



SIAMVA

Diagnostic Eaux Claires Parasites

Présentation Finale



1
15 Décembre 2015

Objectifs de l'étude

- Comprendre et **diagnostiquer** les réseaux d'assainissement concernés
- Quantifier et sectoriser les apports **d'eaux claires parasites**
- **Modéliser** afin de quantifier et qualifier les dysfonctionnements
- Proposer un **programme de travaux** hiérarchisé afin de résoudre les dysfonctionnements identifiés
- **Mise en conformité** réglementaire des systèmes d'assainissement étudiés

Déroulement de l'étude

Etude déclinée en 4 phases :

1. Démarrage et état des lieux
2. Réalisation du programme d'investigations : mesures, caméra, fumées
3. Modélisation
4. Etude des scénarios d'aménagement

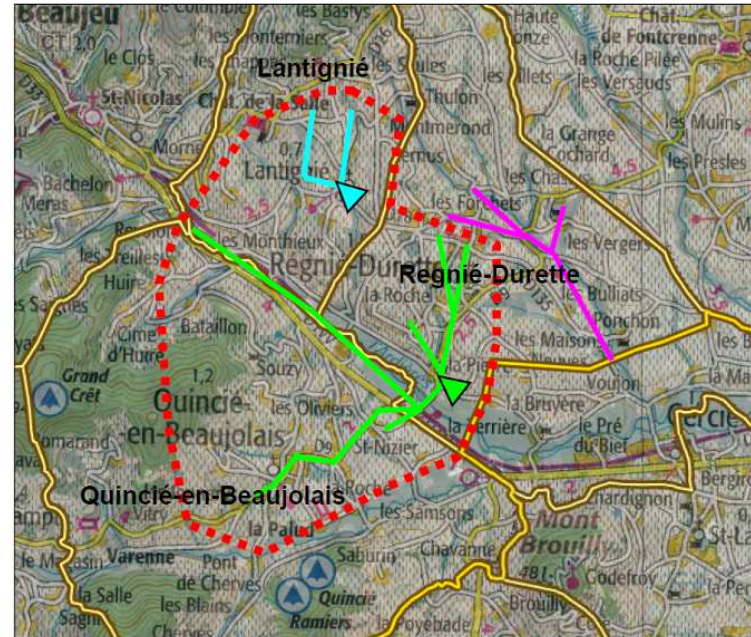


Rappels sur l'étude

Etude débutée par SAFEGE le 2 février 2014

2 systèmes d'assainissement concernés :

- **Saint Vincent**
- **Lantignié**

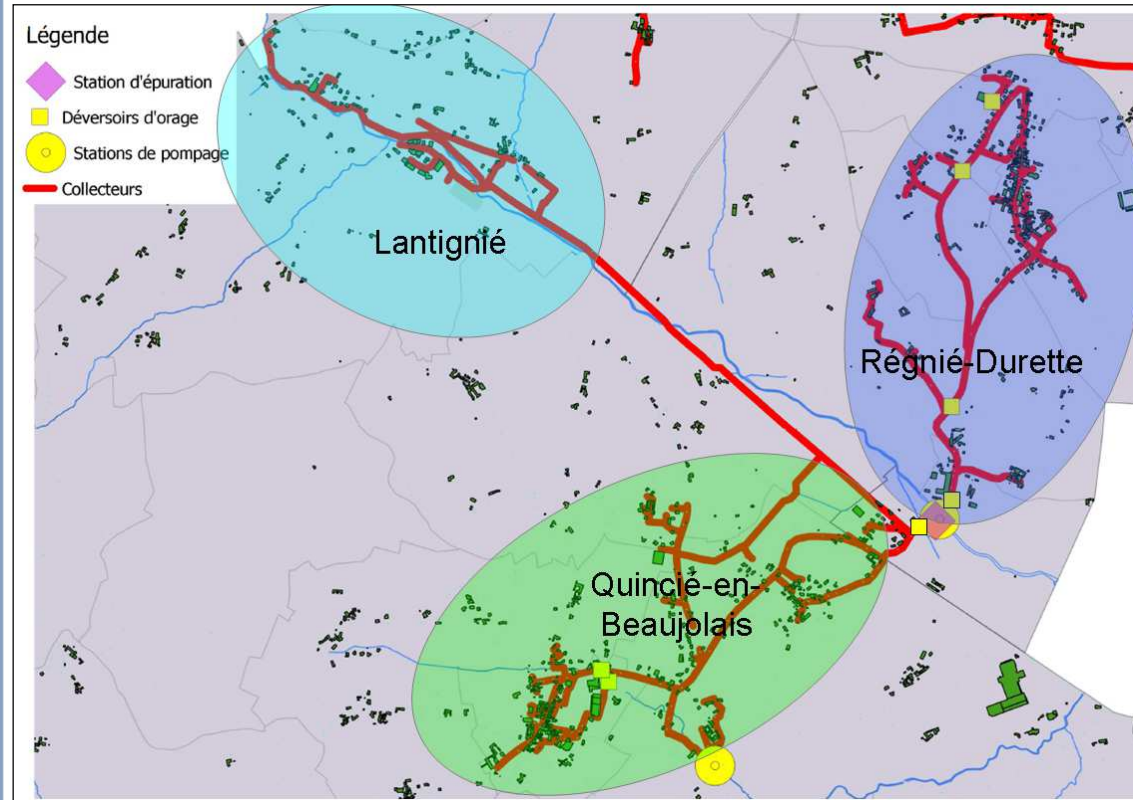


Rappels de la réunion précédente :

Présentation des scénarios de travaux
les couts, les gains

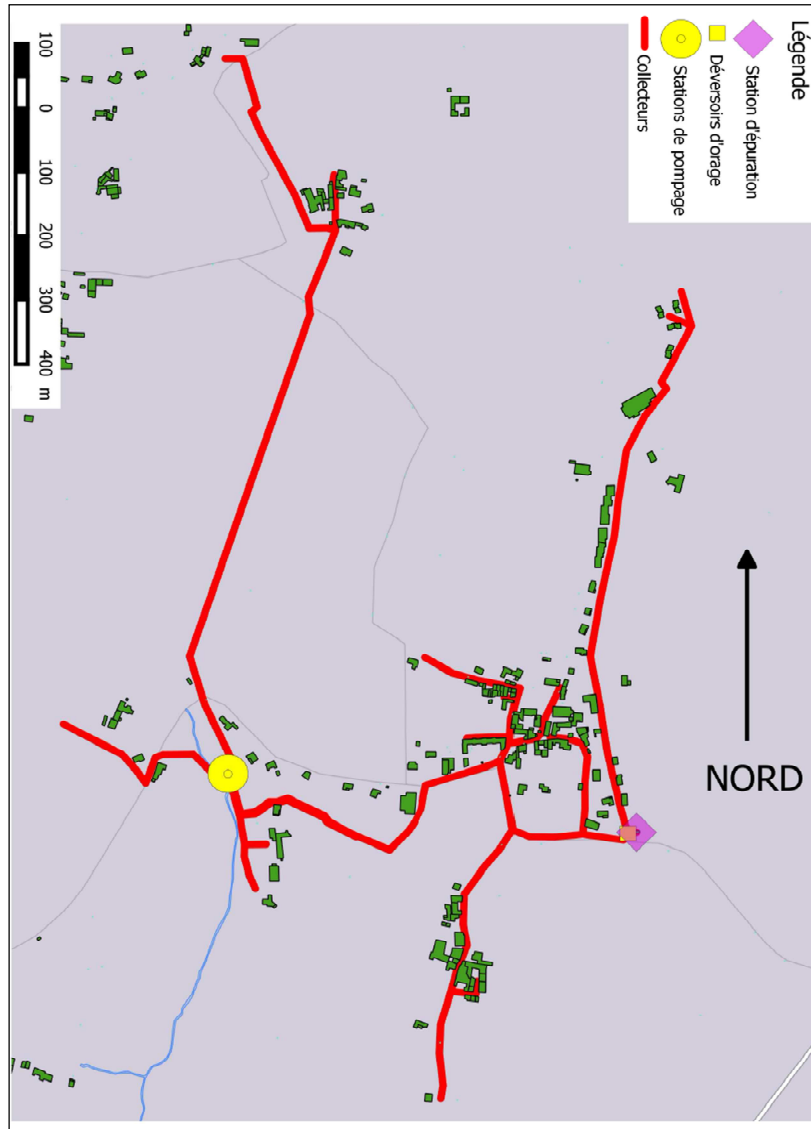
- Réunion de démarrage : **5 février 2014**
- Réunion de phase 1 : **30 mars 2014**
- Réunion de présentation des mesures : **29 mai 2014**
- Réunion présentation :
ITV, Fumée et modélisation : **17 septembre 2015**
- Réunion présentation
scénarios de travaux : **9 octobre 2015**
- Réunion de présentation
finale: **15 décembre 2015**





- 10 400 ml de réseau en séparatif (54%),
- 8 800 ml de réseau en unitaire (46%),
- 7 déversoirs d'orage (dont un se trouvant au niveau de la STEP),
- 2 postes de relèvement,
- Une station d'épuration de type boues activées d'une capacité nominale de 1 900 EH.

Lantignié

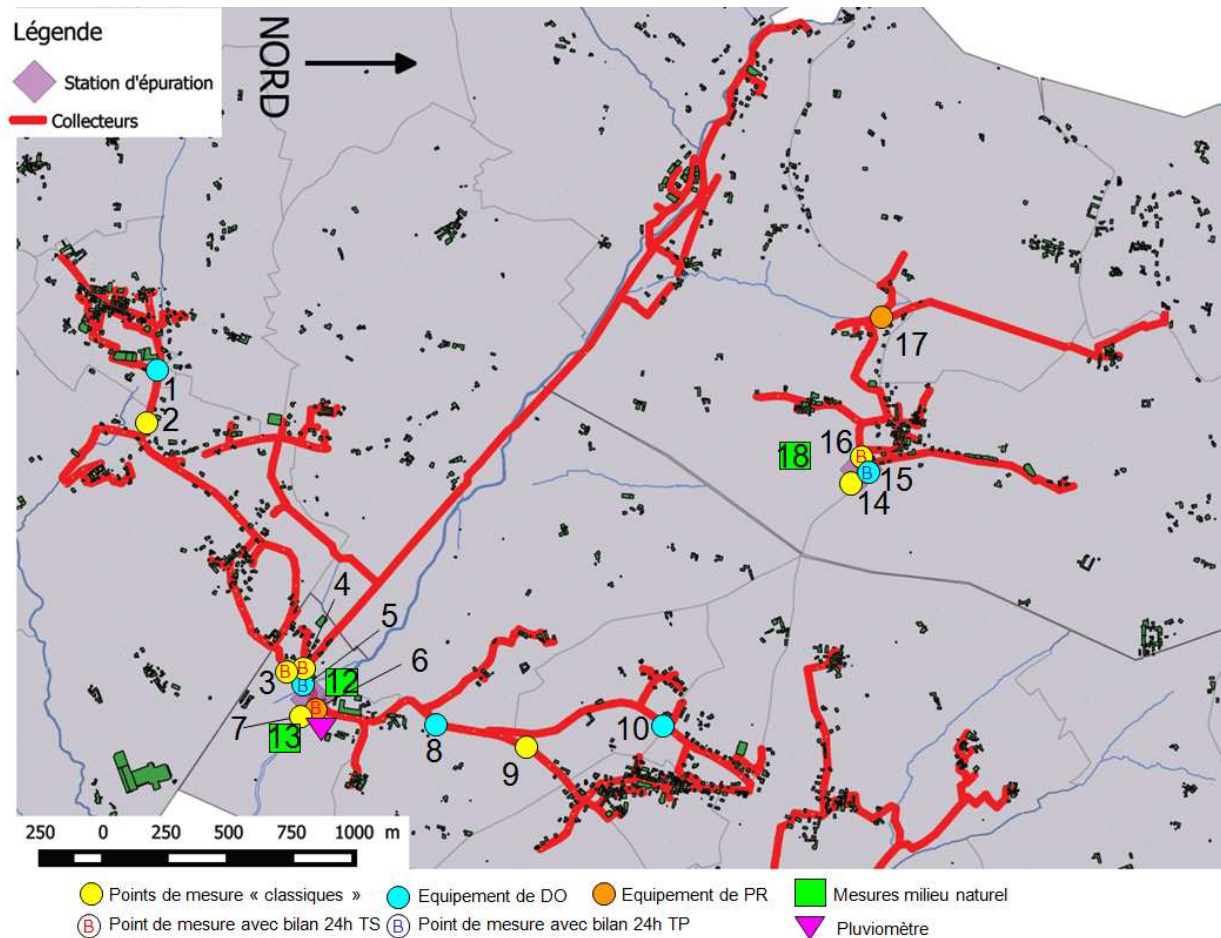


- 2 558 ml de réseau en séparatif (50%),
- 2 533 ml de réseau en unitaire (50%),
- 1 déversoir d'orage,
- 1 Poste de relèvement,
- Une station d'épuration : filtres plantés de roseaux d'une capacité de 650 EH.



Campagne de mesure

- **Mesure sur 19 points dont 5 DO**
- **Du 7 avril au 11 mai , 9 pluies de 2 à 16,6 mm**
- **Localisation des points**



Synthèse temps sec

	St-Vincent	Lantignié
Nombre d'habitants raccordés	1 030	300
Consommation en eau potable	113 m3/j	27 m3/j
ratio	110 l/j/hab.	90 l/j/hab.
Débit total mesuré en temps sec	200 m3/j	60 m3/j
débit d'eau sanitaire en m3/j	115 m3/j	30 m3/j
Débit d'eau parasite en m3/j	85 m3/j	30 m3/j
<u>Pourcentage d'eau parasite</u>	<u>43%</u>	<u>50%</u>
Charge moyenne mesuré en EH sur DCO, DBO5 et NTK	1 000	100
Capacité de la station d'épuration en EH	1 900 EH	650 EH
Capacité de la station d'épuration en Débit	438 m3/j	98 m3/j
Taux de charge en pollution	54%	46%
Taux de charge en débit	46%	61%

- Inspection nocturne sectorisation des ECPP et Inspection caméra sur le réseau
- Travaux sur les réseaux pour :
 - diminution des ECPP
 - amélioration de l'état du réseau parfois vétuste



Synthèse temps de pluie

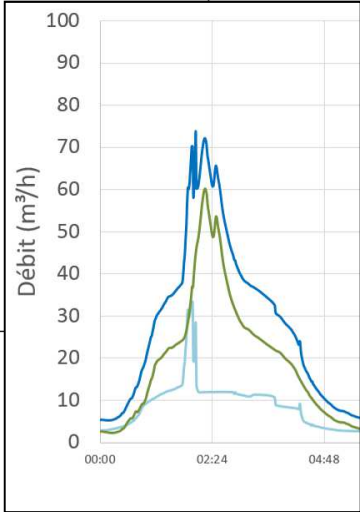
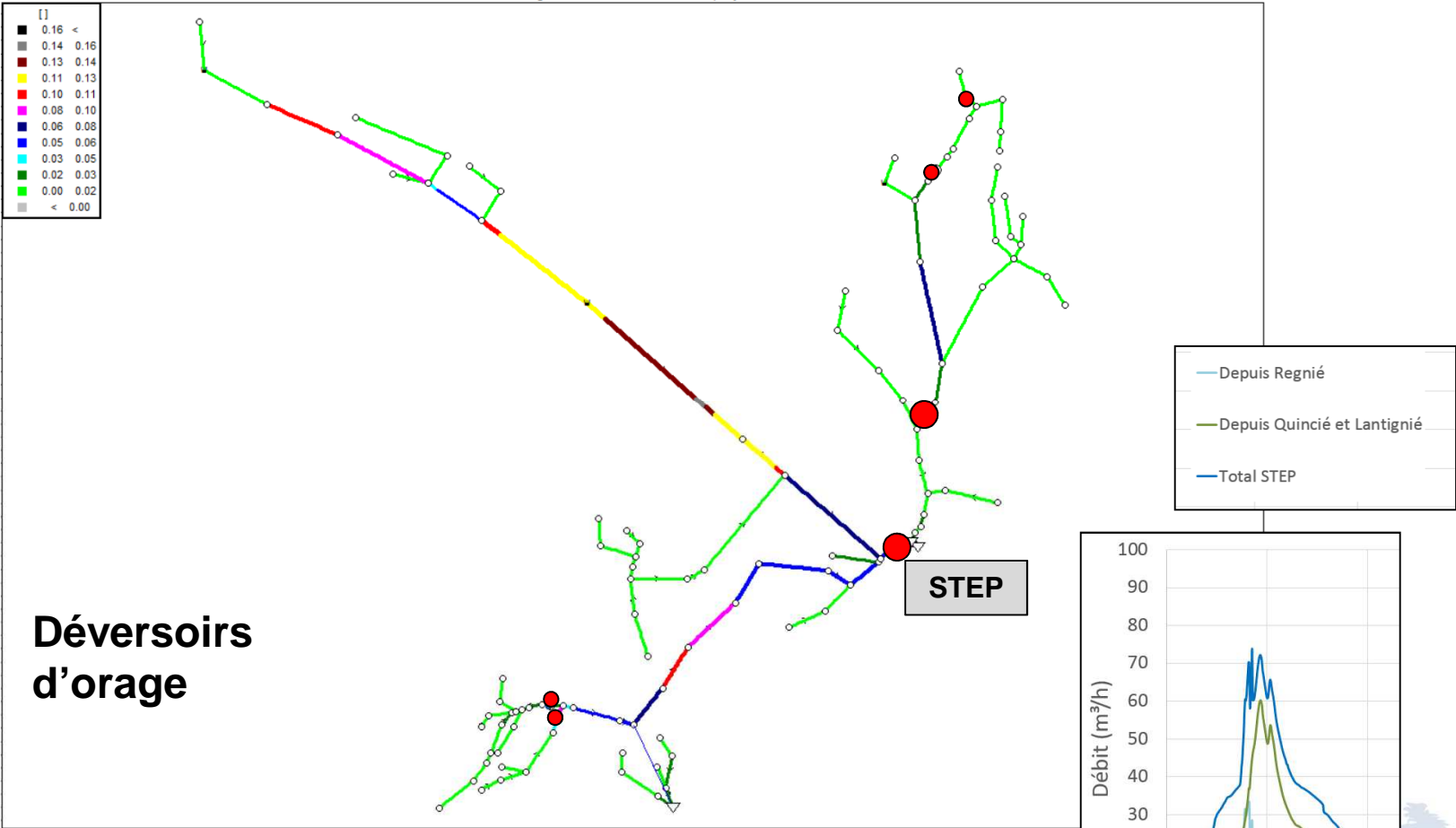
	St-Vincent	Lantignié
Débit total mesuré en temps sec en m3/j	200	60
surdébit temps de pluie en m3/j (pluie mensuelle de 10 mm)	360	100
débit total	560	160
taux d'augmentation du débit	280%	267%
Débit traité sur la station d'épuration en m3/j	324	100
Capacité de la station d'épuration en Débit en m3/j	438	105
Taux de charge en débit	74%	95%
Débit déversé en m3/j	236	45
en % du volume collecté	42%	28%

- Diminution des apports en temps de pluie
- Diminution des volumes déversés et des fréquences de débordement



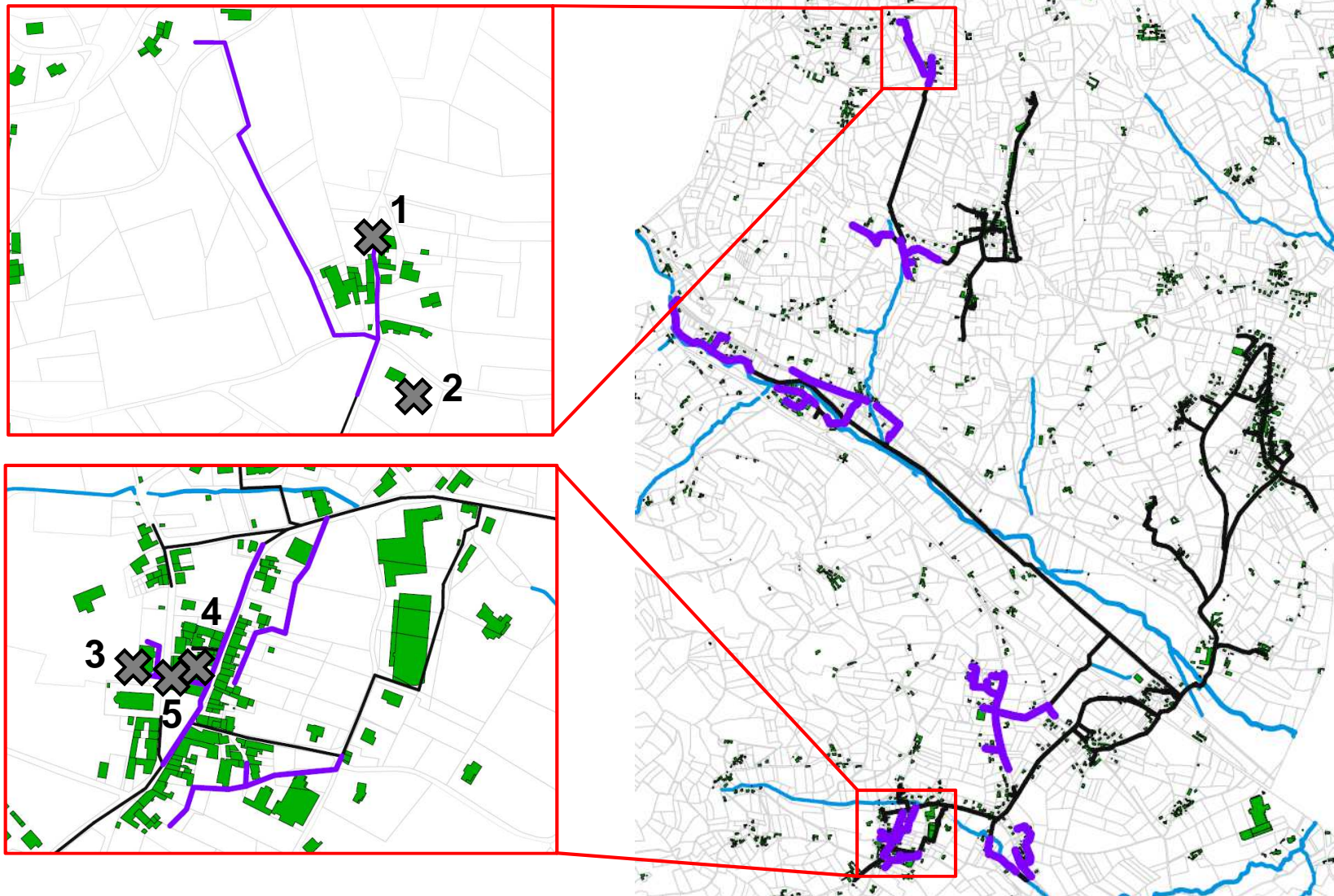
Modélisation

Q / Q-manning - Maximum 6totalmensuelprojetBase.PRF



Présentation des investigations complémentaires

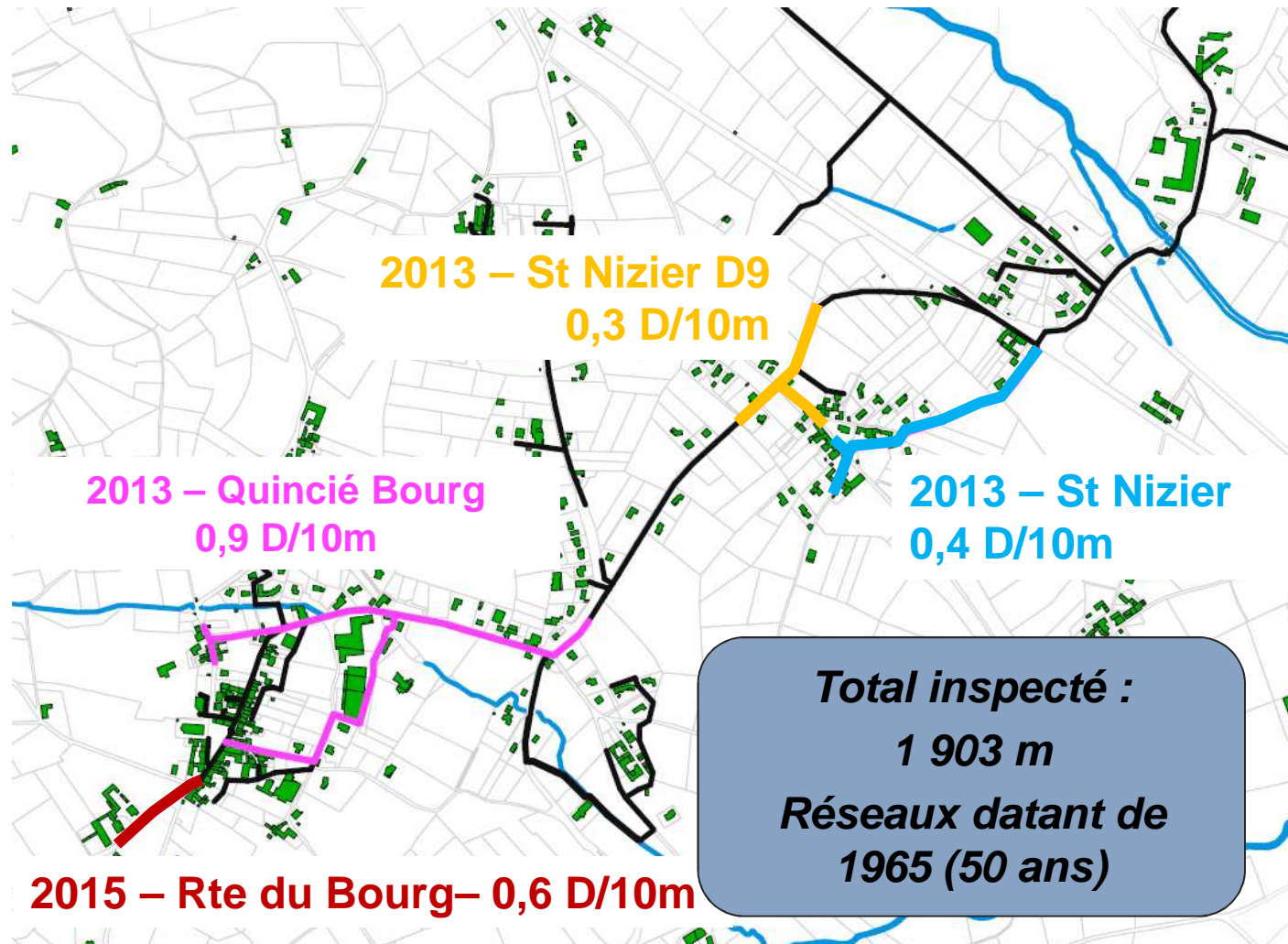
Présentation des tests à la fumée : 5 anomalies



Présentation des investigations complémentaires

Présentation des ITV réalisées en 2013 par l'exploitant

Anciennes ITV



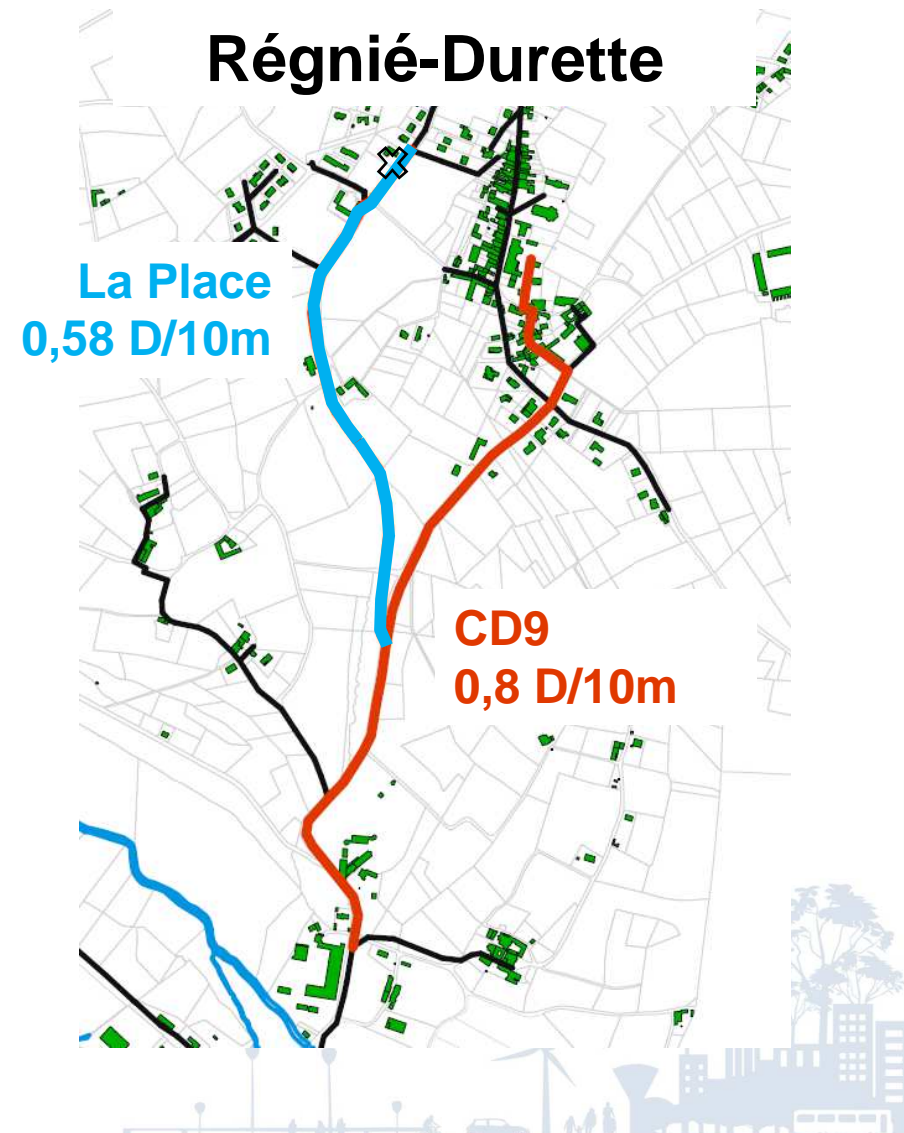
Présentation des investigations complémentaires

Présentation des ITV

ITV réalisées par la société ADTEC du 20 au 24 Juillet



Total inspecté :
1 837 m
Réseaux datant de
1965 et 1974
(50 et 40 ans)



Présentation des investigations complémentaires

Présentation des ITV

ITV réalisées par la société ADTEC du 20 au 24 Juillet



Total inspecté :

1 170 m

Réseaux datant de

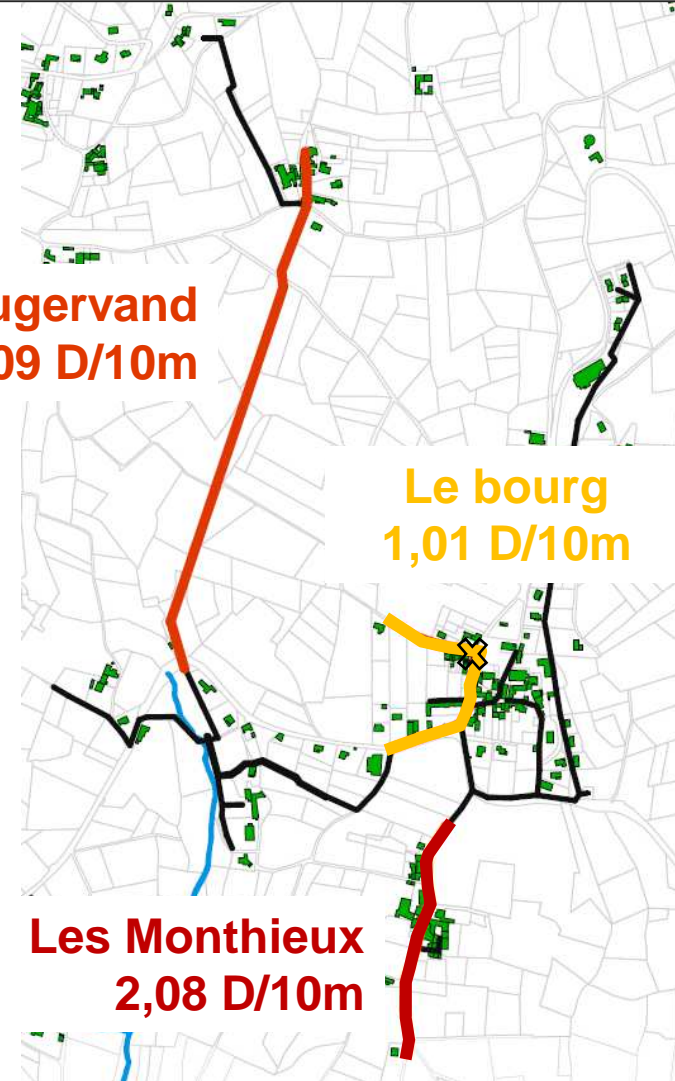
1975, 1985 et 2005

(40, 30 et 10 ans)

Vaugervand
1,09 D/10m

Le bourg
1,01 D/10m

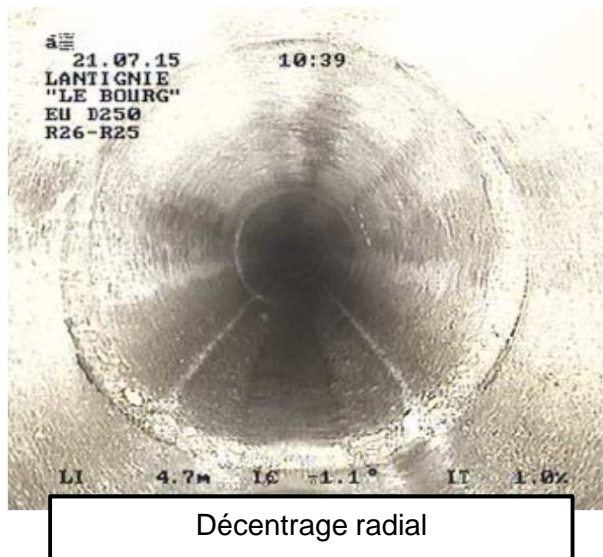
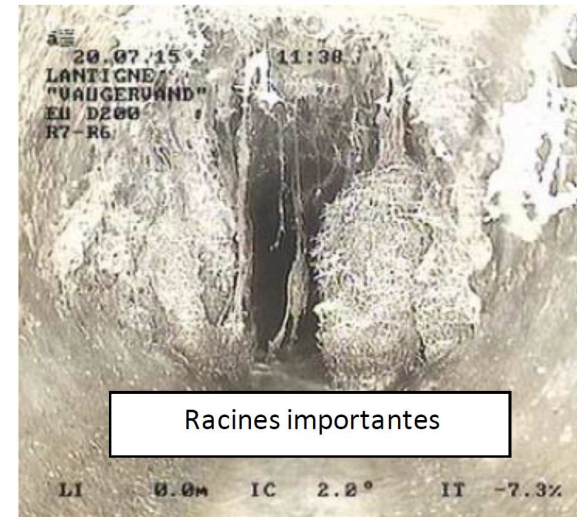
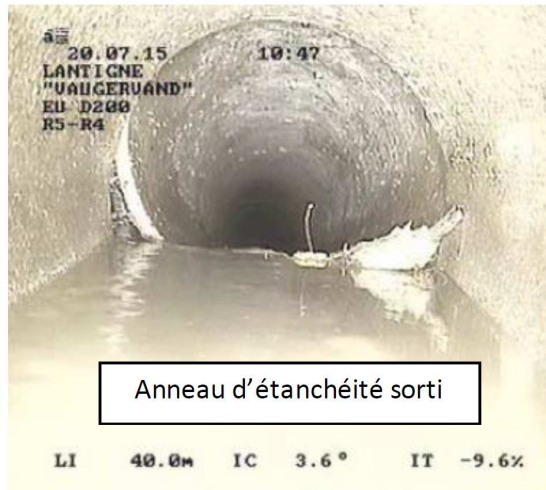
Les Monthieux
2,08 D/10m



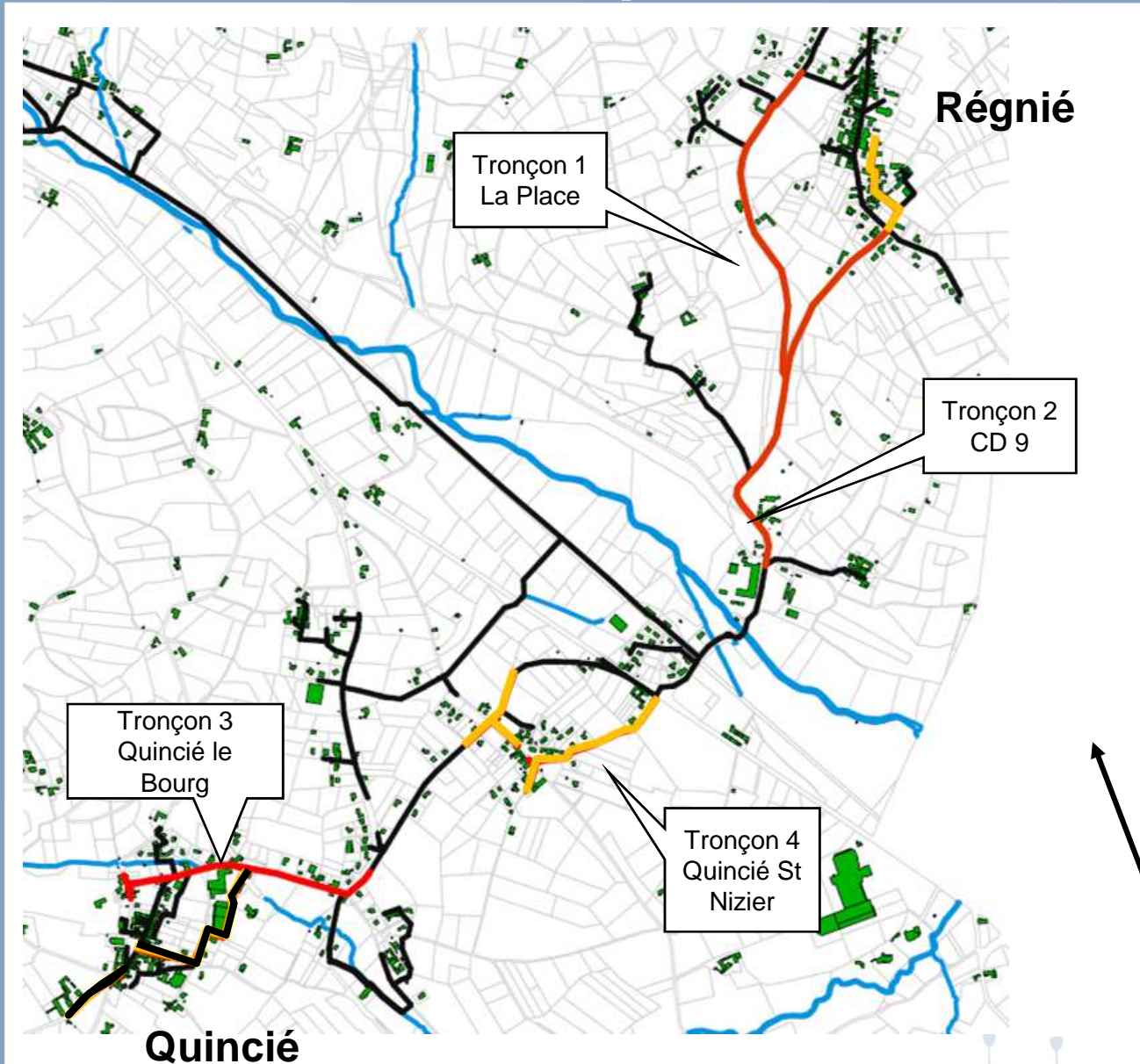
Présentation des investigations complémentaires

Présentation des ITV

ITV réalisées par la société ADTEC du 20 au 24 Juillet



Saint Vincent : Diminution des eaux parasites d'infiltration



Saint Vincent : Diminution des eaux parasites d'infiltration

Réhabilitation par gainage

N°	Tronçon	Longueur (m)	Abattement ECPP (m³/j)	Coût unitaire des travaux (€/ml)	Coût total des travaux (k€)	Rapport coût/gain (€/m³)
1	Regnié La Place La roche	880	12	310	273	22 733
2	Regnie CD 9	1 200	16	310	372	23 250
3	Quincié Bourg	630	9	310	195	21 700
4	Quincier St-Nizier	750	14	310	233	16 607
	Total	3 460	51	252	1 073	21 073

Réparation par manchon et tests des joints

N°	Tronçon	Longueur (m)	Abattement ECPP (m³/j)	Coût unitaire des travaux (€/ml)	Coût total des travaux (k€)	Rapport coût/gain (€/m³)
1	Regnié La Place La roche	880	12	126	111	9 250
2	Regnie CD 9	1 200	16	163	195	12 188
3	Quincié Bourg	630	9	175	110	12 222
4	Quincier St-Nizier	750	14	119	89	6 357
	Total	3 460	51	146	505	10 004

Gestion de la pluie mensuelle – Saint-Vincent

Proposition 2 – Mise en conformité

Diminution des apports d'EP
(Branchement EP > EU)

A la charge du propriétaire

Délais de travaux importants

Gain de 7,5 m³ à la mensuelle

Proposition 3 – Mise en Séparatif de la ZA Treilles

Diminution des apports d'EP

Mise en place d'un réseau EP

430 ml concernés

Coût des travaux : 142 000 €

Gain de 55,2 m³ à la mensuelle



Gestion de la pluie mensuelle – Saint-Vincent

Proposition 4 – Rehausse des DO

DO Concernés :

DO STEP1 Rehausse

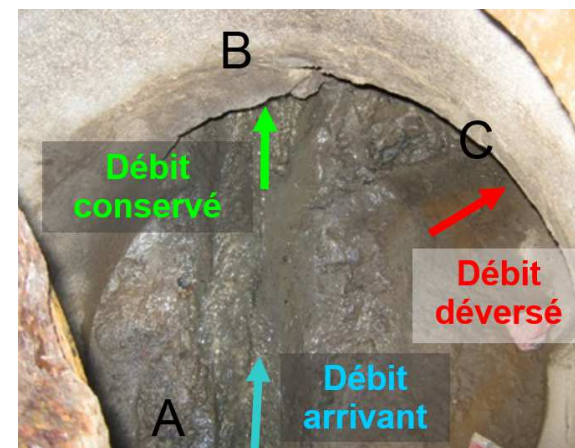
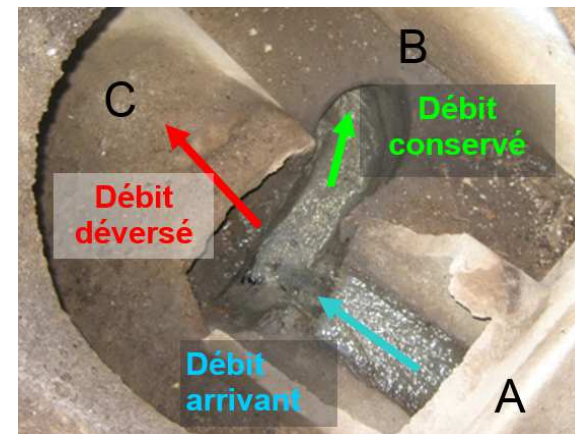
DO REG 2 Reprise du regard

DO REG 3 Rehausse + radier

Réfection du radier et réfection et rehausse de la lame déversante de de 20 cm

Coût des travaux : 16 000 €

Travaux prioritaires



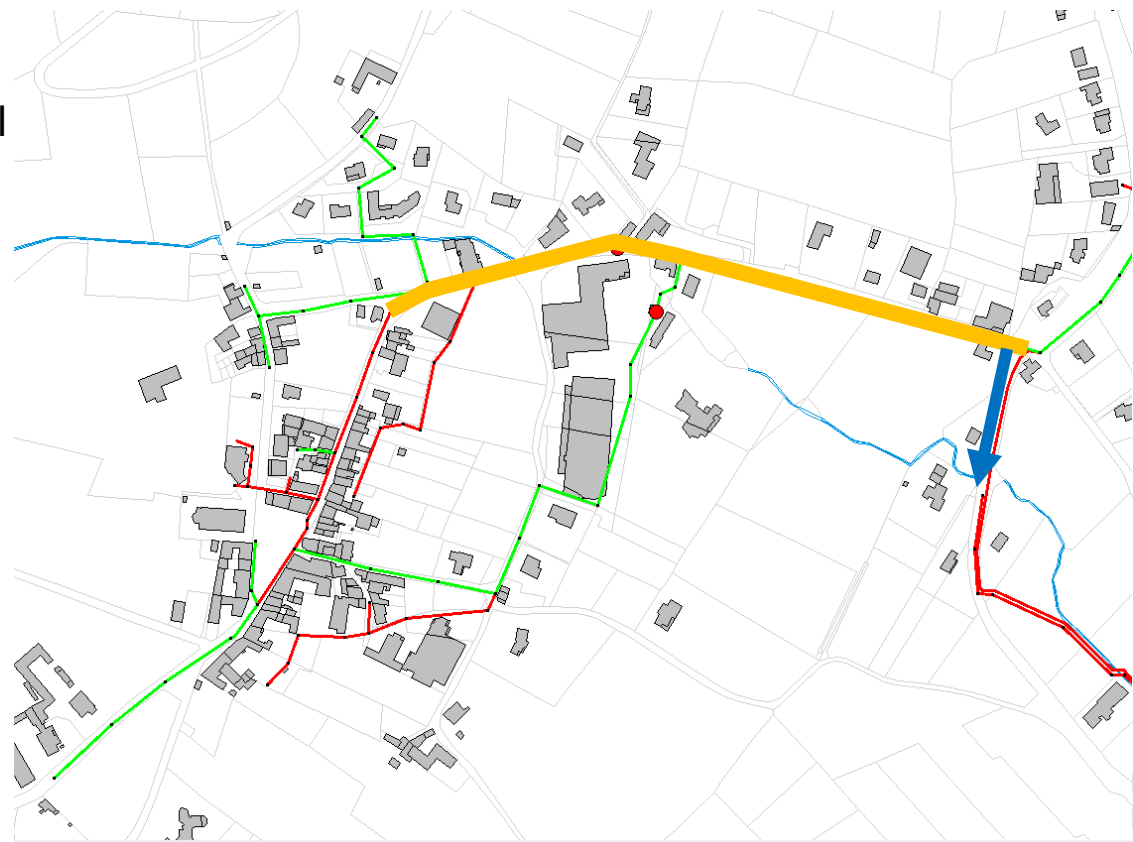
Gestion de la pluie mensuelle – Saint-Vincent

Proposition 5 – Quincié Mise en Séparatif

600 ml concerné

Pose réseau Eaux usées
Conservation existant en pluvial
Coût des travaux : 240 000 €

PM : cout de la réhabilitation :
110 000 à 195 000 €HT
À ne pas prévoir



Objets sélectionnés et les placer dans le Presse-papiers.

Gestion de la pluie mensuelle – Saint-Vincent

Proposition 6 – Régnié

Mise en Séparatif

400 ml concerné

Pose réseau Eaux usées

Coût des travaux :

160 000 €



Bilan scénario – Saint-Vincent

Après travaux

	Pluie			
	Temps sec	Mensuelle	Décennale	Trentennale
Volume total système 24h (m ³)	182.1	560	2428.4	3189.2
Volume reçu STEP 24h (m ³)	182.1	324	438	571
Q max STEP (m ³ /h)	12.1	73	182	182
Volume total déversé 24h (m ³)	0	236	1856	2284
Volume total débordé 24h (m ³)	0	0	134.4	334.2
Nombre de déversement	0	4	6	6
Nombre de débordement	0	0	4	4

scénario proposé	Pluie			
	Temps sec	Mensuelle	Décennale	Trentennale
Séparatif+DO				
Volume total système 24h (m ³)	134.1	347.7	1193.3	1566.8
Volume reçu STEP 24h (m ³)	134.1	347.7	801.5	909
Volume total déversé (m ³)	0	0	391.8	597
Volume total débordé (m ³)	0	0	13	60.8
Nombre de déversement	0	0	6	6
Nombre de débordement	0	0	0	2

Diminution :

ECPP : 26%

EP mens : 38%

Plus de déversement à la mensuelle

Solution bassin tampon

Autre proposition – Bassin tampon

Respect du débit nominal de la STEU

Q système : 560 m³ à la mensuelle

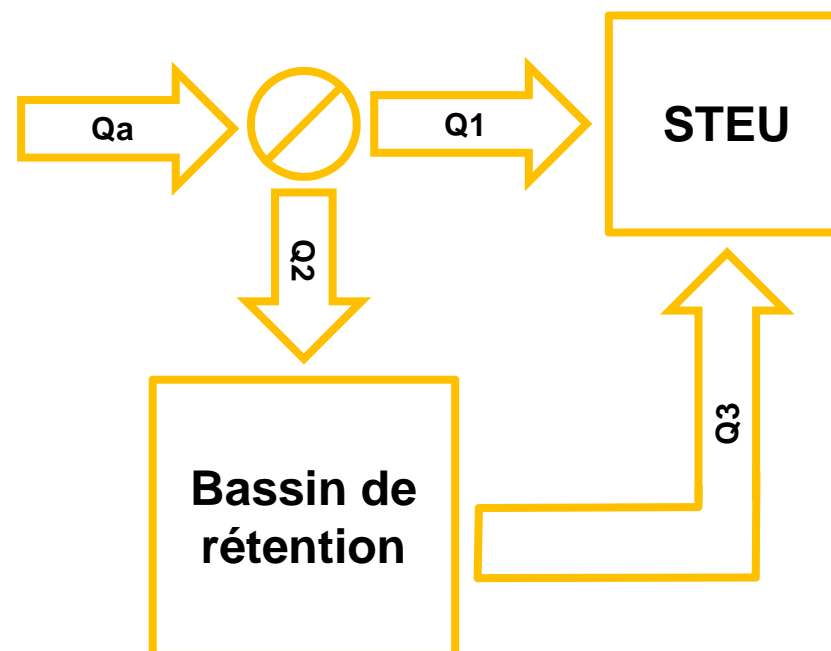
V STEU nominal : 438 m³/j

QTS : 182 m³/j

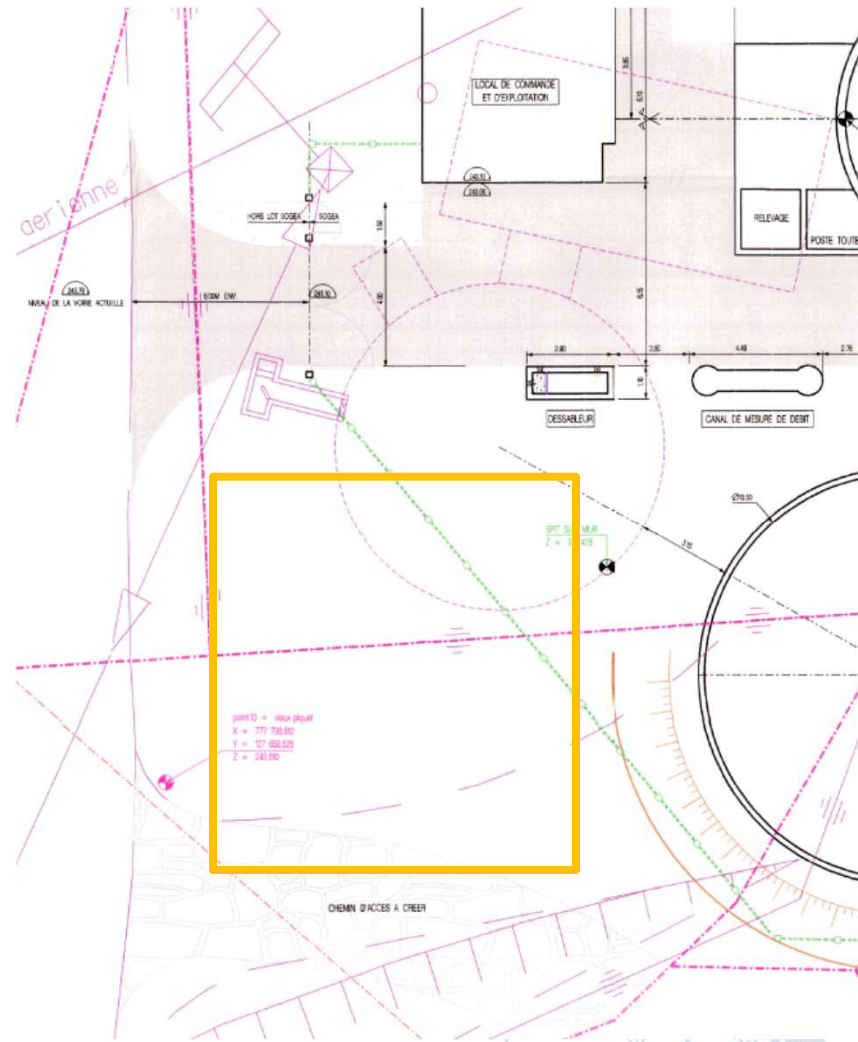
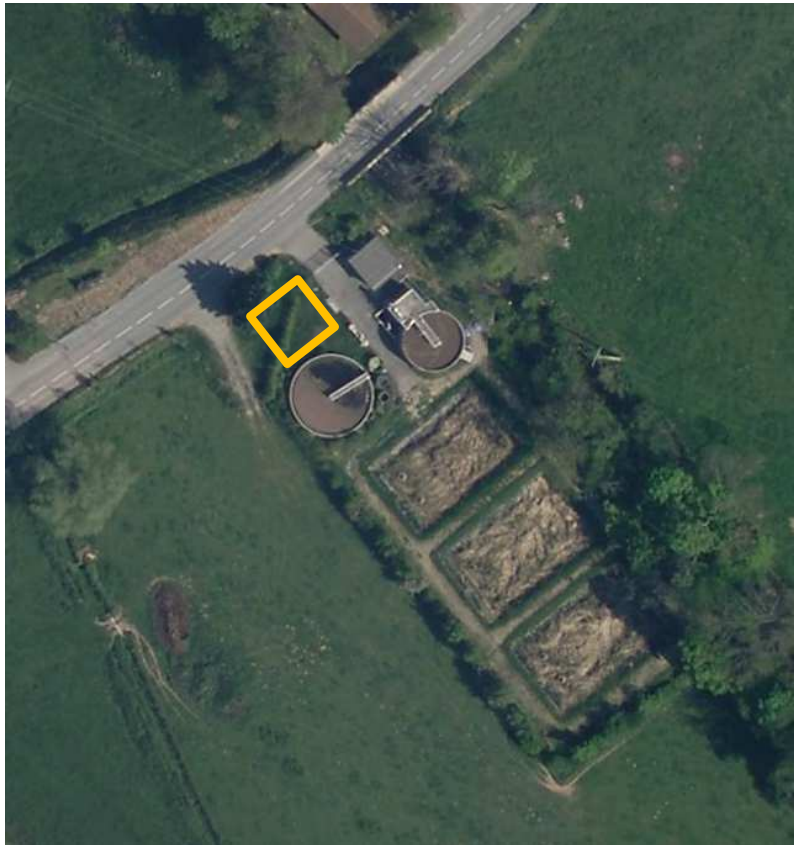
V bassin = (560 + 182x0,2) - 438 =

160 m³

Coût : 230 000 €HT



Bassin tampon



Récapitulatif – St Vincent

Opérations	Coûts	Gains
Réhabilitation des réseaux	Total entre 505 000 €HT et 1 073 000 €HT	Réduction des ECPP 50 m ³ /j
Priorité	Quincié St Nizier ou sur les défauts les plus importants	
Travaux prioritaire sur les DO	16 000 €HT	Réduction fréquence de déversements
solution 1 : Mise en Séparatif		réduction des apports pluviaux
Zone des Treilles	142 000 €HT	55 m ³
Quincié Bourg	240 000 €HT	31 m ³
Régnié Nord	160 000 €HT	25 m ³
sous total :	542 000 €HT	111 m ³ et pas de déversement mensuel
Ou solution 2 : Bassin tampon	230 000 €HT	pas de déversement mensuel

LANTIGNIE



Gestion des ECPP – Lantignié

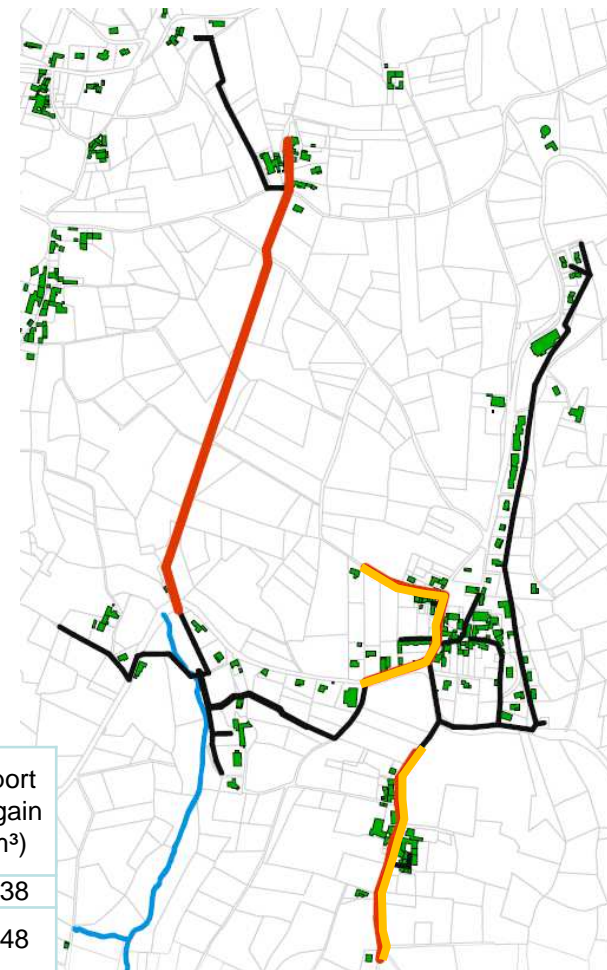
Proposition 1

Réparation 693 ml

Réhabilitation 870 ml

Coût total des travaux : 383 000 €

14,6 m³/j ECPP éliminé



Tronçon	Longueur (m)	ECPP généré (m ³ /j)	Technique préconisée	Abattement ECPP (m ³ /j)	Coût unitaire des travaux (€/ml)	Coût total des travaux (k€)	Rapport coût/gain (€/m ³)
Le Bourg	328	6	répar	4	142	46 576	12 938
Les Monthieux	365	9	répar	5	176	64 240	12 848
Vaugervand	870	19	réhab	15	313	272 310	18 154
Total	1 563	33		24	245	383 126	16 234

Gestion de la pluie mensuelle – Lantignié

Proposition 2 – Mise en conformité branchements

Travaux à la charge du propriétaire

Durée des travaux importante

Suppression de 0,065 ha (650 m²)

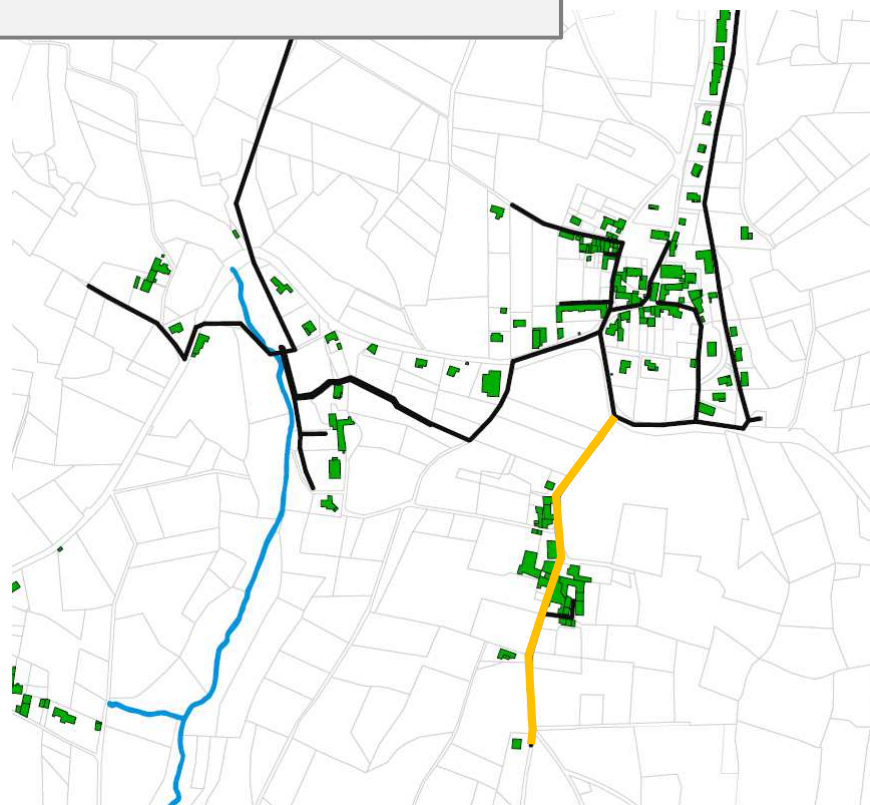
Gain de 3,5 m³ à la mensuelle

Proposition 3 – Mise en séparatif les Monthieux

450 ml concernés

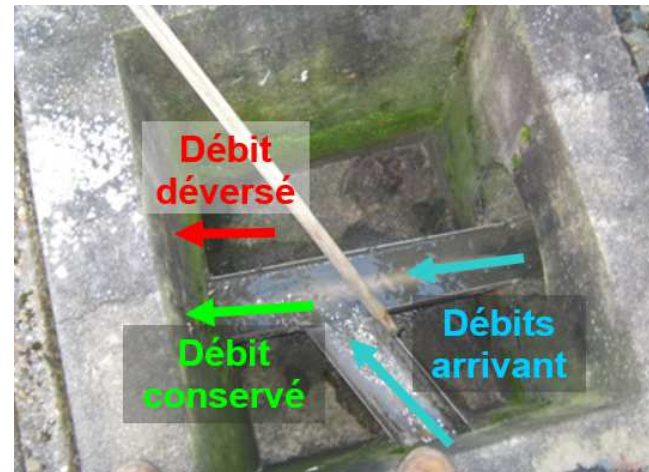
Coût : 180 000 €

Pm cout de la réparation (64 240 €HT à ne pas prendre en compte)



Gestion de la pluie mensuelle – Lantignié

**Proposition 4 –
Rehausse du DO**
Rehausse de 25 cm
Coût : 3 000 €



Solution bassin tampon

Autre proposition – Bassin tampon

Respect du débit nominal de la STEU

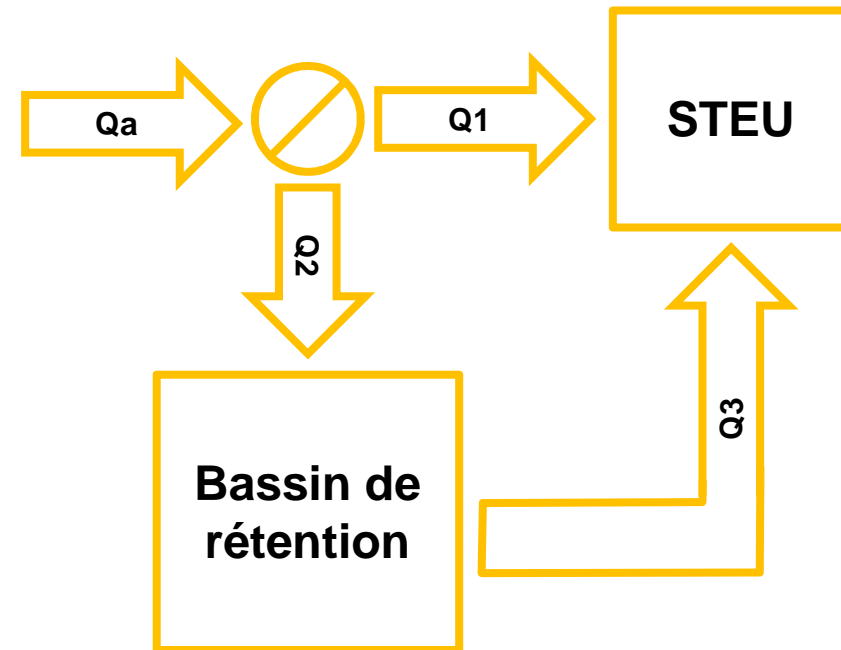
Q système : 160 m³ à la mensuelle

V STEU nominal : 98 m³/j

QTS : 60 m³/j

V bassin = (160 + 60x0,2) - 98 = 74 m³

Coût : 105 000 €HT



Récapitulatif sur Lantignié

- ❑ Réhausse du DO step : 3 000 €HT
- ❑ Réhabilitation du réseau (ECPP) :
 - Prioritaire : Vaugervand entre réparation et gainage : 76 200 à 272 300 €HT
 - Le Bourg : réparation : 47 000 €HT
- ❑ Diminution des eaux pluviales :
 - Solution 1 : réseau sur Monthieu : entre réparation et mise en séparatif : 64 200 €HT à 180 000 €HT
 - Solution 2 : bassin tampon : 74 m³ , cout 105 000 €HT , après observation des surdebits sur le filtre planté de roseaux



Qualité de l'Ardières

Paramètres	Unités	Amont Step	Aval St Vincent	Aval Lantignié
pH		7,6	7,7	7,3
Température de mesure du pH	°C	19,5	19,5	19,5
Matières en suspension	mg/l	8,6	3,5	15
Nitrates	mg NO3/l	6,71	6,96	20,2
Nitrites	mg NO2/l	<0.04	<0.04	1,48
Ammonium	mg NH4/l	0,79	0,12	2,35
Orthophosphates	mg PO4/l	0,36	0,73	3,19
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg O2/l	<30	<30	<30
DBO-5	mg O2/l	<3	<3	<3
Carbone organique dissous (COD)	mg C/l	3	3,7	5,2
Azote (Kjeldahl)	mg N/l	<1.00	<1.00	2,5
Azote global (NO2+NO3+NTK)	mg N/l	1.52<x<2 .53	1.57<x<2 .58	7,5
Phosphore	mg P/l	0,162	0,295	1,64

Stations Ardières	Amont	Aval
Paramètres Hydrobiologiques		
Nombre de taxons	32	35
Variété taxonomique de l'échantillon	9	10
Taxon indicateur	Lepidostomatidae	Ephemeraeidae
Groupe faunistique indicateur (/9)	6	6
IBGN (/20)	14	15
Etat écologique (HER 3) *	Moyen	Bon
*		



fin



« Merci de votre attention... »

