

---

## Annexe 3

---

Schéma directeur AMODIAG - AOUT 2008



**AMODIAG  
ENVIRONNEMENT**

Tel : 03.27.20.11.80

Fax : 03.27.20.11.89

**VILLE D'YVETOT**

**ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**PHASE 3**

**RAPPORT DE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**AOUT 2008**

Rédacteur

**A LABROUSSE**

Approbateur

**H DENUDT**



AMODIAG ENVIRONNEMENT



Certificat N°71 100 G 262

**SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DONNEES GENERALES</b>	<b>7</b>
2.1	SITUATION PHYSIQUE ET ADMINISTRATIVE	7
2.2	INFRASTRUCTURES	7
2.3	DEMOGRAPHIE ET HABITATS	7
2.3.1	<b>Evolution de la population - Source I.N.S.E.E.</b>	<b>7</b>
2.3.2	<b>Habitat - Source I.N.S.E.E.</b>	<b>8</b>
2.3.3	<b>Nombre d'habitants par logement - Source I.N.S.E.E.</b>	<b>8</b>
2.4	ACTIVITES ECONOMIQUES ET SOCIALES	8
2.5	ASSAINISSEMENT EXISTANT	10
2.5.1	<b>Présentation générale du système de collecte et de traitement des eaux usées et du système pluvial</b>	<b>10</b>
2.5.1.1	Description du réseau structurant eaux usées	10
2.5.1.2	Description du réseau structurant eaux pluviales	10
2.5.2	<b>Présentation des ouvrages connexes</b>	<b>11</b>
2.5.3	<b>Traitement des eaux polluées</b>	<b>12</b>
2.5.3.1	Présentation générale	12
2.5.3.2	Bilan de fonctionnement	13
2.6	LE MILIEU NATUREL	13
2.7	URBANISME	13
2.7.1.1	Présentation des projets d'urbanisme	13
2.8	CONSOMMATION EN EAU POTABLE	14
<b>3</b>	<b>DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX D'EAUX USEES</b>	<b>16</b>
3.1	MODALITES DE LA CAMPAGNE DE MESURE	16
3.2	BILAN VOLUMIQUE DANS LES RESEAUX D'EAUX USEES PAR TEMPS SEC	17
3.3	BILAN DES APPORTS PARASITES DANS LES RESEAUX D'EAUX USEES	17
3.4	VERIFICATION DES CAPACITES D'EVACUATION DES RESEAUX EN SITUATION FUTURE	19
3.5	GESTION DE LA PROBLEMATIQUE H2S	20
3.6	BILAN DE LA COLLECTE DE POLLUTION	21
3.6.1	<b>Caractérisation de la pollution</b>	<b>21</b>
3.6.2	<b>Conclusions et actions à entreprendre</b>	<b>21</b>
3.7	FONCTIONNEMENT PAR TEMPS DE PLUIE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT D'EAUX USEES	22
3.7.1	<b>Campagne de mesures</b>	<b>22</b>
3.7.2	<b>Campagne de tests à la fumée</b>	<b>23</b>
3.7.2.1	Résultats sur le bassin versant BV EU1	24
3.7.2.2	Résultats sur le bassin versant BV EU2	25
3.7.2.3	Résultats sur le bassin versant BV EU4	28
3.7.2.4	Conclusion	33
3.7.2.5	Actions à entreprendre	34
3.7.3	<b>Inspections télévisées des collecteurs</b>	<b>34</b>
3.7.3.1	Résultats des investigations réalisées rue du Clos des Parts	35
3.7.3.2	Résultats des investigations réalisées rue Pierre Mendès France	35
3.7.3.3	Résultats des investigations réalisées rue Gauthier d'Yvetot	36
3.7.3.4	Résultats des investigations réalisées allée Roger Douville	36

3.7.3.5	Résultats des investigations réalisées rue Robert Lemonnier	37
3.7.3.6	Résultats des investigations réalisées rue de la République	37
3.7.3.7	Résultats des investigations réalisées rue Buffon	38
3.7.3.8	Conclusion des inspections télévisées	38
3.8	FONCTIONNEMENT DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES PAR TEMPS SEC	40
3.8.1	Constats de phase 1	40
3.8.2	campagne de mesures sur les réseaux pluviaux :	41
3.8.2.1	Bilan débitmétrique	41
3.8.2.2	Mesures de pollution :	42
3.9	FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES PAR TEMPS DE PLUIE	42
3.9.1	Résultats de la campagne de mesure de débits	42
3.9.2	Insuffisances hydrauliques des réseaux	42
3.9.2.1	Bassin de collecte BV05-06 : secteurs Briqueterie Rétimare, Mont Joly et Fort Rouge	43
3.9.2.2	Bassin de collecte BV11-12: secteurs Place des Belges, République, Corderie et Champ de Course.	30
3.9.2.3	Bassins de collecte BV07-08 et BV09 : secteurs centre-ville, rue des Fonds, rue Cordier et Fonds d'Auzebosc.	32
3.9.2.4	Bassins de collecte BV02 : secteur nord-est, route de Doudeville	33
3.9.2.5	Bassins de collecte BV01 : secteur nord-est, N15	33
3.9.2.6	Autres bassins de collecte	33
3.9.3	Hiérarchisation des insuffisances	34
3.9.4	Pollution de temps de pluie sur les réseaux pluviaux	36
4	DEFINITION DES AMENAGEMENTS A REALISER	37
4.1	HYPOTHESES CONCERNANT L'ESTIMATION DES TRAVAUX EAUX USEES	38
4.2	REDUCTION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES	40
4.3	RENFORCEMENT ET PROTECTION STRUCTURELLE DES RESEAUX	41
4.3.1	Renforcement des réseaux	41
4.3.2	Amélioration des conditions de rejet de la station d'épuration	41
4.3.3	Lutte contre les dégradations liées à la formation de dihydrogène sulfuré (H2S)	42
4.4	REDUCTION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES / AMELIORATION DE L'ETANCHEITE DES RESEAUX	43
4.4.1	Travaux à entreprendre suite aux tests à la fumée	43
4.4.2	Investigations complémentaires à mener	43
4.4.3	Travaux à entreprendre suite aux inspections télévisées	44
4.4.3.1	Travaux sur le réseau d'eaux usées	44
4.4.3.2	Travaux sur le réseau d'eaux pluviales	46
4.5	AMELIORATION DE LA COLLECTE DANS LES ZONES DESSERVIES	48
4.5.1	Amélioration du taux de collecte	48
4.5.2	Les enquêtes de branchements	48
4.5.3	Les mises en conformité des branchements par le particulier	49
4.5.4	Réalisation de branchements	49
4.6	BILAN DES OPERATIONS A ENTREPRENDRE	49
4.6.1	Suppression des rejets directs	50
5	RECAPITULATIF GENERAL ET ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX EAUX USEES	51
6	FINANCEMENT DES TRAVAUX EAUX USEES	54
6.1	FINANCEMENT DES TRAVAUX EN DOMAINE PUBLIC	54
6.1.1	Les subventions de l'Agence de l'Eau	54
6.1.2	Les subventions du Conseil Général	55

6.1.3	<b>Récapitulatif des financement des travaux en domaine public</b>	<b>55</b>
6.2	FINANCEMENT DES TRAVAUX EN DOMAINE PRIVE	58
<b>7</b>	<b>CALCUL DE L'IMPACT SUR LA REDEVANCE D'ASSAINISSEMENT</b>	<b>59</b>
7.1	APPROCHE BUDGETAIRE TYPE "M49"	59
7.1.1	<b>Section fonctionnement</b>	<b>59</b>
7.1.1.1	Recettes	59
7.1.1.2	Dépenses	60
7.1.2	<b>Section investissement</b>	<b>60</b>
7.1.2.1	Ressources	60
7.1.2.2	Dépenses	61
7.2	DEFINITION DES HYPOTHESES DE SIMULATION	61
7.2.1	<b>L'inflation</b>	<b>61</b>
7.2.2	<b>L'assiette</b>	<b>61</b>
7.2.3	<b>Les coûts de fonctionnement</b>	<b>61</b>
7.2.4	<b>Les amortissements techniques</b>	<b>62</b>
7.2.5	<b>Les subventions</b>	<b>62</b>
7.2.6	<b>Autres hypothèses</b>	<b>62</b>
7.3	TRAVAUX PRIS EN COMPTE DANS LE CALCUL DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU AVEC LEUR PLANIFICATION	63
7.4	PRESENTATION DES RESULTATS	64
<b>8</b>	<b>DEFINITION DES TRAVAUX A REALISER SUR LES RESEAUX EP</b>	<b>67</b>
8.1	HYPOTHESES CONCERNANT L'ESTIMATION DES TRAVAUX EAUX PLUVIALES	68
8.1.1	<b>Coût d'exploitation</b>	<b>68</b>
8.1.2	<b>Coût d'investissement</b>	<b>68</b>
8.2	GESTION DE LA POLLUTION DE TEMPS DE PLUIE	70
8.3	AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES RESEAUX LORS DES FORTES PLUIES	70
<b>9</b>	<b>RECAPITULATIF GENERAL ET ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX EP</b>	<b>77</b>
9.1	FINANCEMENT DES TRAVAUX EN DOMAINE PUBLIC	77
9.2	RECAPITULATIF DES TRAVAUX	78
<b>10</b>	<b>RECOMMANDATIONS ET EVOLUTION DU SCHEMA DIRECTEUR</b>	<b>79</b>

# 1 PREAMBULE

La présente étude concerne le territoire de la commune d'YVETOT située dans le département de la Seine Maritime (76).

L'unité technique d'YVETOT est équipée d'un réseau d'assainissement de type séparatif (environ 55 km de réseau EU et 33 km de réseau EP). La gestion de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées est assurée par la société VEOLIA. L'ensemble des effluents collectés sur la commune parvient à la station d'épuration gérée par VEOLIA (capacité 22 000 EH).

Le but de la présente étude est :

- De maîtriser le fonctionnement des réseaux d'assainissement eaux usées et eaux pluviales ;
- D'identifier et de proposer des solutions aux problèmes d'inondation du réseau eaux pluviales particulièrement par refoulement dans les habitations et par saturation du réseau ;
- D'étudier une modification de l'évacuation des eaux traitées de la station d'épuration ;
- De réaliser un zonage pluvial ;
- De gérer les ruissellements et la maîtrise des phénomènes d'érosion à l'aval liés à l'urbanisation actuelle de la commune ;
- De diminuer les sources de pollution liées à l'urbanisation actuelle ;
- D'améliorer le traitement des eaux pluviales ;
- De maîtriser, tant en quantité qu'en qualité, les rejets de l'urbanisation future de la commune.

L'étude diagnostic du système d'assainissement est scindée en trois phases :

- **Phase 1 : Réalisation du diagnostic :**
  - Étape 1 : état des lieux et pré diagnostic :
    - Recueil des données ;
    - Reconnaissances diurnes des réseaux EU et EP ;
  - Étape 2 : campagne de mesures de débit et pollution :
    - Campagne de mesures sur réseaux EU et EP ;
  - Étape 3 : investigations approfondies, modélisation réseaux EP

- Investigations approfondies : ITV, tests à la fumée, contrôle au colorant ;
- Modélisation du réseau eaux pluviales ;
- **Phase 2 : élaboration de scénarios et étude comparative**
  - Bilan ;
  - Proposition d'aménagements ;
- **Phase 3 : élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement**
  - Choix d'une solution ;
  - Impact sur le prix de l'eau ;
  - Zonage Eaux Pluviales.
  
- Le présent document a pour objet la présentation du rapport de schéma directeur d'assainissement de la commune.

Il présente successivement:

- le diagnostic du système d'assainissement de la commune d'Yvetot ;
- le diagnostic du fonctionnement des réseaux par temps sec et par temps de pluie : bilans des apports parasites, état de la collecte de la pollution ;
- la définition d'un programme d'assainissement comprenant :
  - les actions à entreprendre pour limiter les apports d'eaux claires parasites permanentes et d'origine météoriques ;
  - les actions à entreprendre pour améliorer la collecte de pollution dans les zones actuellement desservies ;

Le présent rapport est accompagné de plusieurs plans :

- annexe 1 : plans de phase 1 : observations de terrain ;
- annexe 2 : plans de phase 3 : résultats des inspections télévisées ;

## **2 DONNEES GENERALES**

Le présent chapitre rappelle les données générales caractérisant la zone de l'étude comportant entre autre la commune d'Yvetot.

### **2.1 Situation physique et administrative**

La commune d'YVETOT est située dans le département de la Seine Maritime, à une trentaine de kilomètres au nord-ouest de la ville de ROUEN. La superficie de cette commune est de 748 ha. Elle est entre autres desservie par l'autoroute A29 et la RN15.

L'extrait de plan IGN ci-contre localise la zone d'étude.

### **2.2 Infrastructures**

Les principaux axes de communication sont les suivants :

- La RN15 qui traverse la commune d'est en ouest ;
- La RD 131<sup>E</sup> qui contourne la commune par le sud ;
- La RD 131 qui traverse du nord au sud ;
- Quelques axes secondaires ;
- Une ligne de desserte SNCF ;
- L'autoroute A29 qui passe au nord de la commune.

### **2.3 Démographie et habitats**

#### **2.3.1 Evolution de la population - Source I.N.S.E.E.**

Le tableau suivant reproduit les résultats des six derniers recensements (population sans double compte) sur la commune (source INSEE) :

	1962	1968	1975	1982	1990	1999
	7 932	9 510	10 433	10 605	10 807	10 770
Variation relative entre 2 recensements		+19,9%	+9,7%	+1,6%	1,9%	-0,34%
Variation annuelle entre 2 recensements		+3,08%	+1,34%	+0,23%	+0,24%	-0,04%
Variation annuelle 62/99				+0,8%		

*Population sans Double Compte*



Depuis 37 ans, la population est en augmentation, à raison d'une variation annuelle relative de +0,8% entre 1962 et 1999.

### 2.3.2 Habitat - Source I.N.S.E.E.

En règle générale, l'urbanisation est de type regroupé. En 1999, l'habitat de la commune se caractérise par :

Habitations principales		Logements occasionnels	Habitations secondaires	Logements vacants	Total
Maison individuelle	Logement collectif				
2 838	1 724	49	32	205	4 848
4 562					

Les logements individuels représentent 62% du parc de résidences principales.

### 2.3.3 Nombre d'habitants par logement - Source I.N.S.E.E.

Le tableau suivant reproduit l'évolution du nombre d'habitant par résidence principale :

	1968	1975	1982	1990	1999
Population	9 510	10 433	10 605	10 807	10 770
Nombre de résidence principale	2 877	3 425	3 791	4 105	4 558
Ratio habitant / résidence principale	3,31	3,05	2,80	2,63	2,36

Ce ratio est en baisse quasi constant entre 1968 (valeur voisine de 3,3) et 1999 (valeur voisine de 2,4) : l'évolution de la population est moins forte que celle du parc de logement. Nous pouvons supposer que l'évolution de la population ne sera liée qu'à l'impact des projets d'urbanisation connus à ce jour.

## 2.4 Activités économiques et sociales

### ➤ Activités agricoles

Selon les données Agreste du recensement agricole 2000, l'activité agricole sur la commune est représentée par 16 exploitations occupant 288 ha dont 70% dédiés aux cultures et 30% en prairie.

➤ Activités industrielles

370 établissements industriels et commerciaux sont présents sur le territoire de la commune d'Yvetot dont 20 de plus de 20 salariés..

## **2.5 Assainissement existant**

### **2.5.1 Présentation générale du système de collecte et de traitement des eaux usées et du système pluvial**

L'unité technique d'YVETOT est équipée d'un réseau d'assainissement de type séparatif (environ 55 km de réseau EU et 33 km de réseau EP). La gestion de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées est assurée par la société VEOLIA. L'ensemble des effluents collectés sur la commune parvient à la station d'épuration gérée par VEOLIA (capacité 22 000 EH).

#### **2.5.1.1 Description du réseau structurant eaux usées**

Le réseau d'assainissement d'eaux usées de la commune est rattaché à quatre bassins versants principaux :

- Le bassin versant BV EU Y1 du PR Pont Cany ;
  - Le bassin versant BV EUY2 dit « Fonds d'Auzebosc » ;
  - Le bassin versant BV EU Y3 de la rue du Fort Rouge (centre ville) ;
  - Le bassin versant BV EU Y4 de la rue du Mont Joly.
- Les quatre bassins versants ainsi constitués aboutissent à la station d'épuration communale. Les rejets d'eaux usées des communes de Valliquerville, Auzebosc (en partie) et Baons le Comte transitent par les réseaux communaux.

#### **2.5.1.2 Description du réseau structurant eaux pluviales**

Sur le territoire d'étude, les exutoires des réseaux communaux d'eaux pluviales sont multiples :

- Des bassins d'infiltration ou bétoires,
- Des fossés.

On peut ainsi dénombrer une douzaine de bassins versants de collecte des eaux pluviales. Les principaux bassins versants sont les suivants :

#### **Liste des principaux bassins versants d'eaux pluviales**

---

Ville d'Yvetot Schéma Directeur d'Assainissement	
Rapport de Schéma Directeur d'Assainissement	Sommaire 10 / 3

Bassin versant	Localisation	Exutoire
BV EP Y1	φ300 Zone industrielle	Bétoire
BV EP Y2	φ300 route de Doudeville	Réseau de commune voisine
BV EP Y3	φ600 rue Jean Moulin	Bassin + puît filtrant
BV EP Y4	φ300 secteur Leclerc	Bassin + puît filtrant 35 m
BV EP Y5	φ1000 rue du Mont Joly	Lagune 3500 m <sup>3</sup> + débit de fuite
BV EP Y6	φ600 rue du Mont Joly	Fossé
BV EP Y7	φ800 rue des Fonds	Bassin 3000 m <sup>3</sup> + fossé
BV EP Y8	φ800 rue du Cordier	Bassin 3 000 m <sup>3</sup> + fossé
BV EP Y9	φ500 rue Mensire	Prairie inondable
BV EP Y10	φ300 rue Landais	Bétoire
BV EP Y11	φ1000 rue de la Corderie	Lagune + puits filtrant
BV EP Y12	T130 rue de la République	Lagune + puits filtrant

Nous avons constaté la présence de rues non équipées de réseaux de collecte des eaux pluviales. Les eaux pluviales ruissellent sur chaussée et sont ensuite récupérées par les rues situées en aval, rues qui sont pourvues de grilles et d'avaloirs.

### 2.5.2 Présentation des ouvrages connexes

Plusieurs ouvrages hydrauliques ont été identifiés sur les réseaux d'assainissement :

- 8 postes de refoulement des eaux usées ;
- 7 ouvrages sur les réseaux d'eaux pluviales (stockage, infiltration, tamponnement-restitution et puits d'infiltration...);
- ✓ Quelques bétoires faisant également office d'exutoire pour les eaux pluviales.

### 2.5.3 Traitement des eaux polluées

La station d'épuration de YVETOT assure le traitement des eaux usées en provenance de cette localité et d'une partie de communes voisines (VALLIQUERVILLE et BAONS LE COMTE).

#### 2.5.3.1 Présentation générale

- . dénomination : station d'épuration de YVETOT,
- . traitement : boues activées en aération prolongée,
- . capacité de traitement : 22 000 E.H,
- . milieu récepteur : le Val au Cesne,
- . exploitant : VEOLIA.

➤ Caractéristiques générales :

- . débit nominal : 4 000 m<sup>3</sup>/j,
- . réseau : séparatif,
- . charge MeS : 1270 kg/j.
- . charge DCO : 3003 kg/j.
- . charge DBO<sub>5</sub> : 1270 kg/j.
- . charge NTK : 350 kg/j.
- . charge Pt : 60 kg/j.

➤ Conditions auxquelles doit répondre l'effluent après traitement (arrêté du 17 avril 1997) :

Paramètre	Echantillon moyen 24h non décanté
MES	30 mg/l
DCO	90 mg/l
DBO <sub>5</sub>	30 mg/l
NTK	10 mg/l
NGL	20 mg/l

### 2.5.3.2 Bilan de fonctionnement

A partir des contrôles réalisés (5) en situation de temps sec par le SATSE entre 2001 et 2005, nous constatons :

- la charge moyenne en entrée de station correspond à la moitié de la charge nominale de la station.
- Les rendements épuratoires et les concentrations de rejet sont très bons et permettent de respecter les objectifs fixés par l'arrêté d'autorisation de rejet,

## 2.6 Le Milieu naturel

Le milieu récepteur des eaux pluviales est constitué par un ensemble de fossés, de petits ruisseaux non permanents et de bétouilles dépendant des bassins versant de la Fontenelle et, pour la majeure partie de la commune, de la Rançon. Ces deux cours d'eau rejoignent ensuite la Seine. Le rejet des eaux traitées par la station d'épuration se fait à 3Km de cette dernière, dans la Rançon au lieu-dit le Val au Cesne.

La Rançon ne fait pas l'objet d'un suivi régulier de la qualité des eaux et des débits.

## 2.7 Urbanisme

La commune d'Yvetot dispose d'un Plan d'Occupation des Sols qui définit les orientations de l'aménagement du territoire en fonction des secteurs. Ce POS sera remplacé par un Plan Local d'Urbanisme pour la fin 2008.

### 2.7.1.1 Présentation des projets d'urbanisme

Actuellement, plusieurs projets d'urbanisation sont prévus sur le territoire communal. Les principaux projets connus à ce jour sont :

#### Décomposition de l'accroissement de la population

Secteur	Pop Suppl
Rue de la République : projet FINAXIS : 13 logements	31 h
Avenue Leclerc : immeuble 4 M Promotion : 46 logements	109 h
Zone INA rue Lechevallier : « Les Jardins de Campanile » : 48 logements	113 h
Rue Bellanger : SARL Clos de l'Epargne : 27 logements	64 h
Fonds d'Auzebosc : révision du POS : zone ND va devenir INA (6,75 ha)	265 h
Le Fort Rouge : extension du lotissement (1,5 ha)	59 h
Zone NA au niveau de la station d'épuration : zone d'aménagement possible (13 ha)	1000 EH
Zone UDa : projet CIRMAD : 80 logements	189 h
Zone UDa : centre radiologique	-
Zone UDa : CIAD (SHON 879m2)	-

Zone UDa : Boulangerie Duclos (SHON 405m <sup>2</sup> )	-
Rue Coddeville : Immeuble SCCV Justine : 32 logements	76 h
RD 131 <sup>B</sup> : M. BRICOLAGE (SHON 3 286m <sup>2</sup> )	-
Zone INAe : rue de la Plaine : zone d'aménagements	3 400 EH
Zone UC rue Gustave Pries : « les Nids » (0,25 ha) : <i>estimation de 15 logements collectifs</i>	35 h
Le Bois Ouf : lotissement les Aubépines : 20 parcelles + 15	83 h
Rue de Lanark : Immeuble SMI : 18 logements	43 h
Rue de l'étang : Immeuble 4 M Promotion : 56 logements	132 h
Rue de l'étang : BB Construction : 98 logements	231 h
Zone 1 NAf : rue de l'épargne : SCI Clos de l'épargne : 2 immeubles (21 logements) + 14 maisons de ville	83 h
Rue Haemers : projets 24 logements	57 h
Zone INAf : rue du Petit Fay : SCCV Caroline : 78 logements	184 h
Zone INAf : le Grand Fay : projet non défini (1,1 ha)	42 h
Zone INAf : chemin des Ormes : Projet non défini sur 6,5 ha	255 h
Zone INAf : chemin des Ormes : Projet non défini sur 3 ha	118 h
Zone INAf : chemin des Ormes : Lotissement « le Domaine du Fay » : 45 parcelles	106 h
<b>Total</b>	<b>2 275 h + 4 400 EH</b>

*Nota : h : habitant (projet logement)*

*EH : équivalent habitant (projet ZA ou ZI)*

o

## 2.8 Consommation en eau potable

La ville d'YVETOT a affermé son réseau public d'eau potable à Véolia Eau.

La commune de YVETOT est alimentée par deux usines :

- Usine d'HERICOURT (SMPE du Plateau Nord d'YVETOT) ;
- Station d'ENVRONVILLE – ROQUEFORT (SMPE du Plateau Nord d'YVETOT).

A noter l'existence d'un réservoir d'une capacité totale de stockage de 1 500 m<sup>3</sup>.

Les données de consommations par rue et la liste des gros consommateurs ont été demandées auprès de la commune.

L'étude complète de ces données consiste :

- Identification des gros consommateurs : Ont été considérés comme gros consommateurs, les abonnés ayant une consommation supérieure à 500 m<sup>3</sup>/an : entreprises, établissements scolaires, espaces verts, infrastructures sportives, syndicats de copropriétaires... ;
- Répartition de la consommation en fonction des usages suivants :

- l'usage domestique regroupant les abonnés ayant une consommation inférieure à 500 m<sup>3</sup>/an et les gros consommateurs dont les rejets résultent d'un usage domestique de l'eau: particuliers, foyers, hôpital, petites entreprises, syndicats de copropriétaires... ;
- l'usage non domestique comprenant : les gros consommateurs (industries, commerces, espaces verts, établissement scolaires) ; les rejets de ces abonnés sont liés à leurs activités.

Les consommations globales pour l'exercice 2005 sont fournies ci-après :

*Caractérisation de la consommation en eau potable*

Consommation totale	Consommation domestique	Nombre d'habitant	Ratio l/j/hab
538 755 m <sup>3</sup> /an	451 535 m <sup>3</sup> /an	10 770	115



### **3 DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX D'EAUX USEES**

Le diagnostic du fonctionnement des réseaux d'assainissement a été établi à la suite des investigations menées au cours des trois premières phases. Les résultats des investigations réalisées montrent que le fonctionnement des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales par temps sec est caractérisé par :

- l'existence d'apports parasites d'origine météorique conséquents dans les réseaux d'eaux usées ;
- l'existence d'apports parasites permanents de faible importance dans les réseaux d'eaux usées ;
- des fuites de pollution vers le milieu naturel par le biais de mauvais branchements EU sur les réseaux EP ;
- une pollution principalement domestique.

#### **3.1 Modalités de la campagne de mesure**

Pour atteindre les objectifs assignés à la campagne de mesures, celle-ci a comporté les opérations suivantes :

- La réalisation d'une campagne de mesures en continu de débits sur 7 points sur réseaux EU du 19 décembre 2006 au 03 janvier 2007 par temps sec et du 08 au 23 novembre 2006 par temps de pluie ;
- Le suivi de la pluviométrie pendant ces périodes au droit d'un site,
- La réalisation d'une campagne de mesure de pollution par temps sec :
  - Du 19 au 20 décembre pour 7 sites en réseaux EU;
  - Cette campagne a consisté à réaliser des prélèvements d'échantillons pour analyse au cours d'une séquence de 24 heures ;
- La réalisation d'une campagne de mesures de pollution par temps de pluie : du 13 au 14 novembre sur 2 sites du réseaux EU;

Par ailleurs les productions théoriques d'eaux usées de chaque bassin de collecte ont été établies selon le tableau suivant :

Bassin de collecte	Rejet théorique	conso annuelle	Production théorique d'eaux usées en semaine
BV PT EU1	264 m <sup>3</sup> /j	99 430 m <sup>3</sup> /an	264 m <sup>3</sup> /j
BV PT EU2	328 m <sup>3</sup> /j	131 421 m <sup>3</sup> /an	328 m <sup>3</sup> /j
BV PT EU3	173 m <sup>3</sup> /j	74 730 m <sup>3</sup> /an	173 m <sup>3</sup> /j
BV PT EU4	577 m <sup>3</sup> /j	214 073 m <sup>3</sup> /an	577 m <sup>3</sup> /j

### 3.2 Bilan volumique dans les réseaux d'eaux usées par temps sec

Le tableau ci dessous indique la composition des flux hydrauliques, c'est-à-dire la part d'eaux usées et d'eaux claires parasites de temps sec mesurées lors des deux campagnes de mesure de la fin 2006 :

	Composition du bassin	Volume Théorique	volume moyen temps sec	V <sub>cepp</sub>	Taux Dilution	V <sub>eu</sub>	Taux raccordement
BV1	PT4 - PT5 - PT7	263.7 m <sup>3</sup> /j	189.9 m <sup>3</sup> /j	19.9 m <sup>3</sup> /j	12%	170.0 m <sup>3</sup> /j	64%
BV2	PT1 - PT4 - PT6	327.9 m <sup>3</sup> /j	370.7 m <sup>3</sup> /j	70.6 m <sup>3</sup> /j	24%	300.1 m <sup>3</sup> /j	92%
BV3	PT3	173.4 m <sup>3</sup> /j	117.8 m <sup>3</sup> /j	7.5 m <sup>3</sup> /j	7%	110.3 m <sup>3</sup> /j	64%
BV4	PT2 - PT3	577.3 m <sup>3</sup> /j	424.8 m <sup>3</sup> /j	32.2 m <sup>3</sup> /j	8%	392.6 m <sup>3</sup> /j	68%
<b>Total Communal</b>	PT1 + PT2	1 342.2 m <sup>3</sup> /j	1 103.2 m <sup>3</sup> /j	130.3 m <sup>3</sup> /j	13%	972.9 m <sup>3</sup> /j	72%
Apports extérieurs	PT5 + PT6 + PT7		63.1 m <sup>3</sup> /j	8.5 m <sup>3</sup> /j		54.6 m <sup>3</sup> /j	

Les apports d'eaux claires parasites permanents ne représentent qu'une faible part du débit de temps sec.

### 3.3 Bilan des apports parasites dans les réseaux d'eaux usées

L'exploitation des résultats de la campagne de mesures réalisée fin 2006, a permis de quantifier les eaux parasites sur l'ensemble de la commune. Ces résultats sont synthétisés sur le synoptique ci-joint.

Le bilan des apports d'eaux parasites dans les réseaux s'établit comme suit :

- Le volume total d'eaux parasites mesuré sur la commune d'Yvetot s'établit à 130 m<sup>3</sup>/j (12% du volume total mesuré).

- Sur l'ensemble des réseaux de la commune, le taux de dilution est faible puisqu'il s'établit à 13% ;

55% des apports d'eaux claires quantifiés sont localisés sur le bassin de collecte BV EU 02 recueillant les eaux usées de la partie sud-ouest du bourg.

Des inspections nocturnes ont par la suite été menées pour préciser l'emplacement de ces apports d'eaux claires parasites. Le tableau suivant résume les principales zones touchées par ces apports :

Bassin concerné	Détail Tronçon (amont vers aval)	Localisation	Longueur tronçon	Q <sub>ECCP</sub> Tronçon	Q <sub>ECCP</sub> par mètre linéaire
BV4	P42_P39	Rue du Mont Joly	567 ml	0.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j
BV3	P49_P04	Rue de Fort Rouge	204 ml	0.1 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j
BV3	P52_P49	Rue Mare Bridelle	462 ml	0.5 m <sup>3</sup> /h	0.03 m <sup>3</sup> /ml/j
BV3	P56_P52	Rue Thiers	301 ml	0.2 m <sup>3</sup> /h	0.02 m <sup>3</sup> /ml/j
BV3	P66_P56	Quartier centre / Rue du Calvaire	511 ml	0.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j
BV2	P80 + P79_P78	chemin des fonds d'Auzebosc	411 ml	0.2 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j
BV2	P82_P80	chemin des fonds d'Auzebosc	489 ml	0.4 m <sup>3</sup> /h	0.02 m <sup>3</sup> /ml/j
BV2	P88 + P84_P82	Rue Lechevallier et Route de Caudebec	3 480 ml	1.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j
		TOTAL	6 425 ml	4.9 m <sup>3</sup> /h	0.18 m <sup>3</sup> /ml/j

Plusieurs apports ponctuels et non permanents d'eaux claires parasites ont en outre été constatés dans les réseaux d'eaux usées lors des reconnaissances de terrain et des inspections nocturnes :

- un apport non permanent d'eaux claires a par ailleurs été identifié au niveau d'un concessionnaire automobile à l'angle de l'avenue Clemenceau et de la rue de la Croix Rouge. Cet apport a été estimé à 8,2 m<sup>3</sup>/h lors de l'inspection nocturne,
- Des traces de calcification ont été vues en tête de réseau EU rue Henri IV,
- Un fort écoulement clair a été observé dans le réseau EU de l'allée des Tilleuls,
- Un robinet d'eau potable est branché sur la tête de réseau EU de la rue du Champ de course.

Compte tenu de la faiblesse des apports d'eaux claires parasites permanentes relevés, la localisation précise par inspections télévisées de ces apports n'a pas été considérée comme une action prioritaire. La correction des apports ponctuels mentionnés ci-dessus sera toutefois à entreprendre rapidement. Des inspections télévisées seront également à effectuer sur les secteurs considérés comme les plus sensibles.

### 3.4 Vérification des capacités d'évacuation des réseaux en situation future

Les apports d'eaux usées en situation future représentent un débit non négligeable. Une vérification de la capacité d'évacuation des collecteurs principaux en aval des bassins de collecte a été menée.

Le tableau suivant récapitule les débits de pointe journaliers obtenus à partir de la formule de calcul du coefficient de pointe de temps sec mentionnée par "la ville et son assainissement" :

$$Q(\text{pointe de temps sec}) = C_p * Q_{\text{moyen temps sec}}$$

$$\text{Coefficient de pointe : } C_p = 2,5 + 1,5/(Q_{\text{moy}})^{1/2}$$

$$C_p = 2,7 \text{ pour Yvetot}$$

Bassin de collecte	Qmoyen journalier supplémentaire	Qpte supplémentaire	apports ECPP	Qpts actuel	Qpts futur	penne	diamètre du collecteur	capacité à pleine section / capacité du poste de refoulement
BV1	88 m <sup>3</sup> /j	10 m <sup>3</sup> /h	0.8 m <sup>3</sup> /h	30 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	-	PR	2 pompes de 62 et 63 m <sup>3</sup> /h fonctionnant en permutation
BV2	57 m <sup>3</sup> /j	6 m <sup>3</sup> /h	3.0 m <sup>3</sup> /h	40 m <sup>3</sup> /h	46 m <sup>3</sup> /h	1%	200 mm	120 m <sup>3</sup> /h
BV3	20 m <sup>3</sup> /j	2 m <sup>3</sup> /h	0.3 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	5%	200 mm	268 m <sup>3</sup> /h
BV 4*	647 m <sup>3</sup> /j	88 m <sup>3</sup> /h	1.3 m <sup>3</sup> /h	66 m <sup>3</sup> /h	154 m <sup>3</sup> /h	3%	200 mm	208 m <sup>3</sup> /h
BV3 + 4	811 m <sup>3</sup> /j	90 m <sup>3</sup> /h	1.6 m <sup>3</sup> /h	86 m <sup>3</sup> /h	175 m <sup>3</sup> /h	1%	250 mm	280 m <sup>3</sup> /h

\* le rejet futur du BV4 est augmenté du débit sanitaire théorique de la future piscine de la ZAC de la plaine à savoir 15m<sup>3</sup>/h

La capacité d'évacuation des réseaux est donc dans l'ensemble largement suffisante pour faire face à l'augmentation des rejets générée par les projets d'urbanisation.

Une augmentation de la capacité des collecteur n'est donc pas nécessaire.

En revanche, le principal rejet futur, celui de la ZAC de la Plaine avec 3 400EH, demandera la mise en place d'un poste de refoulement spécifique. Une étude des capacités des postes de refoulement situés en aval immédiat de la zone a en effet conclu à l'insuffisance des PR Varenchel et Rocade si les débits issus de la ZAC devaient leur être ajoutés.

Il conviendra donc de mettre en place un poste de refoulement équipé de pompes fonctionnant en alternance avec un débit nominal de 60 m<sup>3</sup>/h.

### **3.5 Gestion de la problématique H2S**

L'estimation des temps de séjour menée en phase 1 sur chacun des postes de refoulement conduit aux temps de séjour suivants :

<b>Poste de refoulement</b>	<b>Temps de séjour</b>
PR Corderie	<i>4 h 43 min</i>
PR Pont de Cany	1 h 20 min
PR Rocade	<i>4 h 38 min</i>
PR rue Niatel	0 h 01 min
PR rue des Prés	<i>09 h 17 min</i>
PR Varenchelle	<i>23 h 43 min</i>
PR Vieux Ste Marie	2 h 58 min
PR Zone industrielle	<i>5 h 43 min</i>

Les risques de formation d'hydrogène sulfuré sont loin d'être négligeables sur :

- Les postes PR Corderie, PR Varenchelle et PR Zone Industrielle (faible volumes à pomper et donc temps de séjour très élevés) ;
- Les postes PR Rocade et PR rue des Prés (linéaires importants et volumes peu élevés).

Sur les autres postes, les risques sont faibles voir inexistant.

### 3.6 Bilan de la collecte de pollution

#### 3.6.1 Caractérisation de la pollution

Deux taux permettent de caractériser la collecte de pollution :

- **le taux de raccordement** : il s'agit là d'apprécier l'état de raccordement des abonnés dans les zones raccordables ; le taux de raccordement se calcule en rapportant le volume d'eaux usées mesuré au volume théorique d'eaux usées ;
- **le taux de collecte de pollution** : il s'agit là de savoir si toute la pollution générée dans les zones raccordables est rejetée dans les réseaux ; le taux de collecte se calcule en rapportant la pollution des eaux mesurée à la pollution théoriquement rejetée.

Les taux ont été calculés sur la base des mesures réalisées en phase 2 (campagne de pollution temps sec en décembre 2006).

Le bilan des apports d'eaux usées s'établit comme suit :

	Localisation	Composition du bassin	Veau	Taux raccordement
BV1	secteur Pont Cany	PT4 - PT5 - PT7	170.0 m <sup>3</sup> /j	64%
BV2	secteur des fonds d'Auzebosc	PT1 - PT4 - PT6	300.1 m <sup>3</sup> /j	92%
BV3	Secteur de Fort Rouge	PT3	110.3 m <sup>3</sup> /j	64%
BV4	secteur est (Mont Joly)	PT2 - PT3	392.6 m <sup>3</sup> /j	68%
<b>Total Communal</b>	Ensemble de la commune d'YVETOT	PT1 + PT2	972.9 m <sup>3</sup> /j	72%
Apports extérieurs	Apports extérieurs	PT5 + PT6 + PT7	54.6 m <sup>3</sup> /j	

- Le volume total d'eaux usées mesuré sur la zone de l'étude s'établit à 972 m<sup>3</sup>/j en moyenne.
- Sur l'ensemble des réseaux de la commune, le taux de raccordement s'établit à 72%.

#### 3.6.2 Conclusions et actions à entreprendre

Globalement, les résultats des deux campagnes de mesures de pollution (taux de collecte de 65%) confortent l'analyse débitmétrique. On distingue trois catégories de bassins versants :

- Les bassins versants où les taux de raccordement et de collecte sont bons (proches ou supérieur à 80%) : il s'agit des bassins versants BV EU 2;

- Les bassins versants où les taux de raccordement et de collecte sont plutôt moyens, de l'ordre de 60 à 80% : il s'agit des bassins versants : BV EU 1, 3 et 4. Ce taux moyen peut s'expliquer par la présence de fosses septiques retenant une partie des eaux usées en amont ou non raccordées au réseau.

Les actions à entreprendre se situent principalement au niveau des branchements des particuliers : il s'agit d'inciter les foyers qui ne sont pas encore raccordés à régulariser leur situation. Cette action pourra prendre la forme d'un programme de contrôles de branchements mené de manière systématique chez les particuliers avec établissement d'un plan de l'installation et proposition de travaux de raccordement.

Elles doivent permettre d'améliorer le taux de collecte de la pollution suite à la remise en conformité des branchements.

Les bassins de collecte 1, 3 et 4 seront à traiter prioritairement. Compte tenu de son fort taux de raccordement, le bassin de collecte n°2 ne sera pas intégré dans le présent programme de travaux.

### **3.7 Fonctionnement par temps de pluie des réseaux d'assainissement d'eaux usées**

L'exploitation des résultats par point de mesure a permis de quantifier des surfaces pluviales actives raccordées aux réseaux d'assainissement d'eaux usées (apports d'eaux claires parasites d'origine météoriques).

#### **3.7.1 Campagne de mesures**

Les apports d'eaux claires parasites d'origine météoriques (E.C.P.M.) ont été estimés lors des campagnes de mesure de novembre et décembre 2006. Ces apports, ramenés en terme de superficie, sont appelés surface active (ha).

Les surfaces actives propres à chaque secteur géographique de la zone de l'étude sont réparties de la façon suivante :

Bassin de Collecte	Localisation	Composition du bassin	SA mesurée
BV EU1	secteur Pont Cary	PT4 - PT5 - PT7	2.3 ha
BV EU2	secteur des fonds d'Auzebosc	PT1 - PT4 - PT6	4.1 ha
BV EU3	Secteur de Fort Rouge	PT3	1.7 ha
BV EU4	secteur est (Mont Joly)	PT2 - PT3	5.2 ha
TOTAL COMMUNAL	Ensemble de la commune d'YVETOT	PT1 + PT2 - PT5 - PT6 - PT7	13.4 ha
Apports extérieurs	Apports extérieurs	PT5 + PT6 + PT7	1.1 ha

- La surface active totale mesurée sur la commune d'Yvetot s'établit à environ 13 ha..
- 70% des surfaces actives sur la commune sont localisées sur deux secteurs :
  - BV EU2 (collecteur Auzebosc) : 4,1 ha, soit 31% des apports ;
  - BV EU4 (secteur Mont Joly) : 5,2 ha, soit 39% des apports ;

Les bassins de collecte BV EU2 et 3 connaissent les plus fort coefficients d'apports météoriques par ml : 3,6 et 2,7 m<sup>2</sup>/ml.

L'analyse de temps de pluie n'a pas pu être menée sur les plus fortes pluies, notamment les 20, 21 et 22 novembre, sur les points 1, 2, 3 et 6, équipés de seuils, en raison de la mise en charge des réseaux. L'estimation des surfaces actives présentée ci-dessus a donc été menée sur de faibles pluies ce qui apporte une incertitude supplémentaire. Il est donc possible que les surfaces actives indûment raccordées aient été surestimées. La mise en charge régulière n'en reste pas moins une preuve que les apports de temps de pluie sont trop importants dans les réseaux.

### 3.7.2 Campagne de tests à la fumée

En considérant le ratio m<sup>2</sup> de surfaces actives/ml de réseau amont et le retour d'expérience des services techniques dans la gestion des réseaux, un programme de tests à la fumée a été arrêté et mis en œuvre sur les secteurs suivants :

Bassin de collecte concerné	Secteur de travail	Linéaire inspecté
BV EU 1	Secteur 1 : Quartier République / Clos des parts	2 370 ml
BV EU 1	Secteur 10 : Usines désaffectées le long des voies	-
BV EU 1 et 2	Secteur 2 : Centre Ville / Place des Belges	1 315 ml
BV EU 2	Secteur 3 : Quartier du Clos d'Yvetot / les Fonds d'Auzebosc	2 630 ml
BV EU 2	Secteur 4 : Lotissements rues Cauchoise et Mensire	400 ml
BV EU 4	Secteur 5 : Lotissements de Réfigny (allée de Buffon)	1 925 ml
BV EU 4	Secteur 6 : Allée Henri IV et rue Gustave Pries	500 ml
BV EU 4	Secteur 7 : Quartier Briquetterie-Rétimare	2 650 ml
BV EU 4	Secteur 8 : ZI Sainte-Marie, rue Gautier d'Yvetot	780 ml
BV EU 4	Secteur 9 : Quartier Clos de la Croix des Monts	1 770 ml



Les tests à la fumée ont permis d'identifier deux types d'anomalies :

- Des raccordements de gouttières d'habitations et d'avaloirs/grilles de la voie publique vers les réseaux d'eaux usées. Il appartient aux particuliers concernés et à la collectivité de modifier leur raccordement afin d'évacuer leurs eaux pluviales, soit vers les réseaux pluviaux s'ils existent, soit vers les caniveaux.
- des défauts d'étanchéité, regards ou boîtes de branchement mixtes et/ou de cassures sur les deux réseaux observés sur des réseaux où il a été vérifié que les raccordements étaient bons mais où de la fumée apparaissait malgré tout dans le réseau d'eaux usées.

### 3.7.2.1 Résultats sur le bassin versant BV EU1

Trois secteurs ont fait l'objet de tests sur ce bassin de collecte. Sur ces trois secteurs des mauvais branchements de gouttières ont été identifiés ainsi que des défauts d'étanchéité et /ou des cassures.

Lors de la campagne de mesures, la surface active sur ce bassin versant BV EU1 a été estimée à 23 000 m<sup>2</sup>. La surface active identifiée s'élève à près de 1 300 m<sup>2</sup> soit 5,6% de la surface active estimée lors des mesures. A cette surface active génératrice d'apports directs, s'ajoutent les apports diffus provenant des défauts d'étanchéité. Sur le linéaire inspecté, les surfaces actives raccordées en amont représentent à ce titre environ 2 ha.

#### ➤ Secteur 1 : quartier du Clos des Parts et rue de la République

Les mauvais raccordements identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
REPUBLIQUE	Toitures des n° 7, 45, 57 et toitures arrières des n°27, 29	250 m <sup>2</sup>
Pierre LEFEVRE	Toitures des n° 2, 4	200 m <sup>2</sup>
Clos des PARTS	Toitures des n° 6, 19 et trou dans bordure de chaussée du n°19 et trou dans la pelouse au niveau de la résidence	120 m <sup>2</sup>
Jean FRANCOIS	Toiture du n° 19	200 m <sup>2</sup>
Champ de Course	Toiture des n° 18b, 36	320 m <sup>2</sup>
Sente des Courses	Toiture du n° 4	120 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>1 210 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Clos des Parts	Entre la rue Jean François et la rue Pierre Lefèvre	Moyenne	1.3 ha

➤ Secteur 2 : Centre Ville / Place des Belges

Ce secteur se trouve en partie sur l'amont du BV EU1. Un défaut d'étanchéité / une liaison et une cassure ont été observés.

Ce secteur est assaini en mode séparatif. A noter que quelques rues ne sont pas équipées de

Rue	Position des branchements non conformes identifiés	Surface active
G. de Maupassant	cassure autour de la boîte branchement	20 m <sup>2</sup>

réseaux de collecte des eaux pluviales. Un apport certain d'eaux de pluies a été identifié :

Par ailleurs, la communication suivante a pu être sectorisée :

Rue	Situation de la cassure	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Place Westerfeld	En face de la poste	Moyenne	0.9 ha

➤ Secteur 10 : usines désaffectées "la Moutardière"

En raison de la complexité des réseaux et de la difficulté d'accès aux toits, ce secteur n'a pas pu être inspecté entièrement. Toutefois la portion reportée sur le plan de résultat a pu être testée. D'importantes cassures sont à soupçonner dans cette zone. Les réseaux seront à reprendre ou déconnecter du réseau principal afin d'éliminer les apports d'eaux parasites météoriques.

### 3.7.2.2 Résultats sur le bassin versant BV EU2

Trois secteurs ont fait l'objet de tests sur ce bassin de collecte. Sur ces trois secteurs des mauvais branchements de gouttières ont été identifiés ainsi que des défauts d'étanchéité, connexions entre les réseaux et /ou des cassures.

Lors de la campagne de mesures, la surface active sur ce bassin versant BV EU1 a été estimée à 17 000 m<sup>2</sup>. La surface active identifiée s'élève à 2 520m<sup>2</sup> soit 15% de la surface active estimée lors des mesures. A cette surface active génératrice d'apports directs, s'ajoutent les apports diffus provenant des défauts d'étanchéité. Sur le linéaire inspecté, les surfaces actives raccordées en amont de ces zones représentent à ce titre environ 2 ha.

➤ **Secteur 2 : Centre Ville / Place des Belges**

Ce secteur se trouve en partie sur l'amont du BV EU2.

. Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Position des branchements non conformes identifiés	Surface active
C. Saint-Saens	Toiture Blanchisserie Ecopress	60 m <sup>2</sup>
M. du Bellay	Grille poissonnerie	15 m <sup>2</sup>

➤ **Secteur 3 : quartier du Clos d'Yvetot / les Fonds d'Auzebosc**

Les mauvais raccordements identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
Emile ZOLA	Toitures des n° 3, 4, 7, 9	375 m <sup>2</sup>
CORDIER	Toitures des n° 2 (coté rue Emile ZOLA), 14, 17, 19	215 m <sup>2</sup>
Allée Francois MAURIAC	Descente de garage du n° 3, gouttière du n°15 ( devant et derrière)	160 m <sup>2</sup>
Allée Jean Francois Millet	Trou dans le jardin du n° 2	3 m <sup>2</sup>
Allée Marcel Duchamp	Toitures des n°2 et 6	150 m <sup>2</sup>
Jacques Villon	Toiture maison au coin avec la rue Claude Monet (n°17)	50 m <sup>2</sup>
Allée Camille Corot	Toitures des n°3 et 4	120 m <sup>2</sup>
Claude MONET	Toitures des n° 4, 13, 15, 19, 21, 23, 27	360 m <sup>2</sup>
August RENOIR	Toitures des n° 3 et 4	130 m <sup>2</sup>
Allée GERICAULT	Toiture du n°6	50 m <sup>2</sup>
Allée Roger	Toitures des n° 2, 4, 6, 10, 18	250 m <sup>2</sup>
Fernand LEGER	Toitures garage du n° 16	20 m <sup>2</sup>
Allée Othon FRIESZ	Toiture du n° 4	60 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>1 950 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Allée Corot	Bas de l'allée	Moyenne	0.0 ha
Claude Monet	Bas de la rue	Moyenne	0.0 ha
Claude Monet	Avaloir au croisement avec l'allée r.Douville	Moyenne	0.6 ha
Claude Monet	Avaloirs avant le croisement avec l'allée Géricault	Moyenne	0.4 ha
Allée R. Douville	Bas de l'allée ( avaloir )	Moyenne	0.6 ha
Allée M. Duchamp	Bas de l'allée ( avaloir )	Moyenne	0.1 ha

➤ **Secteur 4 : rues Cauchoise et Mensire**

Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
CAUCHOISE	Toitures des n° 6, 11 et descente de garage du n° 5	245 m <sup>2</sup>
MENSIRE	Toitures des n° 15, 16 et 18	320 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>570 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, la communication suivante a pu être sectorisée :

Rue	Situation de la cassure	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Cauchoise	Bas de la rue	Lente	0.4 ha

### 3.7.2.3 Résultats sur le bassin versant BV EU4

Ce bassin de collecte, le plus générateur en terme d'apport d'ECM, a été inspecté sur 4 zones.. Des mauvais branchements, essentiellement de gouttières, ont été identifiés ainsi que des défauts d'étanchéité, connexions entre les réseaux et /ou des cassures.

Lors de la campagne de mesures, la surface active sur ce bassin versant BV EU1 a été estimée à 52 000 m<sup>2</sup>. La surface active identifiée s'élève à 4 860 m<sup>2</sup> soit 9,4% de la surface active estimée lors des mesures. A cette surface active génératrice d'apports directs, s'ajoutent les apports diffus provenant des défauts d'étanchéité, des cassures et des éventuelles liaisons. Sur le linéaire inspecté, les surfaces actives raccordées en amont de ces zones représentent à ce titre environ 10 ha.

➤ **Secteur 5 : Lotissements de Réfigny (avenue de Buffon)**

Ce lotissement composé d'habitations individuelles avec jardins, se branche sur le collecteur de la rue du Mont Joly dans sa portion aval, tant pour les eaux usées que pluviales.

Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
Allée ROSSIGNOL	Descente de garage des n° 5, 7, 8 plus gouttière des n°2 et 4	210 m <sup>2</sup>
Avenue BUFFON	Toitures des n° 20 (plus descente de garage), 22	200 m <sup>2</sup>
Allée CHARDONNERET	Toiture du n° 6	80 m <sup>2</sup>
Allée PINSONS	Toitures des n° 1, 2, 4, 6, 10, et grilles de garage des n°1, 4, 13	610 m <sup>2</sup>
Allée FAUVETTES	Toitures des n°2, 5, 20 et grille de garage du n°1	280 m <sup>2</sup>
Allée TOURTERELLES	Toitures des n°1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	600 m <sup>2</sup>
Allée ROITELETS	Toitures des n° 15 et 17	100 m <sup>2</sup>
Allée HIRONDELLES	Toiture du n°1	60 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>2 140 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure / élément d'apparition de la fumée	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Allée des Mésanges	Avaloirs au bout de l'allée	Rapide	0.2 ha
Buffon	avaloir au croisement avec l'allée des mésanges	Moyenne	0.3 ha
Allée des Roitelets	Avaloir dans le virage	Moyenne	0.4 ha
Allée des Fauvettes	Avaloirs dans le virage	Moyenne	0.8 ha
Allée des tourterelles	avaloir au bout de l'allée	Moyenne	0.1 ha
Allée des Chardonnerets	avaloir dans l'allée	Moyenne	0.1 ha
Allée des Pinsons	avaloir au bout à gauche	Moyenne	0.4 ha
Buffon	2 Avaloirs au croisement avec l'allée des Pinsons	Moyenne	0.4 ha
	2 avaloirs au croisement avec l'allée des rossignols	Moyenne	0.4 ha

A noter que sur l'Allée des Mésanges, la fumée est apparue très rapidement au niveau des avaloirs et des toitures, signe que la probabilité d'apports d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées est importante.

➤ **Secteur 6 : Allée Henri IV et rue Gustave Pries**

Les mauvais raccordements identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
Tour MERMOZ ( Allée Henry IV )	2 Gouttières de l'immeuble	300 m <sup>2</sup>
Tour GUYNEMER ( rue Gustave Pries )	Gouttières de l'immeuble	600 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>900 m<sup>2</sup></b>

Seule la moitié de la tour Mermoz est mal raccordée.

➤ Secteur 7 : Quartier Briquetterie-Rétimare

Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
Tour JURA	2 Gouttières de l'immeuble ( côté Ouest)	150 m <sup>2</sup>
Tour Franche Comté	Gouttières de l'immeuble	250 m <sup>2</sup>
Tour Ravel	Gouttières de l'immeuble, plus grilles portes d'entrée (côté rue LANARK)	550 m <sup>2</sup>
Tour Dauphine	2 Gouttières de l'immeuble ( côté Est)	250 m <sup>2</sup>
Collège Albert Camus	Avaloir au niveau du garage à vélo	100 m <sup>2</sup>
Paul BELLEMARE	Toitures des n° 1, 2, 5, 35 plus trou dans le jardin du 22 et au niveau de la boîte de branchement du n°1	240 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>1 540 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure / élément d'apparition de la fumée	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
La Briqueterie	Parking de l'immeuble en face des n°17 et 19	Moyenne	0.1 ha
La Briqueterie	A l'entrée de la tour du Jura	Rapide	0.2 ha
Rétimare	Entre les deux immeuble, sur le parking, en face du n°9	Lente	0.2 ha
Mendés France	Au pied de la tour Dauphiné ( Trou d'environ 45 cm <sup>2</sup> , a 10 cm du fond	Rapide	0.1 ha
	Derrière la tour du Ravel	Moyenne	1.1 ha
Paul Bellemare	Bas de la rue (entre le 43 et le 51)	Rapide	0.0 ha
Paul Bellemare	Entre le 2 et le 8	Moyenne	0.2 ha

Une partie des réseaux concernés par les problèmes de liaisons entre eaux usées et eaux pluviales sont situés en terrain privé, appartement notamment aux agences immobilières.

➤ **Secteur 8 : ZI Sainte Marie, rue Gautier d'Yvetot**

Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
Clotaire 1er	Grille et avaloir des Lubrifiant Hafa côté rue et gouttières local à l'entrée à droite de NORAGRO	100 m <sup>2</sup>
George CLEMENCEAU	toitures coté jardin des n° 67, 69	60 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>160 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure / élément d'apparition de la fumée	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Gauthier D'Yvetôt	au niveau du n°20 et 20b ( parking)	Moyenne	2.5 ha



➤ **Secteur 9 : Quartier de la Closerie des Monts**

Les mauvais raccordement identifiés sont les suivants :

Rue	Nombre de branchements non conformes identifiés	Surface active
HLM Jehan le POVREMOYNE	Toiture arrière du n°121	60
HLM Max JACOB	Gouttière droite de la toiture du n°122	60
<b>TOTAL</b>		<b>120 m<sup>2</sup></b>

Par ailleurs, les communications suivantes ont pu être sectorisées :

Rue	Situation de la cassure / élément d'apparition de la fumée	Vitesse d'apparition de la fumée	Surface active en amont
Closerie des Monts	Rue devant HLM Jehan le Povremoyne jusqu'au rond point à côté du bassin	Moyenne	2.3 ha
Closerie des Monts	HLM a droite du secteur (deux petites cassures), au sud de Pierre Corneille	Moyenne	0.2 ha

### 3.7.2.4 Conclusion

Les tests à la fumée ont permis d'identifier les surfaces actives suivantes :

*Tableau récapitulatif*

Commune	BV EU 1	BV EU 2	BV EU 4
Surface active estimée - Campagne de mesures	23 000 m <sup>2</sup>	41 000 m <sup>2</sup>	52 000 m <sup>2</sup>
Linéaire de réseau EU	11 360 ml	11 480 ml	24 780 ml
Linéaire inspecté	2 600 ml	4 315 ml	7 625 ml
Pourcentage du linéaire inspecté	23%	38%	31%
Surface active identifiée par les tests à la fumée	1 230 m <sup>2</sup>	2 595 m <sup>2</sup>	4 860 m <sup>2</sup>
Pourcentage de la surface active identifié	5%	6%	9%
Surface active en amont des probables liaisons	2.2 ha	3.0 ha	9.8 ha

La différence entre les surfaces actives calculées par les mesures de débit et les surfaces actives détectées par les essais à la fumée s'explique par plusieurs phénomènes décrits ci-dessous :

- l'existence de nombreuses communications entre le réseau d'eaux pluviales et le réseau d'eaux usées (trop plein, défauts d'étanchéité, casse, regards mixtes...) : par exemple en aval du quartier de la Closerie des Monts. Ces liaisons concernent pour les seuls secteurs inspectés une surface active amont de 1,5ha. La surface active générant effectivement un débit dans les réseaux EU ne peut pas être évaluée directement, toutefois si l'on généralise ce problème à l'ensemble des réseaux, tout problème de ce type sera d'autant plus grave qu'il se situe en aval des réseaux ;
- la difficulté de pouvoir bien observer les gouttières, notamment à l'arrière des habitations du fait de la configuration de l'habitat (habitat dense avec nombreux étages, existence de logements collectifs, haies très hautes sur certains lotissements...),
- l'existence de siphons ou autres dispositifs sur les raccordements d'EP (gouttières) sur les réseaux EU qui ne permettent pas de localiser toutes les anomalies par les contrôles à la fumée.
- L'incertitude pesant sur les évaluations de surfaces actives suite à la campagne de mesure liée à des mises en charge fréquentes.

### 3.7.2.5 Actions à entreprendre

Il appartient aux particuliers concernés de mettre en conformité leur branchement afin d'évacuer leurs eaux pluviales, soit vers les réseaux pluviaux s'ils existent, soit vers les caniveaux.

Une politique de mise en conformité des branchements pourra être mise en place avec le contrôle systématique des branchements lors de travaux de réhabilitation des réseaux.

Par ailleurs les campagnes de tests à la fumée devront se poursuivre sur la commune sur chaque bassin de collecte.

En complément de ces tests, des secteurs présentant des cassures conséquentes ont fait l'objet d'inspections télévisées pour vérification de leur état :

### 3.7.3 Inspections télévisées des collecteurs

Les tests à la fumée ont révélé des défauts d'étanchéité des réseaux. Des inspections caméras ont donc été menées au droit de ces secteurs en vue de constater leur état et l'existence de possibles liaisons entre les réseaux EU et EP. Ces inspections ont été menées dans les secteurs où les apports sont les plus importants (fin 2007 et début 2008).

Suite à l'identification des défauts, trois familles de réhabilitations ont été définies pour les travaux :

- Les travaux de réhabilitation ponctuelle : il s'agit de réparation de défauts localisés : injection d'étanchéité, chemisage partiel (mise en place de manchettes) ;
- Les travaux de rénovation : le plus souvent, il s'agit de mettre en place dans la canalisation, sur une grande longueur, une chemise constitué d'un matériau associant résine et fibres de verre (chemisage continu polymérisé sur place) ; cette chemise sera le plus souvent consolidante ou structurante dans le cadre de la présente étude compte tenu des défauts rencontrés : une chemise structurante procure un apport mécanique à l'ouvrage dégradé ;
- Les travaux de remplacement lorsque les ouvrages sont irrécupérables pour assurer leur rôle.

*Les résultats obtenus sont les suivants :*

## 3.7.3.1 Résultats des investigations réalisées rue du Clos des Parts

Localisation	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 1 : rue du Clos des Parts	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b></p> <p>1 flache de faible importance avec eau stagnante sur 10% de la section de la canalisation</p> <p>1 faible dégradation du revêtement</p> <p>1 déviation angulaire</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b></p> <p>1 fissure circulaire fermée</p> <p>3 éclatements de faible ampleur (dégradation des parois du collecteur sans casse)</p> <p>1 arrivée d'eau dans P14</p>	pose de trois manchettes + recherche de l'origine de l'arrivée d'eau dans P14

## 3.7.3.2 Résultats des investigations réalisées rue Pierre Mendès France

Localisation	Nature réseau	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 2 : rue Pierre Mendès France	Eaux usées	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b></p> <p>1 regard sous enrobé</p> <p>1 déviation angulaire</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b></p> <p>1 fissure circulaire fermée</p> <p><b>Défauts de gravité 3 :</b></p> <p>5 fissures circulaires ouvertes</p> <p>3 flaches très conséquents induisant un niveau d'eaux usées stagnante de 30% et plus</p>	remplacement de canalisation sur 15,80ml (R1-R3), sur 6ml (R3-R4) et sur 35ml (R7-R9) mise en place d'une manchette structurante après curage sur R3 - R4
Secteur 3 : rue Pierre Mendès France	Eaux pluviales	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b></p> <p>1 emboîtement avec épaufrure</p> <p>1 déviation angulaire</p>	pas de travaux programmés suivi de l'évolution à moyen terme à prévoir

## 3.7.3.3 Résultats des investigations réalisées rue Gauthier d'Yvetot

Localisation	Nature réseau	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 6 : rue Gauthier d'Yvetot	Eaux usées	<p><b>Défauts de gravité 2 :</b> 2 fissures circulaires fermées</p> <p><b>Défauts de gravité 3 :</b> 1 réduction de section d'amont en aval induisant une montée du niveau d'eau à 30% de la section du collecteur 1 dégradation du collecteur causée par la présence de H2S 1 fissure circulaire ouverte réparée</p>	<p>mise en place de 2 manchettes structurantes et d'une manchette remplacement du collecteur rétréci entre R8 et R7 (5ml)</p> <p>Mise en place d'un traitement anti-H2S au niveau du PR Zone Industrielle</p>
Secteur 7 : rue Gauthier d'Yvetot réseaux EP	Eaux Puviales	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b> 1 flache induisant une stagnation des eaux sur 10% de la section 5 épaufrures avec armature apparente</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b> 1 perforation avec armature apparente et corrodée</p> <p><b>Défauts de gravité 3 :</b> Cunette de P1 dégradée 1 fissure circulaire ouverte</p>	<p>1 remplacement de regard (P1) mise en place d'une manchette structurante entre P5 et P6 contrôle de l'évolution des défauts à moyen terme</p>

## 3.7.3.4 Résultats des investigations réalisées allée Roger Douville

Localisation	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 8 : allée Roger Douville	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b> 2 flaches induisant une stagnation des eaux sur 10% de la section</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b> 2 fissures circulaires fermées</p> <p><b>Défauts de gravité 3 :</b> 7 fissures circulaires ouvertes</p>	<p>mise en place de 9 manchettes structurantes contrôle de l'évolution des flaches à moyen terme</p>

### 3.7.3.5 Résultats des investigations réalisées rue Robert Lemonnier

Localisation	Nature réseau	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 4 : rue Robert Lemonnier	eaux pluviales	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b> 3 dégradations de surface avec épaufrure 1 flache induisant un niveau d'eau stagnante de 10% dans le collecteur 1 décentrage radial</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b> 1 flache induisant un niveau d'eau stagnante de 20% dans le collecteur 1 arrivée d'eau dans P7</p>	remplacement du collecteur entre P8 et P9 (9,50 ml) Recherche de l'origine de l'arrivée d'eau dans P7
Secteur 5 : rue Robert Lemonnier	eaux usées	<p><b>Défauts de gravité 1 :</b> 2 revêtements de collecteur ponctuellement cloqués 2 déviations angulaires</p> <p><b>Défauts de gravité 2 :</b> 12 fissures circulaires fermées 1 dépôt de béton de faible ampleur 1 flache induisant un niveau d'eaux usées stagnantes de 20% dans le collecteur 1 dégradation de la paroi avec réparation sommaire</p> <p><b>Défauts de gravité 3 :</b> 10 fissures circulaires ouvertes 3 flaches très conséquents induisant un niveau d'eaux usées stagnante de 30% et plus (30ml, 4ml, 8ml) 1 déformation conséquente au niveau de R4 entraînant une montée du niveau d'eau à 40% de la section amont</p>	<p>-remplacement de collecteur défectueux entre 4 parties : 5ml en amont immédiat de R3, 5ml en amont immédiat de R4, 31ml entre R5 et R7 et 11ml entre R6 et R8</p> <p>-mise en place de 11 manchettes structurantes dont une avec fraisage, curage préalable de collecteur</p>

### 3.7.3.6 Résultats des investigations réalisées rue de la République

Aucune anomalie n'a pu être constatée au cours de l'inspection de ces réseaux.

## 3.7.3.7 Résultats des investigations réalisées rue Buffon

Localisation	Inventaire des défauts	Travaux préconisés
Secteur 10 : rue Buffon usées	<p><b><u>Défauts de gravité 1 :</u></b> 1 dégradation de surface du collecteur (R1 - R2)</p> <p><b><u>Défauts de gravité 2 :</u></b> 29 fissures circulaires fermées 1 décalage radial de tronçon (R10 - R11)</p> <p><b><u>Défauts de gravité 3 :</u></b> 20 fissures circonférentielles ouvertes 1 effondrement partiel (R10 - R11) 1 décentrage radial et trois réductions de la section verticale associées à des fissures circulaires ouvertes (écrasements partiels) 1 fissure longitudinale ouverte sur 0,6 entre R10 et R14 1 fissure hélicoïdale ouverte (R4-R5)</p>	<p>remplacement du tronçon R10 - R11 remplacement du collecteur sur 2ml en amont immédiat de R14 remplacement de 6ml de collecteur entre R12 et R13 mise en place de 25 manchettes structurantes après curage</p>
Secteur 11 : rue Buffon pluvial	<p><b><u>Défauts de gravité 1 :</u></b> 2 flaches induisant une stagnation des eaux sur 10% de la section 2 décentrages radiaux formant un léger obstacle à l'écoulement</p> <p><b><u>Défauts de gravité 2 :</u></b> 1 fissure circulaire fermée écoulement d'eau trouble (matières en suspension abondantes) sur tout le linéaire</p> <p><b><u>Défauts de gravité 3 :</u></b> 8 fissures circulaires ouvertes 1 fissure complexe accompagnée d'une déformation de la canalisation entre P1 et P2 2 fissures complexes menaçant d'évoluer vers un effondrement entre P2 et P3 1 décentrage conséquent avec vue sur le remblais</p>	<p>remplacement du collecteur sur 2ml entre P6 et P7 mise en place de 15 manchettes structurantes contrôle de l'évolution des flaches et des décentrages à moyen terme</p>

## 3.7.3.8 Conclusion des inspections télévisées

Sur plusieurs secteurs, en particulier les rues Buffon, Mendès France et Lemonnier, les inspections caméras ont révélé des défauts conséquents. On retrouve notamment de nombreuses fissurations et des zones de montée du niveau d'eau sur de nombreux secteurs.

Les importantes casses entrevues rue Buffon laissent apparaître des défauts d'étanchéité importants pour les deux collecteurs qui pourraient favoriser les apports d'eaux claires météoriques dans les réseaux d'eaux usées.

---

Les travaux devront privilégier les interventions sur les secteurs où les deux réseaux sont touchés. L'intervention ne devra pas se limiter au seul réseau d'eaux usées.



## **4 DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES**

### **4.1 Fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales par temps sec**

#### **4.1.1 Constats de phase 1**

Une reconnaissance, par temps sec, des réseaux a été effectuée afin de localiser les rejets au milieu naturel. Les différents rejets observés par temps sec présentaient des débits très faibles lors de notre passage. Ces rejets se divisent en deux catégories :

##### **➤ Rejet de pollution**

Ces rejets de pollution correspondent ici aux rejets d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales débouchant dans le milieu naturel :

- Des traces d'eaux usées ont été constatées :
  - o Dans le collecteur EP secteur Fort Rouge : traces EM ;
  - o Dans le collecteur EP de la rue des Cordiers à plusieurs endroits ;
  - o Dans le collecteur EP de la rue des Fonds en provenance de l'allée Roger Douville et de l'allée Duffy.

Il a été également observé la présence de peinture fraîche dans le collecteur EP de la rue du Mont Joly à hauteur de la rue du Fief de Caux.

##### **➤ Ecoulement d'eaux claires parasites**

Des traces de calcification ont été vues en tête de réseau EU rue Henri IV.

Un fort écoulement clair a été observé dans le réseau EU de l'allée des Tilleuls.

- Un robinet d'eau potable est branché sur la tête de réseau EU de la rue du Champ de course.

#### 4.1.2 campagne de mesures sur les réseaux pluviaux :

Pour atteindre les objectifs assignés à la campagne de mesures, celle-ci a comporté les opérations suivantes :

- La réalisation d'une campagne de mesures en continu de débits sur 5 points sur réseaux EP du 08 novembre 2006 au 03 janvier 2007 ;
- La réalisation d'une campagne supplémentaire de mesure de débit sur un point du réseau pluvial en mai et juin 2007;
- Le suivi de la pluviométrie pendant cette période de mesures de débit au droit d'un site,
- La réalisation d'une campagne de mesure de pollution par temps sec :
  - Du 19 au 20 décembre 4 sites en réseaux EP ;
  - Cette campagne a consisté à réaliser des prélèvements d'échantillons pour analyse au cours d'une séquence de 24 heures ;

##### 4.1.2.1 Bilan débitmétrique

Le tableau suivant résume les résultats obtenus :

Localisation	Volume moyen de temps sec	Volume Eaux Claires	Volume Eaux Usées	
Point 1 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y5)	5.6 m3/j	2.0 m3/j	3.6 m3/j	32 EH
Point 2 : collecteur de la rue des Fonds (BV EP Y7)	9.2 m3/j	9.2 m3/j	0.0 m3/j	0 EH
Point 3 : collecteur de la rue de la République (BV EP Y12)	25.6 m3/j	24.2 m3/j	1.4 m3/j	12 EH
Point 4 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y1)	0.0 m3/j	0.0 m3/j	0.0 m3/j	0 EH
Point 5 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y6)	1.2 m3/j	0.9 m3/j	0.3 m3/j	3 EH

Globalement, les fuites de pollution peuvent être estimées à 5.3 m<sup>3</sup>/j (0,5% du volume théorique devant être drainé par les réseaux d'eaux usées) soit 46 EH. Ce total est faible.

Avec respectivement 67% et 25% des apports d'eaux claires parasites, les bassins EP Y12 et EPY7 sont de loin les plus sensibles aux ECPP. Les apports d'eaux claires parasites permanentes ne posent pas de problème en eux même sur un réseau séparatif pluvial. Ils peuvent en revanche révéler des problèmes de défauts d'étanchéité et de casse en amont.

#### 4.1.2.2 Mesures de pollution :

Les charges de pollution rejetées au milieu naturel par temps sec par les réseaux d'eaux pluviales sont reportées dans le tableau suivant. Elles confirment les valeurs débitométriques, à savoir une faible charge polluante :

Localisation	Débit Mesuré		DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub>	PI	Pollution rejetée : analyse débit
Point 1 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y5)	7.67 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.13 kg/j	0.23 kg/j	0.98 kg/j	0.06 kg/j	0.05 kg/j	0.00 kg/j	3.64 m <sup>3</sup> /j
		EH	8	4	8	6	25	0	32
Point 2 : collecteur de la rue des Fonds (BV EP Y7)	35.12 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.25 kg/j	1.48 kg/j	0.49 kg/j	0.04 kg/j	0.01 kg/j	0.01 kg/j	0.00 m <sup>3</sup> /j
		EH	4	12	5	2	1	4	0
Point 3 : collecteur de la rue de la République (BV EP Y12)	28.77 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.23 kg/j	1.21 kg/j	0.92 kg/j	0.14 kg/j	0.17 kg/j	0.01 kg/j	1.37 m <sup>3</sup> /j
		EH	4	10	10	10	17	6	12
Point 4 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y1)	0.00 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.00 m <sup>3</sup> /j
		EH	0	0	0	0	0	0	0
Point 5 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y6)	0.96 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.00 kg/j	0.03 kg/j	0.01 kg/j	0.00 kg/j	0.00 kg/j	0.01 kg/j	0.29 m <sup>3</sup> /j
		EH	0	0	0	0	0	4	3
TOTAL	72.52 m <sup>3</sup> /j	Kg/j	0.61 kg/j	2.94 kg/j	2.40 kg/j	0.24 kg/j	0.22 kg/j	0.03 kg/j	5.31 m <sup>3</sup> /j
		EH	16	26	23	18	43	14	46

Ces informations pourront être complétées lors de la réalisation des enquêtes de branchement visant à améliorer le taux de collecte.

## 4.2 Fonctionnement du réseau d'eaux pluviales par temps de pluie

### 4.2.1 Résultats de la campagne de mesure de débits

- o Outre les deux campagnes de mesures de débits sur réseaux pluviaux déjà mentionnées (novembre 2006 et juin 2007), une campagne de mesures de pollution par temps de pluie a été réalisée du 13 au 14 novembre sur 5 sites EP ;
- o la campagne a consisté à réaliser des prélèvements d'échantillons pour analyse au cours d'une séquence de 24h englobant au mieux l'épisode pluvieux.

Les résultats de la mesure de débits sont les suivants. Ils ont permis de caler le modèle :

	Localisation	SA
Point 1 (BV EP Y5)	rue du Mont Joly (secteur est)	30 ha
Point 2 (BV EP Y7)	rue des Fonds (secteur centre-ville)	10 ha
Point 3 (BV EP Y12)	rue de la Corderie (secteur gare)	17 ha
Point 4 (BV EP Y1)	Zone industrielle	12 ha
Point 5 (BV EP Y6)	rue du Mont Joly (secteur Fort Rouge)	18 ha
Point 6 (BV EP Y5)	rue du Mont Joly (secteur Fort Rouge)	22 ha

### 4.2.2 Insuffisances hydrauliques des réseaux

De nombreuses insuffisances ont pu être constatées.

Elles sont dues :

- soit à des configurations de pentes défavorables avec ruptures de pentes à l'aval où a lieu le débordement;
- soit à un diamètre de collecteur insuffisant;
- soit aux deux paramètres associés.

#### **4.2.2.1 Bassin de collecte BV05-06 : secteurs Briqueterie Rétimare, Mont Joly et Fort Rouge**

De très importants dysfonctionnements sont observés sur ce bassin versant. Le collecteur principal est notamment insuffisant pour évacuer les fortes pluies, même de fréquence de retour faible (inférieures à 6 mois). De ce fait tout le bassin connaît des problèmes de débordements par influence du collecteur principal, sans que les collecteurs soient systématiquement insuffisants.

Par ailleurs le bassin de rétention implanté en aval est lui aussi nettement insuffisant pour retenir les volumes générés par la pluie quinquennale.

Enfin la configuration du bassin doté de fortes pentes dans sa partie aval favorise les apports d'eau par ruissellement à hauteur de la station d'épuration où la pente redevient faible.

Bassin versant	problème observé	défait à l'origine des problèmes
BV05 : portion amont traversée Boulevard Clemenceau	mise en charge de tous les tronçons du collecteur principal, débordements observés dès la pluie quinquennale au niveau du carrefour Avenue Clemenceau / rue Rétimeare	insuffisance du diamètre du collecteur (Ø400 puis Ø600) et pente globalement faible, comprise entre 0.5 et 2% (TN comme radier). Influence aval du collecteur principal remontant depuis la station d'épuration et perturbant l'évacuation des branches secondaires et des avaloirs.
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	mise en charge et débordement dans le secteur dès la pluie quinquennale ; problème touchant l'ensemble du collecteur de la rue Rétimeare à la STEP	insuffisance du diamètre du collecteur (Ø600) et pente faible, de l'ordre de 1% (TN comme radier). Influence aval du collecteur principal remontant depuis la station d'épuration et perturbant l'évacuation des branches secondaires et des avaloirs.
BV05 : secteur rue d'Arques / rue Coddeville	Débordement en amont et en aval, le long du collecteur Ø600 descendant vers la STEP	insuffisance du diamètre du collecteur principal (Ø600) et des collecteurs secondaires de la Closerie des Monts. Influence aval du collecteur principal remontant depuis la station d'épuration et perturbant l'évacuation des branches secondaires et des avaloirs.
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Buffon-Réfigny	Ruissellement important sur l'aval de la rue de Réfigny pénétrant dans une parcelle privée régulièrement inondée	Insuffisance des avaloirs en bas de la rue Réfigny subissant l'influence aval du collecteur principal Ø600 de la rue du Mont Joly
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Réfigny	Débordement en amont et en aval, le long du collecteur Ø600 descendant vers la STEP Mise en charge des collecteurs secondaires	insuffisance du diamètre du collecteur principal (Ø600) et des collecteurs secondaires de la Closerie des Monts. Influence aval du collecteur principal remontant depuis la station d'épuration et perturbant l'évacuation des branches secondaires.
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Réfigny	Débordement en amont et en aval, le long du collecteur Ø600 descendant vers la STEP Mise en charge des collecteurs secondaires	insuffisance du diamètre du collecteur principal (Ø600) et des collecteurs secondaires de la Closerie des Monts. Influence aval du collecteur principal remontant depuis la station d'épuration et perturbant l'évacuation des branches secondaires.
BV06 : secteur rue de Fort Rouge	Débordement en amont et en aval, le long du collecteur Ø600 descendant vers la STEP volume de stockage existant insuffisant pour T = 100ans	Influence aval partant de la confluence avec le réseau descendant de la rue du Mont Joly Insuffisance du collecteur Ø300 en bas de la rue du Mont Joly
BV05-06 : secteur de la STEP	Impossibilité d'évacuer les eaux de ruissellement	Incapacité à évacuer les apports en provenance des fossés de la RD37 et de la rocade de contournement (RD131E)
BV05-06 : aval STEP	Débordement du fossé et du bassin dès la quinquennale	Insuffisance du fossé d'évacuation et du bassin de stockage existant

#### 4.2.2.2 Bassin de collecte BV11-12: secteurs Place des Belges, République, Corderie et Champ de Course.

Ce bassin de collecte, le second par sa surface imperméabilisée, présente des pentes faibles qui défavorisent l'évacuation des eaux de pluie. Il recoupe un grand quart nord-ouest de la commune, constitué de secteurs très imperméabilisés (place des Belges...), de quartiers résidentiels (secteur République) et de zones d'activité (rue de la Corderie). Les principaux défauts sont listés dans le tableau page suivante. Les débordements sont ici moins étendus que sur le secteur de Mont Joly car le collecteur principal est suffisant en aval pour évacuer les eaux de pluies.

Bassin versant	problème observé	défait à l'origine des problèmes
BV12 : secteur amont : rue des Chouquettes	- Mise en charge et débordement du collecteur Ø300 puis Ø500 de la rue des Chouquettes dès la pluie quinquennale - Insuffisance générale du stockage pour la pluie centennale sur le bassin de collecte 11-12	pente faible et diamètre du collecteur insuffisant dès la pluie quinquennale
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	- Insuffisance de l'évacuation d'eau provoquant l'écoulement et la stagnation de l'eau sur la chaussée par fortes pluies à hauteur du Pont de Cany. Débordement rue des deux Ponts dès la pluie quinquennale. - Insuffisance générale du stockage pour la pluie centennale sur le bassin de collecte 11-12	Collecteur principal suffisant mais créant une influence aval pour les avaloirs du Pont de Cany et les collecteurs antennes venant de la rue des Deux Ponts et de la rue du Clos des Parts
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	- Insuffisance de l'évacuation d'eau provoquant l'écoulement et la stagnation de l'eau sur la chaussée par fortes pluies à hauteur du Pont de Cany. Débordement rue des deux Ponts dès la pluie quinquennale. - Insuffisance générale du stockage pour la pluie centennale sur le bassin de collecte 11-12	Collecteur principal suffisant mais créant une influence aval pour les avaloirs du Pont de Cany et les collecteurs antennes venant de la rue des Deux Ponts et de la rue du Clos des Parts
BV11 : secteur rue des Champs / route de Cany / Valliquerville	Mise en charge et débordement du collecteur en aval des réseaux desservant le lotissement de Valliquerville qui rejoint les réseaux d'Yvetot au niveau de la rue de la Corderie	insuffisance du collecteur
BV11 : partie amont de la rue de l'enfer	insuffisance du collecteur Ø300 récupérant les eaux de voirie et de fossés en provenance de l'amont de la rue de l'enfer dès la pluie quinquennale	Apports conséquents en provenance de la zone rurale, notamment de la RD131
BV11-12 : secteur champ de courses	Débordement des bassins du champ de course Influence aval sur le fonctionnement des réseaux aggravant les anomalies décrites ci-dessus.	insuffisance du collecteur Apports ruraux et de voirie conséquents
		insuffisance des stockages existants actuellement sur le BV 11-12 pour la pluie centennale

#### 4.2.2.3 Bassins de collecte BV07-08 et BV09 : secteurs centre-ville, rue des Fonds, rue Cordier et Fonds d'Auzebosc.

BV07-08 : divisé en deux bassins de collecte, ce secteur recoupe le sud ouest de la zone urbanisée. Il comprend des zones de faible pente en amont (centre ville, rue Niatel) avant une plongée progressive vers les Fonds d'Auzebosc où un bassin fait office d'exutoire.

Le bassin de collecte 09 peut être intégré à cet ensemble car l'évacuation de son exutoire, le bassin de rétention de la rue Mensire, se fait par le vallon des fonds d'Auzebosc.

Bassin versant	problème observé	défaut à l'origine des problèmes
BV07 : secteur rue Niatel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débordements dès la pluie quinquennale sur le tronçon de la rue Niatel propagé vers l'amont lors de plus fortes pluies.</li> <li>- Problèmes de Débordements et collecteurs insuffisants rue des Fonds entraînant la mise en charge du collecteur descendant de la rue Mare Bridelle</li> </ul>	Collecteur insuffisant compte tenu des apports du bassin de collecte
BV07-08 : aval bassin des fonds d'Auzebosc	ruissellement non contrôlés le long du chemin rural	Insuffisance du stockage existant : bassin des fonds d'Auzebosc
BV09 : rue du Couvent, rue Mensire, rue du Cornet	<ul style="list-style-type: none"> <li>débordements rue du Couvent et rue du Comet dès la pluie quinquennale</li> <li>Mise en charge du collecteur rue Mensire en aval pour T = 100 ans</li> </ul>	Collecteurs et avaloirs insuffisants pour évacuer le débit généré, notamment sur les rues sans réseau



#### 4.2.2.4 Bassins de collecte BV02 : secteur nord-est, route de Doudeville

Ce bassin de collecte se situe sur la partie nord-est de la commune. Son exutoire est un fossé situé sur la commune voisine de Sainte Marie des Champs.

Il y est constaté une insuffisance générale du collecteur Ø300 au regard des apports d'eau de ruissellement.

#### 4.2.2.5 Bassins de collecte BV01 : secteur nord-est, N15

Ce bassin de collecte se situe sur la partie nord-est de la commune et recueille les eaux pluviales de la ZI de Sainte Marie des Champs et des imperméabilisations situées le long de la nationale 15, tant à Yvetot qu'à Sainte Marie.

L'exutoire est la lagune placée en bord de route à Sainte Marie des Champs.

Des mises en charges apparaissent pour la pluie quinquennale sur un petit tronçon rue Gauthier d'Yvetot et ne se généralisent que pour la pluie centennale. A noter que le débordement reste faible même en pluie centennale en raison de la profondeur des réseaux, supérieure à 2,50m.

A noter que la lagune exutoire est légèrement insuffisante pour contenir la pluie centennale. Toutefois le relief de fond de bassin est mouvementé et pourra être amélioré.

#### 4.2.2.6 Autres bassins de collecte

Les bassins de collecte du Lycée Queneau et du centre Leclerc ne posent pas à l'heure actuelle de problèmes particuliers. Toutefois la capacité des nouveaux bassins est tout juste suffisante pour contenir les ruissellements en pluie centennale.

### 4.2.3 Hiérarchisation des insuffisances

L'ensemble des insuffisances du réseau (tronçon et ouvrages) à l'origine de dysfonctionnements est reporté sur les plans Insuffisances et dysfonctionnement, ces insuffisances ont été hiérarchisées selon deux axes :

- Insuffisances provoquant des débordements;
- Déséquilibres entre la capacité de stockage des ouvrages et les apports pluviaux leur parvenant.

Les débordements constatés en configuration actuelle ont été reportés sur le plan des débordements. La répartition selon les bassins de collecte est alors la suivante en pluie centennale :

Bassin de collecte	Volume débordé (m <sup>3</sup> )
BV01	0 m <sup>3</sup>
BV02	462 m <sup>3</sup>
BV03-04	0 m <sup>3</sup>
BV05	7921 m <sup>3</sup>
BV06	250 m <sup>3</sup>
BV07	313 m <sup>3</sup>
BV08	16 m <sup>3</sup>
BV08	16 m <sup>3</sup>
BV09	2565 m <sup>3</sup>
BV11	1481 m <sup>3</sup>
BV12	790 m <sup>3</sup>

Ces valeurs sont approximatives. En effet, le débit déversé dépend beaucoup de la surface de déversement spécifiée dans le modèle. Les proportions déversées sur les différents bassins reflètent toutefois les proportions réelles.

Par ailleurs le tableau suivant compare bassin par bassin les capacités estimées des bassins de rétention et le débit qu'ils reçoivent selon différentes périodes de retour :

Nom du Bassin	Bassin de collecte	Capacité de remplissage actuelle	Volume entrant T = 10 ans	Volume entrant T = 20 ans	Volume entrant T = 100 ans	Volume à stocker en amont (T = 100 ans)
Bassin du cimetière	BV05	290 m <sup>3</sup>	260 m <sup>3</sup>	287 m <sup>3</sup>	373 m <sup>3</sup>	83 m <sup>3</sup>
Bassin du centre de loisir	BV05	400 m <sup>3</sup>	68 m <sup>3</sup>	79 m <sup>3</sup>	110 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>
Bassin aval STEP	BV05-06	3 500 m <sup>3</sup>	16 486 m <sup>3</sup>	18 885 m <sup>3</sup>	26 665 m <sup>3</sup>	23 165 m <sup>3</sup>
<b>BILAN BV05-06</b>		4 190 m <sup>3</sup>	16 814 m <sup>3</sup>	19 251 m <sup>3</sup>	27 148 m <sup>3</sup>	23 248 m <sup>3</sup>
Bassin des fonds d'Auzbosc	BV07-08	2200 m <sup>3</sup>	7810 m <sup>3</sup>	9017 m <sup>3</sup>	12510 m <sup>3</sup>	10310 m <sup>3</sup>
Bassin rue Mensire	BV09	770 m <sup>3</sup>	3485 m <sup>3</sup>	3825 m <sup>3</sup>	7900 m <sup>3</sup>	7130 m <sup>3</sup>
Bassin du Champ de Course	BV11-12	1600 m <sup>3</sup>	12 544 m <sup>3</sup>	14 434 m <sup>3</sup>	20 218 m <sup>3</sup>	18 618 m <sup>3</sup>
Lagune n°1 Sainte Marie	BV01	3600 m <sup>3</sup>	1540 m <sup>3</sup>	1772 m <sup>3</sup>	2475 m <sup>3</sup>	
Bassin Leclerc + bassin Lycée Queneau	BV04	4670 m <sup>3</sup>	1980 m <sup>3</sup>	2290 m <sup>3</sup>	3202 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>
Bassin aval Mac Do	BV03-04	3200 m <sup>3</sup>	1820 m <sup>3</sup>	2104 m <sup>3</sup>	2940 m <sup>3</sup>	-260 m <sup>3</sup>

Au regard de ces divers éléments et de situation géographique des différents bassins de collecte, nous proposons la hiérarchisation suivante :

#### Gravité 1 : bassin 05-06

Les fonctionnements observés et modélisés se rejoignent sur un constat de nette insuffisance dans la capacité d'évacuation et de rétention de ce bassin qui représente le bassin de collecte le plus conséquent de la ville d'Yvetot. Les débordements générés y sont très importants et perdurent de l'amont jusqu'à l'aval. De plus ils se font sur des voies de circulations fréquentées et constituent à ce titre une menace pour les usagers.

L'aménagement de ce bassin versant est donc une priorité.

#### Gravité 2 : bassin 11-12 :

A l'instar du bassin 05-06, la capacité de stockage est largement insuffisante pour faire face à une pluie centennale. Par ailleurs s'ils sont moins généralisés, les débordements se font également sur des voies à forte circulation telles que la rue de la République.

Gravité 3 : autres secteurs

Sur les autres bassins versants, les débordements rencontrés sont moins conséquents ou plus localisés. Seuls quelques points noirs peuvent être recensés tels que l'insuffisance des collecteurs du BV02 et les difficultés d'évacuation des eaux de pluie au bas de la rue du couvent en raison de l'insuffisance du collecteur existant.

#### 4.2.4 Pollution de temps de pluie sur les réseaux pluviaux

La pollution mesurée lors de la campagne de mesures de temps de pluie est la suivante :

Localisation	Volume rejeté		DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	NH <sub>4</sub>
Point 1 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y5)	1 211 m <sup>3</sup>	Kg/j	6.05 kg	66.60 kg	47.22 kg	1.21 kg	0.35 kg
		EH	101	555	525	81	35
Point 2 : collecteur de la rue des Fonds (BV EP Y7)	158 m <sup>3</sup>	Kg/j	0.48 kg	4.91 kg	8.88 kg	0.16 kg	0.01 kg
		EH	8	41	99	11	1
Point 3 : collecteur de la rue de la République (BV EP Y12)	296 m <sup>3</sup>	Kg/j	1.18 kg	15.40 kg	10.07 kg	0.30 kg	0.06 kg
		EH	20	128	112	20	6
Point 4 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y1)	312 m <sup>3</sup>	Kg/j	1.25 kg	23.39 kg	21.21 kg	0.31 kg	0.02 kg
		EH	21	195	236	21	2
Point 5 : collecteur du Mont Joly (BV EP Y6)	234 m <sup>3</sup>	Kg/j	1.17 kg	7.50 kg	3.05 kg	0.23 kg	0.01 kg
		EH	20	62	34	16	1
<b>TOTAL</b>	2 212 m <sup>3</sup>	Kg/j	<b>10 kg</b>	<b>118 kg</b>	<b>90 kg</b>	<b>2 kg</b>	<b>0.45 kg</b>
		EH	<b>170</b>	<b>981</b>	<b>1006</b>	<b>149</b>	<b>45</b>

La pollution pluviale est surtout marquée une pollution en MES (concentrations élevées liées à un phénomène de lessivage des sols très important pour la pluie interceptée) et en DCO.

Le traitement de cette pollution passe par la mise en place d'ouvrages de dépollution au droit des principaux bassins de collecte.

## **5 DEFINITION DES AMENAGEMENTS A REALISER**

Le diagnostic établi ci avant conduit à définir des actions à mener pour améliorer le fonctionnement du système d'assainissement.

Les principales lignes directrices du programme d'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement existant sont les suivantes :

➤ **Réseaux d'eaux usées**

- la réduction des apports d'eaux parasites de temps de pluie (E.C.P.M.) ;
- La réduction des défauts de structure constatés sur les collecteurs;
- la réduction des apports d'eaux parasites de temps sec (E.C.P.P.) ;
- l'amélioration du fonctionnement hydraulique des collecteurs ;
- l'amélioration de la collecte de pollution dans les zones desservies ;
- la réduction des rejets directs (EU dans réseaux EP) ;

La réduction des apports d'ECPM par suppression de mauvais branchements et par restauration de l'étanchéité de certaines conduites constitue l'action prioritaire, étant donné les flux de temps de pluie parvenant à la station d'épuration.

➤ **Réseaux d'eaux pluviales**

- L'élimination des débordements en pluie centennale
- La protection des collecteurs sensibles pour la pluie centennale
- La dépollution des eaux pluviales pour la pluie de référence

### **5.1 Hypothèses concernant l'estimation des travaux eaux usées**

Il convient d'exposer les hypothèses permettant d'estimer le coût des différents types d'aménagements : réhabilitation des réseaux, travaux d'extension des réseaux. Le tableau suivant reproduit les hypothèses de coût unitaire pris en compte pour l'estimation financière des aménagements (frais de Maîtrise d'œuvre inclus).

Un pourcentage de 20% pour les frais de maîtrise d'œuvre, études et imprévus est appliqué.

Les prix ci-dessus sont indiqués sans sujétions spéciales liées à la réalisation des travaux :

- pose sous chaussée ou trottoir à moins de 3 m de profondeur ;
- pas de rabattement de nappe prévu ;
- terrains non difficiles ;
- pas de déplacement de concessionnaires.

Type de travaux	Coût unitaire	Coût de MO + divers	Coût total MO + divers inclus
<b>ASSAINISSEMENT AUTONOME</b>			
Lit filtrant à flux vertical drainé	6 400 € HT/u	1 280 € HT/u	7 680 € HT/u
Tertre d'infiltration	7 000 € HT/u	1 400 € HT/u	8 400 € HT/u
Lit à massif de zéolithe	7 600 € HT/u	1 520 € HT/u	9 120 € HT/u
<b>REHABILITATION DES RESEAUX</b>			
Mise à niveau regard			
Manchette $\phi$ 200	940 € HT/u	185 € HT/u	1 125 € HT/u
Etanchement par injection	940 € HT/u	185 € HT/u	1 125 € HT/u
Fraisage + manchette $\phi$ 200	1 215 € HT/u	245 € HT/u	1 460 € HT/u
Chemisage $\phi$ 200	290 € HT/ml	60 € HT/ml	350 € HT/ml
<b>RESEAU GRAVITAIRE (2 à 2,5m de profondeur)</b>			
Collecteur $\phi$ 200 EU PVC	145 € HT/ml	29 € HT/ml	174 € HT/ml
Collecteur $\phi$ 300 EP Grès	250 € HT/ml	50 € HT/ml	300 € HT/ml
Reprise de branchement – longueur moyenne de 5 m (domaine public)	1 200 € HT/u	300 € HT/u	1 500 € HT/u
Réalisation d'un branchement (domaine privé)	1 440 € HT/u	360 € HT/u	1 800 € HT/u
<b>RESEAU DE REFOULEMENT (0,60 à 1m de profondeur)</b>			
Collecteur $\phi$ 200 EU PVC	170 € HT/ml	43 € HT/ml	213 € HT/ml
<b>OUVAGES PARTICULIERS</b>			
Mise en place d'un poste de refolement EU (<100 <sup>3</sup> /h et >10 m <sup>3</sup> /h)	12 000 € HT/u	3 000 € HT/u	15 000 € HT/u
Mise en place d'un traitement anti-H <sub>2</sub> S	8 333 € HT/u	1 667 € HT/u	10 000 € HT/u
<b>COUTS DE FONCTIONNEMENT / INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES</b>			
Enquête de branchements	50 € HT/u		
Projet de mise en conformité de branchement	100 € HT/u		
Réalisation de tests à la fumée	500 € HT/Km		
Hydrocurage	3 € HT/ml		
Inspection télévisée des réseaux	2 € HT/ml		

Ville d'Yvetot

Etude de schéma directeur d'assainissement

## 5.2 Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes

Les eaux claires parasites permanentes représentant un problème moins important que les eaux claires parasites météoriques, elles n'ont pas fait l'objet d'investigations complémentaires suite aux inspections nocturnes.

Toutefois l'apport journalier à station d'épuration est estimé à 130m<sup>3</sup>/j et les inspections nocturnes ont permis de délimiter les tronçons de réseaux les plus sensibles aux intrusions d'ECPP. Des inspections télévisées pourront donc être entreprises à moyen terme pour localiser exactement l'origine des apports sur les portions suivantes :

BV concerné	localisation	désignation du tronçon	Appport ECPP	Appport ECPP	longueur tronçon à inspecter	coût d'investissement
BV4	Rue du Mont Joly	P42_P39	0.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j	565 ml	3 110 €HT
BV3	Rue de Fort Rouge	P49 _ P04	0.1 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j	205 ml	1 130 €HT
BV3	Rue Mare Bridelle	P52 _ P49	0.5 m <sup>3</sup> /h	0.03 m <sup>3</sup> /ml/j	465 ml	2 560 €HT
BV3	Rue Thiers	P56 _ P52	0.2 m <sup>3</sup> /h	0.02 m <sup>3</sup> /ml/j	300 ml	1 650 €HT
BV3	Quartier centre / Rue du Calvaire	P66 _ P56	0.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j	510 ml	2 810 €HT
BV2	chemin des fonds d'Auzebosc	P80 + P79 _ P78	0.2 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j	410 ml	2 260 €HT
BV2	chemin des fonds d'Auzebosc	P82 _ P80	0.4 m <sup>3</sup> /h	0.02 m <sup>3</sup> /ml/j	490 ml	2 700 €HT
BV2	Rue Lechevallier et Route de Caudebec	P88 + P84 _ P82	1.3 m <sup>3</sup> /h	0.01 m <sup>3</sup> /ml/j	3 480 ml	19 140 €HT
<b>Total priorité 3</b>			<b>3.3 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>0.01 m<sup>3</sup>/ml/j</b>	<b>6 425 ml</b>	<b>35 360 €HT</b>

### Récapitulatif

A terme, ces travaux permettront d'identifier les apports d'eaux claires sur 6 500 ml et de soulager le réseau de près de 80 m<sup>3</sup>/j d'eaux claires parasites : le débit résiduel d'eaux claires parasites en entrée de station d'épuration ne devrait plus s'élever qu'à 50 m<sup>3</sup>/j, conduisant à un taux de dilution minimal de 5% pour un volume d'eaux usées de 970 m<sup>3</sup>/j.

Ces inspections, placées en priorité 3 dans le programme de travaux pourront toutefois être mises en œuvre dans le cadre du contrat d'exploitation des réseaux.



## **5.3 Renforcement et protection structurelle des réseaux**

### **5.3.1 Renforcement des réseaux**

L'analyse capacitaire de temps sec confirme que les réseaux sont aptes à évacuer le débit de pointe de temps sec. Seule la mise en place du poste de refoulement de la ZAC de la Plaine est à prévoir. Elle représente un coût d'investissement de 15 K€ HT.

### **5.3.2 Amélioration des conditions de rejet de la station d'épuration**

L'actuelle station d'épuration de la commune d'Yvetot est en fonctionnement depuis 2000. Elle ne connaît pas de problème de rendement épuratoire. Toutefois la question du rejet des eaux traitées se pose. Elles sont pour l'heure évacuées par un collecteur Ø300 qui récupère au passage le trop-plein du bassin pluvial situé en aval de la station. Le collecteur d'évacuation menait ces eaux traitées et pluviales vers un thalweg situé au Val au Cesne. Cette canalisation est désormais fortement dégradée et l'eau se perd en cours de route par infiltration.

Deux solutions ont été envisagées :

- Un rejet par infiltration en aval immédiat de la STEP,
- La poursuite du renouvellement du collecteur existant déjà commencé par la commune,

Le tableau suivant présente les coûts d'investissement des deux projets

	coût d'investissement
solution 1 : bassin unique commun EU / EP	1 530 000 € HT
solution 2 : 2 bassins en série communs EU / EP	1 420 000 € HT
solution 3 : renouvellement du collecteur en direction du Val au Cesne	540 000 € HT

Les coûts et les contraintes pesant sur l'implantation d'un bassin d'infiltration étant très important, nous préconisons la mise en place de la solution 3.

C'est cette solution qui sera reprise dans la simulation financière présentée par ailleurs.

### 5.3.3 Lutte contre les dégradations liées à la formation de dihydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S)

5 postes de refoulement présentent des caractéristiques favorables à la formation de H<sub>2</sub>S. La mise en place d'un traitement approprié au droit de ces ouvrages est donc à prévoir.

Poste de refoulement	Temps de séjour	Priorité de mise en place	Coût d'investissement	Coût de fonctionnement
PR rue des Prés	<i>09 h 17 min</i>	Priorité 1	10 000€ HT	1 000€ HT
PR Varenchel	<i>23 h 43 min</i>	Priorité 1	10 000€ HT	1 000€ HT
PR Zone industrielle	<i>5 h 43 min</i>	Priorité 2	10 000€ HT	1 000€ HT
PR Corderie	<i>4 h 43 min</i>	Priorité 3	10 000€ HT	1 000€ HT
PR Rocade	<i>4 h 38 min</i>	Priorité 3	10 000€ HT	1 000€ HT

## 5.4 Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques / amélioration de l'étanchéité des réseaux

Les travaux nécessaires pour la réduction des eaux claires parasites météoriques se divisent en deux prestations :

- d'une part la remise en état des branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées. Elle sera à entreprendre le plus rapidement possible et concernera en premier lieu des particuliers qui devront prendre en charge les travaux de mise en conformité.
- D'autre part la réhabilitation des collecteurs pour lesquels les inspections télévisées ont révélé des défauts d'étanchéité et/ou de structure. Ces réhabilitations devront être menées simultanément sur les réseaux EU et EP.

### 5.4.1 Travaux à entreprendre suite aux tests à la fumée

Les branchements des habitations listées dans les tableaux au § 3.7.2 doivent être remis en conformité. Ces aménagements incombent aux particuliers concernés.

A terme, ces travaux permettront de soulager le réseau de près de 1ha de surface active actuellement indûment raccordée. Il est par ailleurs probable que ces données de surface soient sous-estimées, les arrières d'habitations n'étant pas toujours visibles, particulièrement en centre-ville.

### 5.4.2 Investigations complémentaires à mener

Les apports d'eaux claires météoriques sont répartis sur l'ensemble des bassins de collecte définis en phase 1. Une élimination progressive des mauvais branchements est donc à prévoir. L'identification des mauvais branchements pourra être menée au moyen de tests à la fumée. L'apport d'eaux claires par ml de réseaux étant proche d'un bassin de collecte à l'autre, nous proposons d'inscrire au programme de travaux un linéaire constant de tests à effectuer chaque année sur une période restreinte à 10 ans soit en priorité 1 et 2.

Ces tests ne toucheront pas les secteurs déjà inspectés et les secteurs dénués de réseaux d'eaux pluviales. Ils représentent en définitive les coûts suivants :

Bassin de collecte	Surface active	Sa à identifier	linéaire à inspecter	linéaire de tests à réaliser sur 10 ans	Coût annuel de réalisation des tests
<b>TOTAL</b>	<b>13.30 ha</b>	<b>12.4 ha</b>	<b>21 500 ml</b>	<b>2 150 ml/an</b>	<b>1 075 €/an</b>

Ville d'Yvetot

Etude de schéma directeur d'assainissement

### 5.4.3 Travaux à entreprendre suite aux inspections télévisées

Les inspections télévisées ont révélé de nombreux défauts sur les collecteurs, qu'ils soient EU ou EP. Les travaux à mettre en œuvre pour rétablir leur intégrité sont présentés ci-après. La diminution des apports d'ECPM qu'ils doivent favoriser suppose que les collecteurs usés et pluviaux soient traités de manière synchronisée.

Compte tenu du mauvais état de certains tronçons, les inspections télévisées devront être poursuivies dans le cadre du marché d'exploitation ou en collaboration avec une société spécialisée.

#### 5.4.3.1 Travaux sur le réseau d'eaux usées

Le tableau suivant récapitule les travaux préconisés sur les réseaux d'eaux usées visant à assurer une meilleure étanchéité de la conduite :

Localisation du linéaire concerné	Travaux préconisés	Coût estimatif	Type de travaux
<b><u>Priorité 1</u></b>			
Secteur 2 : rue Pierre Mendès France (EU)	remplacement de canalisation sur 15,80ml (R1-R3), sur 6ml (R3-R4) et sur 35ml (R7-R9) mise en place d'une manchette structurante après curage sur R3 - R4	28 200 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 2 : rue Pierre Mendès France (EU)	remplacement de canalisation sur 15,80ml (R1-R3), sur 6ml (R3-R4) et sur 35ml (R7-R9) mise en place d'une manchette structurante après curage sur R3 - R4	7 000 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 5 : rue Robert Lemonnier Eaux usées	-remplacement de collecteur défectueux entre 4 parties : 5ml en amont immédiat de R3, 5ml en amont immédiat de R4, 31ml entre R5 et R7 et 11ml entre R6 et R8	24 580 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 5 : rue Robert Lemonnier Eaux usées	-mise en place de 11 manchettes structurantes dont une avec fraisage, curage préalable de collecteur	15 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 10 : rue Buffon (EU)	remplacement du tronçon R10 - R11 remplacement du collecteur sur 2ml en amont immédiat de R14 remplacement de 6ml de collecteur entre R12 et R13	32 030 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 10 : rue Buffon (EU)	mise en place de 25 manchettes structurantes après curage	27 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 10 : quartier Buffon	Réalisation d'inspections télévisées complémentaires sur 1785 ml EU	9 900 €HT	recherche défauts
<b>TOTAL PRIORITE 1 EU</b>		<b>143 710 €HT</b>	

Ville d'Yvetot

Etude de schéma directeur d'assainissement

Localisation du linéaire concerné	Travaux préconisés	Coût estimatif	Type de travaux
<b><u>Priorité 2</u></b>			
Secteur 6 : rue Gauthier d'Yvetot (EU)	remplacement du collecteur rétréci entre R8 et R7 (5ml)	7 100 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 6 : rue Gauthier d'Yvetot (EU)	mise en place de 2 manchettes structurantes et d'une manchette	8 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 6 : rue Gauthier d'Yvetot (EU)	Mise en place d'un traitement anti-H <sub>2</sub> S au niveau du PR industrie	10 000 €HT	Réhabilitations étendues
<b>TOTAL PRIORITE 2 EU</b>		<b>25 100 €HT</b>	

---

 Ville d'Yvetot
 

---

Etude de schéma directeur d'assainissement

### 5.4.3.2 Travaux sur le réseau d'eaux pluviales

Le tableau suivant récapitule les travaux préconisés sur les réseaux d'eaux pluviales visant entre autres à limiter les exfiltration d'eaux de pluies vers le sol.

Localisation du linéaire concerné	Travaux préconisés	Coût estimatif	Type de travaux
<b><u>Priorité 1</u></b>			
Secteur 1 : rue du Clos des Parts (EP)	recherche de l'origine de l'arrivée d'eau dans P14	300 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 8 : allée Roger Douville (EP)	mise en place de 9 manchettes structurantes contrôle de l'évolution des flaches à moyen terme	13 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 11 : rue Buffon (EP)	remplacement du collecteur sur 2ml entre P6 et P7	20 480 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 11 : rue Buffon (EP)	mise en place de 15 manchettes structurantes contrôle de l'évolution des flaches et des décentrages à moyen terme	19 000 €HT	recherche défauts
Secteur 11 : quartier Buffon	Réalisation d'inspections télévisées complémentaires sur 1590 ml EP	10 400 €HT	recherche défauts
<b>TOTAL PRIORITE 1 EP</b>		<b>63 180 €HT</b>	
<b><u>Priorité 2</u></b>			
Secteur 4 : rue Robert Lemonnier Eaux pluviales (EP)	remplacement du collecteur entre P8 et P9 (9,50 ml)	14 200 €HT	Réhabilitations étendues
Secteur 4 : rue Robert Lemonnier Eaux pluviales (EP)	Recherche de l'origine de l'arrivée d'eau dans P7	300 €HT	Réhabilitations ponctuelles
<b>TOTAL PRIORITE 2 EP</b>		<b>14 500 €HT</b>	
<b><u>Priorité 3</u></b>			
Secteur 8 : allée Roger Douville (EP)	mise en place de 9 manchettes structurantes contrôle de l'évolution des flaches à moyen terme	13 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 1 : rue du Clos des Parts (EP)	pose de trois manchettes	9 700 €HT	Réhabilitations ponctuelles
Secteur 7 : rue Gauthier d'Yvetot réseaux EP	1 remplacement de regard (P1) mise en place d'une manchette structurante entre P5 et P6 contrôle de l'évolution des défauts à moyen terme	9 000 €HT	Réhabilitations ponctuelles
<b>TOTAL PRIORITE 3 EP</b>		<b>31 700 €HT</b>	

Ville d'Yvetot

Etude de schéma directeur d'assainissement

---

Ville d'Yvetot

---

Etude de schéma directeur d'assainissement

## **5.5 Amélioration de la collecte dans les zones desservies**

### **5.5.1 Amélioration du taux de collecte**

Sur l'ensemble de la commune, le taux de raccordement a été estimé à 73% lors de la phase 2. Trois des quatre bassins de collecte ont un taux de raccordement proche de 65% qu'il convient d'améliorer.

Des mises en conformité sont donc à entreprendre selon le principe suivant :

<b>Mise en conformité des raccordements</b>	① réalisation d'enquêtes chez les particuliers ② réalisation des travaux à la charge des particuliers (suppression de fosses septiques)
<b>Politique d'incitation au raccordement</b>	① réalisation d'enquêtes chez les particuliers ② pose de boîtes de branchements si nécessaire à la charge de la collectivité ③ réalisation des travaux de raccordement à la charge des particuliers

Elles doivent permettre d'améliorer le taux de collecte de la pollution.

### **5.5.2 Les enquêtes de branchements**

Le nombre de foyers non conformes sur la commune d'Yvetot est d'environ 1 350. Pour identifier ces foyers, des enquêtes de branchement doivent être menées dans un premier temps. Elles débouchent sur une proposition de mise en conformité définissant les modalités des travaux à entreprendre.

Ces enquêtes peuvent :

- Soit être réalisées par l'exploitant;
- Soit être réalisées par des entreprises (bureaux d'études),

Les enquêtes révélant une non-conformité sont, dans un cas comme dans l'autre, subventionnables par l'agence de l'eau et le conseil général de Seine Maritime à condition d'être réalisées de manière groupée et placées sous maîtrise d'ouvrage de la collectivité.

Les enquêtes ne révélant pas de non-conformité ne sont en revanche pas intégrées aux subventions.



### 5.5.3 Les mises en conformité des branchements par le particulier

Ces travaux sont entièrement à la charge des particuliers. Il s'agit principalement de déconnexion de fosses septiques raccordées au réseau (les fosses déconnectées étant remplies de sable voir réutilisées pour le stockage des eaux de pluie). Le coût moyen d'une telle opération est de l'ordre de 2,5 K€ H.T. (sauf aménagement spécifique).

### 5.5.4 Réalisation de branchements

Ces travaux comprennent deux parties :

- La pose d'une boîte de branchement lorsqu'il n'y en a pas ; son coût moyen est de l'ordre de 1 200 € H.T. ;
- La réalisation du raccordement à l'égout ; son coût moyen est de l'ordre de 1 440 € H.T.

Ces opérations sont entièrement à la charge des particuliers.

### 5.6 Bilan des opérations à entreprendre

L'amélioration des taux de collecte et de raccordement sur les trois bassins de collecte jugés insuffisants passe par la réalisation d'une moyenne de **250 enquêtes par an sur 15 ans**. La remise en état des branchements devrait permettre d'atteindre un taux de raccordement supérieur à 95%

### 5.6.1 Suppression des rejets directs

Les différentes investigations menées au cours des trois premières phases de l'étude ont permis de mettre en évidence, sur certains secteurs, l'existence de mauvais branchements ayant pour conséquence le rejet d'eaux usées au milieu naturel par le biais des collecteurs d'eaux pluviales. Plusieurs bassins de collecte, mentionnés au § 4.1.1

Les actions à mener sont principalement la réalisation d'enquêtes de branchement (contrôle au colorant, visite domiciliaire...). Ces enquêtes permettraient :

- De localiser les mauvais raccordements ;
  - De définir l'importance des travaux à réaliser par le particulier et sur la voie publique :
    - o Mise en conformité des branchements ;
    - o Réalisation de branchement.
- Le principe de réalisation des enquêtes de branchements est le même que celui présenté au § 5.5.1

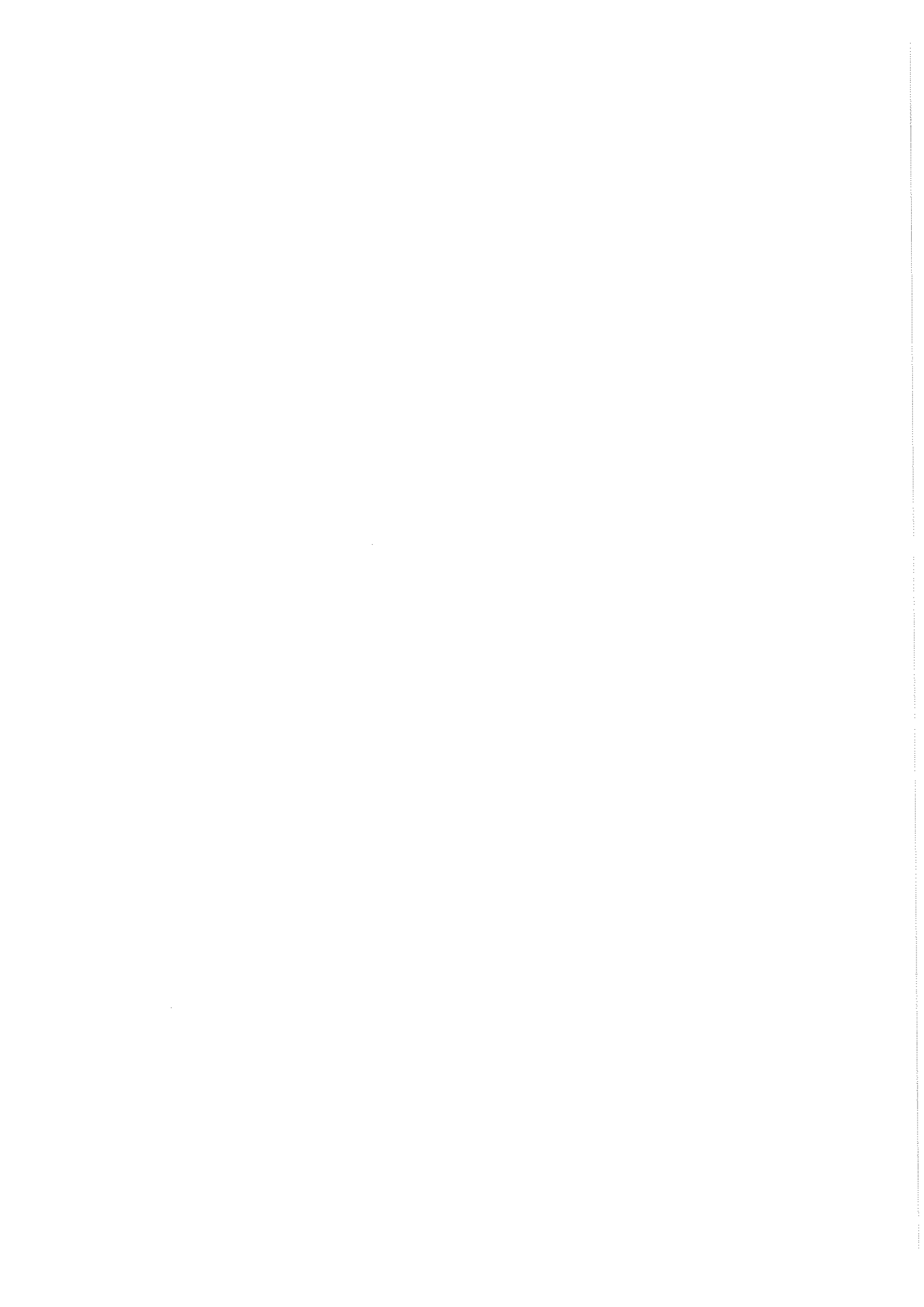
## **6 RECAPITULATIF GENERAL ET ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX EAUX USEES**

Les chapitres précédents ont détaillé les aménagements et actions à réaliser pour améliorer le fonctionnement des réseaux. Ces aménagements ont été classés ci-après en huit catégories de travaux :

- Catégorie 1 : amélioration du fonctionnement des réseaux de collecte de pollution : suppression des eaux claires parasites de temps sec. Ces travaux sont classés en **priorité 3**.
- Catégorie 2 : protection de la structure des réseaux par réhabilitations et mises en place de traitements préventifs. **Ces travaux sont classés en priorité 1 à 2**.
- Catégorie 3 : amélioration du fonctionnement des réseaux de collecte des eaux usées : suppression des apports parasites de temps de pluie. Ces travaux sont classés en **priorité 1 à 2** selon l'importance des mauvais branchements et des travaux à réaliser sur les réseaux.
- Catégorie 4 : amélioration de la collecte par enquêtes de branchements et mise en conformité dans les zones déjà desservies : **Ces travaux sont classés en priorités 1 à 3** selon l'efficacité actuelle de la collecte et l'amélioration qui en est attendue.

Ainsi, le bilan d'investissement et de fonctionnement suivant peut être dressé :

Ville d'Yvetot	
Etude de schéma directeur d'assainissement	
Rapport de programme de travaux sur les réseaux d'eaux usées	Page 51



	Moyen employé	Montant des travaux Priorité 1	Montant des travaux Priorité 2	Montant des travaux Priorité 3	TOTAL
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	Réhabilitation rejet STEP traitement anti-H2S des PR PR ZAC Plaine	575 000 €HT	10 000 €HT	20 000 €HT	
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	Réhabilitations ponctuelles de réseaux	70 200 €HT	8 000 €HT	0 €HT	78 200 €HT
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	Réhabilitations étendues et remplacements de collecteurs	63 600 €HT	17 100 €HT	0 €HT	80 700 €HT
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	inspections caméras des collecteurs	9 900 €HT	0 €HT	0 €HT	9 900 €HT
recherche et élimination des eaux claires parasites	inspections caméras des collecteurs	0 €HT	0 €HT	35 400 €HT	35 400 €HT
Amélioration de la collecte dans les zones desservies	enquêtes de branchements (d'après le taux de raccordement obtenu en campagne de mesure)	158 500 €HT	158 500 €HT	158 500 €HT	475 500 €HT
<b>Coût total investissement</b>	<b>Coût total investissement</b>	<b>877 200 €HT</b>	<b>193 600 €HT</b>	<b>213 900 €HT</b>	<b>1 284 700 €HT</b>
Suppression des apports d'eaux claires météoriques	tests à la fumée	5 375 €HT	5 375 €HT	0 €HT	10 750 €HT
Suivi des mises en conformité des branchements (EP dans EU, EU dans EP, absence de raccordement)	suivi des travaux de mise en conformité des branchements	10 000 €HT	10 000 €HT	10 000 €HT	30 000 €HT
frais de fonctionnement liés aux traitements anti-H2S	entretien des ouvrages	2 000 €HT/an	3 000 €HT/an	5 000 €HT/an	10 000 €HT
<b>Coût total de fonctionnement</b>	<b>Coût total de fonctionnement</b>	<b>17 375 €HT</b>	<b>18 375 €HT</b>	<b>15 000 €HT</b>	<b>50 750 €HT</b>

VINCI ET VEOLIA

Etude de schéma directeur d'assainissement

## 7 FINANCEMENT DES TRAVAUX EAUX USEES

### 7.1 Financement des travaux en domaine public

Les travaux d'assainissement en zone d'assainissement collectif sont subventionnés en partie par :

- L'Agence de l'Eau Seine Normandie ;
- Le Conseil Général de Seine Maritime ;

Le total des subventions ne peut pas dépasser 80% du montant HT des travaux.

Il est susceptible d'évoluer sensiblement d'une année sur l'autre Il convient donc de prendre les chiffres indiqués par ailleurs comme une indication et non un montant garanti. Le montant définitif des subventions sera donc à actualiser lors de la mise en place des aménagements, au cas par cas.

#### 7.1.1 Les subventions de l'Agence de l'Eau

Les taux de subventions s'appliquent à des prix de référence des travaux qui sont les suivants :

Objectif des travaux	Modalités des subventions AESN
Réhabilitations ponctuelles de réseaux (manchettes, étanchements par injection)	-
Résolution de défauts de structure étendus / remise en état étendue de collecteur (chemisage continu, remplacement)	25% + avance de 15% sur les travaux à taux 0
Amélioration des taux de raccordement et de collecte / lutte contre la pollution	35%
Extension du réseau de collecte	25% + avance de 15% sur les travaux à taux 0
Suppression des apports d'eaux claires météoriques	-

Pour chaque branchement, il est pris comme hypothèse de pollution collectée le ratio de l'ABS, soit 3Eh.

### 7.1.2 Les subventions du Conseil Général

Les taux de subventions du Conseil Général des coûts à la charge de la collectivité sont les

Objectif des travaux	Modalités de subventions CG76
Réhabilitations ponctuelles de réseaux (manchettes, étanchements par injection)	15%
Résolution de défauts de structure étendus / remise en état étendue de collecteur (chemisage continu, remplacement)	15%
Amélioration des taux de raccordement et de collecte / lutte contre la pollution	-
Extension du réseau de collecte	15%
Suppression des apports d'eaux claires météoriques	-

suivants :

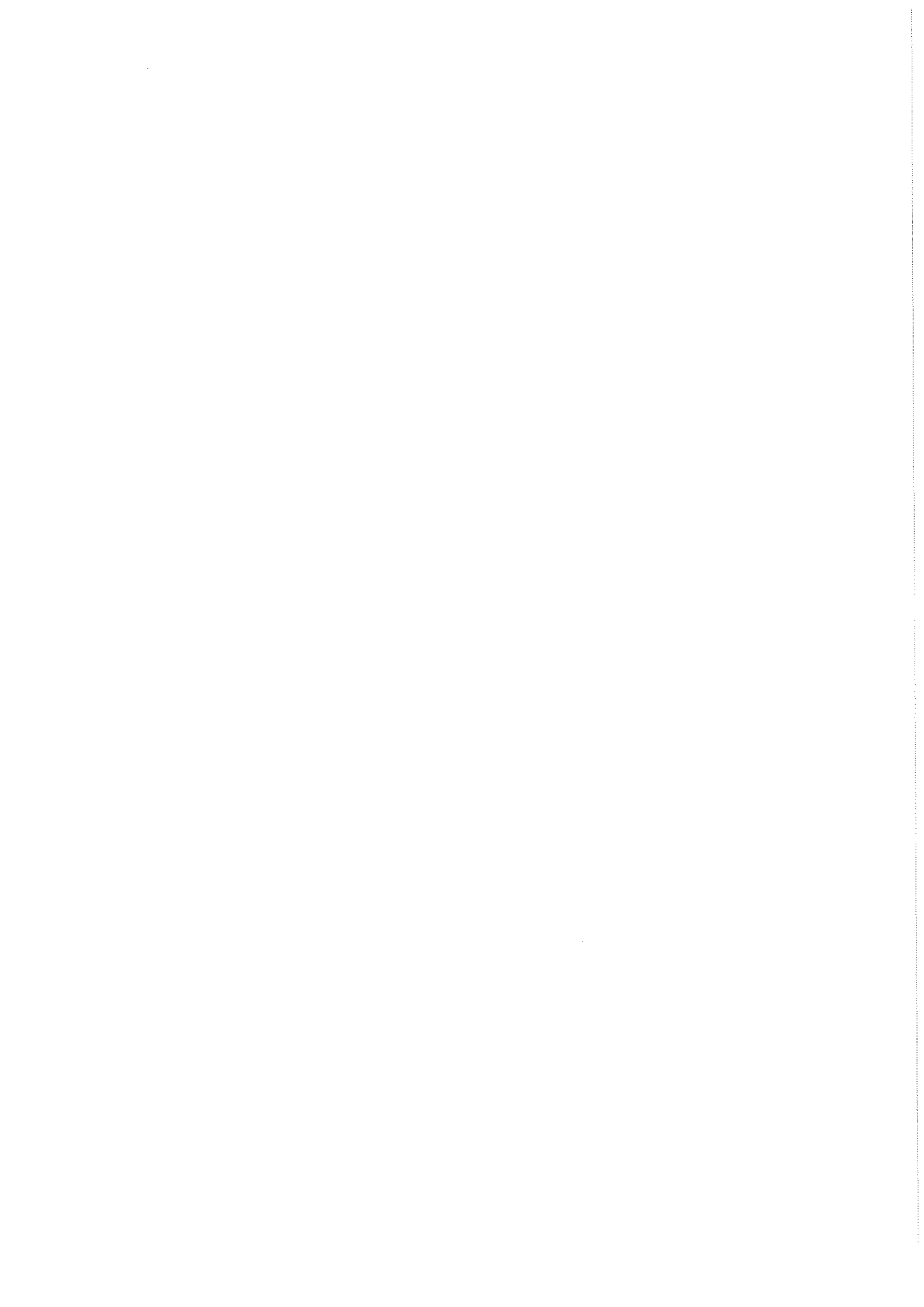
### 7.1.3 Récapitulatif des financements des travaux en domaine public

Les tableaux suivants récapitulent la répartition du coût des travaux entre la collectivité, l'Agence de l'Eau et le Conseil Général :

	Montant des travaux Priorité 1	Montant des travaux Priorité 2	Montant des travaux Priorité 3	TOTAL
<b>Coût total investissement</b>	<b>877 200 €HT</b>	<b>193 600 €HT</b>	<b>213 900 €HT</b>	<b>1 284 700 €HT</b>
Montant total des subventions	280 000 €HT	35 500 €HT	21 500 €HT	337 000 €HT
Montant du prêt de l'agence de l'eau	90 550 €HT	2 550 €HT	0 €HT	93 100 €HT
Coût total investissement hors subventions	597 200 €HT	158 100 €HT	192 400 €HT	947 700 €HT
<b>Coût total de fonctionnement</b>	<b>17 375 €HT</b>	<b>18 375 €HT</b>	<b>15 000 €HT</b>	<b>50 750 €HT</b>

Ville d'Yvetot

Etude de schéma directeur d'assainissement





Détail par catégorie d'interventions

	Montant des travaux Priorité 1	Montant des travaux Priorité 2	Montant des travaux Priorité 3	TOTAL	Montant des subventions AESN priorité 1	Montant des subventions AESN priorité 2	Montant des subventions AESN priorité 3	Montant des subventions CG76 priorité 1	Montant des subventions CG76 priorité 2
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	575 000 €HT	10 000 €HT	20 000 €HT		135 000 €HT	0 €HT	0 €HT	80 000 €HT	0 €HT
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	70 200 €HT	8 000 €HT	0 €HT	78 200 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	63 600 €HT	17 100 €HT	0 €HT	80 700 €HT	21 050 €HT	7 850 €HT	0 €HT	22 200 €HT	5 650 €HT
résolution des défauts de structure / rétablissement de l'étanchéité	9 900 €HT	0 €HT	0 €HT	9 900 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT
recherche et élimination des eaux claires parasitaires	0 €HT	0 €HT	35 400 €HT	35 400 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT
Amélioration de la collecte dans les zones desservies	158 500 €HT	158 500 €HT	158 500 €HT	475 500 €HT	21 300 €HT	21 300 €HT	21 300 €HT	0 €HT	0 €HT
<b>Coût total investissement</b>	<b>877 200 €HT</b>	<b>193 600 €HT</b>	<b>213 900 €HT</b>	<b>1 284 700 €HT</b>	<b>177 500 €HT</b>	<b>29 500 €HT</b>	<b>21 500 €HT</b>	<b>102 500 €HT</b>	<b>6 000 €HT</b>
Montant total des subventions	280 000 €HT	35 500 €HT	21 500 €HT	337 000 €HT					
Montant du prêt de l'agence de l'eau	90 550 €HT	2 550 €HT	0 €HT	93 100 €HT					
Coût total investissement hors subventions	597 200 €HT	158 100 €HT	192 400 €HT	947 700 €HT					
Suppression des apports d'eaux claires météoriques	5 375 €HT	5 375 €HT	0 €HT	10 750 €HT					
Suivi des mises en conformité des branchements (EP dans EU, EU dans EP, absence de raccordement)	10 000 €HT	10 000 €HT	10 000 €HT	30 000 €HT					
frais de fonctionnement liés aux traitements anti-H2S	2 000 €HT/an	3 000 €HT/an	5 000 €HT/an	10 000 €HT					
<b>Coût total de fonctionnement</b>	<b>17 375 €HT</b>	<b>18 375 €HT</b>	<b>15 000 €HT</b>	<b>50 750 €HT</b>					

A noter que les coûts correspondant à l'hydrocure des réseaux et à la réalisation de tests à la fumée sont considérés comme des coûts de fonctionnement

## 7.2 Financement des travaux en domaine privé

Les travaux en domaine privé, sont subventionnés par l'Agence de l'Eau à un taux et un prix de référence maximum qui sont :

- Zone d'assainissement collectif : Remise en conformité de raccordements existants, création de nouveaux raccordements au réseau collectif dans le cadre d'extension des réseaux: subvention à un taux de 35% appliqué au coût TTC des travaux avec un plafond de 2 183 € HT/branchement ;
- Zone d'assainissement non collectif : création de dispositifs d'assainissement non collectif conformes pour les habitations existantes : subvention à un taux de 60% appliqué au coût TTC des travaux avec un plafond de 9 192 € HT/branchement (ratio AESN : 1branchement=3 EH).

Pour la remise en conformité de l'assainissement collectif, des aides sont également attribuées pour la conception des projets de raccordement suite aux visites effectuées. La condition principale d'attribution est que cette conception soit généralisée et placée sous maîtrise d'ouvrage déléguée à la collectivité, en l'occurrence la ville d'Yvetot.

Comme pour les subventions en parties collectives, les subventions en domaine privé sont susceptibles de varier d'une année sur l'autre. Il conviendra donc de se rapprocher des financeurs au moment des aménagements.

## **8 CALCUL DE L'IMPACT SUR LA REDEVANCE D'ASSAINISSEMENT**

Nous avons retenu les coûts relatifs aux travaux de réhabilitation des collecteurs, aux travaux d'amélioration et d'extension de la collecte pour déterminer l'incidence de l'assainissement sur le prix de l'eau.

Notre approche n'a pas la prétention de définir le montant de la taxe d'assainissement mais d'aborder les possibilités d'intervention de la collectivité pour infléchir l'incidence.

### **8.1 Approche budgétaire type "M49"**

L'établissement du budget "M49" repose sur la notion d'équilibre budgétaire, d'une part au niveau de la section fonctionnement, et d'autre part au niveau de la section investissement. Le principe de base de l'équilibre entre les recettes et les dépenses s'applique pour chaque section.

Pour assurer l'équilibre global du budget, un emprunt est, le cas échéant, mobilisé. La charge financière en résultant doit être couverte par la taxe d'assainissement. Néanmoins la charge financière est parfois si importante, qu'il est nécessaire d'ajouter une participation financière de la commune de façon à éviter l'envolée de la redevance.

#### **8.1.1 Section fonctionnement**

L'équilibre entre les recettes et les dépenses génère une part d'autofinancement qui alimente la partie recette de la section investissement.

##### **8.1.1.1 Recettes**

Elles résultent :

- de la consommation annuelle en eau potable des usagers total de la commune, sur la base de la consommation domestique moyenne calculée pour l'année 2005 en excluant les gros consommateurs,
- du prix au m<sup>3</sup> d'eau potable consommé.
- Des éventuels apports du budget général de la collectivité.

### 8.1.1.2 Dépenses

Elles comprennent :

- les dépenses d'exploitation : ils correspondent aux frais de fonctionnement pour l'exploitation et l'entretien des installations.
- les intérêts d'emprunts : ils résultent des emprunts que devra souscrire la commune pour financer les travaux d'assainissement.
- le financement du besoin de fonds de roulement : il correspond au besoin de trésorerie. Il est estimé égal à 5% du montant H.T. des subventions et de la T.V.A. à 19,6% sur le montant des investissements. Il est entièrement financé par la commune.
- les amortissements techniques : ils s'appliquent aux ouvrages de Génie Civil ainsi qu'aux équipements (matériels tournants). Ces amortissements sont traduits sur différentes durées qui seront détaillées ci-après.
- l'autofinancement complémentaire de la section d'investissement.

### 8.1.2 Section investissement

L'équilibre entre les recettes et les dépenses n'est jamais total. En conséquence, nous prévoyons la création d'une ligne budgétaire résultant du solde de trésorerie qui se cumule d'année en année.

#### 8.1.2.1 Ressources

Elles intègrent :

- les amortissements : la dépense prévue dans la section de fonctionnement est une ressource du budget d'investissement.
- les subventions d'investissement : elles émanent de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général.
- les emprunts (N°1) : les crédits souscrits par la commune permettent d'équilibrer la section investissement.
- les avances de l'Agence de l'Eau à 0% d'intérêt (emprunt N°2) : ils sont remboursables sur 15 ans.
- l'autofinancement complémentaire : il résulte de l'équilibre entre les recettes et les dépenses et provient de la section fonctionnement.
- Les apports du budget général.

### 8.1.2.2 Dépenses

Elles sont composées :

- du remboursement du capital des emprunts contractés par la commune.
- des investissements : ils sont définis dans le contrat pluriannuel des travaux (C.P.A.).
- des reprises de subventions (recette de la section de fonctionnement).

## 8.2 Définition des hypothèses de simulation

### 8.2.1 L'inflation

Dans un souci de simplification et afin de permettre une comparaison aisée, il a été fait abstraction de l'inflation dans la présentation des masses financières. Ceci entraîne comme conséquence que les taxes d'assainissement nécessaires à l'équilibre financier général sont des valeurs prudentes car non inflatées.

### 8.2.2 L'assiette

Les usagers sont considérés raccordés l'année où les investissements sont réalisés. Ainsi, l'assiette présente une progression constante, en fonction des habitations raccordables au réseau d'assainissement des eaux usées.

### 8.2.3 Les coûts de fonctionnement

Les coûts de fonctionnement prennent en compte la maintenance des traitements anti-H2S, la poursuite des tests à la fumée et le suivi des mises en conformités des branchements.

### 8.2.4 Les amortissements techniques

Nous proposons d'intégrer les amortissements techniques ci-après suivant :

Unité de traitement	30 ans
Réseau de collecte	60 ans
Réseau de transfert	60 ans
Assainissement Non Collectif	30 ans
Station de pompage	8 ans

Il appartient à la commune de retenir, si elle le souhaite, des durées d'amortissements différents.

### 8.2.5 Les subventions

Les taux de subventions ont été indiqués au chapitre précédent (§.7.1).

- Agence de l'Eau Seine Normandie ;
- Conseil Général.

D'une manière globale les aides publiques ne peuvent pas dépasser 80 %.

### 8.2.6 Autres hypothèses

- i) Les emprunts contractés par la commune sont au taux fixe de 6 % et sur une durée de 20 ans (Emprunt N°1).
- ii) L'emprunt de l'agence de l'eau est souscrit pour une période de 15 ans au taux de 0% à hauteur de 15% des investissements (emprunt N° 2).
- iii) Les travaux de raccordement à l'égout sont à la charge du particulier.
- iv) Les montants des investissements comprennent les frais de Maîtrise d'Oeuvre et imprévus de 25 %.
- v) Des subventions venant du budget général de la commune sont également possibles.

### 8.3 Travaux pris en compte dans le calcul de l'impact sur le prix de l'eau avec leur planification

Les travaux à réaliser sur la commune sont liés à l'amélioration du fonctionnement actuel des réseaux d'eaux usées (travaux de réhabilitation et déconnexion apports pluviaux) à l'amélioration et à l'extension de la collecte.

Le coût des travaux s'élève à 1 285 K€ HT.

Ce coût étant très élevé, les travaux seront étalés sur 15 ans afin de ne pas trop peser sur le prix de l'eau. Le programme de travaux est le suivant, avec indication de l'assiette (consommation d'eau raccordable) :

	Montant des travaux	Montant des subventions	Montant de l'avance remboursable	Montant restant à la charge de la collectivité	Assiette de la consommation raccordable
Année 1	175 K€ HT	56 K€ HT	18 K€ HT	101 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 2	175 K€ HT	56 K€ HT	18 K€ HT	101 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 3	175 K€ HT	56 K€ HT	18 K€ HT	101 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 4	175 K€ HT	56 K€ HT	18 K€ HT	101 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 5	175 K€ HT	56 K€ HT	18 K€ HT	101 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 6	39 K€ HT	11 K€ HT	1 K€ HT	27 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 7	39 K€ HT	11 K€ HT	1 K€ HT	27 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 8	39 K€ HT	11 K€ HT	1 K€ HT	27 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 9	39 K€ HT	11 K€ HT	1 K€ HT	27 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 10	39 K€ HT	11 K€ HT	1 K€ HT	27 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 11	43 K€ HT	12 K€ HT	0 K€ HT	30 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 12	43 K€ HT	12 K€ HT	0 K€ HT	30 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 13	43 K€ HT	12 K€ HT	0 K€ HT	30 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 14	43 K€ HT	12 K€ HT	0 K€ HT	30 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
Année 15	43 K€ HT	12 K€ HT	0 K€ HT	30 K€ HT	450 000 m <sup>3</sup> /an
<b>TOTAL</b>	<b>1 285 K€ HT</b>	<b>398 K€ HT</b>	<b>93 K€ HT</b>	<b>794 K€ HT</b>	<b>6 750 000 m<sup>3</sup></b>

Les frais de fonctionnement induits par les aménagements concernent principalement la réalisation de tests à la fumée et le contrôle de la mise en conformité des branchements des particuliers. Ils représentent entre 15 et 20 K€HT/an.

Ville d'Yvetot

Schéma Directeur d'Assainissement

## **8.4 Présentation des résultats**

Outre les subventions attribuées par les financeurs publics, les investissements et les frais de fonctionnement sont supportés :

- par le budget de l'eau par le biais de l'augmentation de la redevance assainissement,
- par utilisation des réserves financières du budget assainissement et/ou général de la commune,
- par un emprunt que nous proposons à 500 K€ répartis sur 5 ans.

Cette simulation a une valeur indicative et l'équilibre choisi entre emprunts, augmentation de la redevance et autofinancement pourra être adapté par la ville d'Yvetot

Les simulations budgétaires sont réalisées sur une durée de 20 ans. Les résultats présentés indiquent l'impact des travaux pris en compte sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau.

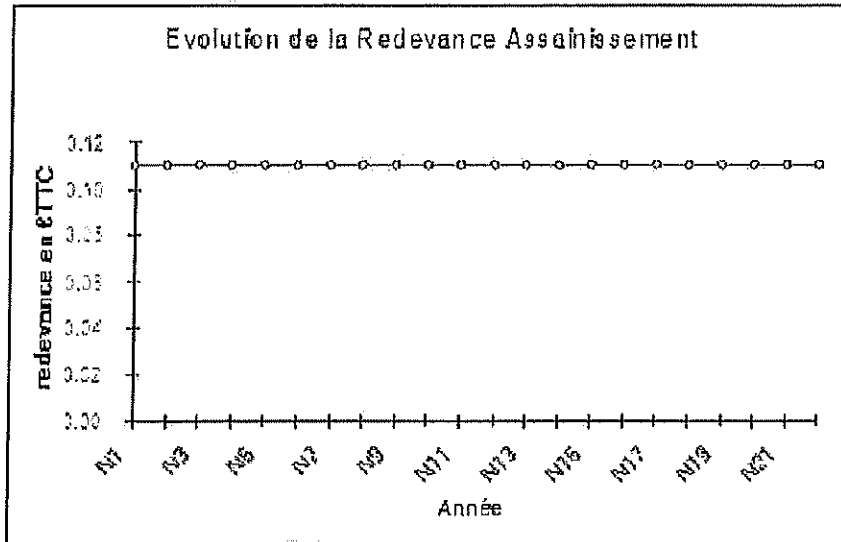
Le budget assainissement ayant un solde positif conséquent sur les dernières années, le scénario étudié suppose un financement reposant sur cet excédant financier sans augmentation de la redevance ni recours à un emprunt autre que celui contractable auprès de l'agence de l'eau.

Le tableau suivant reproduit les résultats obtenus :



	Emprunt Bancaire	Remboursement de l'avance Agence	Total des annuités	Surcoûts Fonctionnement	Apport complémentaire de la commune	Impact sur le prix de l'eau	Montant actualisé du prix de l'eau
Année 1	0 € HT / an	1 200 € HT / an	1 200 € HT / an	17 400 € HT / an	124 600 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 2	0 € HT / an	2 400 € HT / an	2 400 € HT / an	17 400 € HT / an	125 800 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 3	0 € HT / an	3 600 € HT / an	3 600 € HT / an	17 400 € HT / an	127 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 4	0 € HT / an	4 800 € HT / an	4 800 € HT / an	17 400 € HT / an	128 200 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 5	0 € HT / an	6 000 € HT / an	6 000 € HT / an	17 400 € HT / an	129 400 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 6	0 € HT / an	6 100 € HT / an	6 100 € HT / an	17 400 € HT / an	54 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 7	0 € HT / an	6 100 € HT / an	6 100 € HT / an	17 400 € HT / an	54 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 8	0 € HT / an	6 100 € HT / an	6 100 € HT / an	17 400 € HT / an	54 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 9	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	54 100 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 10	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	51 500 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 11	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	55 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 12	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	55 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 13	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	55 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 14	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	55 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 15	0 € HT / an	6 200 € HT / an	6 200 € HT / an	17 400 € HT / an	55 000 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 16	0 € HT / an	5 000 € HT / an	5 000 € HT / an	17 400 € HT / an	65 200 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 17	0 € HT / an	3 800 € HT / an	3 800 € HT / an	17 400 € HT / an	63 600 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 18	0 € HT / an	2 600 € HT / an	2 600 € HT / an	17 400 € HT / an	62 100 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 19	0 € HT / an	1 400 € HT / an	1 400 € HT / an	17 400 € HT / an	60 500 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
Année 20	0 € HT / an	200 € HT / an	200 € HT / an	17 400 € HT / an	58 900 € HT / an	0.00 €/m³	0.11 €/m³
TOTAL	0 € HT	92 700 € HT	92 700 € HT	348 000 € HT	1 487 900 € HT	-	-
TOTAL 1ère tranche	0 € HT	18 000 € HT	18 000 € HT	87 000 € HT	635 000 € HT	-	-
TOTAL 2ème tranche	0 € HT	30 700 € HT	30 700 € HT	87 000 € HT	267 600 € HT	-	-
TOTAL 3ème tranche	0 € HT	31 000 € HT	31 000 € HT	87 000 € HT	275 000 € HT	-	-

Le graphique suivant présente l'évolution de la redevance assainissement en fonction de l'impact des travaux :



## **9 DEFINITION DES TRAVAUX A REALISER SUR LES RESEAUX EP**

Le diagnostic établi ci avant conduit à définir des actions à mener pour améliorer le fonctionnement du système d'assainissement.

Les principales lignes directrices du programme d'amélioration du fonctionnement du système d'assainissement existant sont les suivantes :

➤ **Réseaux d'eaux pluviales**

- La remise en état des collecteurs s'avérant défectueux lors des inspections télévisées,
- L'élimination des débordements en pluie centennale ;
- La protection des collecteurs sensibles pour la pluie centennale;
- La dépollution des eaux pluviales pour la pluie de référence mensuelle

## **9.1 Hypothèses concernant l'estimation des travaux eaux Pluviales**

- Il convient d'exposer les hypothèses permettant d'estimer le coût des différents types d'aménagements : travaux sur collecteurs, création d'ouvrages,....

### **9.1.1 Coût d'exploitation**

Ouvrage	Coût unitaire d'entretien
Décanteur Lamellaire	4 500 €HT
Bassin de rétention	3 000 €HT

### **9.1.2 Coût d'investissement**

Le tableau suivant reproduit les hypothèses de coût unitaire pris en compte pour l'estimation financière des aménagements (frais de Maîtrise d'œuvre inclus).

Un pourcentage de 20 % pour les frais de maîtrise d'œuvre, études et imprévus est appliqué.

Les prix ci-dessus sont indiqués sans sujétions spéciales liées à la réalisation des travaux :

- pose sous chaussée ou trottoir à moins de 3 m de profondeur ;
- pas de rabattement de nappe prévu ;
- terrains non difficiles ;

pas de déplacement de concessionnaires.

Section du collecteur / dimensions de l'aménagement	Prix d'investissement HT	coût de maîtrise d'œuvre et d'entretien	coût total d'investissement HT
<b>Mise en place / remplacement / dédoublement de collecteur</b>			
Ø300 PVC	200 €/ml	40 €/ml	240 €/ml
Ø400 PVC	250 €/ml	50 €/ml	300 €/ml
Ø500 PVC	300 €/ml	60 €/ml	360 €/ml
Ø600 PVC	350 €/ml	70 €/ml	420 €/ml
Ø800	450 €/ml	90 €/ml	540 €/ml
Ø1000	550 €/ml	110 €/ml	660 €/ml
Ø1200	700 €/ml	140 €/ml	840 €/ml
Ø1400	850 €/ml	170 €/ml	1 020 €/ml
Ø1500	950 €/ml	190 €/ml	1 140 €/ml
Ø1600	1 050 €/ml	210 €/ml	1 260 €/ml
Ø1800	1 300 €/ml	260 €/ml	1 560 €/ml
Ø2000	1 600 €/ml	320 €/ml	1 920 €/ml
c1200x1300	1 700 €/ml	340 €/ml	2 040 €/ml
c1000x1500	1 700 €/ml	340 €/ml	2 040 €/ml
<b>création bassin à ciel ouvert</b>			
terrassement	7 € HT/m <sup>3</sup>	1 €/ml	8 €/ml
évacuation du terrassement	10 € HT/m <sup>3</sup>	2 €/ml	12 €/ml
géotextile	15 € HT/m <sup>2</sup>	3 €/ml	18 €/ml
cloture	50 € HT/ml	10 €/ml	60 €/ml
aménagements hydrauliques	10 000 € HT	2 000 €/ml	12 000 €/ml
Mise en place et contrôle du chantier	15 000 € HT	3 000 €/ml	18 000 €/ml
voirie	200 € HT/ml	40 €/ml	240 €/ml
structure alvéolaire pour bassin enterré sans béton	200 € HT/m <sup>3</sup>	40 €/ml	240 €/ml
<b>création bassin enterré avec station de vidange</b>			
1000m <sup>3</sup> et inférieur	800 €/m <sup>3</sup>	160 €/m <sup>3</sup>	960 €/m <sup>3</sup>
2000 m <sup>3</sup>	675 €/m <sup>3</sup>	135 €/m <sup>3</sup>	810 €/m <sup>3</sup>
3000 m <sup>3</sup>	550 €/m <sup>3</sup>	110 €/m <sup>3</sup>	660 €/m <sup>3</sup>
4000 m <sup>3</sup>	515 €/m <sup>3</sup>	103 €/m <sup>3</sup>	618 €/m <sup>3</sup>
5000 m <sup>3</sup>	480 €/m <sup>3</sup>	96 €/m <sup>3</sup>	576 €/m <sup>3</sup>
6000 m <sup>3</sup>	445 €/m <sup>3</sup>	89 €/m <sup>3</sup>	534 €/m <sup>3</sup>
7000 m <sup>3</sup>	405 €/m <sup>3</sup>	81 €/m <sup>3</sup>	486 €/m <sup>3</sup>
8000 m <sup>3</sup>	370 €/m <sup>3</sup>	74 €/m <sup>3</sup>	444 €/m <sup>3</sup>
9000 m <sup>3</sup>	335 €/m <sup>3</sup>	67 €/m <sup>3</sup>	402 €/m <sup>3</sup>
10000 m <sup>3</sup> et plus	300 €/m <sup>3</sup>	60 €/m <sup>3</sup>	360 €/m <sup>3</sup>
<b>Ouvrages divers</b>			
Avaloir	1 000 €	200 €	1 200 €
Débourbeur	100 €/l à traiter	20 €	120 €
Déshuileur	2 000 €	400 €	2 400 €
Limiteur de débit	4 000 €	800 €	4 800 €
Déversoir d'orage	15 000 €	3 000 €	18 000 €
trop plein vers réseau existant	8 000 €	1 600 €	9 600 €

Ville d'Yvetot

Schéma Directeur d'Assainissement

## 9.2 Gestion de la pollution de temps de pluie

Afin de diminuer la pollution rejetée au milieu naturel par temps de pluie sur le réseau séparatif pluvial, la mise en place de décanteurs lamellaires et de séparateurs d'hydrocarbures a été prescrite suite à la modélisation mathématique des réseaux.

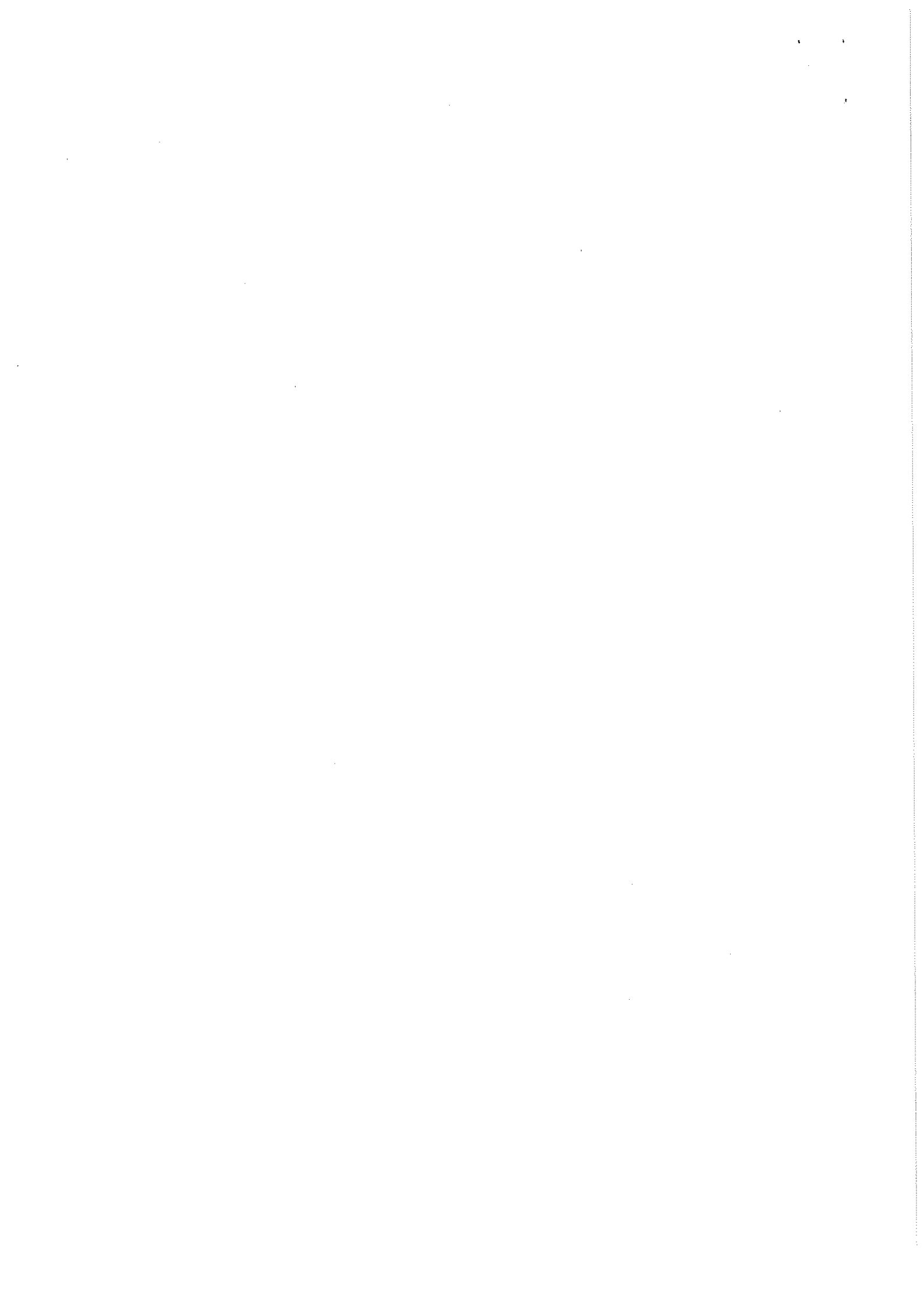
Le tableau ci-dessous récapitule ces préconisations :

Bassin	Localisation	Type d'ouvrage	Tc	Intensité max de la pluie	Période de retour de la pluie de projet	Débit de pointe pour la pluie de référence	Coût d'investissement
BV05	Entrée bassin EDF	Débourbeur déshuileur	0.50 h	30.00 mm/h	2 mois	0.11 m <sup>3</sup> /s	14 400 €
BV05	Entrée bassin du Vieux Moulin	Débourbeur déshuileur	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.10 m <sup>3</sup> /s	13 200 €
BV05	Bassin Coddeville	Débourbeur déshuileur	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.08 m <sup>3</sup> /s	10 200 €
BV05	Bassins Mont Joly	Débourbeur déshuileur	1.00 h	15.00 mm/h	1 semaine	0.06 m <sup>3</sup> /s	8 400 €
BV05	Aval STEP	décanteur lamellaire	1.00 h	15.00 mm/h	1 semaine	0.14 m <sup>3</sup> /s	168 000 €
BV07-08	Bassin des fonds d'Auzebosc	décanteur lamellaire	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.25 m <sup>3</sup> /s	300 000 €
BV09	Bassin rue Mensire	décanteur lamellaire	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.12 m <sup>3</sup> /s	138 000 €
BV11-12	confluence BV11 et 12	décanteur lamellaire	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.21 m <sup>3</sup> /s	252 000 €
BV01	Lagune Sainte Marie	décanteur lamellaire	0.75 h	20.00 mm/h	1 mois	0.13 m <sup>3</sup> /s	156 000 €
BV12	rue de la République	Débourbeur déshuileur	0.50 h	30.00 mm/h	2 mois	0.26 m <sup>3</sup> /s	32 400 €
BV07	rue Niatel	Débourbeur déshuileur	0.50 h	30.00 mm/h	2 mois	0.06 m <sup>3</sup> /s	8 400 €

## 9.3 Amélioration du fonctionnement hydraulique des réseaux lors des fortes pluies

Le programme de renforcement des réseaux est issu de la modélisation mathématique et détaillé dans le rapport correspondant.

Ces aménagements ont été menés en vue de limiter au maximum les changements de collecteurs sur des linéaires importants et les bassins de rétention de grandes dimensions.





Bassin versant	Localisation	Aménagement proposé	Caractéristique de l'aménagement	coût des aménagements
BV05 : portion amont traversée Boulevard Clemenceau	rue de la Gare / Avenue Clemenceau / rue Rétimeare	Mise en place d'un bassin de transit avec limitation de débit aval à hauteur des bâtiments de la CAN, rue Gauthier d'Yvetot	volume total = 1 710 m <sup>3</sup>	132 000 €
BV05 : portion amont traversée Boulevard Clemenceau	rue de la Gare / Avenue Clemenceau / rue Rétimeare	Alimentation du bassin par deux déversoirs (rue Gauthier d'Yvetot et rue de la gare) Mise en place d'un limiteur de débit en aval immédiat du bassin	<u>Limiteur de débit :</u> Ø300 Q <sub>max</sub> = 10 l/s <u>DO 1 :</u> hcrête = 147.30 m h <sub>max</sub> = 141.38 m Q <sub>max</sub> = 90 l/s <u>DO 2 :</u> hcrête = 147.27 m h <sub>max</sub> = 141.45 m Q <sub>max</sub> = 200 l/s	40 800 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	Terrains EDF proche du champ de foire	Mise en place d'un bassin de transit sur le terrain EDF voisin du champ de Foire (rue de la Brême)	3 130 m <sup>3</sup>	179 000 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	Terrains EDF proche du champ de foire	Mise en place du collecteur d'alimentation et d'évacuation du bassin + limiteur de débit en aval immédiat du bassin	<u>DO1</u> hcrête = 143.50 m h <sub>max</sub> = 143.69 m Q <sub>max</sub> = 0.43 m <sup>3</sup> /s 30 ml desserte bassin + 40ml évacuation	33 600 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	prolongement de la rue d'Arques	Mise en place d'un bassin de rétention en amont immédiat de la salle du Moulin Vieux	7 620 m <sup>3</sup>	324 000 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	prolongement de la rue d'Arques	Maintient d'un trop plein vers réseau existant (prolongement de la rue d'Arques à hauteur de la salle du Moulin Vieux)	<u>Trop plein amont :</u> hcrête = 141.4 m h <sub>max</sub> = 141.6 m Q <sub>max</sub> = 130 l/s	9 600 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	prolongement de la rue d'Arques	mise en place d'un limiteur de débit et évacuation du bassin de rétention du Moulin Vieux	<u>limiteur de débit :</u> Ø300 et Q <sub>max</sub> = 70l/s + 95ml Ø300	32 160 €
BV05 : secteur Briquetterie Rétimeare	rue de l'Étang	Desserte gravitaire du bassin de transit du Vieux Moulin depuis la rue de l'étang en Ø600 + maintient d'un trop plein vers le réseau existant	<u>Trop plein amont :</u> hcrête = 141.5 m h <sub>max</sub> = 141.65 m Q <sub>max</sub> = 150 l/s - <u>collecteur d'alimentation du bassin :</u> Ø600 sur 90 ml	54 960 €
BV05 : secteur rue d'Arques / rue Coddeville	intersection des rues d'Arques et Coddeville	Création d'un bassin de transit alimenté par le Ø600 descendant la rue d'Arques	2 330 m <sup>3</sup>	163 000 €
BV05 : secteur rue d'Arques / rue Coddeville	intersection des rues d'Arques et Coddeville	Limitation de débit en aval immédiat du bassin	<u>limiteur de débit :</u> Ø300 et Q <sub>max</sub> = 70l/s + 95ml Ø300	4 800 €
BV05 : secteur rue d'Arques / rue Coddeville	intersection des rues d'Arques et Coddeville	Maintient d'un trop plein déversant vers le réseau existant en aval du bassin	<u>DO :</u> h <sub>crête</sub> = 136.15 m h <sub>max</sub> = 136.32 m Q <sub>max</sub> = 0.36 m <sup>3</sup> /s	9 600 €

Bassin versant	Localisation	Aménagement proposé	Caractéristique de l'aménagement	coût des aménagements
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Buffon-Réfigny	Bas de la rue Refigny, en amont immédiat de l'embranchement avec la rue du Mont Joly	Détournement du réseau vers un bassin de rétention	430 m <sup>3</sup>	56 000 €
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly	Bas de la rue Refigny, en amont immédiat de l'embranchement avec la rue du Mont Joly	Mise en place d'un déversoir d'orage d'alimentation du bassin de rétention de la parcelle 214 et desserte du bassin	100ml Ø300 DO : hcrête = 131.25 m hmax = 131.45 m Qmax = 90 l/s	23 000 €
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Réfigny	pré situé entre les rues du Mont Joly et Béranger	Création de bassins de transit en série : bassin amont	5 310 m <sup>3</sup>	311 000 €
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Réfigny	pré situé entre les rues du Mont Joly et Béranger	Création de bassins de transit en série : bassin aval	3 150 m <sup>3</sup>	223 000 €
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly / Quartier Réfigny	rue du Mont Joly	Maintient d'un trop plein amont des bassins vers le Ø600 existant rue du Mont Joly Desserte du bassin amont par un collecteur Ø600	Trop plein amont : hcrête = 127.30 m desserte du bassin : 90ml Ø600	47 400 €
BV05 : portion aval, secteur Mont Joly	pré situé entre les rues du Mont Joly et Béranger / rue du Mont Joly	Mise en place d'une jonction entre les deux bassins évacuation du bassin aval vers le Ø600 rue du Mont Joly	liaison bassin amont - bassin aval : Ø300 + pente 3% évacuation du bassin aval : 20 ml Ø300, pente : 7.5‰	5 760 €
BV06 : secteur lotissement rue des Fonds	pré à l'arrière des habitations de la rue F.Léger	Création d'un bassin de rétention de volume utile de 550 m <sup>3</sup>	1 010 m <sup>3</sup>	84 000 €
BV06 : secteur rue de Fort Rouge	Partie aval de la rue de Fort Rouge	Remplacement de collecteur Ø300 par un Ø500 sur la portion aval de la rue de Fort Rouge	120ml Ø500	34 560 €
BV05-06 : secteur de la STEP	point bas de la RD à hauteur de la STEP	Aménagement d'une zone inondable en face de la STEP Déconnexion des avaloirs, grilles et fossés du collecteur principal vers l'aménagement	3 410 m <sup>3</sup>	81 000 €
BV05-06 : aval STEP	retenue rurale en aval du bassin existant	Aménagement d'une prairie inondable / retenue rurale	18 000 m <sup>3</sup>	648 000 €
<b>TOTAL BV 05</b>				<b>2 497 240 €</b>

Bassin versant	Localisation	Aménagement proposé	Caractéristique de l'aménagement	coût des aménagements
BV12 : secteur amont : rue des Chouquettes	rue des Chouquettes	Création d'un bassin de transit rue des Chouquettes en amont de l'arrivée de la rue Cappon	990 m <sup>3</sup>	104 000 €
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	rue des Chouquettes	Implantation d'un limiteur de débit en aval immédiat du bassin	Limiteur de débit : Ø300 Q <sub>max</sub> = 10 l/s Maintient d'un trop plein	14 400 €
BV12 : portion amont rue des Chouquettes	rue des Chouquettes	Remplacement du Ø300 par un Ø500 sur 75ml en aval du bassin de rétention Dédoublment du collecteur Ø500 sur 220ml	75ml Ø300 220ml Ø500	127 440 €
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	rue de la république, ancien parking de la gare	Création d'un bassin de rétention sous le vieux parking de la Gare + poste de refoulement pour la vidange	3 190 m <sup>3</sup>	2 038 000 €
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	rue de la république, ancien parking de la gare	Mise en place d'un déversoir d'orage et d'un limiteur de débit en vue d'alimenter le bassin de rétention	<u>DO :</u> h <sub>crête</sub> = 137.50 m h <sub>max</sub> = 137.88 m Q <sub>max</sub> = 1.25 m <sup>3</sup> /s <u>Limiteur de débit</u> Ø500 Q <sub>max</sub> = 0.80 m <sup>3</sup> /s	22 800 €
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	rue des Deux Ponts	Remplacement du collecteur Ø300 de la rue des Deux Ponts par un collecteur Ø500	245ml en Ø500	105 900 €
BV11 : partie amont de la rue de l'enfer	rue de l'enfer	Remplacement du Ø300 existant par un Ø600 sur 212ml	Ø600 sur 212ml	106 848 €
BV11 : rue de la Corderie	Rue de la Corderie : pelouse au sein de la parcelle accueillant les bâtiments de la Poste	Création d'un bassin de transit Déviation du collecteur principal vers ce bassin	6 580 m <sup>3</sup>	262 000 €
BV12 : secteur rue de la république / Pont de Cany	Rue de la Corderie à hauteur de la poste	Maintient d'un trop plein en amont du bassin + desserte en Ø1000 + installation d'un limiteur de débit en aval du bassin	<u>Desserte :</u> 60ml Ø1000 <u>trop plein :</u> h <sub>crête</sub> = 135.50 m h <sub>max</sub> = 135.6 m Q <sub>max</sub> = 60l/s <u>Limiteur de débit</u> Ø300 Q <sub>max</sub> = 100 l/s	61 920 €
BV11-12 : secteur champ de courses	Bassin du champ de course	Création d'une prairie d'inondation	12 000 m <sup>3</sup>	432 000 €
<b>TOTAL BV 11-12</b>				<b>3 275 308 €</b>

Bassin versant	Localisation	Aménagement proposé	Caractéristique de l'aménagement	coût des aménagements
BV07 : secteur rue Niatel	Bassin jardin public rue de Niatel / rue de Bailly	Création d'un bassin de transit au niveau du jardin public faisant l'angle entre les rues Niatel et de Bailly	2 080 m <sup>3</sup>	127 000 €
BV07 : secteur rue Niatel	Bassin jardin public rue de Niatel / rue de Bailly	Installation d'un déversoir d'orage alimentant le bassin de rétention de la rue Niatel	<u>DO :</u> h <sub>crête</sub> = 139.90 m h <sub>max</sub> = 140.10 m Q <sub>max</sub> = 0.37 m <sup>3</sup> /s <u>Limiteur de débit :</u> Ø500 Q <sub>max</sub> = 450 l/s  35ml Ø500 desserte 25ml Ø300 évacuation	40 000 €
BV09 : rue du Couvent, rue Mensire, rue du Cornet	rue du Couvent, rue Mensire et rue du Cornet	- Remplacement du collecteur par un collecteur de diamètre plus grand	- 210 en Ø600 entre rue du Couvent et rue Mensire - 120ml en Ø500 rue du Cornet - 200 ml en Ø800 rue Mensire	287 000 €
BV07-08 : aval bassin des fonds d'Auzebosc	Prairies en aval des fonds d'Auzebosc	Aménagement d'une prairie inondable	15 440 m <sup>3</sup>	556 000 €
<b>TOTAL BV07-08-09</b>				<b>1 010 000 €</b>
BV02 : secteur route de Doudeville	Route de Doudeville	Création d'un bassin de rétention de 860 m <sup>3</sup> en aval	1 035 m <sup>3</sup>	84 000 €
BV02 : secteur route de Doudeville	Rue Sainte Marie / route de Doudeville	- Installation d'un déversoir d'orage alimentant le bassin de rétention implanté route de Doudeville - Maintient d'un trop-plein vers le Ø300 existant rue Sainte Marie - Implantation d'un limiteur de débit en aval immédiat du bassin	<u>trop plein</u> h <sub>crête</sub> = 149.10 m h <sub>max</sub> = 149.45 m Q <sub>max</sub> = 40 l/s <u>Desserte du bassin :</u> 70ml Ø300 limiteur de débit : Ø300 Q <sub>max</sub> = 20 l/s	34 560 €
BV02 : secteur route de Doudeville	Route de Doudeville / rue Sainte Marie	Installation d'un déversoir d'orage abaissant la ligne de charge sur le Ø300 de la route de Doudeville	<u>trop plein</u> h <sub>crête</sub> = 148.52 m h <sub>max</sub> = 149.40 m Q <sub>max</sub> = 180 l/s Desserte du bassin :	18 000 €
BV02 : secteur route de Doudeville	Route de Doudeville / rue Sainte Marie	remplacement du Ø300 par un Ø500 route de Doudeville en amont du DO	160 ml Ø500	69 200 €
<b>TOTAL BV02</b>				<b>205 760 €</b>
BV aménagement futur : secteur du futur bassin aquatique	Point Bas rue de la Plaine, à proximité de l'emplacement de la future ZAC	Bassin de retenue de 13 000 m <sup>3</sup> en volume de stockage	12 930 m <sup>3</sup>	455 000 €
<b>TOTAL</b>				<b>1 670 760 €</b>

## **10 RECAPITULATIF GENERAL ET ETABLISSEMENT D'UN PROGRAMME DE TRAVAUX EP**

### **10.1 Financement des travaux en domaine public**

Les travaux visant à la gestion des eaux pluviales sont subventionnés en partie par :

- L'Agence de l'Eau Seine Normandie ;
- Le Conseil Général de Seine Maritime

Les aménagements pluviaux sont subventionnés dans l'optique de réduire les rejets au milieu naturel et / ou d'intégrer au fonctionnement des ouvrages un objectif de réutilisation des eaux stockées compatible avec un abattement des charges de pollution.

Les travaux donnant droit à attribution sont les suivants :

	Subventions de l'agence de l'eau	Subventions du conseil général
Travaux de gestion des ruissellements générés par les zones urbanisées des communes hors contrat	ND	10%
Travaux de gestion des ruissellements générés par les zones urbanisées des communes dans un contrat	ND	15%
Dépollution des eaux de temps de pluie	35%	10-15%

En ce qui concerne les traitements des eaux de pluies, toutes les techniques ne font pas l'objet d'une subvention de la part de l'Agence de l'Eau Seine Normandie. Les débourbeurs déshuileurs ne font ainsi pas partie des ouvrages subventionnés.

A noter que ces montants sont susceptibles de varier en fonction de la date de mise en place de chaque ouvrage. Ces taux sont donc utilisés à titre indicatif.

Il conviendra de respecter les conditions de construction des ouvrages donnant droit aux subventions. Ainsi, un bassin de stockage enterré sans réutilisation des eaux piégées ou avec renvoi vers le réseau sans traitement ne bénéficiera pas du même taux de subventions que si une réutilisation efficace en est faite.

**Le total des subventions ne peut pas dépasser 80% du montant HT des travaux.**

## 10.2 Récapitulatif des travaux

- Les chapitres précédents ont détaillé les aménagements et actions à réaliser pour améliorer le fonctionnement des réseaux.

Les travaux à réaliser selon leur ordre de priorité sont les suivants :

Priorité d'intervention	type d'intervention	Coût d'investissement	coût de fonctionnement	aide CG76	aide AESN
priorité 1	traitement de la pollution de temps de pluie	1 060 200 € HT	40 500 € HT	106 020 € HT	354 900 € HT
priorité 1	réhabilitation de collecteurs suite aux inspections télévisées	63 000 € HT	-	-	-
Priorité 1	Bassin 05-06	2 495 000 € HT	27 000 € HT	358 600 € HT	0 € HT
Priorité 1	Bassin rue de la Plaine	455 000 € HT	3 000 € HT	65 400 € HT	0 € HT
priorité 2	traitement de la pollution de temps de pluie	32 400 € HT	4 500 € HT	4 600 € HT	-
priorité 2	réhabilitation de collecteurs suite aux inspections télévisées	27 500 € HT	-	-	-
Priorité 2	Bassin 11-12	3 275 000 € HT	12 000 € HT	470 700 € HT	0 € HT
priorité 3	traitement de la pollution de temps de pluie	8 400 € HT	4 500 € HT	1 200 € HT	-
priorité 3	réhabilitation de collecteurs suite aux inspections télévisées	18 700 € HT	-	-	-
Priorité 3	Bassin 07-08-09	1 010 000 € HT	9 000 € HT	145 100 € HT	0 € HT
Priorité 3	Bassin 02	206 000 € HT	3 000 € HT	29 600 € HT	0 € HT
	<b>TOTAL PRIORITE 1</b>	<b>4 073 200 € HT</b>	<b>70 500 € HT</b>	<b>530 020 € HT</b>	<b>354 900 € HT</b>
	<b>TOTAL PRIORITE 2</b>	<b>3 334 900 € HT</b>	<b>16 500 € HT</b>	<b>475 300 € HT</b>	<b>0 € HT</b>
	<b>TOTAL PRIORITE 3</b>	<b>1 243 100 € HT</b>	<b>16 500 € HT</b>	<b>175 900 € HT</b>	<b>0 € HT</b>
	<b>TOTAL TRAVAUX EP</b>	<b>8 651 200 € HT</b>	<b>103 500 € HT</b>	<b>1 181 220 € HT</b>	<b>354 900 € HT</b>

Les montants suivant reviennent donc annuellement à la charge de la ville d'Yvetot :

Priorité d'intervention	Coût d'investissement	coût de fonctionnement
priorité 1	638 000 € HT	70 500 € HT
priorité 2	572 000 € HT	87 000 € HT
priorité 3	213 000 € HT	103 500 € HT

## 11 RECOMMANDATIONS ET EVOLUTION DU SCHEMA DIRECTEUR

Plusieurs recommandations simples, pour certaines d'entre elles déjà énoncées dans ce rapport, peuvent être faites :

### ➤ Gestion et entretien des ouvrages publics

- **Contrôle de la solidité des ouvrages** : les inspections télévisées menées en phase 3 ont révélé la présence de nombreuses anomalies sur les réseaux de la commune. Il est probable que ces problèmes se reproduisent sur d'autres portions de réseaux. Il est donc conseillé de poursuivre le programme d'inspections télévisées dressé dans le cadre de l'exploitation en s'attachant d'une part aux secteurs les plus sensibles aux apports d'eaux claires parasites météoriques et d'autre part aux secteurs les plus anciens. Ces préconisations concernent les réseaux pluviaux autant que les réseaux d'eaux usées.
- **Contrôle du bon fonctionnement des ouvrages pluviaux**. Nous rappelons ici que le curage et l'entretien courant des bassins pluviaux sont indispensables. En effet, comme l'ont confirmé les campagnes de mesure, ils reçoivent des matières en suspension en quantités. Sans entretien ni curage ils perdraient une bonne partie de leur capacité de stockage. Les bassins enterrés comme les bassins à ciel ouvert sont à considérer. En bassins enterrés l'accumulation est moins visible donc d'autant plus dangereuse. En bassins à ciel ouvert, qui constituent la majorité des bassins à créer, une absence d'entretien saisonnier favoriserait le développement de la végétation et l'accumulation des sédiments. Un équilibre est donc à trouver pour ces bassins entre fonction de dépollution et de rétention.
- **Réutilisation des eaux de pluies** : la réutilisation des eaux de pluie stockées par les bassins de rétention doit être menée de manière à favoriser la dépollution de ces eaux. Une réutilisation qui renverrait les eaux dans les réseaux pluviaux sans traitement, par exemple par l'emploi pour le nettoyage de la voirie, est à proscrire. En revanche la réutilisation pour l'arrosage des espaces verts est possible. Elle peut, dans le cadre d'un programme bien défini, donner lieu à des aides de la part de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

- **Contrôle de la problématique des graisses :** les rejets de matières graisseuses (huiles de cuisson, graisses animales,...) peuvent représenter une menace sérieuse pour le fonctionnement et l'intégrité des réseaux. Ces rejets sont en effet à l'origine de plusieurs perturbations :
- rejetées chaudes, certaines graisses peuvent se solidifier en réseaux et entraîner des réductions de section plus ou moins importantes,
  - la production d'odeurs et de gaz toxiques qui peuvent être dangereux voire mortels pour le personnel de l'assainissement et entraîner la corrosion des canalisations,
  - une augmentation de la charge polluante organique, et une difficulté de traitement des graisses en station d'épuration (notamment par le développement de bactéries filamenteuses responsables de la formation de mousse à la surface des bassins des stations d'épuration qui limitent la clarification des eaux usées) (selon certaines sources les graisses représentent 40% des rejets non traités par les stations d'épuration).

Pour remédier à ces problèmes, il convient d'inciter restaurateurs, industriels et particuliers à mettre en place des bacs à graisse lorsque ce n'est pas le cas. La commune d'Yvetot a dans ce cadre mis en conformité les cantines municipales et a contacté les restaurateurs pour les inciter à se doter de bacs à graisse.

Il conviendra de poursuivre les efforts entrepris en ciblant avant tout les secteurs où les problèmes sont apparents.

➤ **Amélioration du suivi des réseaux :**

**Mise en place de l'autosurveillance :** l'utilisation de l'autosurveillance des réseaux est le moyen le plus sûr de suivre au quotidien le fonctionnement des réseaux

L'autosurveillance réglementaire rentre dans le cadre de l'arrêté du 22 décembre 1994 relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.372-1-1 et L.372-3 du code des communes. Cet arrêté fixe pour objectif la surveillance des principaux rejets des communes de plus de 2 000 habitants.

N'étant pas dotée de déversoirs d'orage, la ville d'Yvetot n'est concernée par l'autosurveillance réglementaire qu'au titre de la station d'épuration communautaire.



Toutefois l'installation de points de suivi des débits et de la pollution pourra être envisagée suite à la réalisation des principaux aménagements préconisés par ce rapport afin d'en vérifier l'efficacité. Elle permettrait d'identifier rapidement et plus précisément qu'avec la seule STEP les dysfonctionnements tels que des apports d'eaux claires, des exfiltrations,...

Il s'agirait ainsi de mettre en place un diagnostic permanent, travaillant sur les conclusions du présent document et actualisé de façon régulière.

**Mise en place d'un SIG** : l'autosurveillance pourrait par ailleurs être couplée avec la mise en place d'un SIG chargé de classer et hiérarchiser les informations concernant les réseaux. Associé à une base de donnée le système d'information géographique constitue le meilleur moyen de regrouper les connaissances accumulées quant au fonctionnement des réseaux. Il pourrait par exemple intégrer les cotes topographiques et les descriptifs des réseaux présentés sous forme de classeurs à la fin des années 80.

La mise en œuvre de ces outils suppose un investissement conséquent (mise en place des points d'autosurveillance, gestion rapprochée des données, mise en place et actualisation du SIG) mais ne peuvent qu'apporter des économies substantielles à long terme. Ils constitueront le socle de base d'un diagnostic permanent des réseaux et pourront intégrer à ce titre les évolutions constatées sur les réseaux (résultats d'inspections télévisées, soucis d'exploitation, tests à la fumée, visites chez les particuliers,...) sur la base des conclusions du présent schéma directeur.

Fait à Valenciennes

AMODIAG Environnement

Août 2008