuer un carottage dans la bâche du poste de refoulement.

Un plan (ci-après) présente l'emplacement du canal de mesure.




**Le cout estimé pour la mise en place de ce canal est de :**

- ISMA II : 8500 € HT
- Sonde US + report : 3150 € HT
- Réseau Ø200 (10 m) : 800 € HT
- Regard Ø1000 : 1600 € HT
- Percement surverse dans Poste de refoulement : 300 € HT

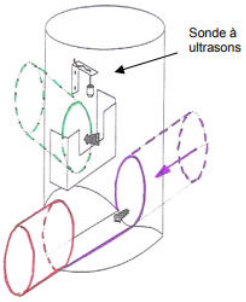
Soit un coût total de **14350 € HT pour la mise en conformité du point A2.**

- ***Point A1 au Poste de refoulement du 8 mai 1945***

Le poste de refoulement du 8 mai 1945 reçoit une charge théorique de 130kg DBO5/jour (sur la base de 1084 abonnés, 2 habitants/logement et une charge théorique de 60 grammes de DBO5/jour/habitants).

Le trop-plein de ce poste est donc soumis à l'installation d'un dispositif permettant le suivi des temps de déversement et l'estimation des volumes déversés conformément à l'arrêté du 21 juillet 2017.

Le poste du 08 mai 1945 sera équipé d'une sonde Radar (ou UltraSon) permettant de mesure la hauteur d'eau dans le Poste.



Un caisson déversoir sera associé à l'ouvrage permettant de quantifier le volume déversé par une loi Hauteur/Débit.

Le montant des travaux est estimé à 5000 €HT (matériel, pose et raccordement au SOFREL du poste compris).

## 10.5 PROGRAMME DE TRAVAUX PLURIANNUEL

| Année | Priorité | Travaux | Montant |
|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Mise en conformité des points A2 et A1 | 19 350,00 |
| 1 | 1 | Remplacement secteur 4 | 279 000,00 |
| | | Réalisation des contrôles de branchement | 55 040,00 |
| 2 | 1 | Réhabilitation secteurs 1, 2 et 5 | 109 745,00 |
| | | Remplacement secteurs 1 et 5 | 64 620,00 |
| 3 | 2 | Remplacement secteur 3 | 349 805,00 |
| 4 | 2 | | |
| 5 | 3 | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 |
| 6 | 3 | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 |
| 7 | 3 | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 |
| 8 | 3 | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 |
| 9 | 3 | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 |
| Total | | | 1 514 310,00 |

*Tableau 12 : Programme de travaux pluriannuel préconisé dans le cadre du schéma directeur assainissement*

Le programme pluriannuel proposé est de 1 154 310 €HT sur 10 ans.
L'obtention éventuelle d'aide financière par l'AELB pour les travaux de réhabilitation et de remplacement des canalisations défini dans les 5 premières années est soumise à la mise en conformité des points A1 et A2 et à la présence et l'enregistrement de déversement d'eaux usées non traitées par ces derniers.

# 11 SUBVENTIONNEMENT

**Le taux d'aide est un taux maximum.** Il est limité par l'encadrement européen des aides publiques.

***Une bonification de 10 points est accordée si le projet est localisé en zone de revitalisation rurale (ZRR).***

- **Système d'Assainissement prioritaire (SAP)**

Des aides **bonifiées** pour une liste resserrée de systèmes d'assainissement prioritaires (SAP) qui répondent aux enjeux du Sdage (qualité des milieux aquatiques et préservation des usages sensibles)

Le système d'assainissement se situe en **Zone Non Prioritaire**.

- **Zone de revitalisation rurale (ZRR)**

La commune de Bessé-sur-Braye se situe en **zone de revitalisation rurale**.

- **Aide possible de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne**

| | Système d'assainissement | |
|---|---|---|
| **Solidarité** | *Prioritaire* | *Non prioritaire* |
| *En ZRR* | 60% | 40% |
| *Hors ZRR* | 50% | 30% |

**Les travaux sont susceptibles d'être pris en charge à hauteur de 40% sous réserve d'accord de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.**

# 12 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

La prise en compte de l'ensemble des travaux à réaliser permet d'identifier l'impact sur le prix de l'eau.
Les hypothèses de départ sont les suivantes:

•Nombre de branchements: 1145

•Assiette de consommation annuelle: 94885 $m^3$ (données 2019)

•Une consommation moyenne annuelle de 82$m^3$/foyer

•Coûts de fonctionnement annuel de la station d'épuration: 58000 €

•Coût de l'abonnement (part fixe): 33.90 €

•Coût du $m^3$(part variable) : 1.03 €

•2 permis/an sur le secteur assaini

•Une taxe de raccordement (PAC) de 750 €

•Un taux d'emprunt de 4% sur 20 ans

Les travaux définis dans le cadre de ce document ont été injectés en fonction de leur ordre de priorité.

**Intitulé des colonnes du tableau de saisie :**

**Opération**

- Phasage des travaux en années à partir de l'année de N d'engagement du programme de travaux

**Secteur**

- Décomposition du programme des travaux sur la base des priorités définies

**Réseau**

- Estimatif du coût des travaux

**Traitement**

- Il n'est pas prévu de travaux sur l'ouvrage de traitement (investissement). La valeur par défaut est nulle

**Nombre de branchements**

- Le nombre de branchement initial (1145) est pris en compte au démarrage du programme afin de calculer les recettes liées à la facturation assainissement (sur la base des prix pratiqués). Sur les autres lignes, et dans la mesure où il n'est pas prévu la création d'extension du réseau d'assainissement pour aller chercher des habitations existantes aujourd'hui non desservies, la valeur par défaut est nulle. Il est cependant pris en compte un nombre de construction neuve (à hauteur de2 habitations/an pour le calcul des recettes assainissement)

**Frais de fonctionnement**

- Il est tenu compte des frais de fonctionnement de la station d'épuration actuelle (exploitation). Cette valeur est prise en compte dans le calcul des dépenses du service d'assainissement

**Assiette**

- Il s'agit du volume d'eau facturé. Il est pris en compte pour le calcul des recettes du service d'assainissement

Le montant total des travaux s'élève donc à 1 517 500 € H.T. dont 1 439 920 € associés à du remplacement/renouvellement de réseau. A ce stade, les aides sur le contrôle des branchements ne sont pas prises en compte.

Le reste à financer par la commune par le biais de prêts s'élève à 1 478 885 €.

Compte tenu du prix actuel de l'eau pratiqué sur la commune, le budget de l'assainissement, en retenant cette enveloppe à financer, devient déficitaire.

| Scenario | Commune | Secteurs | Réseaux | Traitement | Avance | Conformité de branchement | Subventions | Nbre Branchements | PFAC | Prêt | Annuité | Frais de fonct |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tranche 0** | BESSE SUR BRAYE | Mise en conformité des points A2 et A1 | 0 | 19 350 | 0 | | 9 675 | 1 145 | 0 | 0 | - | 58 000 |
| **Tranche 1** | BESSE SUR BRAYE | Remplacement des tronçons du secteur 4<br>Réalisation des contrôles de branchement (786) | 279 000,00 € | - € | - € | 55 040,00 € | 27 520,00 € | 0 | 1 500,00 € | 305 020,00 € | 22 443,91 € | - € |
| **Tranche 2** | BESSE SUR BRAYE | Réhabilitation des tronçons des secteurs 1, 2 et 5<br>Remplacement des tronçons des secteurs 1 et 5 | 174 365,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 172 865,00 € | 12 719,71 € | - € |
| **Tranche 3** | BESSE SUR BRAYE | Remplacement des tronçon du secteur 3 | 174 902,50 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 173 402,50 € | 12 759,26 € | - € |
| **Tranche 4** | BESSE SUR BRAYE | Remplacement des tronçon du secteur 3 | 174 902,50 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 173 402,50 € | 12 759,26 € | - € |
| **Tranche 5** | BESSE SUR BRAYE | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 125 850,00 € | 9 260,26 € | - € |
| **Tranche 6** | BESSE SUR BRAYE | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 125 850,00 € | 9 260,26 € | - € |
| **Tranche 7** | BESSE SUR BRAYE | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 125 850,00 € | 9 260,26 € | - € |
| **Tranche 8** | BESSE SUR BRAYE | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 125 850,00 € | 9 260,26 € | - € |
| **Tranche 9** | BESSE SUR BRAYE | Programme pluriannuel renouvellement | 127 350,00 € | - € | - € | - € | - € | 0 | 1 500,00 € | 125 850,00 € | 9 260,26 € | - € |

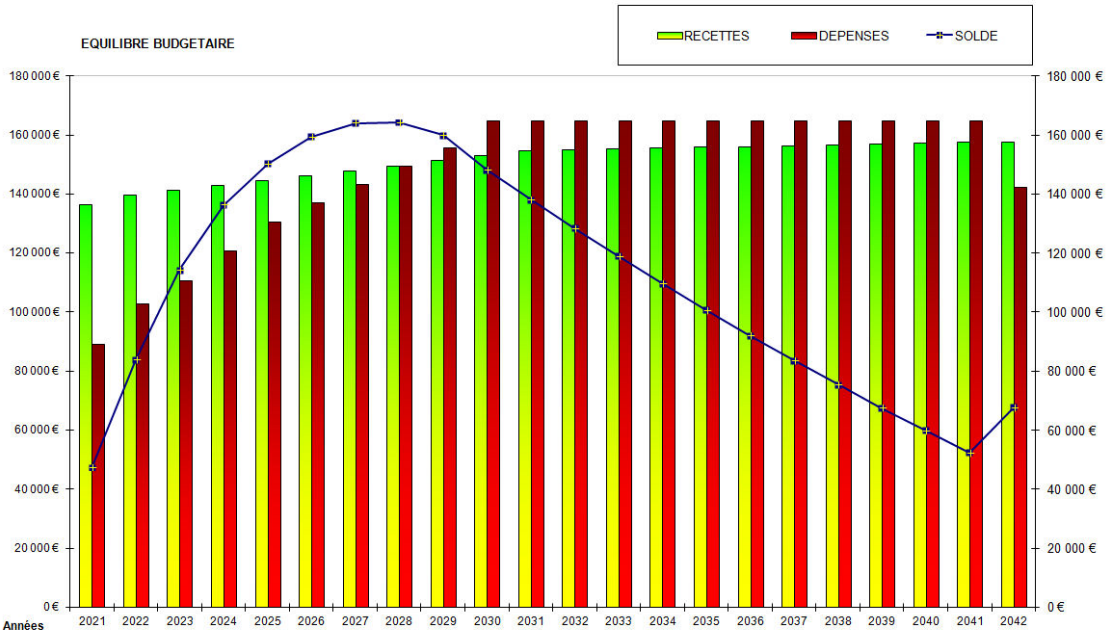
*Tableau 13 : Proposition de budget assainissement*

Actuellement, pour un volume annuel 82 $m^3$ (correspondant à la moyenne de consommation sur Bessé-sur-braye), le coût au $m^3$ est de 1.03 € (comprenant part fixe et variable).

**Pour garantir un solde du budget assainissement positif tout au long du programme de travaux, il convient donc d'envisager une revalorisation du prix de l'eau à hauteur de :**

Part fixe : 33.9 €
Part variable : 1.03 €/$m^3$

**Soit un coût au $m^3$ de 1.14 €HT.** Cette augmentation correspond à une hausse de l'ordre de **1.0% pendant 10 ans**.




**SIMULATION DE LA FACTURE D'EAU et DE SON EVOLUTION A 10 ANS**

**SIMULATION DE FACTURE EAU - COMMUNE DE BESSE-SUR-BRAYE**
**2021**

INDEX et VOLUME
Ancien Relevé 27/10/2007 450
Relevé du 26/10/2008 532,869
**Consommation 82,869 m3**

A déduire Estimation 0 m3
Solde Facturation 82,869 m3

Compteur N° XXXXXXX

**Mr SPECIMEN**
**La Bisolière**
**BESSE SUR BRAYE**

| | Volume | P.U. H.T. | Distributeur | Collectivité | Sous Total H.T. |
|---|---|---|---|---|---|
| Collecte et/ou Traitement des Eaux usées | | | | | |
| Abonnement | | | | 33,90 | 33,90 |
| **Consommation** | 83 | 1,03 | | 85,36 | 85,36 |
| TVA | | | | | 4,69 |
| Sous Total H.T. | | | | | 123,95 |
| **Soit le m3 HT** | | | | | **1,50** |

| Distribution de l'Eau | Volume | P.U. H.T. | Distributeur | Collectivité | Sous Total H.T. |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Total |
| **Abonnement** | | | | | |
| **Consommation** | | | | | |
| **Organismes Publics:** | | | | | |
| Sous Total H.T. | | | | | - |

Total Facturation H.T. 123,95
TVA à 5,5 % 6,82
Montant à Regler 130,77

**Soit au m3** **1,58**

**SIMULATION DE FACTURE EAU - COMMUNE DE BESSE-SUR-BRAYE**
**2031**

INDEX et VOLUME
Ancien Relevé 27/10/2003 368
Relevé du 26/10/2004 450,869
**Consommation 82,869 m3**

A déduire Estimation 0 m3
Solde Facturation 82,869 m3

Compteur N° XXXXXXX

**Mr SPECIMEN**
**La Bisolière**
**BESSE SUR BRAYE**

| | Volume | P.U. H.T. | Distributeur | Collectivité | Sous Total H.T. |
|---|---|---|---|---|---|
| Collecte et/ou Traitement des Eaux usées | | | | | |
| Abonnement | | | | 37,45 | 37,45 |
| Consommation | 83 | 1,14 | | 94,29 | 94,29 |
| TVA | | | | | 5,19 |
| Sous Total H.T. | | | | | 131,73 |

| Distribution de l'Eau | Volume | P.U. H.T. | Distributeur | Collectivité | Sous Total H.T. |
|---|---|---|---|---|---|
| **Abonnement** | | | | | - |
| **Consommation** | | | | | - |
| **Organismes Publics:** | | | | | - |
| Sous Total H.T. | | | | | - |

Total Facturation H.T. 131,73
TVA à 5,5 % 7,25
Montant à Regler 138,98

Progression en 10 ans : 6,28%

**Soit au m3** **1,68**

# 13 ANNEXE 1 - LEXIQUE DES TERMES UTILISES EN ASSAINISSEMENT

Impossible d'afficher l'image liée. Le fichier a peut-être été déplacé, renommé ou supprimé. Vérifiez que la liaison pointe vers le fichier et l'emplacement corrects.

| | |
|---|---|
| **A** | |
| **Aération prolongée** | Procédé d'épuration des eaux usées utilisant un traitement biologique aérobie. |
| **Agences de l'eau** | Etablissement public à caractère administratif. Le champ d'action de chaque agence correspond à un grand bassin hydrographique. |
| **Agglomération** | Cette notion est à prendre au sens du décret du 03 juin 1994, c'est à dire une zone ou plusieurs zones 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 |
| **Assainissement** | Ensemble des techniques de collecte des eaux usées et de leur traitement avant rejet dans le milieu naturel. Le traitement et l'évacuation des boues fait partie de l'assainissement. |
| **Assainissement autonome ou individuel** | Les eaux sont traitées au niveau de l'habitation (fosse septique et épandage). |
| **Assainissement collectif** | Les eaux collectées sont reprises par un réseau aboutissant à un ouvrage de traitement. |
| **Autoépuration** | Processus selon lequel un milieu naturel rend inerte une partie des polluants qu'il reçoit. |
| **Autosurveillance** | Surveillance du bon fonctionnement du système d'assainissement par son exploitant. |
| **B** | |
| **Bassin hydrographique ou bassin versant** | Surface d'alimentation d'un cours d'eau. |
| **Bassin Rhin-Meuse ou Seine-Normandie** | Ce sont les territoires dépendants des agences de l'eau Rhin-Meuse ou Seine-Normandie. |
| **Boues** | Sédiments résiduaires des installations de traitement ou de prétraitement biologique, physique ou physico-chimique des eaux usées. |

| | |
|---|---|
| **C** | |
| **Crue** | Phénomène caractérisé par une montée plus ou moins rapide du niveau d'un cours d'eau, liée à une croissance du débit jusqu'à un niveau maximum dont il redescend en général plus lentement. Ce phénomène peut se traduire par un débordement hors de son lit mineur. |
| **D** | |
| **DBO5** | Demande Biologique en Oxygène à 5 jours : Oxygène nécessaire aux micro-organismes pour assurer en 5 jours la destruction de la pollution qu'ils peuvent dégrader. |
| **DCO** | Demande Chimique en Oxygène : Oxygène nécessaire à la minéralisation de la matière organique par voie chimique. |
| **Débit** | Volume d'eau qui traverse une section transversale d'une canalisation, d'un cours d'eau… par unité de temps. |
| **Décanteur** | Ouvrage dans lequel se déposent les particules en suspension des eaux usées. |
| **Déclassement** | Différence entre l'objectif de qualité et la qualité observée du cours d'eau. Elle s'exprime en " rang " et correspond au nombre de classe de qualité entre l'objectif et la qualité réelle. |
| **E** | |
| **Eaux Claires Parasites D'Infiltrations (ECPI)** | Eaux qui transitent par le réseau d'assainissement qui n'a pas été conçu pour les recevoir et qui induit des effets dommageables pour le fonctionnement des ouvrages (eaux de captage, infiltration…). |
| **Eaux Claires Parasites Météorites (ECPM)** | Eaux d'origine pluviale parvenant dans le réseau d'assainissement qui n'a pas été conçu pour les recevoir et qui induit des effets dommageables pour le fonctionnement des ouvrages (eaux de récupération de gouttières ou d'avaloirs mal raccordées…). |
| **Eaux usées** | Eau ayant été utilisée par l'homme. |
| **Equivalent-habitants (EH)** | Pollution théorique engendrée par un habitant. |
| **Etude diagnostic (d'assainissement)** | Etude destinée à établir un bilan aussi complet que possible de l'état physique et de l'état de fonctionnement des réseaux d'assainissement. |
| **Eutrophisation** | Phénomène d'accumulation des matières nutritives dans un milieu qui s'apparente à une maladie du milieu. Il peut être accéléré par des apports importants en azote et phosphore. |

| | |
|---|---|
| **F** | |
| **Flux de pollution** | Pollution en différents paramètres exprimée en kilogramme par jour. |
| **Fosse septique** | Elle n'est pas un ouvrage de traitement des eaux usées, mais un PRE-TRAITEMENT servant à retenir les matières solides et une liquéfaction de celles-ci. |
| **L** | |
| **Lagunes** | C'est un ouvrage de traitement biologique rustique. |
| **M** | |
| **Maître d'ouvrage** | Propriétaire de l'ouvrage. |
| **MES** | Matières En Suspension : Matières non dissoutes contenues dans l'eau et maintenue en suspension dans le liquide sous l'action de la turbulence. |
| **Micropolluant** | Polluant présent généralement en faible concentration dans un milieu donné pouvant avoir un impact notable sur les écosystèmes et les usages. |
| **Milieu récepteur** | Cours d'eau recevant les eaux épurées par l'ouvrage d'épuration. |
| **Mode d'assainissement** | Assainissement autonome ou collectif. |
| **N** | |
| **NH4+** | Azote Ammoniacal |
| **Niveau de rejet** | C'est le flux de pollution que peut déverser l'ouvrage d'épuration dans le milieu récepteur. Ce niveau est fixé par l'administration en fonction des capacités du milieu récepteur. |
| **O** | |
| **O2 dissous** | Oxygène dissous dans les eaux usées. |
| **Objectifs de qualité** | Qualité que l'on souhaite obtenir pour le cours d'eau compte tenu de ses usages |
| **Ouvrage ou station d'épuration** | Ouvrage en bout de réseaux de collecte dont l'objectif est de concentrer la pollution des eaux usées (matières organiques, azotées, phosphorées ...) sous forme de boues et de rejeter une eau "épurée" compatible avec le cours d'eau et ses usages. |
| **P** | |
| **Plan d'Occupation des Sols** | Document communal de gestion de l'espace selon les usages (urbanisation, agriculture, ...). |
| **Plan d'épandage** | Document réglementaire reprenant :<br>le périmètre d'épandage avec l'ensemble des parcelles, étudiées dans l'étude préalable, pour lesquelles un épandage des boues en agriculture est possible,<br>les prescriptions concernant les épandages, stockage et transport indiquées dans |

| | |
|---|---|
| | l'étude préalable. |
| **Point de rejet** | Lieu où les eaux épurées par l'ouvrage d'épuration rejoignent le cours d'eau |
| | **R** |
| **Réseau séparatif** | Collecte en parallèle des eaux usées et des eaux de pluviales. Seules les eaux usées sont acheminées vers l'ouvrage d'épuration. |
| **Réseaux unitaires** | Réseau collectant les eaux usées et pluviales en même temps. |
| | **S** |
| **Schéma d'assainissement** | Etudes dont l'objectif est d'établir, à partir du bilan de la situation actuelle, un programme complet destiné à résoudre les problèmes d'assainissement (eaux usées et pluviales) des communes concernées, tout en respectant les contraintes actuelles en matière de protection de l'environnement. |
| **Système d'assainissement** | Ensemble des réseaux et ouvrages servant à la collecte et l'épuration des eaux usées. |
| **Système de collecte** | Ensemble des canalisations collectant des eaux |
| | |
| | **Z** |
| **Zonage** | Document réglementaire délimitant les zones destinées à l'assainissement collectif et celles destinées à l'assainissement individuel. |
| **Zone humide** | Tout espace dans lequel l'eau circule ou s'accumule en plus ou moins grandes quantités. |

Communauté de Communes des Vallées de la Braye et de l'Anille (72)

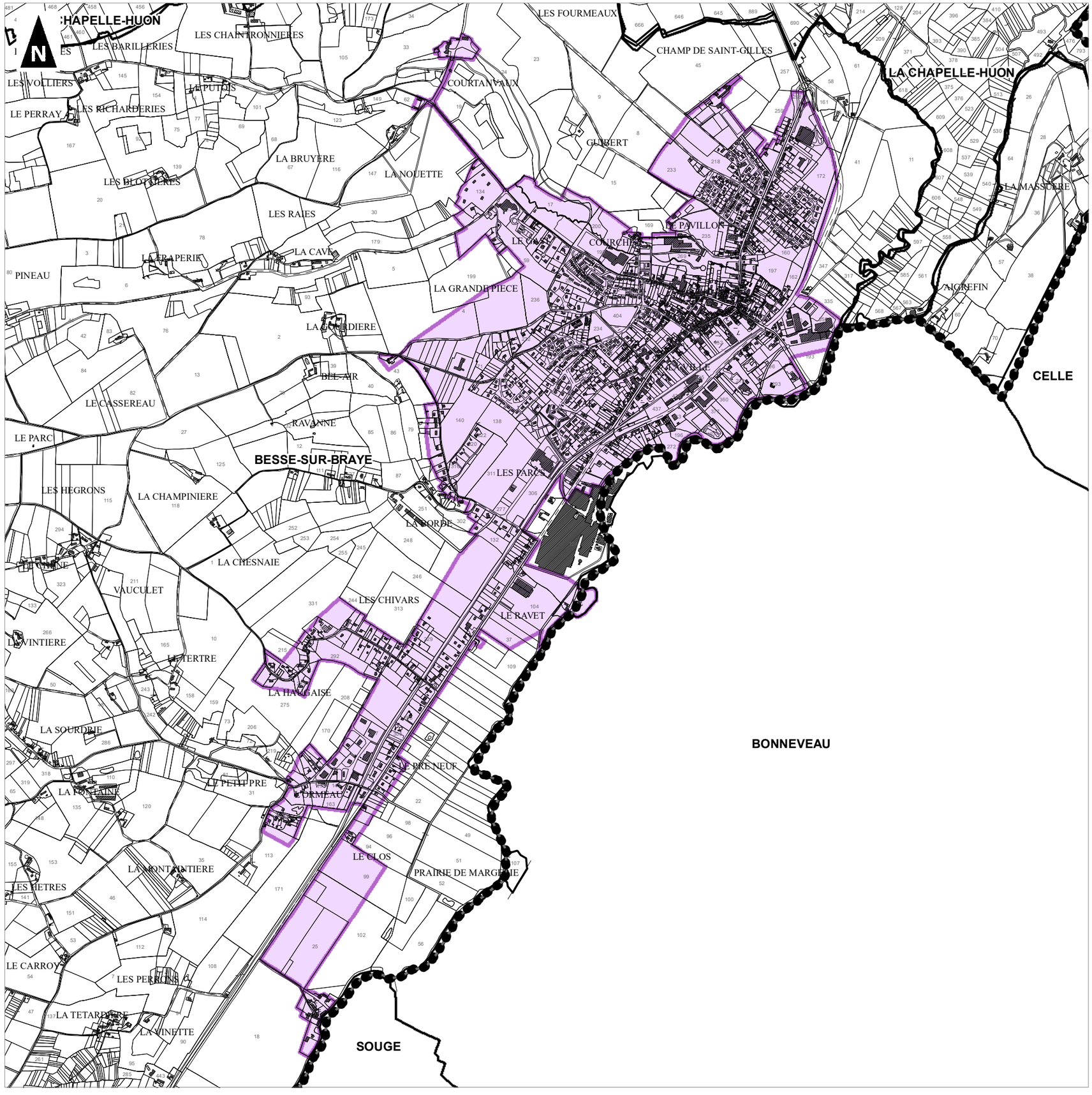
Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

# Zonage Assainissement de la commune de Bessé-sur-Braye

Limites communales

Limites départementales

Zonage d'assainissement de la commune de Bessé-sur-Braye




0 500 1 000

Mètres

**1:17 000**

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : auddicé urbanisme, 2019
Source de fond de carte : cadastre.gouv
Sources de données : auddicé urbanisme, 2019

REGION GRAND OUEST
21 rue Anita Conti
56000 VANNES cedex

Département : SARTHE

Echelle : 1/ 4000

# BESSE SUR BRAYE

# BESSÉ-SUR-BRAYE

RESEAU ASSAINISSEMENT

PLAN D'ENSEMBLE

| Plan : 72060001_BESSE SUR BRAYE_Bessé-sur-Braye_A0_4000_1 | Format : A0 | Planche : 1 / 1 | Indice : 00 |
|---|---|---|---|

Date d'impression : 24/12/2015

**DIFFUSION**

| Ind. | Date | Etabli par | Nature des modifications |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 00 | 01/12/2015 | F. CAMUS | |

Avaloir
Avaloir à grille
Bassin de rétention
Bâtardeau
Boîte de raccordement à passage direct
Boîte de raccordement à passage surélevé
Canalisation
Centre-vallaire
Centre-vallaire à grille
Chasse
Grand
Cunette
Déversoir
Déversoir d'orage
Exutoire
Lagune
Noue/fossé
Reau/ruisseau
Ouvrage
Risque pluvie
Poste de relevage
Rivière/ canal
Rond bassin
Rond-vallaire
Rond-vallaire à grille
Station d'épuration
Tampon/ trappe
Tête de buse
Tronçon de canalisation
Traitement sur réseau
Vanne
Vanne à guillotine
Vanne à tranchant
Vanne murale
Ventouse
Voirie
Autres
Branchement eaux pluviales
Branchement eaux usées
Branchement mixtes
Branchement unitaire
Tronçon eaux pluviales (en attente)
Tronçon eaux pluviales (grenelle)
Tronçon eaux pluviales (inconnu)
Tronçon eaux pluviales (insuffisamment)
Tronçon eaux pluviales (sous pression)
Tronçon eaux pluviales (sous voûte)
Tronçon eaux usées (en attente)
Tronçon eaux usées (grenelle)
Tronçon eaux usées (inconnu)
Tronçon eaux usées (insuffisamment)
Tronçon mixtes (en attente)
Tronçon mixtes (grenelle)
Tronçon mixtes (inconnu)
Tronçon mixtes (insuffisamment)
Tronçon mixtes (sous pression)
Tronçon mixtes (sous voûte)
Tronçon unitaire (en attente)
Tronçon unitaire (grenelle)
Tronçon unitaire (inconnu)
Tronçon unitaire (insuffisamment)
Tronçon unitaire (sous pression)
Tronçon unitaire (sous voûte)

La position, la nature des canalisations et la géométrie des fonds de plan sont données à titre indicatif. Elles n'engagent en aucun cas la responsabilité de la société émettrice du plan. Toute précision nécessaire sera confirmée par relevé de terrain ou sondage. BD parcellaire®, BD adresse®, ©IGN - reproduction interdite Licence n°2008CUI-ENT0432 acquise au titredu contrat n°97853 signé le 03/06/08. L'année de référence des produits IGN représentés est disponible sur http://sps.iris.saur.fr

Exutoire trop plein
PR Les Varennes

Exutoire trop plein
PR Val de Braye

Exutoire trop plein
PR 8 Mai 1945

Exutoire 1 STEP eau traité et eau déversée par trop plein réseau

Bessé-sur-Braye