



S.I.E.A. de la Région de BLETTERANS

TRANSIT D'ASSAINISSEMENT STEP - BLETTERANS

PROJET DE TRAVAUX

MÉMOIRE EXPLICATIF

Indice	Date	Réalisé par	Objet de la modification		Phase
#	04/03/2013	SMB	Version originale		PRO
Resp. Projet		Vérificateur	Echelle	N° Affaire	N° Pièce
CB		CB		102T09 et IN 2003	1

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION.....	4
1.1. ORGANISATION	4
1.2. EXPLOITATION.....	4
1.3. COLLECTE DES EAUX USÉES	4
1.4. ÉPURATION	4
2. PROJET	5
2.1. INVESTIGATIONS.....	5
2.2. DONNÉES HYDRAULIQUES.....	6
2.3. SOLUTIONS ENVISAGÉES	8
2.4. SOLUTION RETENUE	8
3. LES TRAVAUX A RÉALISER.....	9
3.1. HIÉRARCHISATION	9
3.2. TRANCHE N° 1 - TRAVAUX du Marché A Bons De Commandes (M.A.B.C.).....	9
3.3. TRANCHE N° 1 - POSTES PR.27 ET PR.28.....	9
3.4. TRANCHE N° 2 - RÉSEAUX ET POSTE PR.2	10
4. PRÉCISIONS TECHNIQUES	10
5. DÉVOLUTION DES TRAVAUX	11

AVANT PROPOS

Le Syndicat Intercommunal des Eaux et d'Assainissement (S.I.E.A.) de la Région de Bletterans a décidé d'engager des travaux d'assainissement collectif. Dans le cadre du marché à bons de commande, le SIDEDEC du Jura a réalisé les études de faisabilité.

Le présent document est le rapport projet qui détaille les travaux de réfection du transit des eaux usées sur les communes de BLETTERANS et NANCE. Il fait suite aux inspections télévisées réalisées en février 2006 et aux différentes réunions de travail entre le syndicat, l'exploitant et le SIDEDEC du Jura.

1. PRÉSENTATION

1.1. ORGANISATION

Le Syndicat Intercommunal des Eaux et d'Assainissement de la Région de Bletterans regroupe les communes de BLETTERANS, CHAPELLE-VOLAND, COSGES, DESNES, FROIDEVILLE, LOMBARD, NANCE, QUINTIGNY, RELANS, RUFFEY-SUR-SEILLE, VILLEVIEUX et VINCENT.

Les communes concernées par la compétence assainissement collectif sont les suivantes : BLETTERANS, DESNES, NANCE, QUINTIGNY, RELANS, RUFFEY-SUR-SEILLE (sauf hameau du gravier) et VILLEVIEUX.

La population desservie est de 5 470 habitants.

1.2. EXPLOITATION

Le service « assainissement collectif » est exploité en affermage. Le délégataire est la SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT URBAIN ET RURAL (SAUR) depuis le 1^{er} janvier 2005. La durée du contrat est de 11 ans.

La SAUR a la responsabilité du fonctionnement des ouvrages, de leur entretien et de la permanence du service.

Le syndicat garde la maîtrise des investissements et la propriété des ouvrages.

1.3. COLLECTE DES EAUX USÉES

Le réseau de collecte des eaux usées provient de 2 249 habitations ou immeubles et de 2 industriels.

Le réseau est composé de 57 kilomètres de collecteurs dont 4 kilomètres de réseau unitaire et 26 postes de refoulement.

1.4. ÉPURATION

Les eaux usées sont traitées par la station d'épuration sise sur la commune de NANCE. La STEP est de type traitement biologique par boues activées et a une capacité de 8 000 équivalents habitants.

Le rejet des eaux traitées se fait dans la rivière la Seille.

Les boues résiduelles d'épuration sont utilisées pour la fabrication de matières fertilisantes ou de supports de cultures.

2. PROJET

2.1. INVESTIGATIONS

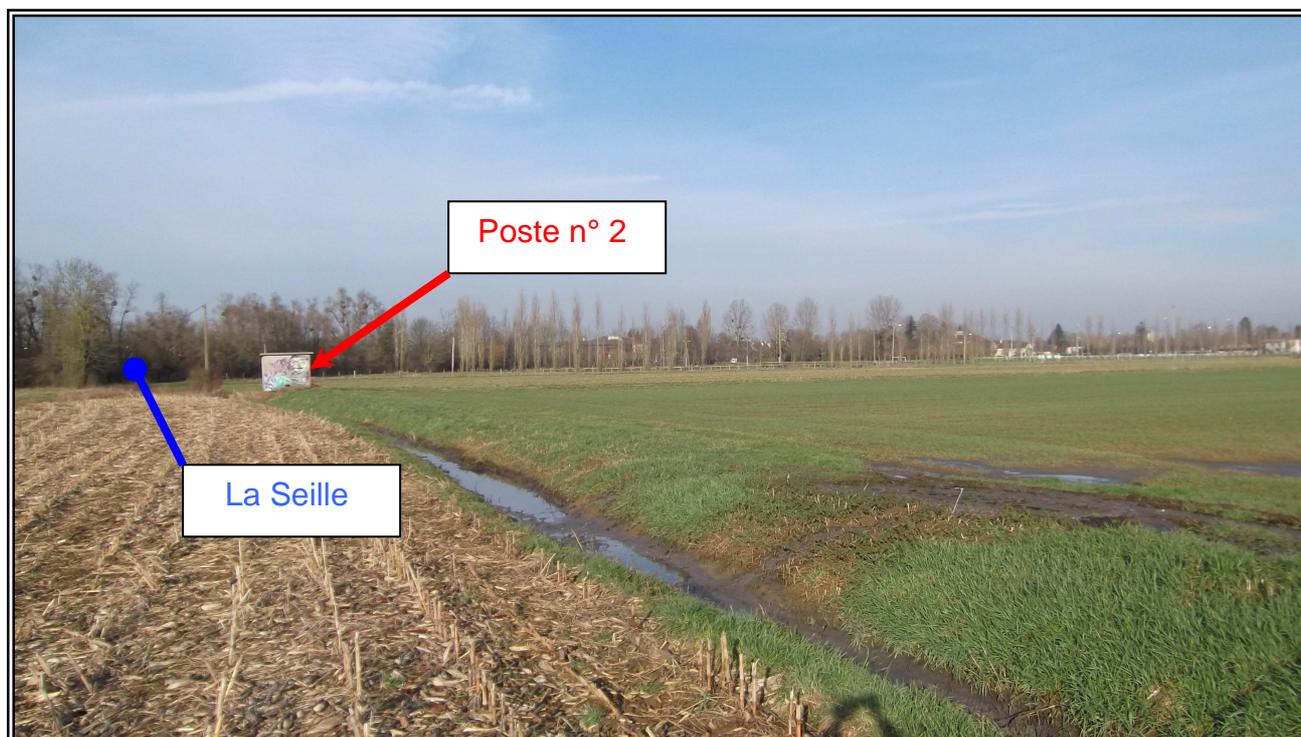
Le contrôle caméra réalisé en 2006 a mis en évidence des anomalies ponctuelles qui sont des fissures circulaires (souvent avec des traces d'infiltration), des joints sortis, des emboîtements défectueux ainsi que des contre pentes. Les rapports de ces inspections sont joints en annexe à ce dossier. Il est précisé que les inspections télévisuelles n'ont pu être réalisées depuis la route départementale n° 58 jusqu'au chemin de la Foule, le camion hydrocureur ne pouvant accéder à proximité des ouvrages existants.

Lors du premier semestre 2012, en période de précipitations, une visite in situ avec ouverture des tampons des regards de visite a permis de constater que le réseau de transit est en charge sur le tronçon de la STEP jusqu'au poste de relèvement n° 2 et qu'il n'a pas les capacités hydrauliques pour acheminer les effluents vers la station d'épuration de NANCE.

Pour corroborer ce constat, le SIDEDEC a récupéré les données de l'exploitant qui proviennent :

- du débitmètre situé à l'entrée de la STEP,
- du poste de relèvement n° 2 - LA FOULE (poste général récupérant la quasi-totalité des eaux du syndicat),
- du poste de relèvement n° 12 - PONT DE FER (poste secondaire récupérant une partie des eaux de la commune de NANCE).

Il est précisé que la topographie du terrain fait que les eaux usées s'infiltrent directement dans la nappe par les fossés et non dans la Seille. Les deux photos prises le 24 janvier 2013 ci-dessous montrent que le fossé longeant le chemin de la foule (situé au Sud du poste de relèvement n° 2) est bouché sur 230 mètres linéaires.





2.2. DONNÉES HYDRAULIQUES

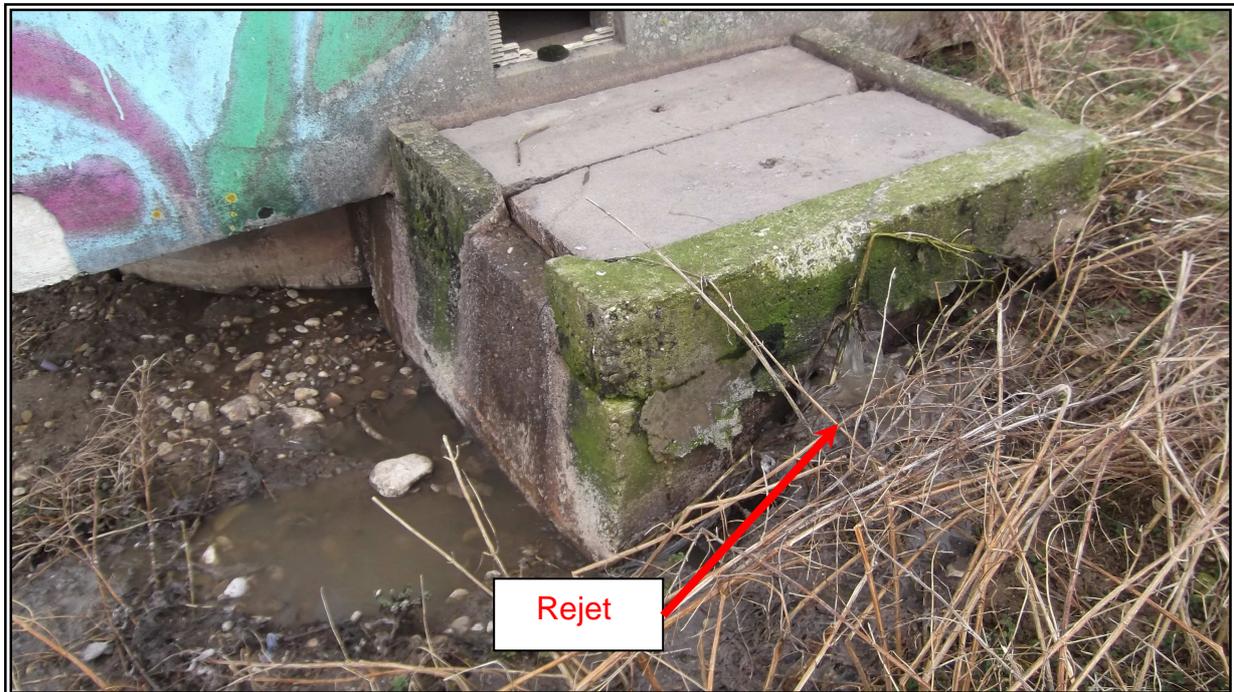
Périodes	Volumes (V) en M ³					
	arrivant à la STEP = V1	refoulés au PR.2	refoulés au PR.12	arrivant de la RD.58 (estimation)	V2 = PR.2 + PR.12 + RD.59	Différence entre V1 et V2
janv-11	51 886	50 436	1 814	301	52 552	-2 116
févr-11	35 627	29 268	749	272	30 289	5 338
mars-11	36 463	41 796	1 238	301	43 336	-6 873
avr-11	28 779	23 004	576	292	23 872	4 907
mai-11	24 586	21 384	432	301	22 117	2 469
juin-11	24 592	21 384	576	292	22 252	2 340
juil-11	30 259	30 672	7 229	301	38 202	-7 943
août-11	24 723	23 868	1 930	301	26 099	-1 376
sept-11	20 061	15 444	518	292	16 254	3 807
oct-11	28 846	25 488	662	301	26 451	2 395
nov-11	26 963	25 164	749	292	26 204	759
déc-11	53 191	55 944	1 699	301	57 945	-4 754
TOTAL	385 976	363 852	18 173	3 547	385 572	-1 046

Les volumes arrivant de la Route Départementale n° 58 proviennent des secteurs « Meix de Grusse » et « Aux Monts Tarbaux » situées sur la commune de NANCE. Il s'agit d'une estimation réalisée en multipliant le nombre de branchements raccordés sur ce réseau gravitaire par un débit journalier.

La somme des nombres positifs en bleu est d'environ **22 000 m³** et correspond aux arrivées d'**eaux claires parasites** dans le transit pour l'année 2011.

En additionnant les autres nombres (couleur rouge) de la même colonne, on obtient le volume des **rejets intempestifs d'eaux usées dans le milieu naturel qui est de 23 000 m³**. Ces rejets se produisent :

- soit au trop-plein situé en aval du PR.2 (volume rejeté non connu),



- soit par les tampons des regards du transit,



- soit par les conduites (fissures, défauts d'emboîtement).

Les deux photos ci-dessus ont été prises le 24 janvier 2013.

2.3. SOLUTIONS ENVISAGÉES

Cette étude a conclu que deux solutions étaient envisageables pour acheminer à la STEP l'ensemble des eaux usées du syndicat arrivant des communes de NANCE et de VILLEVIEUX :

- solution n° 1 : réfection du transit par chemisage continu et reprise d'étanchéité des regards avec cependant des réserves dues à la présence de contre pentes et à la réduction du diamètre intérieur des conduites existantes.
- solution n° 2 : abandon du réseau existant et création d'un nouveau transit sur le domaine public.

2.4. SOLUTION RETENUE

Dans la mesure où le dimensionnement du réseau existant est insuffisant pour canaliser les eaux arrivant de l'amont, l'hypothèse n° 1 a été abandonnée au profit de la solution n° 2.

Les conduites seront en fonte de diamètre 300 mm au lieu de 250 mm actuellement et seront posées avec une pente de 4 mm/m (2 mm/m de pente sur le réseau existant). Cette augmentation de diamètre et de pente améliorera les capacités hydrauliques du transit.

Réseau	Diamètre intérieur de la canalisation	Pente	Débit maximal
Existant	250 mm	2 mm/m	101 m ³ /h
Projeté	250 mm	4 mm/m	140 m ³ /h
Projeté	300 mm	4 mm/m	230 m ³ /h

On peut estimer le débit de pointe transité dans le réseau de la manière suivante :

- débit refoulé par le PR.2 :	130 m ³ /h
- débit refoulé par le PR.12 :	29 m ³ /h
- débit arrivant gravitairement de Nance	1 m ³ /h
Soit un débit total de	160 m³/h

Ces données permettent de valider que la pose d'une conduite de section 300 mm suffira à canaliser les eaux arrivant dans le transit.

Pour obtenir une pente de 4 mm/m sur ce nouveau réseau, le poste de relèvement principal n° 2 sera modifié pour refouler les eaux usées sur une longueur de 490 mètres linéaires et deux postes supplémentaires seront créés à proximité des deux ponts franchissant la Seille : un de refoulement PR. 27 et l'autre de relèvement PR.28.

3. LES TRAVAUX A RÉALISER

3.1. HIÉRARCHISATION

Contenu de la consistance des travaux et après décision du comité syndical du 4 juillet 2012, les travaux seront réalisés en deux tranches :

- le tronçon STEP à PR.28 en 2013
- le tronçon PR.28 à PR.2 en 2014

Concernant la première tranche, la pose des réseaux sera réalisée par l'entreprise PETITJEAN dans le cadre du marché à bons de commande, affaire SIDEDEC n° 102T09.

Pour réaliser les travaux de fourniture et de pose des deux postes de la tranche n° 1 ainsi que les travaux de la tranche n° 2 (réseaux et les modifications du poste PR.2), le maître d'ouvrage lancera une consultation des entreprises.

3.2. TRANCHE N° 1 - TRAVAUX du Marché A Bons De Commandes (M.A.B.C.)

- Fourniture et pose de 105 ml de canalisation en PEHD Ø 340 mm (conduites de trop plein)
- Fourniture et pose de 6 ml de canalisation en fonte Ø 80 mm (branchement du Château)
- Fourniture et pose de 14 ml de canalisation en fonte Ø 200 mm (tronçon R.33 à R.32)
- Fourniture et pose de 93 ml de canalisation en fonte Ø 250 mm (refoulement du PR.27)
- Fourniture et pose de 1 542 ml de canalisation en fonte Ø 300 mm (réseau gravitaire)
- Fourniture et pose de 23 regards de visite en béton Ø 1000 mm
- Construction de 3 regards de visite coulés en place, section carrée d'1,50 m
- Fourniture et pose de deux clapets anti-retour DN 350 mm sur tête d'aqueduc (conduites de trop plein)
- Fourniture et pose d'un tabouret de branchement
- Deux raccordements sur le réseau d'eaux usées existants

3.3. TRANCHE N° 1 - POSTES PR.27 ET PR.28

- Terrassements et génie civil des postes n° 27 et 28
- Fourniture et pose d'un poste de refoulement des eaux usées en polyester avec fond autonettoyant (incliné), diamètre : 1.60 m, profondeur : 6.50 m, HMT : 9.15 m et débit : 160 m³/h
- Fourniture et pose d'une chambre de vanne attenante au PR.27, profondeur : 1.26 m
- Fourniture et pose d'un poste de relèvement des eaux usées en polyester avec fond autonettoyant (incliné), diamètre : 1.60 m, profondeur : 6.00 m, hauteur à relever : 3.75 m et débit : 130 m³/h
- Fourniture et pose de deux armoires de commande électrique sur socle en béton armé, poste local de télégestion muni d'une connexion GSM et câblage compris
- Fourniture et pose de clôture en treillis soudés plastifiés (panneaux rigides) et deux portillons d'une hauteur de 2 mètres en périphérie des postes

3.4. TRANCHE N° 2 - RÉSEAUX ET POSTE PR.2

- Fourniture et pose de 490 ml de canalisation en fonte Ø 200 mm (refoulement du PR.2)
- Fourniture et pose de 1290 ml de canalisation en fonte Ø 300 mm (réseau gravitaire)
- Fourniture et pose de 18 regards de visite en béton Ø 1000 mm
- Construction de 2 regards de visite coulés en place, section carrée d'1,50 m
- Fourniture et pose d'un clapet anti-retour DN 300 mm sur tête d'aqueduc (conduite de trop plein)
- Modifications du PR.2 : détournement des eaux usées, remplacement des groupes électropompes, réalisation de l'ensemble des équipements électriques, hydrauliques et mécaniques du poste existant,...

4. PRÉCISIONS TECHNIQUES

Les travaux devront impérativement être réalisés en période d'étiage parce que le niveau de la nappe de la Seille est élevé. En outre, le devis quantitatif estimatif joint comprend de nombreuses heures de pompage.

Les regards de visite seront de types préfabriqués en béton de diamètre 1000 mm à haute performance d'étanchéité, clos par tampon étanche d'un poids total de 100 kg.

La nature des conduites d'assainissement sera de la fonte.

L'écoulement des effluents sera majoritairement de type gravitaire. Le diamètre des canalisations sera adapté en fonction de la population desservie. En l'occurrence, il ne sera posé que des canalisations de diamètre 300 mm pour le réseau principal gravitaire et du 125 mm pour le branchement.

Les tronçons PR.27 à R.34 de diamètre 200 mm et PR.2 à R.3 de diamètre 250 mm sont des réseaux de refoulement. Les diamètres retenus permettent d'une part d'obtenir une vitesse d'écoulement proche des 1 m/s et, d'autre part, de diminuer la Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.). Une H.M.T. plus faible engendre une baisse de la consommation énergétique des groupes électropompes.

Il est demandé un lit de pose de 10 cm et un enrobage de 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

L'enrobage sera réalisé en matériaux calcaire 0/6 sur fond de forme rocheux et 4/6 sur fond de forme argileux.

Il est prévu de remblayer avec un matériau d'apport de granulométrie adaptée : 0/31,5 comportant moins de 5% de fines, sur toute la hauteur de la tranchée. Autant que possible, une charge de 80 cm minimum sera gardée entre le niveau naturel du réseau et la génératrice supérieure du tuyau.

Il est prévu une réfection en enrobé pour toutes les voies de circulation, ces réfections seront limitées à la largeur de la tranchée (augmentées des surlargeurs conventionnelles dues au blindage).

Le terrassement des postes se fera par havage. L'entreprise utilisera des blindages coulissants avec la mise en place de palplanches le cas échéant. Les deux puits seront réalisés successivement. Un fossé sera réalisé aux abords de chaque poste jusqu'à la rivière la Seille pour évacuer les eaux de la fouille.

Au préalable, des études géotechniques seront réalisées à l'emplacement des deux postes projetés.

A l'issue du chantier, il sera nécessaire de procéder aux essais préalables à la réception qui comprennent :

- les tests d'étanchéité des canalisations, des regards de visite et des branchements du réseau « eaux usées »,
- des inspections à la caméra,
- des essais de compactage.

Ils devront être réalisés conformément à la charte de qualité des réseaux d'assainissement.

Les plans de récolement seront réalisés conformément à la nomenclature « SIG assainissement ».

Les plans d'assainissement sont présentés en annexe.

5. DÉVOLUTION DES TRAVAUX

La dévolution des travaux va s'articuler de la manière suivante :

<u>Tranche</u>	<u>Année de réalisation</u>	<u>Description des travaux</u>	<u>Dévolution</u>
1	2013	Canalisations STEP à PR.28	Marché à bons de commandes
1	2013	Postes n° 27 et 28	Consultation à réaliser
2	2014	- Canalisations PR.28 à PR.2 - Modifications du PR.2	