DEPARTEMENT DES YVELINES

ARRONDISSEMENT DE RAMBOUILLET

COMMUNE DE LE PERRAY EN YVELINES

OBJET : Affaires diverses : schéma directeur d'assainissement : règlement d'assainissement collectif.

Date de convocation : 16 mai 2005

Date d'affichage : 16 mai 2005

NOMBRE DE CONSEILLERS

EN EXERCICE : 29

PRESENTS : 25

VOTANTS : 28

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL N°2005/44

L'an deux mille cinq, le vingt trois mai à vingt heures trente,
Le Conseil Municipal légalement convoqué, s'est réuni à la Mairie en séance publique, sous la présidence de Madame Paulette DESCHAMPS, Maire.

Etaient présents : M.Robert ECLIMONT, Madame Michèle LEMAITRE, Monsieur Michel KERYFEN, Mme Mathilde TASCIOTTI, M. Alain GRANJOU, Mme Martine RENARD, M. Charles VIETTE, M. Robert COUDUN, M. Gérard KARM, M.Robert DUBREUIL, M.Claude CHERON, Mme Jacqueline CHEMOUNI, Mme Marie-Hélène BOQUET, M.Francis RODIER, M.Jacques PROVOT, M.Christian HERSE, Mme Marie-Cécile RESTEGHINI, M.Jean-Louis BARON, M.Jean-Paul JOURNET, M.Jacques POLENI, Madame Carole GABIOU, M. Vincent DENOIS, M. Jean-Luc LÉON, M.Gérard LE BIHANIC.

Absents excusés et représentés : Mme Anne-Marie NADAUD, (pouvoir à Mme Michèle LEMAITRE), Madame Isabelle DORE (pouvoir à Madame DESCHAMPS), Mme Sylvie BALLAND (pouvoir à Mme RENARD).

Absent excusé : M. Bernard BEBOT

Madame Michèle LEMAITRE est élue secrétaire de séance.

OBJET : Affaires diverses : schéma directeur d'assainissement : règlement d'assainissement collectif.

SOUS-PRÉFECTURE
02 JUIN 2005
DE RAMBOUILLET

Vu le Code général des Collectivités Territoriales,

Attendu que le schéma directeur d'assainissement est en cours sur la commune,

Attendu que suite aux zonages des eaux pluviales et des eaux usées définis lors des précédents conseils municipaux, il convient d'adopter un règlement d'assainissement,

Le Conseil municipal,

Après en avoir délibéré,

Décide d'adopter le règlement d'assainissement annexé à la présente délibération.

La délibération est adoptée à l'unanimité. Monsieur Jean-Luc LEON s'abstient.

Pour extrait conforme,
Fait à Le Perray en Yvelines, le 26 mai 2005
Madame le maire,
Paulette DESCHAMPS.

MAIRIE DU PERRAY-en-YVELINES (Yvelines)

Le Perray en-Yvelines
Porte de la forêt

Mise à jour du schéma directeur d'assainissement 2005

Phase 1 : Bilan de l'existant

28 279-AND/SVH

Février 2012

10.2

hydratec
groupe setec

Les Passerelles – 104 avenue Albert Premier
92563 Rueil Malmaison Cedex
Téléphone : 01 41 39 96 55 – Télécopie : 01 57 69 11 02

S O M M A I R E

PAGES

1. INTRODUCTION 3
1.1. Généralités 3
1.2. Contenu du rapport de phase 1 3
2. DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE 4
2.1. Situation géographique 4
2.2. Démographie 5
2.3. Les activités 6
2.4. Réseau Hydrographique 6
2.5. Consommation en eau potable 7
3. PRESENTATION DES RESEAUX 8
3.1. Réseau d'eaux usées 8
3.1.1. Caractéristiques 8
3.1.2. Identification des bassins de collecte 8
3.1.3. Localisation des points de mesures pour la campagne 9
3.2. Réseau d'eaux pluviales 11
4. SYNTHESE DU SCHEMA DIRECTEUR 2005 13
4.1. Phase 1 13
4.2. Phase 2 14
4.3. Phase 3 14
5. SYNTHESE DES TRAVAUX EFFECTUES DEPUIS 2005 16
5.1. Investigations réalisées par Structures et Réhabilitation en 2008 16
5.2. Travaux effectués 18
5.3. Conventions de rejet 18
5.4. Vérification des BT 18
5.5. Contrôles des réseaux par caméra 19
6. PROJET D'EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION 20
6.1. Historique et fonctionnement actuel 20
6.2. Débits et charges futurs à traiter 22
6.2.1. Détermination des débits à traiter 22
6.2.2. Détermination des charges polluantes à traiter 24
6.2.3. Conclusion 25
6.3. Impact sur le ru du Feu St-Jean et le ru des Vaux 26

6.3.1. Milieu récepteur 26
6.3.2. Choix du niveau d'épuration 26

ANNEXES :

Annexe 1 : Détermination des niveaux de rejet

1. Introduction

1.1. Généralités

La présente étude porte sur la mise à jour du schéma directeur d'assainissement de la commune du Perray-en-Yvelines réalisé en 2005.

Sa réalisation a été confiée au bureau d'études **Hydratec**.

Elle s'inscrit dans la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'extension de la station d'épuration de la commune du Perray en Yvelines. Il est effectivement prévu d'augmenter la capacité de la station de 8000 équivalents habitants (EH) à 15 000 EH.

Le dernier schéma directeur d'assainissement de la commune du Perray en Yvelines date de 2005.

Les deux objectifs principaux de cette étude sont :

- valider les volumes à stocker,
- valider les charges et débits à traiter.

Pour ceci, l'étude doit prendre en compte :

- les évolutions constatées depuis 2005,
- les travaux réalisés depuis 2005.

Afin d'identifier les évolutions, une campagne de mesures des débits sur plusieurs points du réseau et à l'entrée de la station d'épuration doit être mise en œuvre. Elle sera accompagnée d'une reconnaissance des exutoires pluviaux, de bilans de pollution ainsi que d'une visite nocturne. Ces éléments permettront de mettre à jour les débits transités et de relever les éventuels dysfonctionnements sur le réseau.

1.2. Contenu du rapport de phase 1

Le présent rapport constitue le rapport de la phase 1 qui présente la zone d'étude, les réseaux de la commune et propose un ***bilan de la situation actuelle en matière d'eaux usées, d'eaux pluviales et du milieu naturel*** à partir d'enquêtes, d'une synthèse bibliographique et d'observations réalisées in-situ :

- description générale de la zone d'étude : milieu récepteur, consommation d'eau potable,
- lecture critique du précédent schéma directeur d'assainissement,
- la synthèse des travaux réalisés,
- analyse du projet d'extension de la station d'épuration.

Le rapport de phase 2 présentera les résultats de la campagne de mesures ainsi que les conclusions sur la mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement de 2005.

2. Description générale de la zone d'étude

2.1. Situation géographique

La zone d'étude comprend la totalité du territoire communal du Perray-en-Yvelines (cf. page suivante). Le territoire couvre une superficie d'environ 1347 ha, et s'étend sur 4,8 km du nord au sud et 4,2 km d'est en ouest.

Le Perray-en-Yvelines est situé à 48 km au sud-ouest de Paris (carte ci-dessous).



(Source carte IGN au 1/250 000)

La commune appartient à la Communauté de Communes des Etangs regroupant les communes de :

- Auffargis,
- Les Bréviaires,
- Les Essarts-le-Roi,
- Le Perray-en-Yvelines,
- Saint-Léger en Yvelines.

Depuis le 5 novembre 2011, Le Perray en Yvelines appartient au Parc National de la Haute vallée de Chevreuse qui s'est agrandie de 21 à 51 communes selon le décret **n° 2011-1430.**



Les communes limitrophes de la zone d'étude sont respectivement :

- au Nord : Les Essarts-le-Roi,
- à l'Est : Auffagis,
- à l'Ouest : Les Bréviaires,
- au Sud : Rambouillet et Veille-Eglise-en-Yvelines.

2.2. Démographie

Suite au dernier recensement (INSEE 2009 – Limites territoriales au 01/01/2011), la commune du Perray-en-Yvelines totalise une population de 6 648 habitants.

2.3. Les activités

Deux activités économiques principales sont localisées au Perray-en-Yvelines.

- Zone d'activité de l'Antenne – 4,5 ha, située à l'Est du Perray-en-Yvelines,
- Zone d'activité le Chemin Vert - 40,5 ha, située au nord de la commune. Cette Z.A. est la principale zone d'activité de la commune.

On recense également deux plus petites zones d'activités :

- Centre commercial de la Forêt Verte –activités de commerces principalement
- Zone industrielle La croix St Jacques (fabricant de peintures et récupérateur de métaux)

2.4. Réseau Hydrographique

Etant située sur le plateau (altitude moyenne de 178 m.) avec des pentes faibles (voire nulles) dans plusieurs directions, la commune constitue un point de divergence des eaux de surface.

Les eaux collectées par des réseaux de rigoles :

- s'écoulent vers l'Ouest par l'intermédiaire de la Vesgre ;
- alimentent, au Sud, des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ;
- rejoignent, à l'Est, le Ru du Feu Saint Jean puis le Ru des Vaux de Cernay, traversent de nombreux étangs et alimentent en fin de compte l'Yvette.

Le réseau hydrographique de la commune est donc composé :

- de l'aqueduc de Vieille-Eglise-en-Yvelines: c'est un aqueduc souterrain qui s'étend de l'étang de la Tour à l'étang du Perray sur 660 mètres. Cet ouvrage faisait partie du système d'approvisionnement en eau du château de Versailles. Le réseau fonctionne uniquement grâce à la gravité. Peu après la sortie de l'étang de la Tour, la rigole devient un aqueduc creusé en sous-sol sur 660 mètres de long à 4 mètres de profondeur. Le souterrain mesure 2,80 mètres de haut et sa pente est de 0,24 mètre par kilomètre.



- d'un cours d'eau : le ru du Feu Saint Jean qui reçoit les effluents de la station d'épuration avant de se jeter dans le ru des Vaux de Cernay à Auffargis.
- de fossés et rigoles, dont celle dite « de superficie » (qui récupère les eaux pluviales de la zone industrielle)
- d'étangs dont l'étang du Perray, situé au Nord de la commune.

L'objectif de qualité du ru des Vaux défini par le SDAGE Seine-Normandie est « Bon état » en 2021.

2.5. Consommation en eau potable

La consommation en eau potable de la commune du Perray sur l'année 2010 était de **307 272 m^3**.

Les consommateurs les plus importants (consommation annuelle > 2 000 m^3) sont des sociétés ou des services de la commune. Le tableau ci-dessous répertorie ces consommations. Les lignes grisées correspondent à des cas de fuite et ne révèlent donc pas les réelles consommations des clients.

Nom client	Adresse complète branchement	Conso cyclique 2010	%
Total		**307 272**	100.0
SEDERMA	29 RUE DU CH VERT	5 877	1.9
STE LAMY LES PERRAYADES 05	*3 LES PEYRRAYADES*	*4 870*	*1.6*
DUFFOURG JEAN	*106 RUE DE CHARTRES*	*4 387*	*1.4*
COPROPRIETE CLOS ST HUBER	*15 RUE DE CHARTRES*	*3 085*	*1.0*
VILLE DU PERRAY - STADE	STADE	2 618	0.9
VILLE DU PERRAY - MAISON DE RETRAITE	37 RUE DE CHARTRES	2 524	0.8
STE SIFFE	*11 TER RUE DE CHARTRES*	*2 502*	*0.8*
VILLE DU PERRAY	RUE DE CHARTRES	2 345	0.8
COPRO RELAIS DE LA POSTE	72 RUE DE PARIS	1 828	0.6
CITYA DESMEUZES SAS	2 BIS RUE DU MOULIN	1 671	0.5
SYNDIC DE COPROPRIETE LE PERRAY EN YVELEINES	132 BIS RUE DE CHARTRES	1 659	0.5

3. Présentation des réseaux

3.1. Réseau d'eaux usées

3.1.1. Caractéristiques

La commune du Perray-en-Yvelines possède un réseau d'assainissement de type séparatif représentant un linéaire d'environ 27 km (Ø 200 à Ø 400) pour le transfert des eaux usées. Ce réseau dessert pratiquement la totalité du territoire communal.

Le réseau est principalement en amiante ciment, à plus de 2 mètres de profondeur.

Le réseau d'eaux usées aboutit à la station d'épuration de la commune qui reçoit à la fois les eaux usées du Perray-en-Yvelines et du hameau des Carrières (commune d'Auffargis) ; les deux étant distantes d'environ 350 mètres.

Les effluents traités sont ensuite rejetés dans le ru du Feu Saint Jean via une conduite de rejet.

La population raccordée à la station d'épuration du Perray-en-Yvelines était de 6 648habitants en 2009, dont 61 pour le hameau des Carrières.

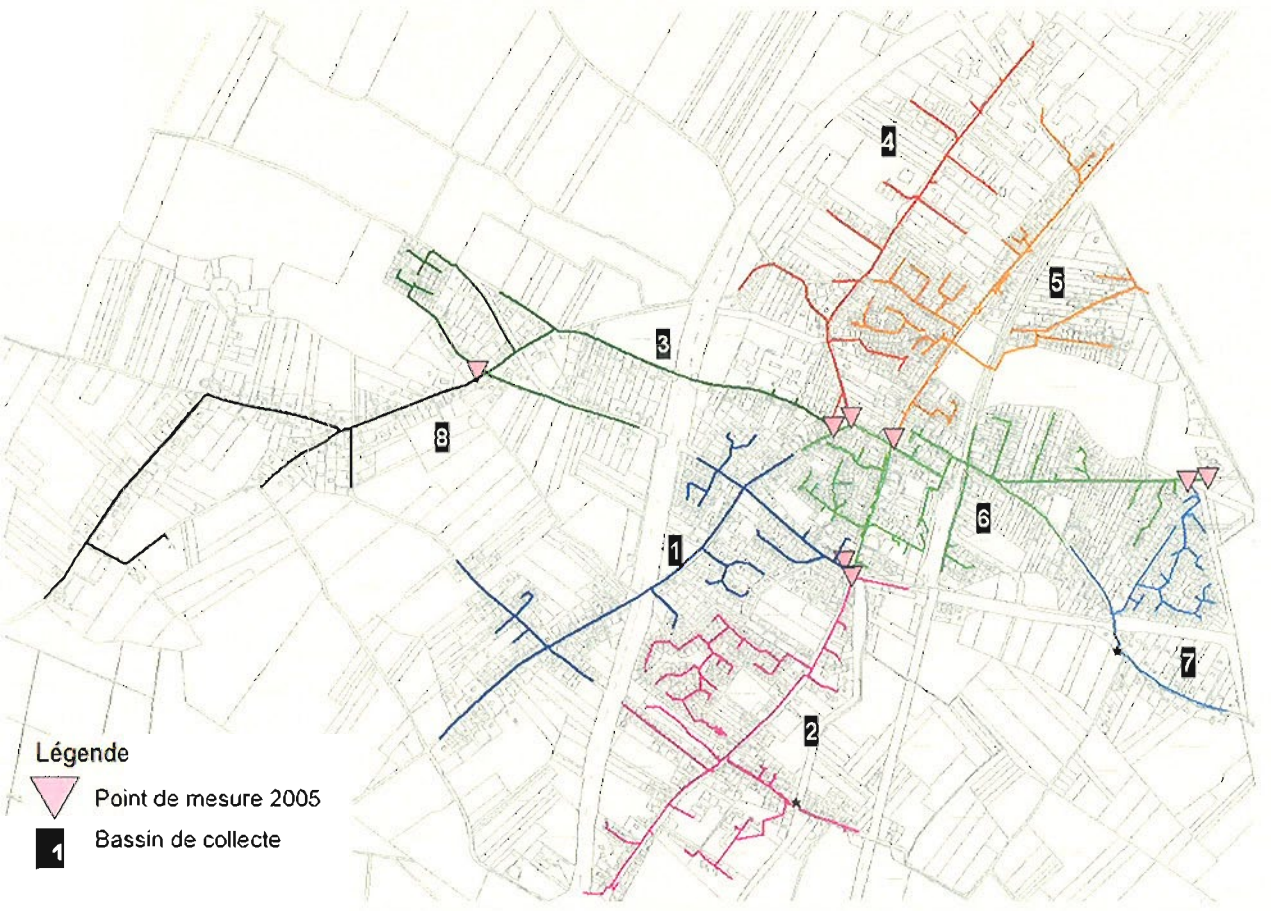
Le réseau de collecte des eaux usées est équipé de 4 postes de refoulement communaux à savoir :

- poste de refoulement Rue de la Grimace
- poste de refoulement Rue de la Mare Neuve
- poste de refoulement Rue du Moulin
- poste de refoulement Rue du Chemin Vert

3.1.2. Identification des bassins de collecte

La commune peut être décomposée en huit bassins de collecte des eaux usées, identifiés par le précédent schéma directeur de 2005. Ces bassins apparaissent sur la carte page suivante.

Ces huit bassins avaient pu être étudiés séparément par la pose de 8 points de mesures (7 sur le réseau + 1 en entrée de la STEP).



3.1.3. Localisation des points de mesures pour la campagne

Dans le cadre de la mise à jour du schéma directeur, une campagne de mesure de débits a du être réalisée sur le réseau d'eaux usées. Le marché initial comprenait la pose de seulement 5 points de mesures (4 sur le réseau + 1 à la STEP).

Le SDA de 2005 avait mis en évidence :

- la présence d'ECPP principalement sur le bassin **6**, puis sur bassin 3, 4 et 5 en plus faible quantité, sachant que les eaux claires parasites à l'époque n'avaient pas été identifiées comme un soucis majeur du réseau du Perray en Yvelines,
- des problèmes très importants d'ECPM sur les bassins **6, 3 et 5**, et dans un second temps 1 et 7 (Nota : moins de 10% des ECPM mesurées en débit ont été localisées et identifiées à l'époque).

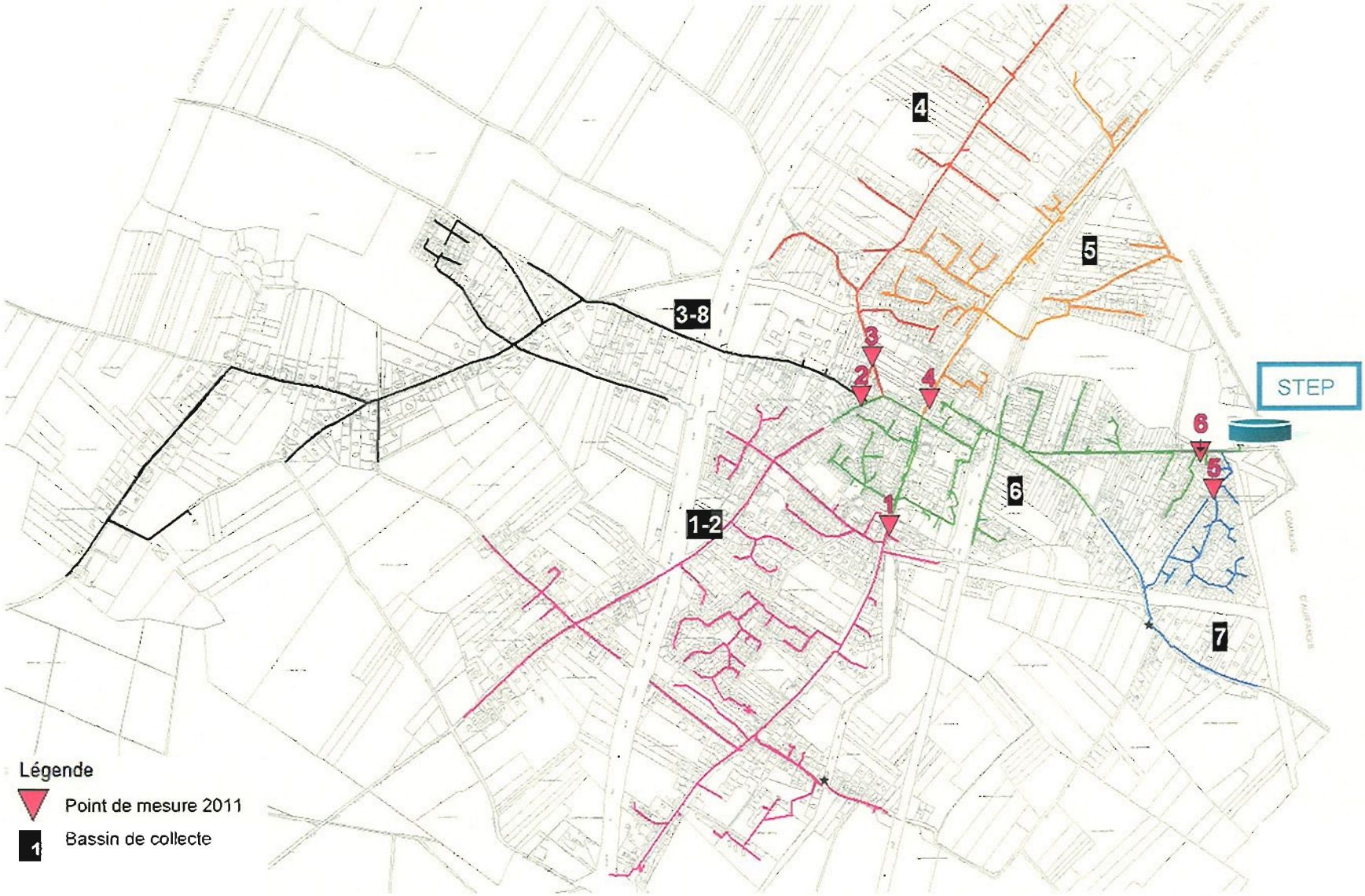
De plus des travaux ont été effectués sur les rues des bassins 4, 5, et 6.

Au vu de ces données et de la structure du réseau, six points de mesure ont donc été installés (5 sur le réseau + 1 STEP). Les bassins 1 et 2, ainsi que 3 et 8 ont ainsi été regroupés :

- les bassins 1 et 2 étaient effectivement peu problématiques et peuvent être regroupés en un point de mesure.
- les bassins 3 et 8 peuvent également être regroupés en un point de mesure

Pour respecter le nombre de point de mesure initial, le bassin 7 aurait pu être rajouté au 6 (centre-ville) mais cela présentait **l'inconvénient de ne pas mesurer les débits du bassin 6 exclusivement**, pourtant problématique, et qu'il était bon de garder isolé.

Le plan de métrologie ci-dessous localise les points de mesure choisis pour la nouvelle campagne et les bassins de collecte dont ils récupèrent les eaux usées.

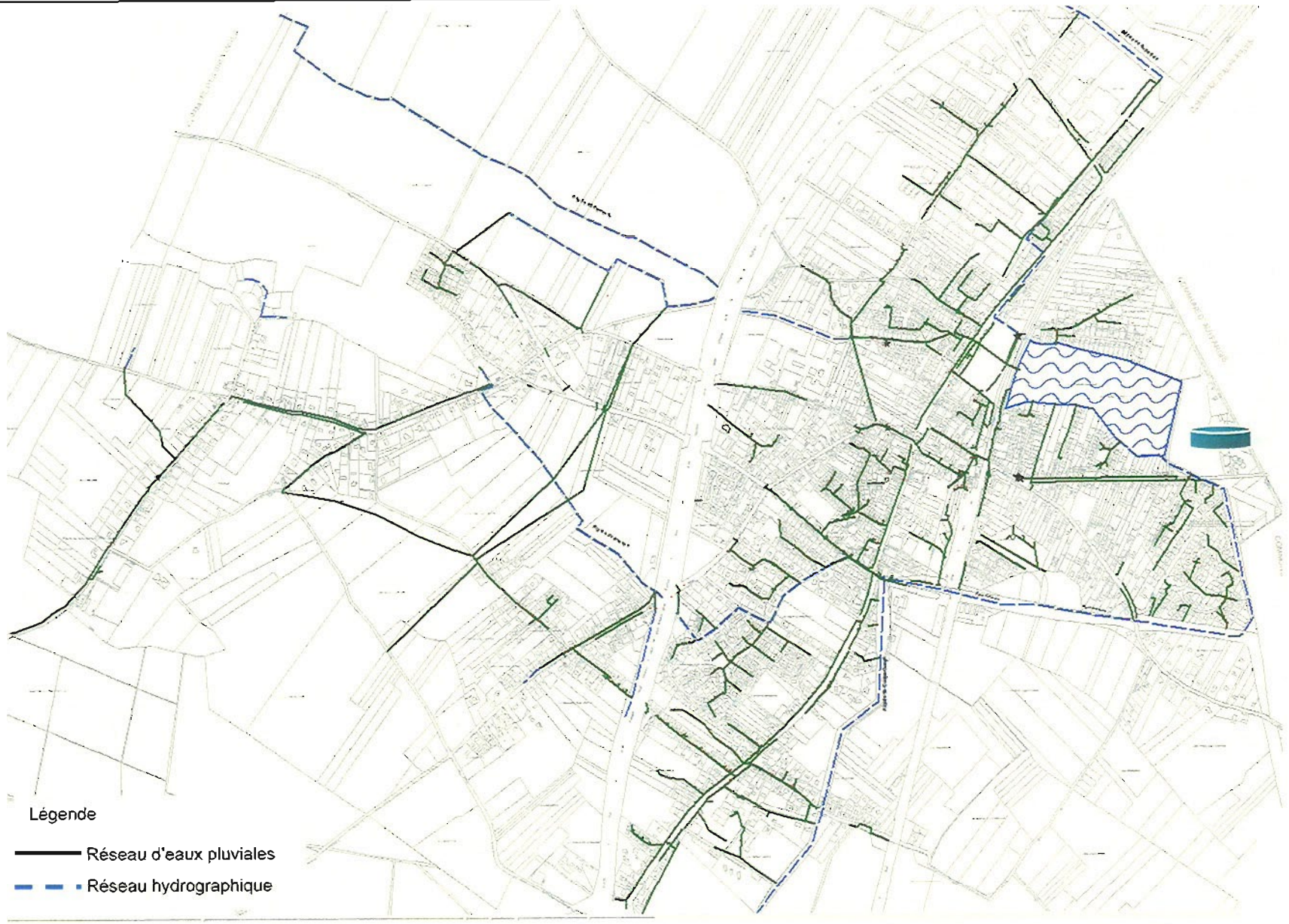


Les résultats de la campagne de mesure sont présentés dans le rapport de phase 2.

3.2. Réseau d'eaux pluviales

Le réseau d'eau pluviale est présenté sur la figure ci-après.

Le réseau d'eau pluviale n'a pas fait l'objet d'une campagne de mesure de débits. Seuls les exutoires pluviaux ont été visités et recensés dans le rapport de phase 2.


Légende
Réseau d'eaux pluviales
Réseau hydrographique

4. Synthèse du schéma directeur 2005

Le SDA établi par le bureau d'études SCE se déroule en plusieurs phases :

- Phase 1 : bilan et diagnostic détaillé du fonctionnement des réseaux de collecte.
- Phase 2 : localisation fine des sources d'apport d'eaux parasites.
- Phase 3 : Schéma Directeur d'Assainissement et programme hiérarchisé de travaux.

4.1. Phase 1

Dans cette phase, le bureau d'études SCE a mené une campagne de mesures de débits sur 8 points du 17 avril 2003 au 13 juin 2003 (8 semaines).

A la suite de la phase 1, il a été montré que :

- le débit moyen par temps sec en entrée de la station d'épuration est de l'ordre de 1 266 m3/j,
- il y a peu d'eaux parasites permanentes (182 m3/j, soit 14% du débit moyen par temps sec),
- les surfaces actives raccordées au réseau d'eaux usées sont estimées à 9 hectares; les débits d'eaux parasites pluviales sont ainsi très importants,
- l'activité industrielle perturbe le fonctionnement de la station d'épuration (concentrations et flux importants et très variables d'un jour à l'autre).

Remarque : la valeur de la surface active estimée par SCE est à prendre avec précaution au vu de la méthode de calcul utilisée. On remarque d'ailleurs que l'estimation des surfaces actives varie grandement selon les études.

Mesures effectuées par	Année	Surface active estimée (ha)
LROP	1981	1.3
SATESE	1991-1992	6
OE	1993	5 à 11
SETEGUE	1994	17 à 24
SCE	2004	> 9

De plus, une étude capacitaire des réseaux a été menée. Les points à retenir sont les suivants :

- les réseaux d'eaux usées ne présentent aucune difficulté à évacuer les débits de pointe d'eaux usées, en situation actuelle comme en situation future,
- en revanche, les surfaces actives raccordées engendrent actuellement de graves perturbations hydrauliques sur de nombreux points principaux du réseau pour des pluies courantes. Afin de résoudre ces problèmes de surcharge hydraulique, il faudrait réduire de 70% les surfaces actives mal raccordées.

A l'issue de ce rapport et des conclusions, des tests à la fumée, des tests au colorant ainsi que des inspections télévisées ont été préconisées.

4.2. Phase 2

La phase 2 a donc eu pour but de faire :

- une inspection fine des réseaux afin de localiser les mauvais raccordements et autres dysfonctionnements.
- des visites des industriels afin de vérifier leurs rejets.
- une enquête à la parcelle pour identifier les habitations à réhabiliter en assainissement individuel.

Des tests à la fumée ont été réalisés en janvier 2004 sur 10 km du réseau, et ont permis de détecter 74 anomalies qui ont été vérifiées par la réalisation de tests au colorant (en mai 2004).

Des inspections télévisées réalisées sur 5 km du réseau ont permis de découvrir de nombreux regards borgnes mais également de constater globalement un bon état structurel et d'étanchéité du réseau (excepté la rue du Chemin Vert).

46 établissements ont été recensés et visités. Les principales conclusions de ces visites étaient l'absence quasi-systématique de bac à graisses et le rejet fréquent d'huiles végétales usagées chez les restaurateurs, ainsi que les rejets problématiques (notamment en DBO_5) de nombreux industriels.

4.3. Phase 3

La phase 3 permet de donner les orientations du schéma directeur d'assainissement. Les actions qui ont été proposées ont pour but de :

- maitriser les rejets d'effluents de type non domestique,
- maintenir l'objectif « zéro rejet par temps sec » sur la structure de collecte et le transfert,
- réduire la réaction du réseau à la pluie,
- réduire les intrusions d'eaux parasites de nappe,
- satisfaire les besoins en matière d'assainissement,
- mettre en place un régime d'assainissement.

Les différentes actions qui ont été proposées sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Fiche Travaux	Actions	Priorité
Gestion des eaux usées		
1	**Mise en conformité des établissements produisant des effluents de type non-domestique**	
	Travaux de mise en conformité	1
	Démarches de mise en place de conventions de rejet	1
2	**Elimination des rejets directs**	
	Contrôle de branchement au colorant	1
	Travaux de mise en conformité	1
	Contrôle des travaux de mise en conformité	1
3	**Réduction des apports d'eaux pluviales dans les réseaux EU**	
	Tests à la fumée	1
	Tests au colorant	1
	Travaux de mise en conformité	1
4	**Réduction des apports d'eaux parasites d'infiltration**	
	Travaux de réhabilitation	2
5	**Raccordement de secteurs sur la structure existante**	
	Raccordement de deux habitations rue Planit	3
Gestion des eaux pluviales		
6	Travaux au Centre-ville	2
	Travaux à la Grande rue Verte	2

Pour la gestion des effluents industriels, les préconisations ont été les suivantes :

- imposer aux restaurateurs l'installation de bac à graisses et la collecte des huiles végétales usagées pour une revalorisation,
- mettre en place des conventions de rejet avec certains industriels,
- effectuer à titre de contrôle, des prélèvements inopinés au droit des raccordements au réseau d'eaux usées,
- mettre en place une réelle politique de sensibilisation à l'environnement.

La visite des exutoires avaient mis en évidence 3 exutoires dont les effluents avaient des caractéristiques proches de celles d'un effluent « eaux usées typiques ». Afin d'éliminer les branchements non conformes eaux usées sur réseau eaux pluviales, il a été préconisé des inspections détaillées et des tests au colorant sur les bassins de collecte des exutoires concernés.

Afin de réduire les apports d'eaux pluviales dans le réseau eaux usées, les actions recommandées se présentent en 4 phases :

- localisation et identification des désordres (tests à la fumée)
- vérification des désordres (tests au colorant)
- projets de mise en conformité (projets techniques et chiffrages des travaux)
- travaux et contrôle des travaux (exécution des travaux et vérification de leur validité par des tests au colorant).

La méthode de réduction des eaux parasites d'infiltration repose elle sur la réalisation d'inspections télévisées des réseaux puis sur la mise en œuvre de travaux de réhabilitation. La réhabilitation des réseaux permet aussi de limiter les apports d'eaux pluviales par ressuyage des sols.

5. Synthèse des travaux effectués depuis 2005

5.1. Investigations réalisées par Structures et Réhabilitation en 2008

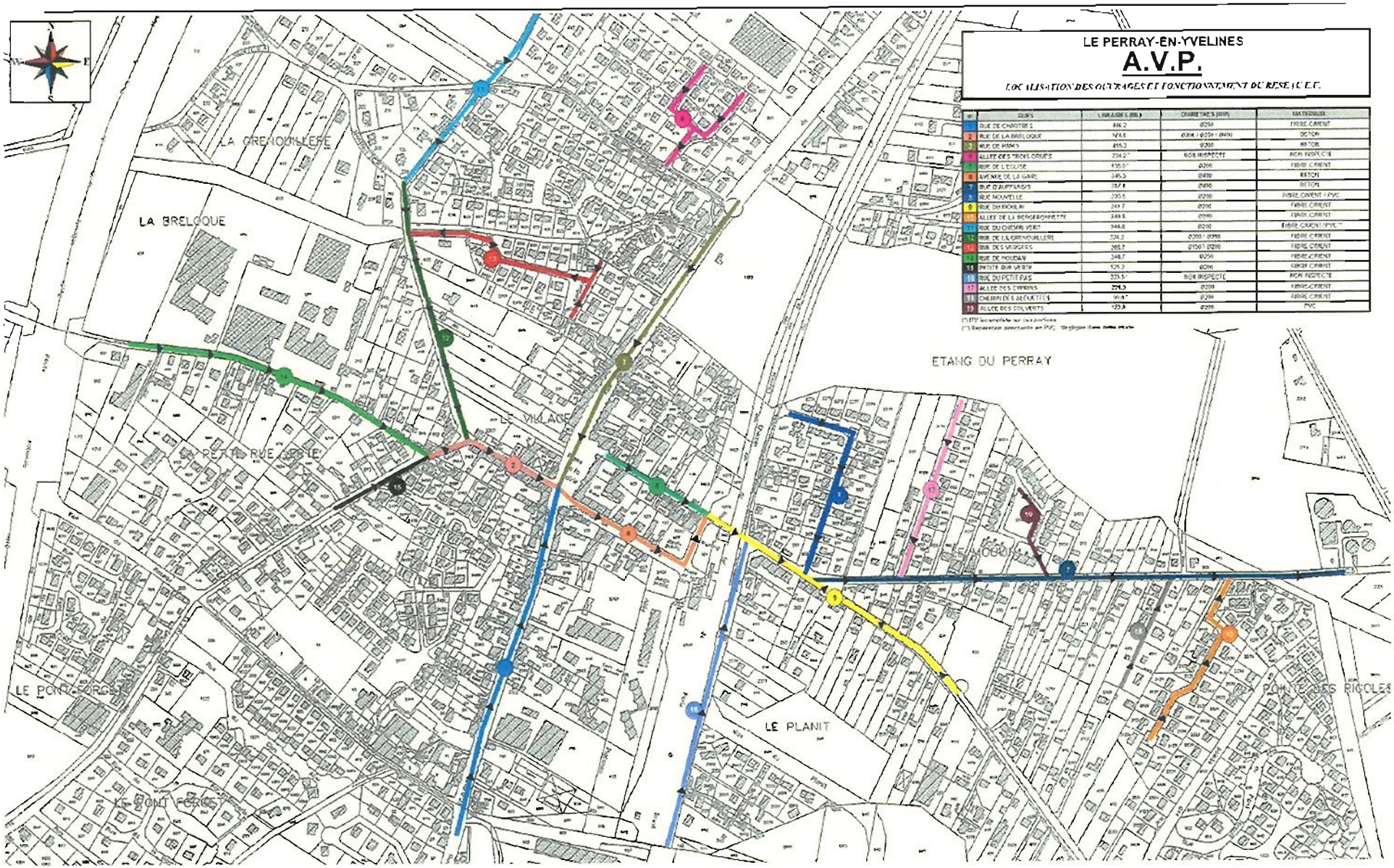
Le bureau d'études Structures et Réhabilitation a réalisé en 2008 l'Avant-projet pour les travaux de réhabilitation et de rénovation du réseau des eaux usées du Perray-en-Yvelines.

Leurs investigations ont été effectuées sur les rues définies dans la fiche travaux FEU4 des préconisations SCE. La carte page suivante localise les lieux d'interventions.

L'analyse des investigations a permis d'identifier des zones prioritaires d'intervention en fonction de l'état de dégradations des ouvrages, et ainsi d'établir un programme de travaux avec 4 niveaux de priorité (allant d'ouvrages très altérés à ouvrages peu altérés). Le bureau d'études « structures et réhabilitations » a recommandé le traitement complet des niveaux 1 et 2 soit un programme de travaux de l'ordre de 655 500 € HT pour 1400 ml de réseau traité.

L'estimation initiale des travaux par la commune étant de 125 000 €HT, les travaux préconisés se sont réduits à :

- Aménagement hydraulique au carrefour des rues de Paris, de la Breloque et de Chartres
- Traitement des 111 ml les plus dégradés :
  - Rue du Moulin
  - Rue de la Grenouillère
  - Rue de la Breloque
  - Rue de Paris
  - Rue du Chemin Vert


LE PERRAY-EN-YVELINES
A.V.P.
LOCALISATION DES OUVRAGES ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU E.U.
LA GRENOUILLERE
LA BRELOQUE
ETANG DU PERRAY
LE VILLAGE
LE PONT FORGE
LE PLANIT

5.2. Travaux effectués

Au regard des plans de recollement et des informations du service Assainissement de la Mairie, les travaux suivants ont été réalisés.

Fiche travaux référence	Rue	Intervention	Bassins de collecte
FEU4	du Moulin	1 réseau crée/remplacé + échelons de 2 regards changés	6
	Carrefour Paris/ /Chartres/av. de la Gare	Un réseau condamné + 1 réseau crée/remplacé+ 1 regard crée	5/6
	de la Breloque	1 réseau réhabilité par gainage +changement échelons	6
	du Chemin vert	1 réseau réhabilité par gainage + changement échelons	4
	de la Grenouillère	Changement échelons	4
	de Paris	1 réseau remplacé/crée	5
	des Vergers	1 réseau remplacé avec reprise des boites de branchements + réhabilitation par gainage partiel des collecteurs ou étanchéité de regards	4

5.3. Conventions de rejet

Aucune convention de rejet n'a été mise en place avec des industriels. Seul des arrêtés de raccordement et/ou de rejet ont été réalisés.

Un projet de convention avec la société SEDERMA a été lancé mais n'a pas vu le jour faute de temps de la part de la mairie. Cette société est effectivement le plus gros consommateur en eau potable de la commune avec 5 877 m^3 en 2010, avec des rejets polluants assez conséquents.

5.4. Vérification des BT

Dans le cadre de ventes immobilières ou d'enquêtes parcellaires, la commune oblige les propriétaires à faire vérifier le rejet des équipements. Ainsi depuis 2008, le nombre de propriétés

contrôlées s'élève à environ 350. Les mises en conformité ont également été suivies par le service Assainissement de la commune du Perray-en-Yvelines.

5.5. Contrôles des réseaux par caméra

Dans le cadre de l'inspection des réseaux ; la ville du Perray a entrepris depuis 2007 le contrôle des collecteurs EU pour une longueur d'environ 2 750 ml.

6. Projet d'extension de la station d'épuration

Hydratec a réalisé en septembre 2009, une étude de programmation pour l'extension de la station d'épuration de la commune du Perray en Yvelines. Les points importants à retenir de cette étude sont rappelés ci-après.

L'étude de faisabilité pour l'extension de la station est accompagnée de 5 notes :

- Note 1 : Inventaire et analyse des données existantes
- Note 2 : Présentation du réseau et de la station d'épuration actuelle
- Note 3 : Détermination des charges pour dimensionner les futurs ouvrages et équipements
- Note 4 : Détermination des contraintes du site
- Note 5 : Présentation de la future station

6.1. Historique et fonctionnement actuel

La commune du Perray-en-Yvelines, possède une station d'épuration d'une capacité de 8 000 EH. Elle a été construite en 3 phases :

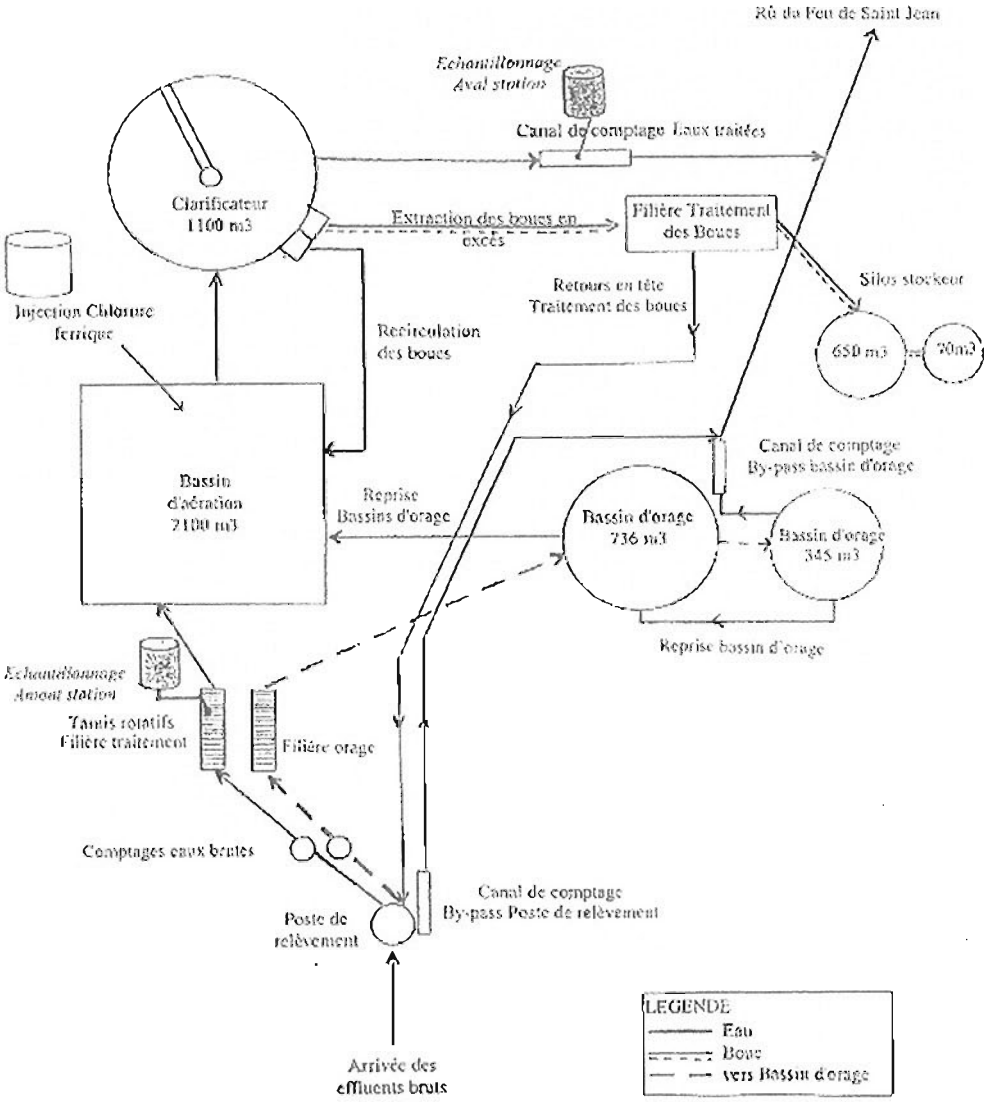
- 1973 : station d'une capacité de 2 000 EH,
- 1978 : extension à 5 000 EH,
- 1998 : extension à 8 000 EH.

Les 3 extensions successives ont été réalisées sur le même site, le rejet se faisant dans le ru du Feu Saint Jean.

La capacité nominale et les niveaux de rejet de la station actuelle sont donnés dans le tableau suivant :

Données de base		
Débit journalier moyen temps sec (m^3/j)		1 600
Débit pointe temps de pluie (m^3/h)		263,7
DBO_5	(kg/j)	480
DCO	(kg/j)	1 200
MES	(kg/j)	480
NTK	(kg/j)	120
P_{total}	(kg/j)	32
Qualité du rejet : niveau f, NK3 NGL2 PT1		
DBO_5	(mg /L)	15
DCO	(mg /L)	50
MES	(mg/L)	30
NTK	(mg/L)	10
P_{total}		80% d'élimination

Le fonctionnement actuel de la station est décrit dans le schéma ci-dessous.



La filière actuelle de traitement des eaux est de type boues activées à aération prolongée. Les boues quant à elles passent sur une table d'égouttage et sont stockées dans un silo puis envoyées en centre de compostage (SIRR) ou d'incinération si les boues ne sont pas conformes.

La station présente plusieurs dysfonctionnements :

- capacité insuffisante au regard des besoins actuels et futurs,
- des niveaux de rejet dépassés par moment (DBO_5, DCO et MES notamment),
- des problèmes de graisse dans le collecteur principal,
- des infiltrations d'eaux claires parasites dans le réseau.

Face à ce constat, la commue du Perray en Yvelines a entrepris l'extension de son actuelle station d'épuration afin de se doter d'un système d'assainissement dont les performances et la capacité devront être adaptés à la vulnérabilité du cours d'eau récepteur, le ru du Feu Saint Jean, aux

possibilités de valorisation et d'élimination des sous-produits de l'épuration, ainsi qu'aux perspectives d'évolution immobilière.

6.2. Débits et charges futurs à traiter

Note : Le texte en italique dans le chapitre 6.2 est extrait de l'étude pré-programmation de l'extension de la station de 2009. Les valeurs de débits et charges indiqués sont commentés à la fin des paragraphes.

L'estimation des débits et charges polluantes futurs prend en compte :

- *les débits et charges polluantes d'origines domestiques actuellement collectés en 2008 sur la station d'épuration existante,*
- *les perspectives d'urbanisation.*

Les apports générés par les projets d'extension en situation prochaine et les nouveaux raccordements ont été estimés en 2009 à 4 000 EH.

Remarque : Les perspectives d'urbanisation sont à revoir au vu des dernières décisions de la commune en matière d'urbanisation.

6.2.1. Détermination des débits à traiter

6.2.1.1. Débit de temps sec

Le tableau suivant présente les valeurs de débit journalier de temps sec à traiter sur les futures installations :

	Débits moyens futurs de temps sec (m^3/j)
Débit d'EU moyen actuel en entrée de STEP	*845*
Débit d'EU strictes moyen actuel en entrée de STEP	*665*
Perspectives d'urbanisation et nouveaux raccordements*	*600*
Perspectives d'urbanisation et nouveaux raccordements : Zone d'activités	*140*
TOTAL EU strictes	***1 405***

** débits calculés d'après le ratio théorique suivant : 150L/j/EH.*

Le débit total EU est donc d'environ 59 m^3/h (sur 24 h) ou 88 m^3/h (sur 16 h, les rejets étant principalement concentrés sur 16h d'une journée).

L'instruction technique de 1977 fournit une méthode de calcul du débit de pointe :

$$Q_{pointe} = Q_{moyen}\left(1{,}5 + \frac{2{,}5}{\sqrt{Q_{moyen}}}\right)$$ *où les débits sont exprimés en L/s.*

Dans le cas présent, le débit de pointe de temps sec futur pour les Eaux Usées strictes est estimé à ***3 000 m³/j soit environ 125 m³/h.***

En se basant sur une réduction de 50% des eaux claires parasites d'infiltration, ce débit sera alors de 90 m³/j dans le futur.

On en déduit donc un ***débit de pointe de temps sec voisin de 129 m³/h.***

Remarque : La méthode de calcul utilisée est juste. Il faut cependant réactualiser les débits moyens futurs de temps sec en fonction des perspectives d'urbanisation et nouveaux raccordements.

6.2.1.2. Débit de temps de pluie :

En situation future, la surface active totale raccordée sur le bassin de collecte de la station (dans le cas le plus défavorable) a été réduite de 50%

Le sur-débit est alors de 4 m³/h.

Le débit de pointe de temps de pluie sera alors d'environ 131 m³/h.

Remarque : Cette valeur de sur-débit en temps de pluie est sous-estimée. Les eaux claires météoriques sont un souci majeur du réseau eaux usées et le sur-débit est forcément plus important. Le schéma directeur de 2005 indiquait une surface active supérieure à 9 ha (les résultats de la campagne de mesures de 2011 fournissent eux 5,4 h - cf. rapport phase 2).

Il convient donc de définir une pluie de référence pour la commune du Perray-en-Yvelines et d'en déduire le sur-débit de temps de pluie. La pluie considérée sera celle de période de retour 1 mois.

Le temps de concentration est de 111 minutes selon la formule de Kirpich :

$t = 0.0195 * L^{0.77} * \alpha^{-0.385}$ avec L, longueur du plus long parcours (4 000 m)

α, pente (0.0028)

En comparant pour plusieurs pluies données de la campagne de mesures 2011 (cf. rapport phase 2) le pic de pluviométrie et le pic de débit en entrée de la station, on observe un temps de concentration de l'ordre de 90 min environ. D'après ces deux résultats, on choisit donc comme pluie de référence une pluie de durée 2 heures.

D'après les données Météo France à la station de Dreux, située à environ 36km du Perray-en-Yvelines, pour une pluie de durée 2 heures, de fréquence mensuelle, la hauteur d'eau est estimée à 5,4 mm.

Le sur-débit d'eaux pluviales pour la pluie considérée est ainsi de 289 m³, ce qui correspond à un débit moyen journalier de temps de pluie de **414 m³/j**.

Le sur-débit de pointe horaire d'eaux pluviales généré par la pluie mensuelle est de l'ordre de 145 m³/h.

Ainsi, si l'on considère par sécurité que la pointe de la pluie arrive lors de la pointe des rejets d'eaux usées par temps sec, **le débit de pointe horaire en entrée de la station d'épuration lors d'une pluie mensuelle est estimé à environ 274 m³/h.**

6.2.1.3. Débit de dimensionnement :

Au vu du rapport entre le débit de pointe de temps de pluie et le débit moyen de temps sec (rapport de 2,2), la réalisation d'un bassin de stockage n'est pas nécessaire.

Le dimensionnement de la station d'épuration se fera alors sur le débit de pointe de temps de pluie.

Remarque : Ce commentaire n'est plus valide car ce rapport vaut désormais 4,6 (274/59=4,6). **L'utilisation d'un bassin d'orage est donc préconisée**. La station en possède deux : un de 736 m^3 et l'autre de 345 m^3, le plus petit n'étant que très rarement utilisé.

Deux débits de dimensionnement seront donc à prendre en considération :

- A l'amont du bassin de stockage, où les variations de débit instantané ont de très grandes amplitudes. Dans ce cas, le débit de pointe horaire considéré est le débit de pointe généré par une pluie mensuelle : **274 m^3/h**.

- A l'aval du bassin d'orage, où les variations sont moins fortes, le bassin lissant les débits. Afin de pouvoir vidanger ce bassin en période de pointe de temps sec (129 m^3/h), il est proposé de dimensionner les ouvrages hydrauliques à l'aval pour traiter le débit de pointe de temps sec par les réseaux majoré du débit de vidange en 24h du bassin d'orage principal.

6.2.2. Détermination des charges polluantes à traiter

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de charges polluantes amenées par le réseau :

Charges polluantes de temps sec	DBO_5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Ptotal (kg/j)
Charges moyennes actuelles en entrée de station	384	884	339	89	9
Perspectives d'urbanisation	240	480	360	60	16
TOTAL	**624**	**1 364**	**699**	**149**	**25**

** charges calculées à partir des ratios théoriques standards suivants : DBO_5 :60 g/j/EH ; DCO: 120 g/j/EH ; MES : 90 g/j/EH ; NTK : 15 g/j/EH et Ptotal : 4 g/j/EH*

Remarque : Les résultats de la campagne de mesure de 2011 (cf. Rapport de phase 2) en termes de charges en entrée de station sont du même ordre de grandeur que les « charges moyennes en entrée de station » choisies pour effectuer le dimensionnement dans l'étude de 2009. Cette hypothèse pour le dimensionnement est donc correcte et toujours d'actualité aujourd'hui. Il reste cependant à réactualiser l'estimation du nombre d'habitants pour les perspectives d'évolution (calculs réalisés ici pour + 4000 EH).

Compte tenu de la réglementation qui impose un respect des objectifs de traitement, les futures installations seront dimensionnées pour traiter des charges de pointe.

Un coefficient de pointe de 1,3 par rapport aux charges moyennes actuelles en entrée de station a été retenu. Ce coefficient est une sécurité par rapport aux valeurs mesurées sur une semaine. Il permet également de prendre en compte les charges supplémentaires par temps de pluie.

Le tableau suivant présente les charges moyennes et de pointe retenues :

Charges polluantes	DBO_5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	P_{total} (kg/j)
Charges moyennes de temps sec	624	1364	699	149	25
Charges de pointe tout temps confondu Valeur retenue	**739**	**1 629**	**801**	**176**	**28**
Capacité Future	**12 317**	13 342	8 900	11 733	7 000

6.2.3. Conclusion

*La future station d'épuration aura une capacité nominale de **12 500 EH**, avec les charges entrantes suivantes attendues à l'horizon 2035 :*

Charges hydrauliques en 2035	
Débit moyen de temps sec (m^3/j)	1 405
Débit de pointe de temps sec (m^3/j)	3 000
Débit de référence (m^3/h)	133

Charges de pollution en 2035	
DBO_5 (kg/j)	739
DCO (kg/j)	1 629
MES (kg/j)	801
NTK (kg/j)	176
Pt (kg/j)	28

Remarque : Ces valeurs sont donc à actualiser avec les nouvelles perspectives d'évolution en matière d'urbanisation.

6.3. Impact sur le ru du Feu St-Jean et le ru des Vaux

6.3.1. Milieu récepteur

Les eaux traitées par la station sont canalisées gravitairement vers le ru du Feu Saint Jean. Celui-ci rejoint, après avoir serpenté sur environ 1,8 km, le bourg d'Auffargis et se jette dans le ru des Vaux de Cernay qui alimente l'Yvette.

Par temps sec, les effluents de la station constituent la seule alimentation notable du ru du Feu Saint Jean.

6.3.2. Choix du niveau d'épuration

Le débit du ru du Feu Saint Jean étant principalement constitué par le débit de la station, les calculs des normes de rejets ont été réalisés par rapport au ru des Vaux, dans lequel se jette le ru du Feu Saint Jean.

L'objectif de qualité du ru des Vaux défini par le SDAGE Seine-Normandie est « Bon état » en 2021.

Selon le procédé qui sera appliqué lors de l'extension de la station, les normes de rejets seront les suivantes :

Normes de rejet				
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
	Boues activées classique et traitement physico chimique du phosphore	Boues activées classique et traitement physico chimique du phosphore + traitement tertiaire	Boues activées classique et traitement physico chimique du phosphore + Post déphosphatation physico-chimique avec décantation lamellaire	Boues activées classique et traitement physico chimique du phosphore + Filtration membranaire
DBO_5 (mg/l)	20	17	16	5
DCO (mg/l)	90	75	70	30
MES (mg/l)	35	20	20	5
NTK (mg/l)	10	9	9	5
Pt (mg/l)	1	0.85	0.7	0.5

La note de calcul fournie en **annexe n°1** détaille les calculs de dilution effectués pour évaluer l'impact du futur rejet de la station sur le ru des Vaux.

Les normes qu'il faudrait atteindre pour ne pas déclasser le ru des Vaux sont drastiques et donc difficilement applicables avec des procédés d'épuration classiques.

Les scénarios 2 et 3 ont donc été retenus compte-tenu des contraintes principales liées à ce projet d'extension de la station qui sont :

- les attentes de la Police de l'eau,
- l'emprise foncière,
- l'investissement du MOA.

Le Perray en-Yvelines
Porte de la forêt

Mise à jour du schéma directeur d'assainissement 2005

Phase 2 : Campagne de mesures et bilan

28279-AND/SVH

Février 2012

10.2

hydratec
groupe setec

Les Passerelles – 104 avenue Albert Premier
92563 Rueil Malmaison Cedex
Téléphone : 01 41 39 96 55 – Télécopie : 01 57 69 11 02

S O M M A I R E

PAGES

1 INTRODUCTION 3
1.1 Généralités ... 3
1.2 Contenu du rapport de phase 2 ... 4
2 RENSEIGNEMENTS GENERAUX 5
2.1 Suivi pluviométrique ... 5
2.2 Suivi débitmétrique ... 5
2.3 Prélèvements d'échantillons et mesures de pollution ... 7
2.3.1 Généralités ... 7
2.3.2 Incertitudes sur les mesures réalisées ... 8
3 SUIVI PLUVIOMETRIQUE 8
3.1 Moyens mis en œuvre ... 8
3.2 Résultats ... 11
4 CAMPAGNE DE MESURES SUR LES RESEAUX D'EAUX USEES 13
4.1 Volumes d'eaux usées théoriques ... 13
4.2 Inspections nocturnes ... 14
4.2.1 Présentation ... 14
4.2.2 Résultats ... 14
4.3 Suivi débitmétrique des eaux usées ... 16
4.3.1 Incertitudes sur les mesures réalisées ... 16
4.3.2 Débits moyens journaliers ... 18
4.3.3 Débits d'eaux claires parasites permanentes ... 20
4.3.4 Débits par temps de pluie ... 33
4.4 Suivi pollution ... 36
5 RECONNAISSANCE DES EXUTOIRES DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES 41
6 CONCLUSION 42
6.1 Bilan global de la campagne de mesures ... 42
6.2 Evolution par rapport au Schéma Directeur d'Assainissement de 2005 ... 44

ANNEXES :

Annexe 1 : Plan des bassins de collecte et point de mesure
Annexe 2 : Fiches récapitulatives des points de mesures
Annexe 3 : Evènements pluvieux
Annexe 4 : Compte-rendu de l'inspection nocturne
Annexe 5 : Synthèses de la campagne de mesures
Annexe 6 : Détermination des surfaces actives
Annexe 7 : Relevés d'analyses
Annexe 8 : Fiches récapitulatives des exutoires

1 Introduction

1.1 Généralités

La présente étude porte sur la mise à jour du schéma directeur d'assainissement de la commune du Perray-en-Yvelines réalisé en 2005.

Sa réalisation a été confiée au bureau d'études **Hydratec**.

Elle s'inscrit dans la mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour l'extension de la station d'épuration de la commune du Perray en Yvelines. Il est effectivement prévu d'augmenter la capacité de la station de 8000 équivalents habitants (EH) à 15 000 EH.

Le dernier schéma directeur d'assainissement de la commune du Perray en Yvelines date de 2005.

Les deux objectifs principaux de cette étude sont :

- valider les volumes à stocker
- valider les charges et débits à traiter.

Pour ceci, l'étude doit prendre en compte :

- les évolutions constatées depuis 2005
- les travaux réalisés depuis 2005.

Afin d'identifier les évolutions, une campagne de mesures des débits sur plusieurs points du réseau et à l'entrée de la station d'épuration doit être mise en œuvre. Elle sera accompagnée d'une reconnaissance des exutoires pluviaux, de bilans de pollution ainsi que d'une visite nocturne. Ces éléments permettront de mettre à jour les débits transités et de relever les éventuels dysfonctionnements sur le réseau.

1.2 Contenu du rapport de phase 2

Le présent rapport présente les résultats de la campagne de mesures et des investigations l'accompagnant (inspections nocturnes).

Le **suivi débitmétrique** a été réalisé sur les collecteurs « eaux usées » structurants en 6 points.

L'**objectif** de cette campagne, qui s'est déroulée du 4 novembre au 18 décembre 2011, est de caractériser les écoulements par temps sec comme par temps de pluie :

- évaluation des débits de temps sec journaliers,
- mesures des eaux claires parasites permanentes (ECPP) dans les réseaux d'eaux usées,
- mesures des eaux claires météoriques (ECM) raccordées aux réseaux d'eaux usées,
- suivi hydraulique des collecteurs pluviaux structurants.

Ces mesures ont été accompagnées par :

- un **suivi de la pluviométrie** (1 site – pluviographe Hydratec),
- une **inspection nocturne** pour sectoriser les apports d'ECPP,
- une visite des exutoires pluviaux.

L'ensemble des tableaux de données et des graphiques issus de la campagne de mesures figurent en annexes du présent rapport.

2 Renseignements généraux

2.1 Suivi pluviométrique

Le suivi pluviométrique a été effectué par l'intermédiaire d'un pluviographe installé dans l'enceinte de la station d'épuration de la commune.

La pluviométrie est enregistrée à l'aide d'un pluviographe à auget basculant d'une précision de 0,2 mm de hauteur d'eau.

Le suivi pluviométrique a également été effectué en parallèle par le pluviographe de la station d'épuration.

2.2 Suivi débitmétrique

Le suivi débitmétrique en continu pendant la durée de la campagne de mesures a été réalisé par la mise en œuvre soit :

- de capteurs débitmètres de type Mainstream associés à des centrales d'acquisition permettant un enregistrement simultané des hauteurs et des vitesses d'écoulement du fil d'eau dans le collecteur (HV).
- de capteurs piézorésistifs associés à des centrales d'acquisition permettant un enregistrement des hauteurs du fil d'eau dans le collecteur, installés avec un seuil de section définie (H).

L'enregistrement a été réalisé au pas de temps 2 minutes.

6 bassins de collecte EU ont été instrumentés les 3 et 4 novembre 2011. Pour cela, 6 points de mesure ont été installés, dont les caractéristiques et objectifs de mesure figurent dans le tableau ci-après.

La localisation des points de mesures EU figure sur le **plan en annexe 1** représentant les bassins de collecte ainsi que leurs antennes principales.

Les fiches récapitulatives de l'instrumentation des points de mesure EU, ainsi que du pluviomètre, sont présentées en **annexe 2**.

Tableau 1 : Caractéristiques et objectifs des points de mesures

Nom du point de mesure	Localisation	Bassins de collecte	Numéro de regard	Collecteur amont	Suivi débit	Antenne	Objectif	Prélèvements
PT1	23 route de Chartres	1 et 2	EU6 047	ϕ250	H	Antenne provenant du sud du Perray, par la rue de chartres, la grande rue verte, et rue du pont marquant	Débit TS+TP	TS 24h (diurne-nocturne)
PT2	1 rue de Houdan	3 et 8	EU3 001	ϕ200	H	Antenne provenant de l'ouest de la commune par la rue de la mare neuve et la rue de la touche	Débit TS+TP	-
PT3	5 rue de la Grenouillère	4	EU4 003	ϕ250	H	Antenne provenant de la rue du chemin vert et de la Z.I.	Débit TS+TP	TS 24h (diurne-nocturne)
PT4	rue de Paris (place de la Mairie)	5	EU5 001	ϕ200	H	Antenne provenant du Nord par la rue de Paris	Débit TS+TP	-
PT5	rue de la pointe des rigoles	7	EU7 002	ϕ200	H	Antenne provenant du secteur sud de la STEP par une partie de la rue du Moulin	Débit TS+TP	-
PT6	Rue d'Auffargis	1,2,3,4,5,6 et 8	EU6 036	ϕ400	H+V	Récolte les eaux des tous les bassins de collecte, sauf le bassin n°7, situé avant la STEP	Débit TS+TP	-
Entrée de la STEP (point seulement utilisé pour les prélèvements)		1,2,3,4,5,6,7 et 8	-	ϕ400	-	-	-	TS 24h (diurne-nocturne)

Légende du tableau

Instrumentation : H = déversoir; H+V = hauteur et vitesse

Objectifs : TS=Temps sec; TP=temps de pluie

2.3 Prélèvements d'échantillons et mesures de pollution

2.3.1 Généralités

- Mesures de temps sec :

Les prélèvements d'échantillons de temps sec destinés à mesurer la pollution générée au niveau de chaque bassin de collecte sont effectués au niveau des points de mesures, à l'aide d'un échantillonneur programmable, constitué d'un boîtier de commandes de pompage et d'une embase de 24 flacons destinés à recevoir les eaux prélevées. Pour chaque mesure, le dispositif utilisé permet de constituer 24 échantillons (un par heure pour un prélèvement 24 h) réalisés à partir de 4 prélèvements (toutes les 15 minutes). Ces échantillons sont ensuite pondérés par rapport aux débits pour obtenir un échantillon moyen nocturne et un échantillon moyen diurne.

Les prélèvements de temps sec ont été réalisés sur 3 **points de mesures du réseau d'eaux usées** (prélèvements sur 24h par échantillonneur) : PT1, PT3, et à l'entrée de la STEP.

Le prélèvement effectué à l'entrée de la STEP a été pondéré par rapport à la somme des débits des points de mesures PT5 et PT6.

- Paramètres mesurés

Les flux de pollution journaliers (temps sec) relatifs à différents paramètres caractéristiques sont ensuite calculés pour chaque point de mesure à partir de l'analyse de deux échantillons moyens diurne et nocturne.

Ces échantillons sont analysés par un laboratoire agréé (EUROFINS).

Les paramètres analysés sont :

- **MES** : Matières en suspension, ni solubles ni colloïdales transitant dans les réseaux (le phénomène de décantation peut en limiter le transit) issue de la pollution domestique mais aussi des dépôts sur voirie collectés par un réseau unitaire.
- **DCO** : Demande Chimique en Oxygène, représentant la matière organique totale, calculée en quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation par voie chimique des matières organiques et des matières minérales oxydables.
- **DBO_5** : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours, représentant la matière organique biodégradable, calculée en quantité d'oxygène nécessaire sur 5 jours pour l'oxydation biologique des matières organiques et mi-organiques contenues dans l'eau.
- **NTK** : Azote Total Kjeldahl, représentant l'azote organique (forme réduite de l'azote), provenant notamment des déchets métaboliques d'origine humaine (protéines, urée), contenant une forte quantité de sels d'ammonium NH_4^+ de 70 à 80 %)
- **P_{tot}** : Phosphore total, contenant notamment les phosphates (produits présents dans les lessives et détergents).

2.3.2 *Incertitudes sur les mesures réalisées*

- Incertitudes liées aux paramètres mesurés :
  - les MES ont une fraction décantable proche de 50 à 60% ; certains tronçons du réseau peuvent donc accumuler des MES,
  - la DCO et la DBO_5 ont une fraction décantable qui avoisine les 30%. De plus la mesure de la DBO_5 est influencée par la biodégradation de la pollution organique le long du réseau.
  - l'Azote Total Kjeldahl (NTK) possède une forte solubilité, cependant son évolution dans le temps augmente les incertitudes,
  - le Phosphore Total est lui aussi fortement soluble mais les faibles concentrations augmentent d'autant les incertitudes liées aux méthodes de mesures,
- Incertitudes liées aux appareils de mesures et aux analyses :
  - volumes prélevés par échantillon (préleveur),
  - incertitudes liées aux techniques de mesures.

3 Suivi pluviométrique

3.1 Moyens mis en œuvre

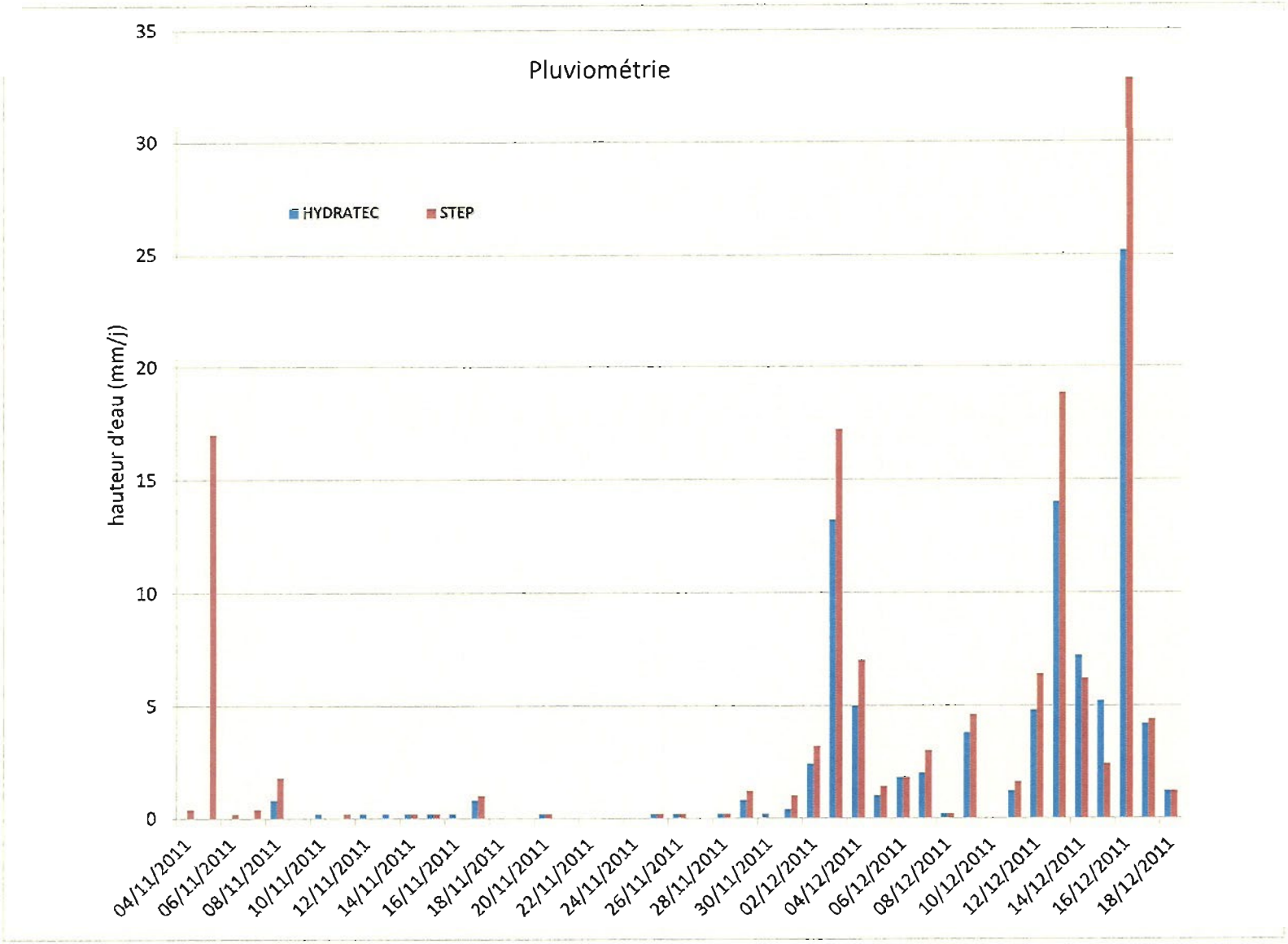
Un pluviographe HYDRATEC a été installé sur une période de mesures d'environ 6 semaines sur la Ville du Perray-en-Yvelines au niveau du bassin d'aération de la station d'épuration. La pluviométrie ayant été insuffisante lors de la période initialement prévue de 4 semaines, la campagne de mesure a été prolongée de 2 semaines supplémentaires.

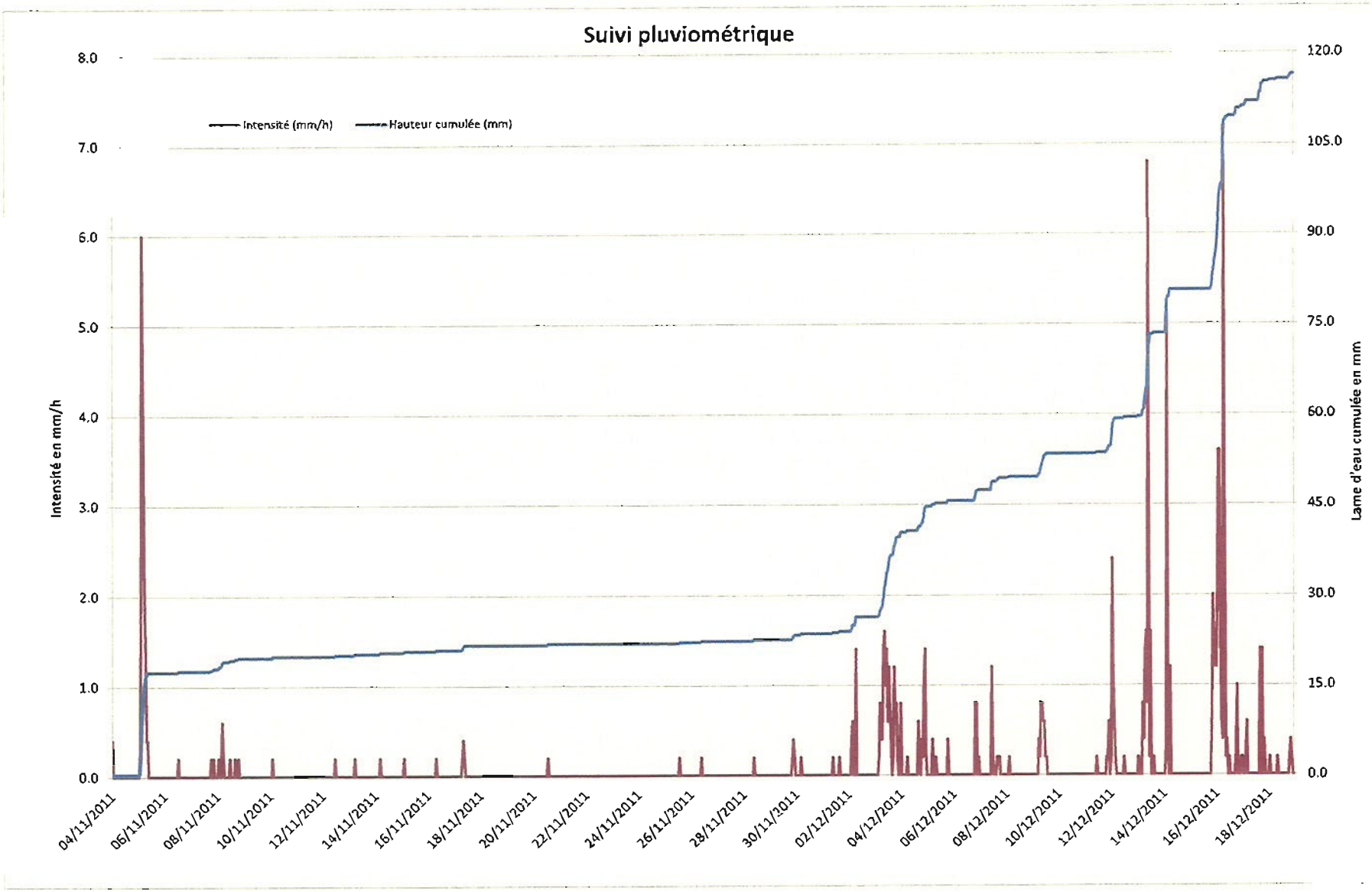
Les mesures s'étalent du 8 novembre au 18 décembre 2011 (absence de mesures du 4 au 8 novembre car le premier pluviomètre installé n'a pas fonctionné).

Cependant la station d'épuration dispose de son propre pluviographe dont les données ont été exploitées pour les mesures effectuées du 4 novembre au 18 décembre.

Les données manquantes du 4 au 8 novembre ont ainsi pu être récupérées et exploitées.

Les graphiques présentés ci-après indiquent la hauteur d'eau cumulée sur les pluviographes et l'intensité des pluies sur l'ensemble de la campagne de mesures.


Pluviométrie
HYDRATEC
STEP
hauteur d'eau (mm/j)
35
30
25
20
15
10
5
0
04/11/2011
06/11/2011
08/11/2011
10/11/2011
12/11/2011
14/11/2011
16/11/2011
18/11/2011
20/11/2011
22/11/2011
24/11/2011
26/11/2011
28/11/2011
30/11/2011
02/12/2011
04/12/2011
06/12/2011
08/12/2011
10/12/2011
12/12/2011
14/12/2011
16/12/2011
18/12/2011


Suivi pluviométrique
Intensité (mm/h)
Hauteur cumulée (mm)
Intensité en mm/h
Lame d'eau cumulée en mm
8.0
7.0
6.0
5.0
4.0
3.0
2.0
1.0
0.0
120.0
105.0
90.0
75.0
60.0
45.0
30.0
15.0
0.0
04/11/2011
06/11/2011
08/11/2011
10/11/2011
12/11/2011
14/11/2011
16/11/2011
18/11/2011
20/11/2011
22/11/2011
24/11/2011
26/11/2011
28/11/2011
30/11/2011
02/12/2011
04/12/2011
06/12/2011
08/12/2011
10/12/2011
12/12/2011
14/12/2011
16/12/2011
18/12/2011

3.2 Résultats

Les résultats des deux pluviomètres sont cohérents, cependant, le pluviomètre de la station d'épuration réagit plus fortement que le pluviomètre Hydratec lors d'événements pluvieux importants.

L'analyse des résultats de la campagne a été réalisée avec les résultats du pluviomètre Hydratec, complétés par les valeurs du pluviomètre de la station pour la période du 4 au 8 novembre 2011.

Sur la période de mesures comprise entre le 4/11/2044 et le 18/12/2011, un total de 36 jours pluvieux a été enregistré (dont 22 jours supérieurs à 0,4 mm/j).

La **hauteur d'eau cumulée** sur cette période s'élève à 116,4 mm.

On constate une très faible pluviométrie sur le mois de novembre, ce qui a mené au prolongement de la campagne de mesures jusqu'au 18 décembre. Le mois de décembre correspond lui à une période relativement humide.

Un total de 9 **événements pluvieux significatifs** a été retenu :

- hauteur d'eau cumulée supérieure à 2,8 mm,
- intensité maximale supérieure à 1,2 mm/h,
- minimum de 2 heures entre deux événements pluvieux successifs.

Les graphiques de ces événements sont présentés en **annexe n°3.**

Le tableau page suivante, donne les caractéristiques de ces événements.

On répertorie **6 événements pluvieux** dont la lame d'eau précipitée est supérieure à 5 mm :

- 5 novembre 2011 : événement long avec une lame d'eau cumulée de plus de 20 mm.
- 3 décembre 2011 : événement très long (durée de presque 12h) avec une lame d'eau cumulée de plus de 10 mm.
- 13 décembre 2011 : événement long (durée d'environ 7h35) avec une lame d'eau cumulée d'environ 13,6 mm,
- 14 décembre 2011 : événement court de forte intensité (durée d'environ 1h, intensité maximale de 5,2 mm/h).
- 15 et 16 décembre 2011 : événement très long (durée d'environ 8h30) avec une intensité maximale de 3,6 mm/h,
- le 16 décembre 2011 : événement court et très intense (moins d'1h30) avec une intensité maximale de 7,2 mm/h, avec notamment 5 mm d'eau tombés entre 6h44 et 6h50.

Evénement n°1		
	Début événement	05/11/2011 02:30
	Fin événement	05/11/2011 07:30
	Durée (h:mm)	05:00
	Lame d'eau cumulée (mm)	16.6
	Intensité moyenne (mm/h)	2.4
	Intensité max (mm/h)	6.00

Evénement n°2		
	Début événement	03/12/2011 03:41
	Fin événement	03/12/2011 14:28
	Durée (h:mm)	11:47
	Lame d'eau cumulée (mm)	10.2
	Intensité moyenne (mm/h)	0.85
	Intensité max (mm/h)	1.60

Evénement n°3		
	Début événement	04/12/2011 18:56
	Fin événement	04/12/2011 22:11
	Durée (h:mm)	03:15
	Lame d'eau cumulée (mm)	3
	Intensité moyenne (mm/h)	0.64
	Intensité max (mm/h)	1.40

Evénement n°4		
	Début événement	11/12/2011 23:43
	Fin événement	12/12/2011 02:22
	Durée (h:mm)	03:39
	Lame d'eau cumulée (mm)	4.4
	Intensité moyenne (mm/h)	1.10
	Intensité max (mm/h)	2.40

Evénement n°5		
	Début événement	13/12/2011 04:12
	Fin événement	13/12/2011 11:47
	Durée (h:mm)	07:35
	Lame d'eau cumulée (mm)	13.6
	Intensité moyenne (mm/h)	1.70
	Intensité max (mm/h)	6.80

Evénement n°6		
	Début événement	14/12/2011 02:14
	Fin événement	14/12/2011 03:13
	Durée (h:mm)	00:59
	Lame d'eau cumulée (mm)	5.8
	Intensité moyenne (mm/h)	2.00
	Intensité max (mm/h)	5.20

Evénement n°7		
	Début événement	15/12/2011 19:21
	Fin événement	16/12/2011 03:48
	Durée (h:mm)	08:27
	Lame d'eau cumulée (mm)	17
	Intensité moyenne (mm/h)	1.89
	Intensité max (mm/h)	3.60

Evénement n°8		
	Début événement	16/12/2011 06:38
	Fin événement	16/12/2011 08:04
	Durée (h:mm)	01:26
	Lame d'eau cumulée (mm)	10
	Intensité moyenne (mm/h)	3.47
	Intensité max (mm/h)	7.20

Evénement n°9		
	Début événement	17/12/2011 15:37
	Fin événement	17/12/2011 17:39
	Durée (h:mm)	02:02
	Lame d'eau cumulée (mm)	2.8
	Intensité moyenne (mm/h)	0.93
	Intensité max (mm/h)	1.40

4 Campagne de mesures sur les réseaux d'Eaux Usées

4.1 Volumes d'eaux usées théoriques

Les 6 bassins de collecte sont représentés sur la **carte en annexe** 1.

L'étude de la consommation d'eau potable (année 2010) par bassin de collecte donne les volumes d'eau potable consommés.

De manière à estimer les débits théoriques d'eaux usées rejetées au réseau, les consommations d'eau potable sont affectées d'un coefficient de rejet, tenant compte de la part de l'eau qui n'est pas rejetée aux réseaux d'assainissement. On a alors :

$$Q\ EUth = AEP \times T \times Cr$$

Avec :
- Q EUth : débit théorique d'eaux usées
- AEP : consommation d'eau potable
- T : taux de raccordement du réseau
- Cr : coefficient de rejet

On peut estimer les valeurs suivantes :

- taux de raccordement (T) : le taux de raccordement est de 100% (rapport entre les volumes consommés par les usagers du système d'assainissement collectif et les volumes distribués).
- coefficient de rejet (Cr) : il a été pris égal à 95%.

L'estimation du volume consommé à l'amont de chaque point de mesure a été réalisée à partir des résultats obtenus sur les eaux usées (cf. chapitre 4.3.2).

Points	Bassins de collecte	Volumes AEP consommés		Coefficient de rejet	Q EU théorique
		m^3/an	m^3/j	%	m^3/j
PT1	1+2	95 648	262.0	95%	248.9
PT2	3+8	35 279	96.7	95%	91.8
PT3	4	24 015	65.8	95%	62.5
PT4	5	44 597	122.2	95%	116.1
PT5	7	17 647	48.3	95%	45.9
PT6	1 à 6, 8	289 625	793.5	95%	753.8
Total (PT5+PT6)	1 à 8	307 272	841.8	95%	799.7

4.2 Inspections nocturnes

4.2.1 Présentation

Une inspection nocturne du réseau d'assainissement EU a été réalisée au cours de la campagne de mesures, pour estimer les débits d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) raccordées aux réseaux d'assainissement. Des mesures de débit instantané ont été réalisées ainsi que la mesure de la concentration en ion ammonium (NH_4^+), caractéristique de la présence d'eaux usées.

Cette inspection, dite de dégrossissage, s'est déroulée dans la nuit du lundi 21 au mardi 22 novembre 2011, en période de nappe phréatique basse et par temps sec.

La mesure des débits a été réalisée par empotage :

- chronométrage du temps de remplissage d'un récipient,
- mesure du volume correspondant à l'aide d'une éprouvette graduée,
- calcul du débit, égal au rapport entre le volume mesuré et le temps de remplissage.

Lors de l'inspection nocturne, les postes de relèvement en amont des zones inspectées ont préalablement été arrêtés afin que leur éventuel fonctionnement ou mise en route ne vienne pas perturber les valeurs de débits mesurées.

4.2.2 Résultats

L'ensemble des mesures réalisées lors de l'inspection nocturne de dégrossissage figure en **annexe 4**. Les cartes localisent les tronçons sujets aux infiltrations les plus importantes à travers une analyse colorimétrique du débit linéique d'ECPP, égal au rapport entre le débit et le linéaire du collecteur concerné. La couleur verte illustre les secteurs d'apport les plus faibles ($Q_{linéique}$<0.002 l/s/ml), et la couleur rouge les secteurs d'apport les plus importants ($Q_{linéique}$ > 0.01 l/s/ml).

Aucun secteur ne présente de débit linéique dit important. Cependant, certains secteurs sont plus sensibles sur la commune :

- la rue d'Auffargis (zoom D),
- la rue de Chartres (zoom A).

Le tableau ci-après liste les secteurs par débit linéique décroissant.

Zoom	Localisation	Longueur (ml)	Apport (l/s)	Apport linéique (l/s/ml)
D	**Rue d'Auffargis**	**685**	**0.6**	**0.00088**
A	**Rue de Chartres**	**400**	**0.31**	**0.00078**
C	Rue de la Touche	440	0.19	0.00043
B	Rue de Paris	675	0.15	0.00022
B	Rue de la grenouillère/Rue du chemin Vert	680	0.11	0.00016
D	Centre-ville	3040	0.32	0.00011
A	Rue de Chartres	330	0.03	0.00009
C	Rue de Houdan/Rue de la Mare aux loups	1115	0.07	0.00006
C	Rue de la Mare neuve	975	0.05	0.00005

Cette visite n'a donc pas mis en évidence des infiltrations fortes d'eaux parasites.

A noter que l'inspection nocturne a été réalisée en période de nappe basse ; il est possible qu'en période de nappe haute les apports d'ECPP soient plus élevées.

Dans un souci de fonctionnement optimal du réseau et de la future station agrandie, la réalisation d'inspections télévisées est conseillée de façon à localiser précisément les apports d'ECPP et être en mesure de les supprimer par des aménagements adaptés (réhabilitation par gainage partiel ou total, déconnexion d'apports ponctuels, travaux sur le réseau d'eau potable).

4.3 Suivi débitmétrique des eaux usées

La campagne de mesures EU s'est déroulée entre le 4 novembre et le 18 décembre 2011. Une synthèse des mesures réalisées est présentée sous forme de tableaux et graphiques en **annexe n°5.**

4.3.1 Incertitudes sur les mesures réalisées

Le suivi débitmétrique en continu pendant la durée de la campagne de mesures a été réalisé par la mise en œuvre de capteurs débitmètres de type Mainstream associés à des centrales d'acquisition permettant un enregistrement simultané des hauteurs et des vitesses d'écoulement du fil d'eau dans le collecteur (HV), ou de capteurs piézométriques associés à un seuil de section définie, et associés à des centrales d'acquisition permettant un enregistrement simultané des hauteurs dans le collecteur (H).

Des incertitudes sur les données enregistrées sont liées aux appareils de mesures.

D'après les fiches techniques des dispositifs utilisés, les incertitudes, sur les mesures effectuées avec les capteurs débitmétriques de type Mainstream, sont les suivantes :

- mesures des vitesses : ± 0,5 mm/s pour une plage de mesures comprise entre 0,05 m/s et 5 m/s et une hauteur minimale de 0,07 m,
- mesures des hauteurs : plage de mesures comprise entre 0 et 1,5 m ou 0 et 3,5 m.

Les incertitudes, sur les mesures effectuées au niveau des regards équipées de seuil, sont les suivantes :

- mesure des hauteurs : si la hauteur mesurée dépasse la hauteur maximum du déversoir.

Le tableau ci-après récapitule les différentes dates de passage des techniciens ainsi que les observations et actions engagées pour le bon suivi de la campagne de mesures.

Le seul problème rencontré est sur le point PT2 au 1/12/2011. En effet, la présence d'humidité dans la mise à l'air de la sonde rend inexploitables les valeurs du 21/11/2011 au 01/12/2011 inclus.

Point de mesure	Date de passage	Problèmes rencontrés - observations	Actions
PT1	3/11/2011	-	Montage - programmation - démarrage
	4/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	8/11/2011	-	Relève
	15/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	21/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	5/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	12/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	19/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage
PT2	3/11/2011	-	Montage - programmation
	4/11/2011	-	Démarrage
	8/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	15/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève - arrêt
	15/11/2011	Dérive	Redémarrage
	21/11/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt important - humidité dans mise à l'air	Nettoyage - relève - arrêt
	1/12/2011	-	Redémarrage
	5/12/2011	Dépôt important	Nettoyage - relève
	12/12/2011	Batterie épuisée	Remplacement batterie - relève
	19/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage
PT3	3/11/2011	-	Montage - programmation
	4/11/2011	-	Démarrage
	8/11/2011	-	Relève
	15/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	15/11/2011	-	Restauration données
	18/12/2011	-	Relève
	21/11/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	5/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	12/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	19/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage
PT4	3/11/2011	-	Montage - programmation
	4/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - démarrage
	8/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	15/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	21/11/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	5/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	12/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	19/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage
PT5	3/11/2011	-	Montage - programmation
	4/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - démarrage
	8/11/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	15/11/2011	Dépôt important	Nettoyage - relève
	21/11/2011	Dépôt important	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	5/12/2011	Dépôt important	Nettoyage - relève - arrêt
	5/12/2011	-	Redémarrage
	12/12/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	19/12/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage
PT6	3/11/2011	-	Montage - programmation - démarrage
	4/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	8/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	15/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	21/11/2011	Dépôt faible	Nettoyage - relève
	1/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	5/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	12/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève
	19/12/2011	Dépôt moyen	Nettoyage - relève - arrêt
	19/12/2011	-	Démontage

4.3.2 *Débits moyens journaliers*

La campagne de mesures EU a permis d'enregistrer un total de 10 jours de temps sec :

- le 9 novembre 2011,
- le 1er novembre 2011,
- les 18 et 19 novembre 2011,
- du 21 au 24 novembre 2011,
- le 27 novembre 2011,
- le 10 décembre 2011.

Le calcul des débits moyens journaliers de temps sec (Qj) est effectué sur deux périodes distinctes :

- en semaine,
- le week-end (à noter que le vendredi férié du 11 novembre y est intégré).

Le débit journalier moyen est ensuite calculé en considérant le ratio issu du nombre de jour de semaine (250) et de week-end (115) dans l'année (365).

Le tableau suivant synthétise les débits journaliers en semaine et le week-end point par point en période de temps sec.

Points	Bassins de collecte	Q journalier TS semaine (m^3/j)	Q journalier TS week-end (m^3/j)	Q journalier TS moyen (m^3/j)
PT1	1+2	260	302	273
PT2	3+8	97	109	101
PT3	4	79	46	69
PT4	5	117	150	127
PT5	7	46	60	50
PT6	1 à 6, 8	822	839	827
Entrée STEP (PT5 + PT6)	1 à 8	868	899	878

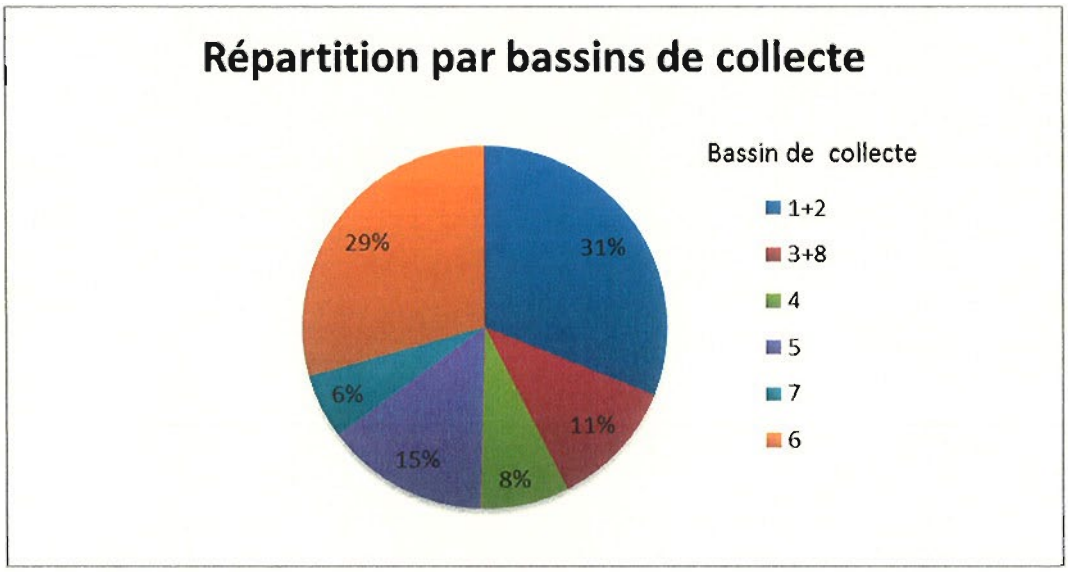
Les courbes sont globalement représentatives d'une **activité domestique ordinaire (sauf PT3 caractéristique d'une activité industrielle)** :

- pic des débits entre 7h et 10h le matin en semaine,
- pic des débits vers 20h-21h en semaine,
- décalage de la courbe à des heures plus tardives et rejets plus importants le week-end.

Le point PT3 se comporte effectivement à l'inverse des autres points, avec une activité plus importante en semaine et plus ou moins uniforme entre 7h et 19h.

La répartition des débits journaliers en temps sec par bassins de collecte est indiquée ci-après.

Bassins de collecte	Q journalier TS moyen (m^3/j)	Pourcentage
1+2	273	31%
3+8	101	11%
4	69	8%
5	127	15%
7	50	6%
6	257	29%
Total	878	100%



4.3.3 Débits d'eaux claires parasites permanentes

Les eaux claires parasites permanentes (ECPP) sont dues à la présence de la nappe phréatique, et proviennent de drainage, de pompes vide-cave, de captages de sources ou de désordres dans les collecteurs (fissures, fractures, joints non étanches, etc.) générant des volumes d'eaux claires. Trois méthodes de calcul d'eaux claires parasites permanentes sont utilisées, sur la base des résultats issus de la campagne de mesures en période de temps sec, et sur une moyenne pondérée semaine/week-end et jours fériés :

- Extrapolation des débits minimum nocturnes,
- Comparaison des volumes théoriques et mesurés,
- Analyse des charges.

Les résultats des trois méthodes sont ensuite recoupés et comparés afin de retenir la ou les méthodes les plus pertinentes point par point.

4.3.3.1 Extrapolation des débits minimum nocturnes

Schématiquement, on peut estimer que pendant la période « 0h00 – 6h00 » l'activité humaine est très réduite et, par voie de conséquence, le rejet des EU est très faible. Les effluents collectés lors de cette période correspondent en grande partie à des ECPP. En extrapolant ces débits sur une période de 24 heures, on peut ainsi estimer le volume moyen journalier des ECPP.

Cependant, pour tenir compte du fait que l'activité n'est en réalité jamais nulle et du phénomène de vidange des collecteurs, on affectera à ce débit minimum nocturne un coefficient minorateur α de 0.7 (ce coefficient est généralement compris en 0,9 et 0,6, selon la taille du bassin versant communal).

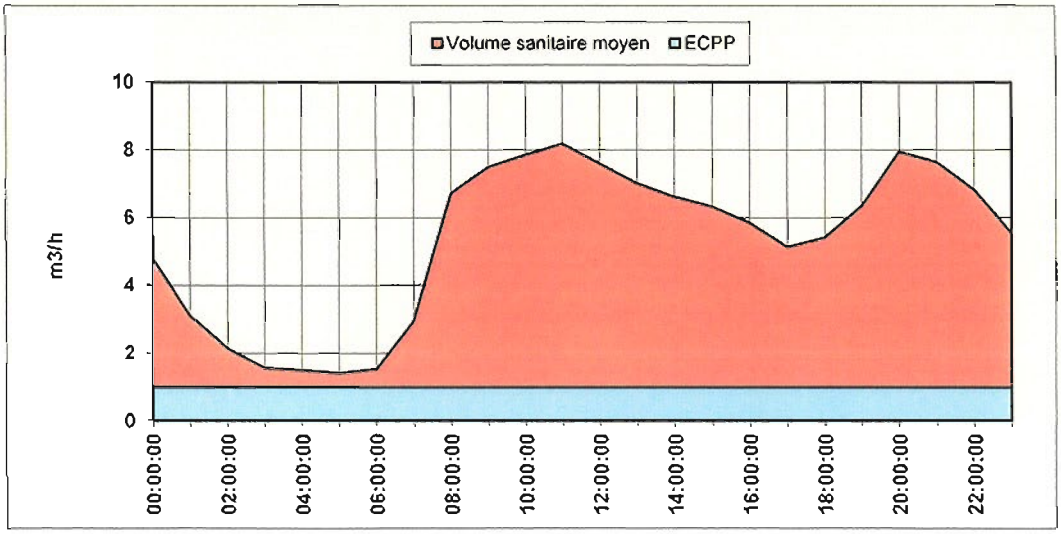
On aura alors :

Volume d'ECPP = Débit minimum horaire x α x 24 heures

Les calculs sont établis sur la moyenne pondérée semaine/week-end et jours fériés des mesures en période de temps sec.

Cette démarche est réalisée en semaine, puis en week-end. Les valeurs obtenues sont ensuite pondérées sur une année ($(Q_{semaine} \times 250j + Q_{WE} \times 115j)/365j$).

L'exemple suivant (point PT4) illustre l'extrapolation du débit minimum nocturne à l'ensemble de la journée ainsi que la part d'ECPP par rapport au volume sanitaire journalier (ici faible).

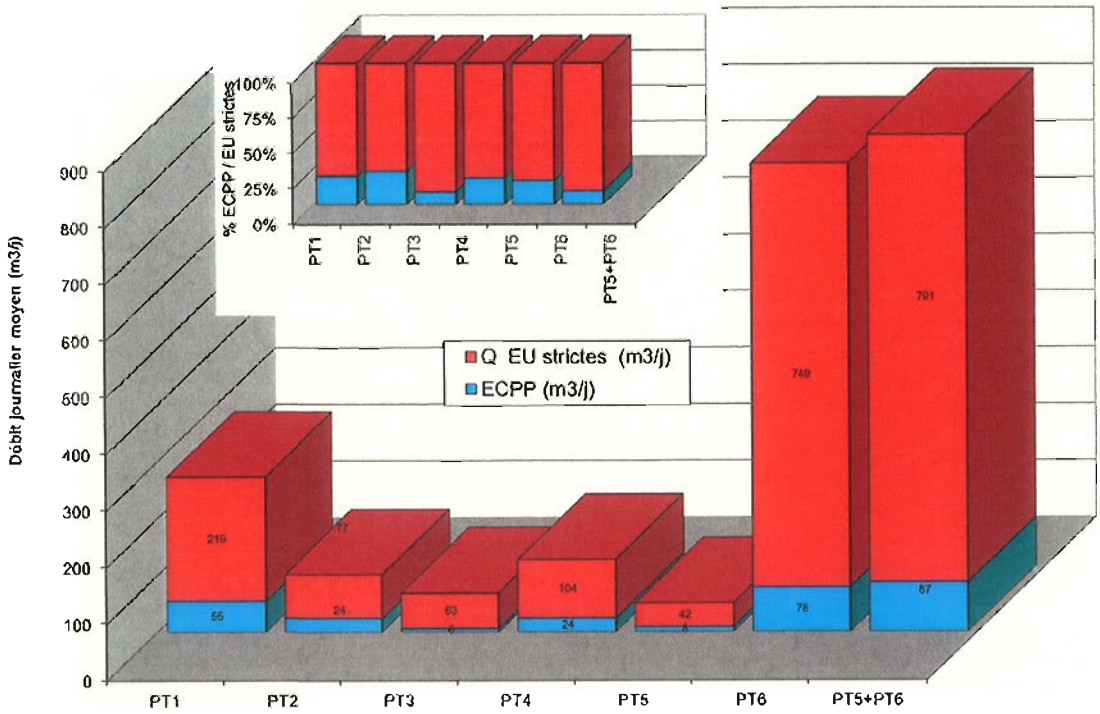


Le tableau page suivante présente, par point de mesure, les débits moyens journaliers véhiculés pendant la période de mesures. Les diagrammes présentent la part des ECPP par rapport à celle des eaux usées strictes.
Le débit d'eaux usées strictes (débit sanitaire) correspond à la différence du débit journalier et des ECPP.

Détermination des ECPP par extrapolation des débits minimum nocturnes

Moyenne de temps sec de la campagne de mesure
(moyenne pondérée semaine + week-end)

POINTS	Bassins de collecte	Q Journalier semaine (m3/j)	Q Journalier WE (m3/j)	Q Journalier moyen (m3/j)	Q nocturne semaine (m3/h)	Q nocturne WE (m3/h)	Q nocturne moyen (m3/h)	Part ECPP / Q nocturnes	ECPP (m3/j)	Q EU strictes (m3/j)	ECPP/QJ (%)
PT1	1+2	260	302	273	3	3.8	3.3	0.7	55	219	20%
PT2	3+8	97	109	101	1	2.3	1.4	0.7	24	77	23%
PT3	4	79	46	69	0.3	0.5	0.4	0.7	6	63	9%
PT4	5	117	150	127	1.2	1.9	1.4	0.7	24	104	19%
PT5	7	46	60	50	0.5	0.5	0.5	0.7	8	42	17%
PT6	1 à 6	822	839	827	4.7	4.6	4.7	0.7	78	749	9%
PT5+PT6	1 à 7	868	890	878	5.2	5.1	5.2	0.7	87	791	10%



4.3.3.2 Comparaison des volumes théoriques et mesurés

Un débit théorique d'eaux usées est calculé sur la base de la consommation d'eau potable.

Ce débit théorique est comparé au débit réel mesuré lors de la campagne sur une période de temps sec. La différence de volume correspond alors aux apports d'ECPP.

La comparaison de ces débits théoriques avec les débits réels d'eaux usées enregistrés lors des mesures permettra aussi d'apprécier le raccordement réel au réseau.

Le volume d'ECPP pourra donc être approché par le simple calcul suivant :

Volume d'ECPP = Volume mesuré - Volume théorique

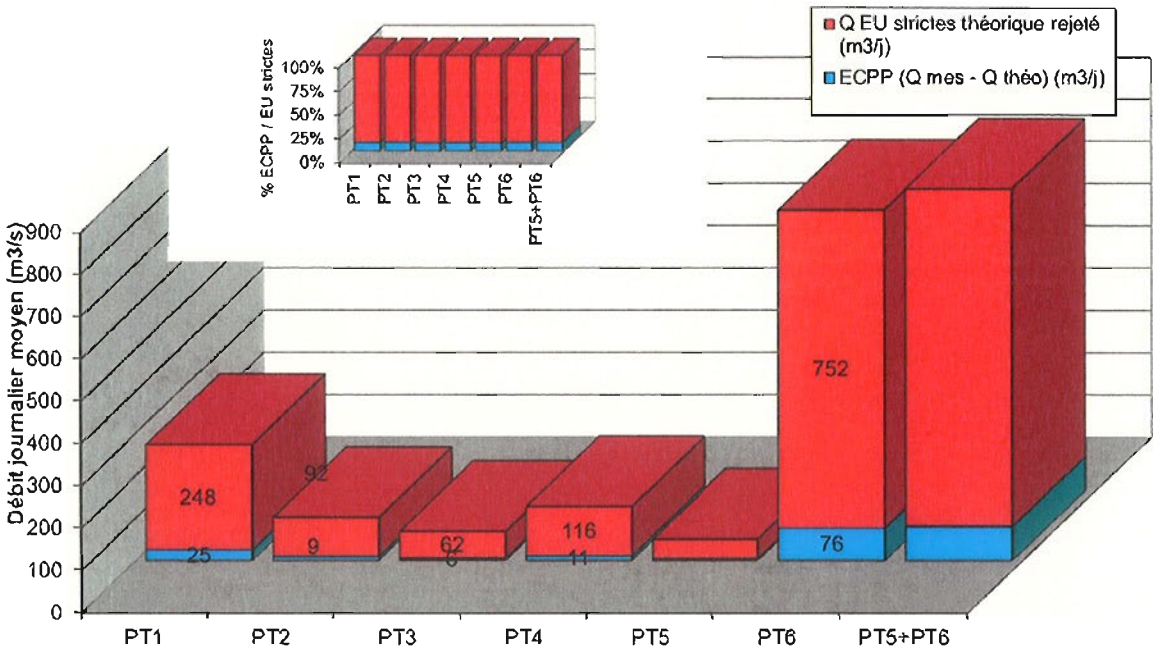
Cette approche est toutefois limitée étant donné que la répartition des volumes théoriques ente les différents bassins de collecte a été estimée à partir des volumes mesurés.

Le tableau **page suivante** présente, par point de mesure, les débits moyens journaliers véhiculés pendant la période de mesures. Les diagrammes présentent la part des ECPP par rapport à celle des eaux usées strictes.

Détermination des ECPP par la méthode du rejet théorique

Moyenne de temps sec de la campagne de mesure
(moyenne pondérée semaine + week-end)

POINTS	Bssins de collecte	Q Journalier moyen (m3/j)	Consommation AEP (m3/j)	Taux de restitution estimé	Q EU strictes théorique rejeté (m3/j)	ECPP (Q mes - Q théo) (m3/j)	ECPP/QJ (%)
PT1	1+2	273	262	0.95	248	25	9%
PT2	3+8	101	97	0.95	92	9	9%
PT3	4	68	66	0.95	62	6	8%
PT4	5	127	122	0.95	116	11	9%
PT5	7	50	48	0.95	46	4	8%
PT6	1 à 6, 8	828	793	0.95	752	76	9%
PT5+PT6	1 à 8	878	842	0.95	797	81	9%



4.3.3.3 Analyse des charges

Cette méthode se base sur le fait que la concentration des eaux usées strictes est constante, quel que soit le moment de la journée et qu'une population donnée rejette un flux constant de pollution. Le flux mesuré des prélèvements de la campagne de mesures est alors comparé au flux théorique du secteur concerné.

Ce flux est estimé selon plusieurs paramètres physico-chimiques avec les valeurs suivantes :

Définition d'un équivalent habitant (EH)	
Production type d'un EH (g/j/hab)	
MES	90
DCO	150
DBO	60
NTK	15
PT	4
Consommation hydrique validée d'un EH	
Q (l/j/hab)	150
Concentration type d'un EH (mg/l)	
MES	600
DCO	1 000
DBO	400
NTK	100
PT	27

Nota : La consommation hydrique choisie pour la commune du Perray en Yvelines est de 150 l/j/hab (le ratio de la consommation annuelle en eau potable 2010 par le nombre d'habitants fournit en réalité une valeur de 128 l/j/hab, cependant la valeur de 150 l/j/hab est plus usuelle et sécuritaire).

Comme il y a toujours conservation de la matière, ce flux reste constant quel que soit le volume d'eau consommé.

Plusieurs paramètres physico-chimiques sont analysés afin d'évaluer leur concentration.

Ainsi, pour les paramètres représentatifs suivants ; DBO, DCO, MES, Pt et NTK :

- C_m (Concentration moyenne mesurée) x V_m (Volume moyen mesuré sur 24h) = C_{EU} (Concentration constante des eaux usées strictes) x V_{EU} (Volume des eaux usées strictes sur 24h)
- V_m (Volume moyen mesuré sur 24h) = V_{EU} (Volume des eaux usées strictes sur 24h) + V_{ECPP} (Volume des eaux parasites sur 24h)

La résolution du système d'équations donne :

$$V_{ECPP} = V_m \cdot (1 - \frac{C_m}{C_{EU}})$$

Ce calcul est fait pour chacun des paramètres MES, DCO, DBO, Pt et NTK en appliquant comme volume moyen journalier le volume mesuré V_m sur les 24H de prélèvement.

Deux analyses distinctes sont réalisées sur les prélèvements nocturne et diurne. Ils sont ensuite pondérés en fonction du débit correspondant.

3 bilans d'ECPP sont ainsi réalisés :

- bilan nocturne de minuit à 6h00, où l'on observe que la part des ECPP est naturellement élevée,
- bilan diurne de 6h00 à minuit,
- bilan journalier (pondération nocturne-diurne). Cette pondération est réalisée en appliquant les concentrations nocturnes/diurnes aux débits nocturnes/diurnes mesurés correspondant. Le tableau ci-dessous indique les pourcentages de pondération pour ce calcul.

Point	Date	V nocturne (m3)	V 24H (m3)	V diurne (m3)	% Noct	% Diurne
PT1	15/11/2011	24	258	234	9.4%	90.6%
PT3	18/11/2011	7	66	59	10.6%	89.4%
PT5+PT6	15/11/2011	62	881	819	7.0%	93.0%
PT6	15/11/2011	58	836			
PT5	15/11/2011	4	45			

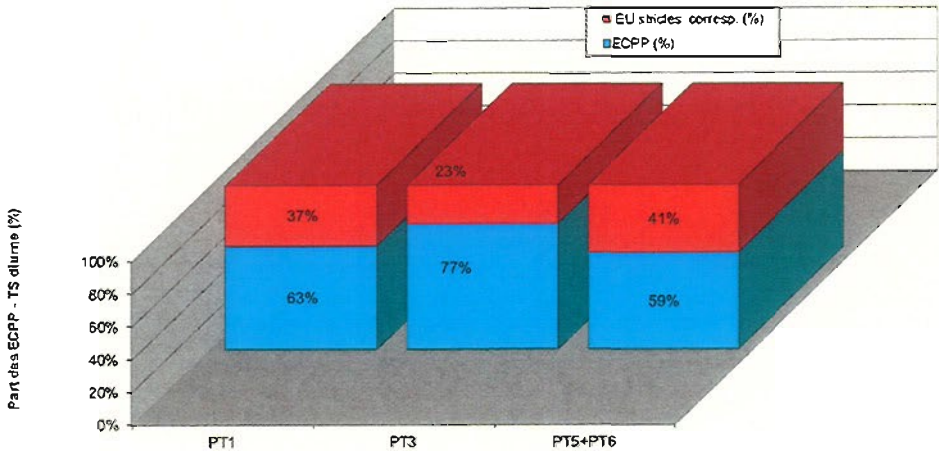
Remarque 1 : Seuls les points PT1, PT3 et l'entrée de la STEP ont fait l'objet de prélèvements.

Remarque 2 : Le point PT3 pour les bilans diurne et donc journalier présente des valeurs incohérentes. Cela traduit l'activité industrielle en amont de ce point : les rejets ne sont pas de nature domestique, les concentrations y sont plus élevées que la normale, et l'identification des ECPP par la méthode des flux journaliers n'est donc pas pertinente ici.

Détermination des ECPP par la méthode des flux journaliers

Prélèvements (Temps sec sur 24 H - Nocturne) réalisés les 14 et 17 novembre 2011

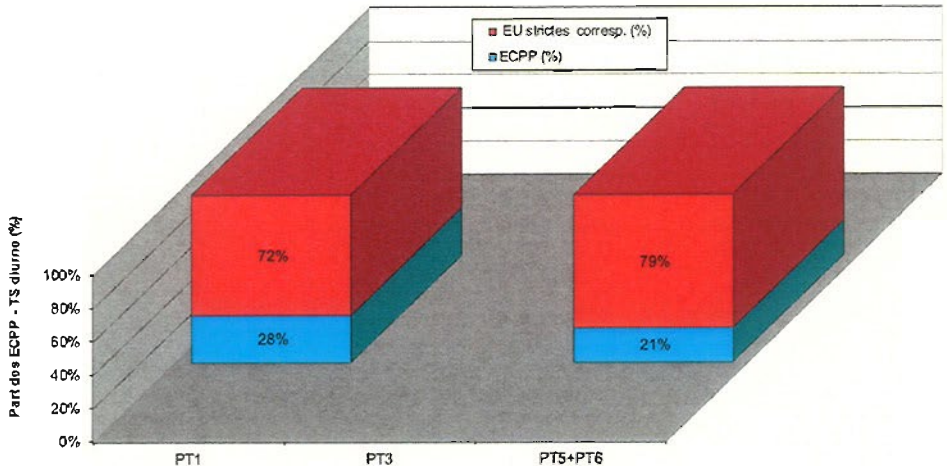
POINTS	BV	Concentrations mesurées										Moyenne ECPP (%)	Valeurs ECPP retenues	EU strictes corresp. (%)
		MES		DCO		DBO		NTK		Pt				
		mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)			
PT1	1+2	120.0	80%	329.0	67%	130.0	68%	85.2	15%	3.6	86%	63%	63%	37%
PT3	4	43.0	93%	317.0	68%	130.0	68%	31.0	69%	3.7	86%	77%	77%	23%
PT5+PT6	1 à 7	160.0	73%	377.0	62%	150.0	63%	90.1	10%	3.6	86%	59%	59%	41%



Détermination des ECPP par la méthode des flux journaliers

*Prélèvements (**Temps sec sur 24 H - diurne**) réalisés les 14 et 17 novembre 2011*

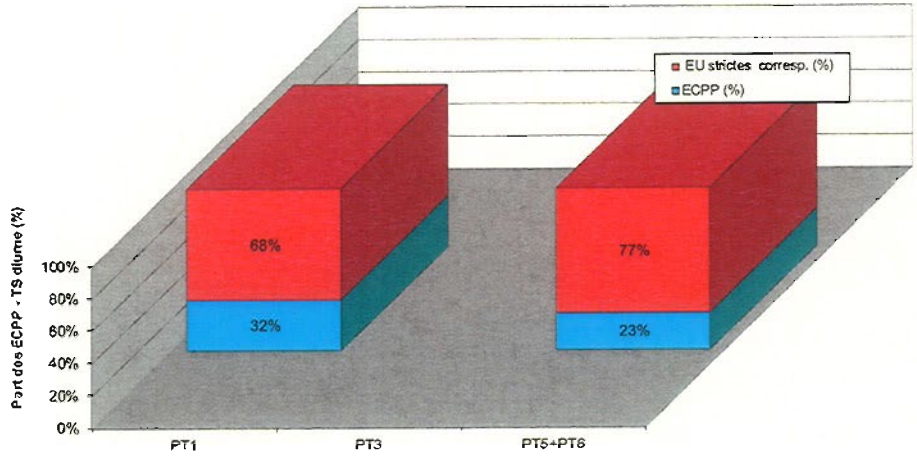
POINTS	BV	Concentrations mesurées										Moyenne ECPP (%)	Valeurs ECPP retenues	EU strictes corresp. (%)
		MES		DCO		DBO		NTK		Pt				
		mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)			
PT1	1+2	490.0	18%	753.0	25%	310.0	23%	113.0	-13%	3.1	89%	28%	28%	72%
PT3	4	820.0	-37%	2720.0	-172%	940.0	-135%	166.0	-66%	10.8	60%	-70%		
PT5+PT6	1 à 7	590.0	2%	790.0	21%	390.0	3%	104.0	-4%	5.0	81%	21%	21%	79%



Détermination des ECPP par la méthode des flux journaliers

Prélèvements (Temps sec sur 24 H) réalisés les 14 et 17 novembre 2011 - Pondération Nocturne Diurne sur 24H par rapport au débit

POINTS	BV	Concentrations mesurées										Moyenne ECPP (%)	Valeurs ECPP retenues	EU strictes corresp. (%)
		MES		DCO		DBO		NTK		Pt				
		mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)	mesure (mg/l)	mesure/théorique (% ECPP)			
PT1	1+2	455.0	24%	712.9	29%	293.0	27%	110.4	-10%	3.1	88%	32%	32%	68%
PT3	4	737.6	-23%	2465.1	-147%	854.1	-114%	151.7	-52%	10.0	62%	-54%		
PT5+PT6	1 à 7	559.7	7%	760.9	24%	373.1	7%	103.0	-3%	4.8	82%	23%	23%	77%



4.3.3.4 Recoupement des méthodes

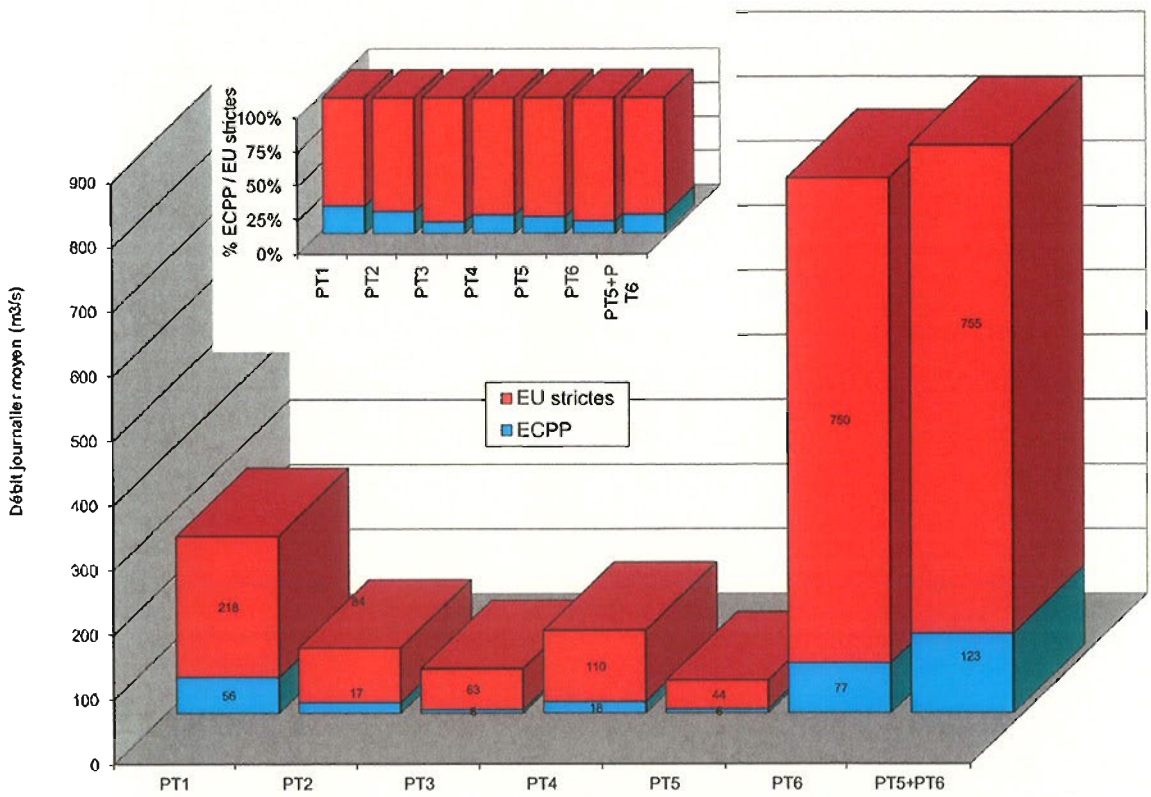
Les résultats des trois méthodes de détermination des ECPP employées sont confrontés afin de retenir des valeurs d'ECPP pour chaque point de mesures.
Les valeurs irréalistes ou incohérentes avec les autres méthodes sont écartées. Une moyenne des valeurs résiduelles est faite point par point.

Le tableau suivant illustre l'ensemble des résultats.

Détermination des ECPP - Synthèse des méthodes exploitées

POINTS	BV	Q Journalier moyen (m3/j)	Minimum nocturne ECPP/QJ (%)	Minimum nocturne Q ECPP (m3/j)	Dilution ECPP/QJ (%)	Dilution Q ECPP (m3/j)	Rejet théorique ECPP/QJ (%)	Rejet théorique Q ECPP (m3/j)	Moyenne ECPP/QJ (%)	Moyenne Q ECPP (m3/j)
PT1	1+2	273	20%	55	32%	87	9%	25	20%	56
PT2	3+8	101	23%	24			9%	9	16%	17
PT3	4	69	9%	6			8%	6	9%	6
PT4	5	127	19%	24			9%	11	14%	18
PT5	7	50	17%	8			8%	4	13%	6
PT6	1 à 6	827	9%	78			9%	76	9%	77
PT5+PT6	1 à 7	878	10%	88	23%	202	9%	79	14%	123

point ne faisant pas l'objet de prélèvement
valeur écartée car incohérente ou ne correspondant pas valeurs obtenues par les autres méthodes

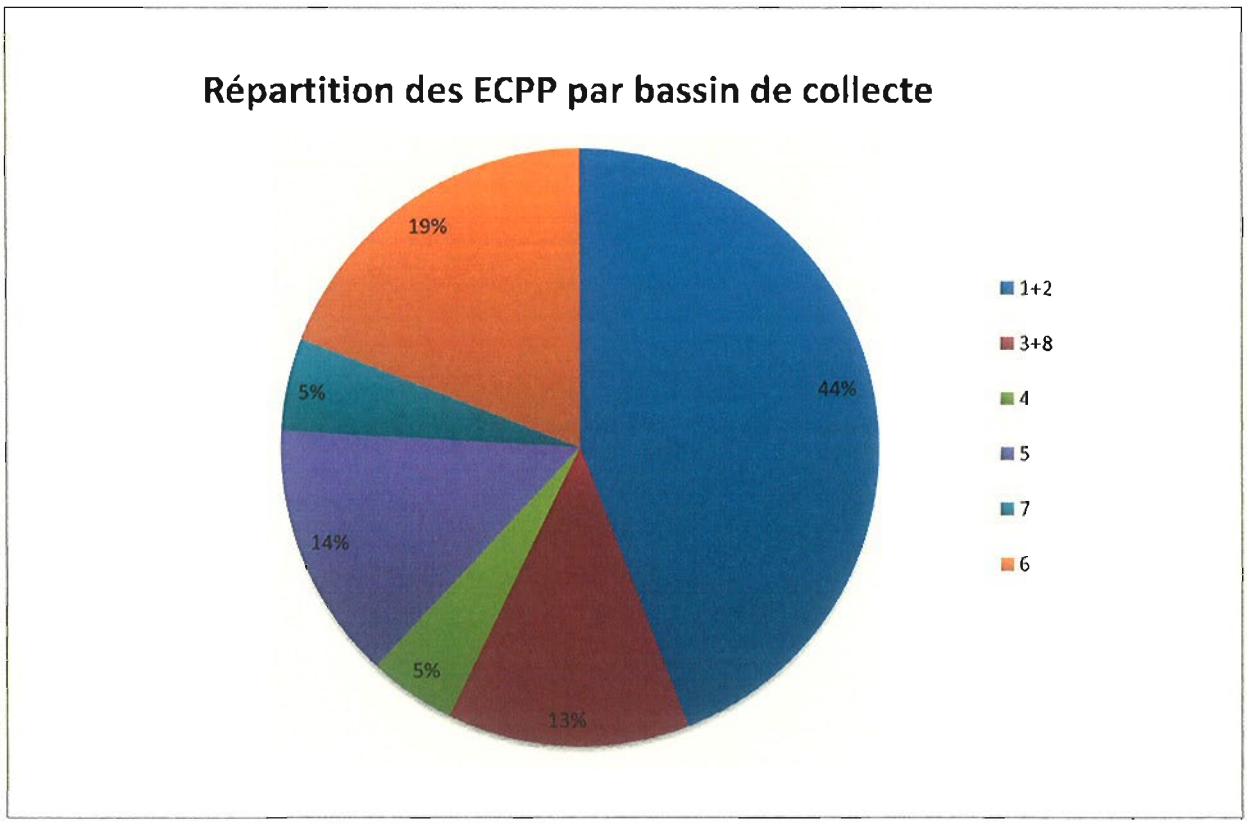


Le tableau ci-après synthétise ces informations par bassin de collecte.

Bassin de collecte	Q journalier moyen (m^3/j)	Q ECPP (m^3/j)	ECPP/Qj (%)
1+2	273	56	20%
3+8	101	17	16%
4	69	6	9%
5	127	18	14%
7	50	6	13%
6	257	24	9%
Total	**877**	**126**	**14%**

L'étude de la répartition des eaux claires parasites par bassin de collecte (graphe ci-dessous) montre que l'ensemble des bassins 1 et 2 est le plus sensible aux infiltrations. Le bassin de collecte n°6 collecte quant à lui presque 20 % des eaux parasites d'infiltrations.

Ces résultats sont cohérents avec la visite nocturne.



Remarque :
Lors d'un curage des postes de refoulement le 6 décembre 2011, des infiltrations d'eau de nappe ont été constatées dans le poste EU de la Grimace. Ces infiltrations n'avaient pas été constatées lors des périodes de temps sec. Ni la durée de l'infiltration, ni la quantité d'eau infiltrée n'ont pu être estimées. Les photos ci-dessous témoignent de cette infiltration d'eau de nappe.

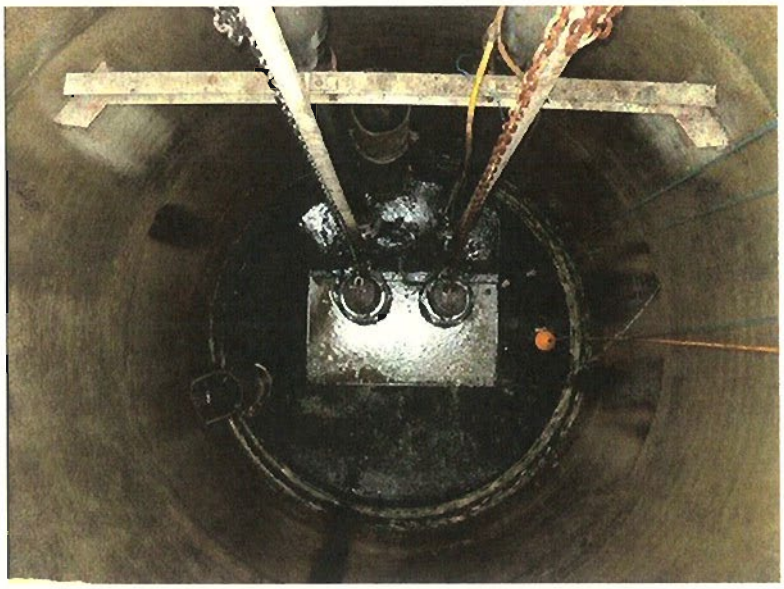


Figure 1 : **Vue générale du poste de la Grimace**

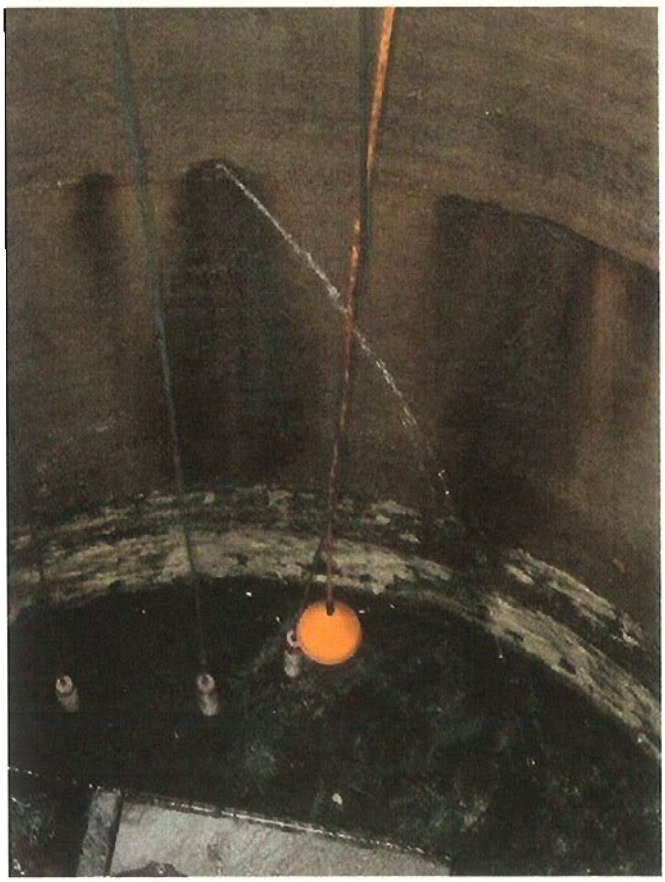


Figure 2 : **Infiltration d'eau de nappe**

Le poste de la Grimace se situe sur le bassin de collecte 1+2. Cette infiltration peut expliquer une partie des débits d'eaux claires parasites qui transitent sur le réseau d'eaux usées. En effet le bassin de collecte 1+2 représente 44% des apports totaux en ECPP sur le réseau, et 20% du débit qui y transite est constitué d'ECPP.

4.3.4 Débits par temps de pluie

4.3.4.1 Les surdébits de temps de pluie (eaux claires météoriques – ECM)

Les surdébits de temps de pluie sont issus des raccordements des eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées :

- chez les particuliers : mauvais raccordements de gouttières, de grilles de cours, de grilles de descente de garage, etc.,
- en domaine public : mauvais raccordements de grilles et d'avaloirs.

Ils sont quantifiés par la surface active qui représente la surface imperméabilisée (route, toiture...) dont les eaux de ruissellement sont dirigées vers les réseaux d'assainissement, calculée à partir de la courbe « volumes ruisselés / hauteurs de précipitations » : les points de cette courbe sont théoriquement alignés, et la **pente de la droite obtenue correspond à la surface active** :

$$V = A\,H + b$$

où : V : volume ruisselé (m^3),
H : hauteur de précipitation (m),
A : surface active (m^2)

Durant la campagne de mesures « eaux usées », 9 événements pluvieux ont été répertoriés (voir caractéristiques au chapitre 3.2).

L'analyse de la surface active correspondant aux points de mesures a donc été réalisée autant que possible sur la base de ces neuf événements. Cependant, certaines pluies n'ont parfois pas été prises en compte dans l'élaboration des courbes car les valeurs obtenues étaient incohérentes avec celles des autres pluies.

Remarque 1 : L'événement pluvieux n°2, d'une durée de presque 12h, fournit souvent des valeurs insatisfaisantes.

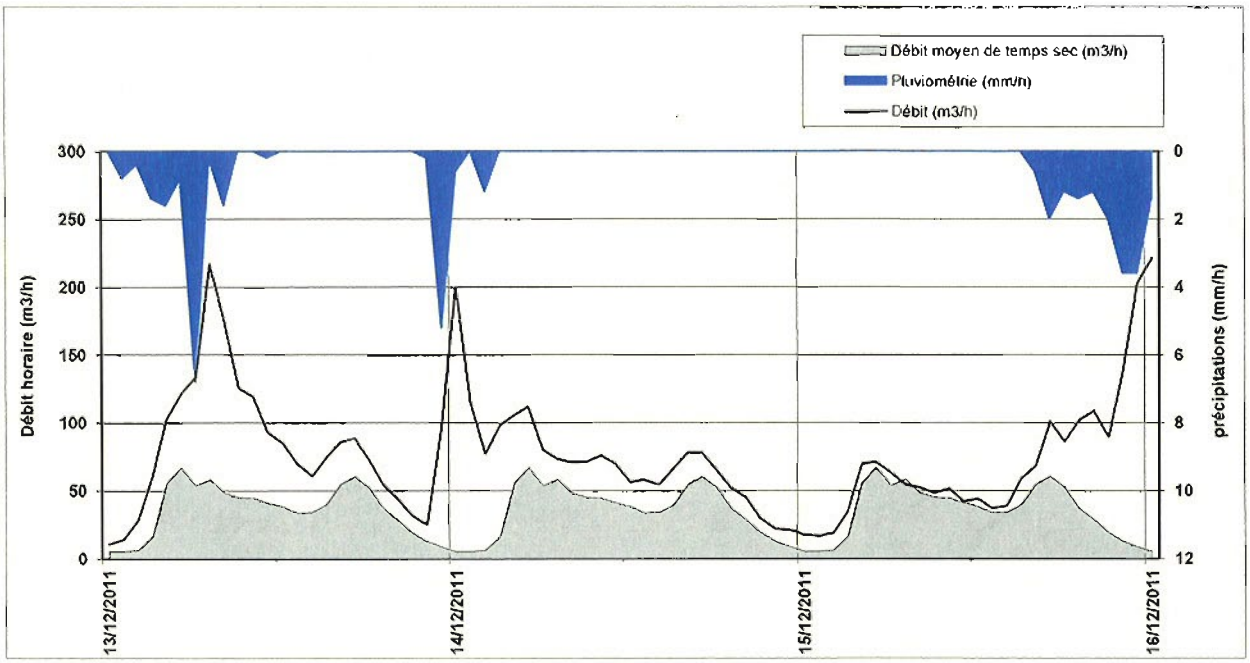
Remarque 2 : Les mesures liées à l'événement pluvieux n°8 n'ont pu être exploitées car tous les points du réseau se sont retrouvés en charge lors de cet événement.

L'ensemble des courbes est présenté en **annexe n°6**, et les résultats figurent dans le tableau récapitulatif page suivante.

Point de mesure	Bassins de collecte (BC)	Autres points à l'amont	Surface active estimée à l'aide des mesures (ha)	Survolume d'eaux claires par mm de pluie (m3/mm)
PT1	1+2	0	1.5	15
PT2	3+8	0	0.63	6.3
PT3	4	0	0.74	7.4
PT4	5	0	0.55	5.5
PT5	7	0	0.35	3.5
PT6	1 à 6, 8	PT1,PT2,PT3,PT4	5	50
PT6-PT4-PT3-PT2-PT1	6	0	1.58	15.8
PT5+PT6	1 à 8	PT1,PT2,PT3,PT4	5.35	53.5

Les surfaces actives raccordées au réseau EU globalisant environ 5,35 ha, et génèrent un **survolume d'eaux claires par temps de pluie de 53,5 m^3/mm de pluie**. Cela traduit l'existence de branchements EP vers le réseau EU strict.

Le graphe ci-après montre l'évolution du débit reçu à la station lors des 3 événements pluvieux n°5, 6 et 7. Le réseau des eaux usées est très réactif à la pluviométrie avec des débits d'eaux parasites importants.



Remarque 3 : Le service technique Assainissement de la Mairie a pu observer le 14 décembre 2011 un vidangeur qui pompait un vide sanitaire plein d'eau qui se rejetait dans un regard d'eaux usées. Ce mauvais branchement se situe au carrefour de la rue de Chartres et de l'avenue de la Gare, c'est-à-dire au bassin de collecte n°6, qui est d'ailleurs le bassin ayant une importante surface active.

4.3.4.2 *Mise en charge dans les conduites*

Le tableau ci-dessous présente les hauteurs maximales enregistrées aux points de contrôle lors de la campagne de mesures :

Points de mesures	Localisation	Hmax réelle mm	Hmax mesurée mm	% de mise en charge
PT1	Route de Chartres	250	1384	**554 %**
PT2	Rue de Houdan	300	802	**267 %**
PT3	Rue de la Grenouillère	300	988	**329 %**
PT4	Rue de Paris	250	1950	**780 %**
PT5	Allée de la Fauvette	250	493	**197 %**
PT6	Rue d'Auffargis	350	3900	**1 114 %**

En règle générale, les réseaux d'eaux usées ne présentent aucune difficulté à évacuer les débits de pointe d'eaux usées, excepté lors de pluies très intenses (tel que l'événement pluvieux n°8) où les réseaux peuvent se retrouver en charge.

L'analyse des hauteurs mesurées sur les 6 points de mesures montre que :

- **PT1, PT2, PT3, PT4, PT5, PT6** : tous les points ont été mis en charge lors de l'événement pluvieux du 16 décembre 2011 entre 7h et 10h
- **PT4, PT5** : mise en charge le 13 décembre 2011 entre 10h et 11h
- **PT4** : légère mise en charge le 5 novembre entre 4h30 et 5h

Une attention particulière est apportée à **PT6** qui présente des mises en charge fréquentes, notamment lors des événements pluvieux :

- le 3 novembre 18hh30 à minuit,
- le 5 novembre de 3h30 à 13h30,
- le 22 novembre de 9h à 11h,
- le 2 décembre de 14h45 à 11h20,
- le 3 décembre de 9h à 10h30, puis de 12h à 13h40,
- le 4 décembre de 22h à 23h20,
- le 9 décembre de 10h40 à 12h,
- le 13 décembre de 7h40 à 14h,
- le 14 décembre de 2h40 à 8h puis de 9h30 à 12h,
- le 15 décembre de 21h15 à 23h,
- le 16 décembre presque toute la journée,
- le 17 décembre de 10h45 à 12h puis de 16h30 à 18h30,
- le 18 décembre de 11h20 à 13h30.

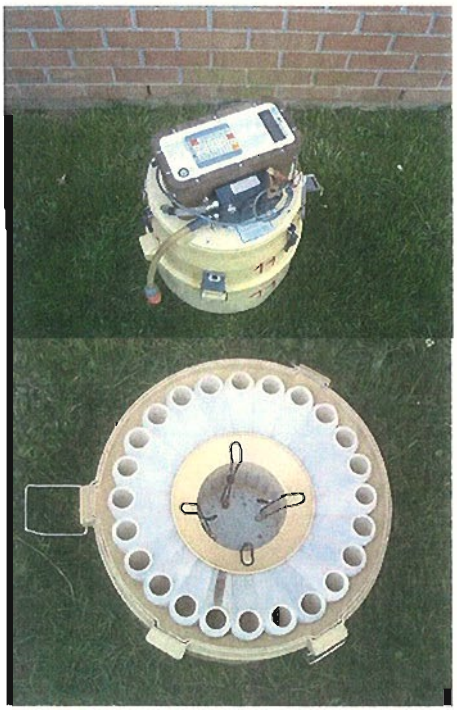
4.4 Suivi pollution

Un bilan de pollution sur 24h par temps sec a été réalisé le lundi 14 novembre sur les points de mesure PT1 et PT6, et le jeudi 17 novembre pour le point de mesure PT3 car la mesure n'était pas réalisable le lundi 14 novembre (problème de batterie insuffisante).

La canalisation sous le regard au droit du point PT6 étant trop profonde pour pouvoir y installer le préleveur automatique, le prélèvement dit du point PT6 a en réalité été réalisé dans le poste de relèvement à l'entrée de la station. Le débit relatif à ce point de prélèvement est donc la somme des débits des points de mesure PT5 et PT6.

Les mesures de pollution sont réalisées à l'aide de préleveurs automatiques. Chaque préleveur comprend :

- 24 flacons
- une pompe associée à une crépine d'aspiration
- une batterie externe qui lui confère une autonomie prolongée sans source de courant extérieure
- une possibilité de couplage avec le débitmètre (pondération automatique)



La programmation habituellement utilisée est la suivante :

- 1 démarrage du préleveur toutes les 15 minutes
- 4 prélèvements dans un même flacon
- 1 flacon à l'heure

A l'issue du bilan 24 heures, 2 échantillons moyens temps sec (1 jour & 1 nuit) sont composés en fonction des débits horaires enregistrés (échantillons pondérés). Ces échantillons sont donc représentatifs de la journée de prélèvement.

A noter de faibles précipitations le 15 novembre à 3h : 0.2 mm, ainsi que le 17 novembre de 8h à 10h : 0.8 mm (moment de la pose du matériel). Ces précipitations n'ont pas entrainé de ruissellements, ou ont lieu lors de la pose du matériel, et n'influent donc pas sur les mesures de pollution de temps sec.

Les paramètres analysés sont : MES, DCO, DBO_5, NTK et P_{tot}. Le bilan des charges polluantes mesurées par temps sec est synthétisé ci-après.

Le tableau ci-après synthétise les résultats d'analyse par échantillon moyen diurne et nocturne pour chaque point de mesure, en concentration (mg/l) et en flux (kg/j).

Les résultats du laboratoire ayant réalisé les analyses font l'objet de l'**annexe 7**.

La **qualité des effluents** est appréciée par les rapports DCO/DBO_5 et DBO_5/NTK calculés sur des échantillons journaliers.

Un ratio DCO/DBO_5 compris entre 2 et 3,2 traduit un effluent de type domestique et biodégradable, ratio observé sur les trois points. Une valeur supérieure indique la présence d'un flux industriel. La valeur la plus élevée est retrouvée à l'aval de la zone industrielle du chemin vert, au point PT3, de jour (2,89).

Un ratio DBO_5/NTK compris entre 2 et 8,6 traduit un effluent non carencé en azote et propice au développement bactérien sur une unité de traitement, ratio observé sur tous les points, bien que plus important sur le point PT3.

Les **flux de pollution** mesurés sont traduits en équivalents-habitants (EH)

Les valeurs retenues pour caractériser l'équivalent-habitant sont les suivantes :

1 équivalent-habitant =	150 g/j	de DCO
	60 g/j	de DBO_5
	90 g/j	de MES
	15 g/j	de NTK
	4 g/j	de PT

Ces valeurs sont représentatives d'un équivalent-habitant caractéristique de la région Ile de France.

Tableaux pages suivantes :

- Concentrations mesurées,
- Ratios type,
- Charges diurnes,
- Charges nocturnes.

Remarque : Les points PT2, PT3, PT4 et PT5 n'ont pas fait l'objet de prélèvements.

Concentrations mesurées

*Prélèvements (**Temps sec sur 24 H**) réalisés les 14 et 17 novembre 2011*

POINTS	Bassins de collecte	Concentrations mesurées									
		MES		DCO		DBO_5		NTK		Pt	
		Nocturne (mg/l)	Diurne (mg/l)	Nocturne (mg/l)	Diurne (mg/l)	Nocturne (mg/l)	Diurne (mg/l)	Nocturne (mg/l)	Diurne (mg/l)	Nocturne (mg/l)	Diurne (mg/l)
PT1	1+2	120.0	490.0	329.0	753.0	130.0	310.0	85.2	113.0	3.6	3.1
PT3	4	43.0	820.0	317.0	2720.0	130.0	940.0	31.0	166.0	3.7	10.8
PT5+PT6	1 à 8	160.0	590.0	377.0	790.0	150.0	390.0	90.1	104.0	3.6	5.0

Ratios type

		DCO/DBO_5		DBO_5/NTK	
		Nocturne	Diurne	Nocturne	Diurne
PT1	1+2	2.53	2.43	1.53	2.74
PT3	4	2.44	2.89	4.19	5.66
PT5+PT6	1 à 8	2.51	2.03	1.66	3.75

Charges nocturnes

*Prélèvements (**Temps sec sur 24 H - nocturne**) réalisés les 14 et 17 novembre 2011*

POINTS	BV	Volume nocturne (m3)	Concentrations mesurées MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO_5 (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	Charge / EH MES (kg) (EH)	DCO (kg) (EH)	DBO_5 (kg) (EH)	NTK (kg) (EH)	Pt (kg) (EH)	Moyenne (EH)
PT1	1+2	24	120.0	329.0	130.0	85.2	3.6	3	8	3	2	0	
								32	53	52	136	22	59
PT3	4	7	43.0	317.0	130.0	31.0	3.7	0	2	1	0	0	
								3	15	15	14	6	11
PT5+PT6 entrée STEP	1 à 8	62	160.0	377.0	150.0	90.1	3.6	10	23	9	6	0	
								110	156	155	372	56	170

Charges diurnes

*Prélèvements (**Temps sec sur 24 H - diurne**) réalisés les 14 et 17 novembre 2011*

POINTS	BV	Volume diurne (m3)	Concentrations mesurées MES (mg/l)	DCO (mg/l)	DBO_5 (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	Charge / EH MES (kg) (EH)	DCO (kg) (EH)	DBO_5 (kg) (EH)	NTK (kg) (EH)	Pt (kg) (EH)	Moyenne (EH)
PT1	1+2	234	490.0	753.0	310.0	113.0	3.1	115	176	73	26	1	
								1274	1175	1209	1763	179	1120
PT3	4	59	820.0	2720.0	940.0	166.0	10.8	48	160	55	10	1	
								538	1070	924	653	159	669
PT5+PT6 entrée STEP	1 à 8	819	590.0	790.0	390.0	104.0	5.0	483	647	319	85	4	
								5369	4313	5324	5678	1024	4342

Les concentrations sur le bassin de collecte n°4 à l'amont du point PT3 sont très importantes et témoignent de rejets industriels significatifs.

La charge en DBO_5 diurne de temps sec collectée sur les réseaux communaux est de l'ordre de 5 324 équivalents habitants. Sur la zone collectée, la population est estimée à 6 582 habitants.

Ainsi, d'après les analyses de pollution de temps sec, le **taux de raccordement** est estimé à environ **81%** pour la totalité de la zone d'étude.

5 Reconnaissance des exutoires du réseau d'eaux pluviales

Les exutoires du réseau d'eaux pluviales du Perray en Yvelines ont été visités le mercredi 23 et le jeudi 24 novembre au matin. Les concentrations en [NH_4^+] ont été mesurées le 1er décembre 2011.

28 exutoires ont ainsi été recensés. Pour chaque ouvrage, une photographie a été prise et des mesures de débit, de conductivité et de concentration en [NH_4^+] ont été effectuées lorsque cela était possible.

Les principales anomalies relevées sont les suivantes :

- présence d'hydrocarbures à l'exutoire n°14 (mais disparition des traces au 1er décembre),
- traces de graisse alimentaire à l'exutoire n°7 : un ou plusieurs riverains sont probablement mal raccordés,
- eaux usées stagnantes à l'exutoire n° 22.

La plupart des autres exutoires étaient à sec, ou ne présentaient pas de pollution particulière.

Le compte-rendu des visites est présenté en **annexe n°8**.

Les exutoires n°14 et 22 présentaient déjà en 2005 les anomalies rencontrées aujourd'hui.

6 Conclusion

6.1 Bilan global de la campagne de mesures

La campagne de mesures, qui s'est déroulée du 4 novembre au 18 décembre pour les eaux usées, a permis de caractériser les écoulements par temps sec et par temps de pluie.

Au niveau des collecteurs EU :

- ✓ Le **volume total journalier** (temps sec) collecté sur le Perray en Yvelines est estimé à **868 m³/j**.

- ✓ Les **eaux claires parasites permanentes** représentent environ **123 m³/j**, soit environ **14% du volume journalier**. Le secteur le plus incriminé étant le bassin de collecte 1+2.

Cette information est confirmée par les résultats de l'inspection nocturne, qui a permis de mettre en évidence 2 secteurs critiques au niveau des infiltrations d'eaux claires parasites permanentes :

- la rue de Chartres (basin de collecte n°1) sur 400 ml entre les regards EU2007 et EU6047 ($Q_{linéique}$ = 0.00078 l/s/ml),
- la rue d'Auffargis sur 685 ml (bassin de collecte n°6 - $Q_{linéique}$ = 0.00088 l/s/ml).

Il est également important de noter l'infiltration d'eau de nappe dans le poste de relèvement de la Grimace (bassin de collecte 1+2) qui doit participer fortement aux apports d'ECPP sur le réseau, même si cet apport n'a pu être quantifié.

- ✓ Les **surfaces actives raccordées au réseau EU représentent un total d'environ 5,35 ha**. Cette valeur est à prendre avec précaution étant donné les incertitudes de calcul.

Le réseau est sensible aux eaux claires météoriques : les débits reçus à la station peuvent doubler par temps de pluie.

- ✓ Les mesures de pollution montrent :
  - la dominance domestique des effluents collectés sur les réseaux EU de la Ville à l'exception des apports de la zone d'activité du Chemin Vert,
  - l'**importance de conventionner et de contrôler la nature des rejets d'activités industrielles et artisanales** qui peuvent induire des dégradations structurelles sur les réseaux et de surcroit d'exploitation (dépôts de graisse, ...).
  - les concentrations obtenues en entrée de la station sont cohérentes avec les données de l'autosurveillance de mars 2011, et reflètent des résultats satisfaisants par rapport à la capacité nominale de la station, le jour du prélèvement par temps sec. Le tableau ci-après rappelle les concentrations et charges mesurées.

6.2 Evolution par rapport au Schéma Directeur d'Assainissement de 2005

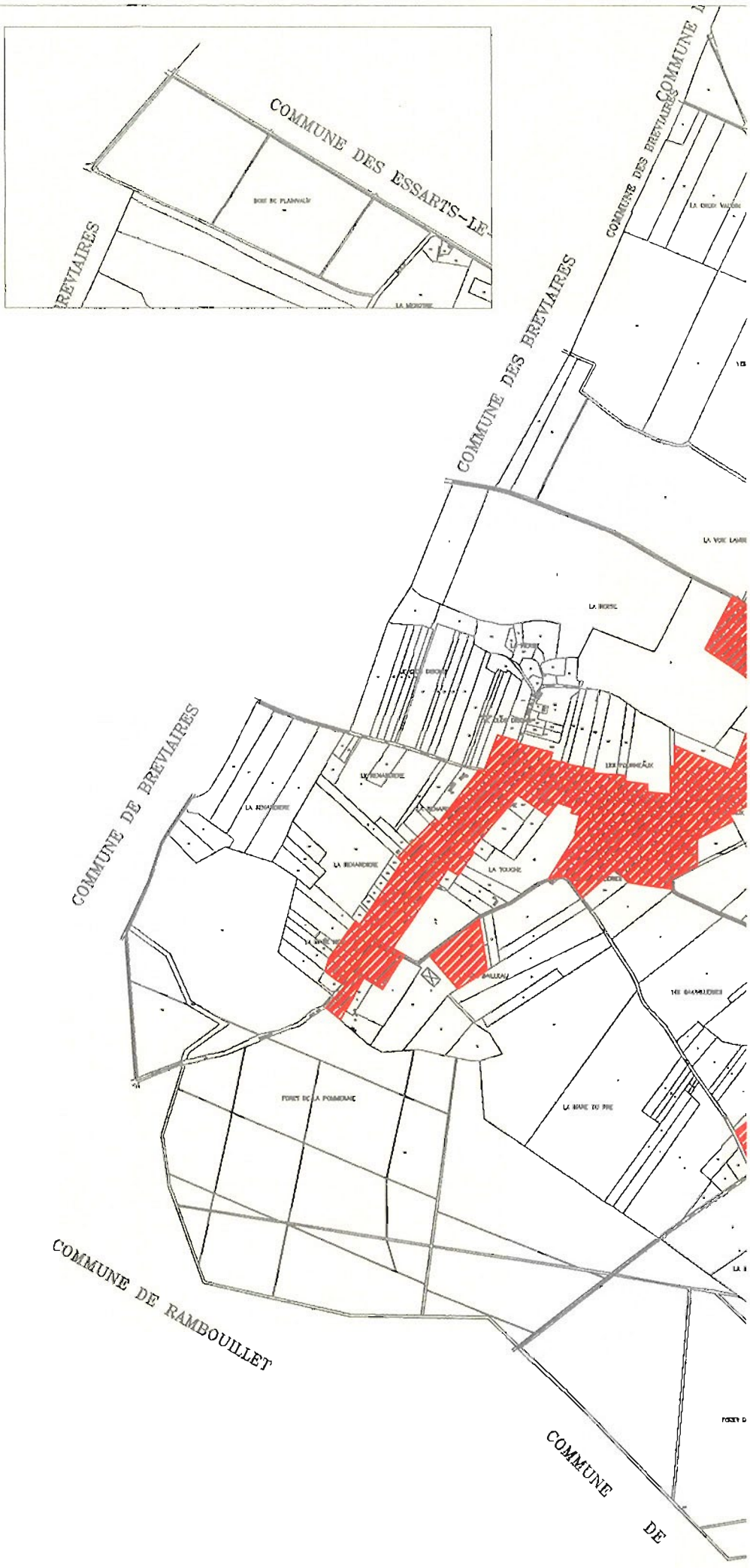
Les différentes conclusions vues précédemment sont comparées aux valeurs du Schéma Directeur d'Assainissement de 2005 :

		SDA 2005	Mise à jour 2011	Observations
Eaux usées	Débit (m^3/j)	1266	868	Le débit reçu à la station a diminué
Eaux claires parasites permanentes (ECPP)	Débit (m^3/j)	182	126	Le débit des ECPP a diminué de 31 %, meme si la part du débit journalier reste constante
	% du Volume journalier	14.4%	14.5%	
Eaux claires météoriques (ECM)	Surface active (ha)	> 9	5.35	Surface active diminuée mais les eaux claires parasites météoriques restent importantes sur le réseau
Rejets directs	Unités	3	1	1 exutoire présente des eaux usées stagnantes, d'autres des traces d'hydrocarbures ou de graisse

La diminution des surfaces actives est justifiée par les différents travaux d'étanchéité réalisés par la Mairie mais également par la centaine de contrôles de particuliers réalisés chaque année. Ces derniers permettent de détecter les éventuels mauvais raccordements et ainsi de remettre aux normes les installations.

Comme indiqué dans le rapport de phase 1, les travaux ont principalement été réalisés sur les bassins de collecte 4 et 6. Ceux-ci ont permis de diminuer les apports d'eaux parasites comme le montre le tableau ci-dessous. Cependant, c'est le bassin de collecte 1+2, notamment au niveau de la rue de Chartres comme vu lors de la visite nocturne, qui présente désormais des apports importants d'eaux claires parasites.

Bassin de collecte n°	Travaux effectués	Répartition des ECPP par bassins (%)		Volumes d' ECPP par bassins (m^3/j)		Observations
		SDA 2005	Mise à jour SDA 2011	SDA 2005	Mise à jour SDA 2011	
1+2	RAS	12.4	44.1	22.6	55.6	Augmentation importante des ECPP sur les bassins 1 et 2
3+8	RAS	16.3	13.1	29.7	16.5	Diminution des apports
4	Rue du Chemin Vert; Rue des Vergers	16	4.7	29.1	5.9	Diminution des apports d'ECPP grâce aux travaux réalisés
5	Carrefour Paris/Chartres/av. de la Gare	11.5	13.9	20.9	17.6	Etat du réseau similaire
6	Rue du Moulin; Rue Breloque;	42.8	19.1	77.9	24.1	Les travaux réalisés ont diminué de manière significative les apports d'eaux parasites sur le bassin n°6
7	RAS	1.1	5.0	2.0	6.3	Légère augmentation des apports sur le bassin
Tous	-	*100*	*100*	*182*	*126*	*Diminution générale du débit d'ECPP sur le réseau*



Zone d'assainissement collectif

Zone d'assainissement non collectif

Département des Yvelines

Commune du Perray en Yvelines

Schéma Directeur d'assainissement Phase 3

Zonage d'Assainissement

Eaux usées retenu

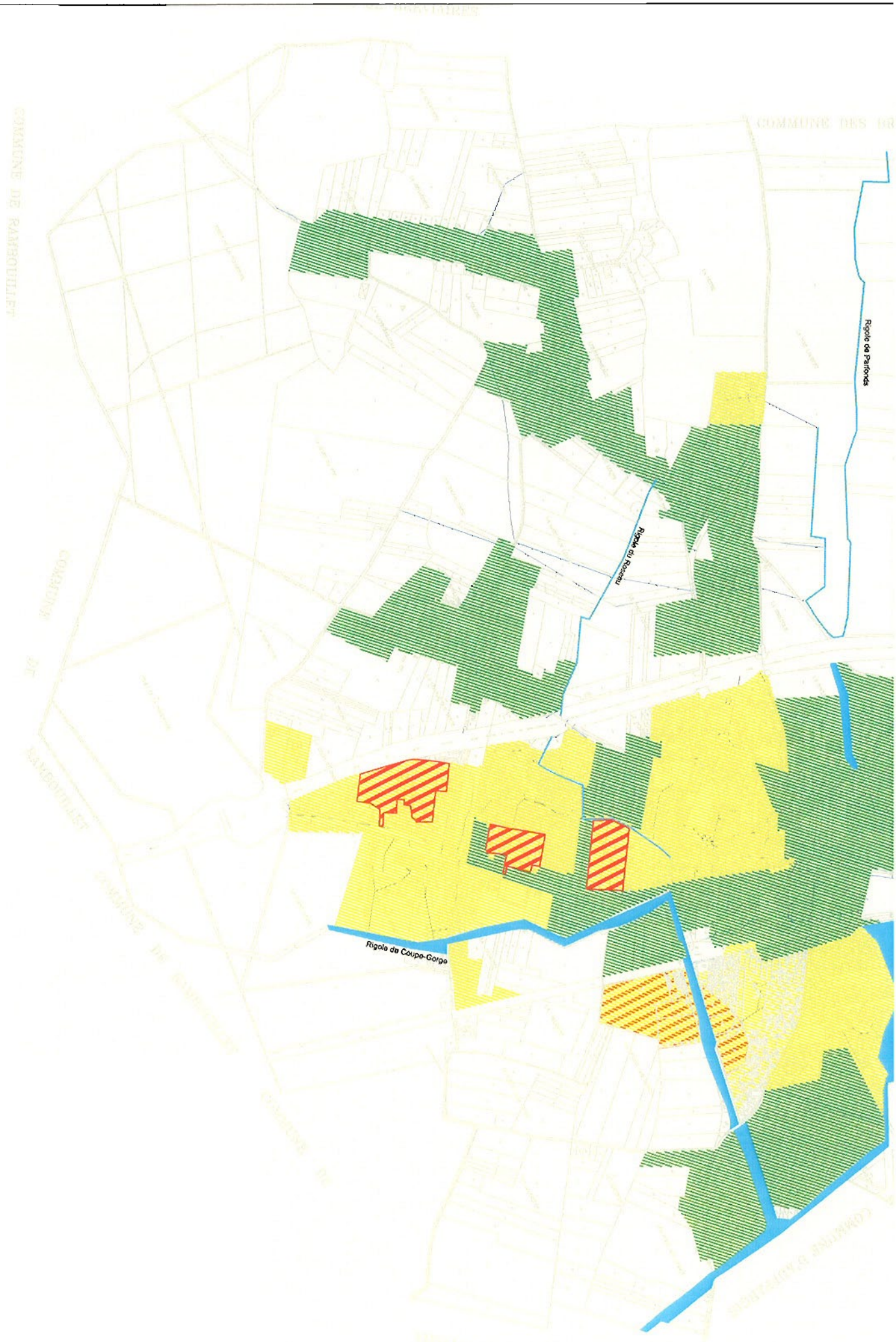
Echelle : 1/1

Date : février 2006

Echelle : 1/5000

Indice	DATE	MODIFICATIONS
1	17/02/06	MODIFICATION DATE

Concepteur	projeteur
VOIRIN	[illegible]
Responsable VRD	
[illegible]	


Rigole de Parfonds
Rigole du Rozeau
Rigole de Coupe-Gorge

Commune du
Perray-En-Yvelines

Zonage d'Assainissement

Synthèse

février 2006



Dossier d'enquête publique

sce

Sommaire

SOMMAIRE 2

1 OBJECTIFS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 3

2 LE MILIEU RECEPTEUR 5

2.1 HYDROGRAPHIE 5
2.2 HYDROLOGIE 5
2.3 OBJECTIFS DE QUALITE 6
2.4 HYDROGEOLOGIE 6
2.5 CONCLUSION 6

3 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES 7

3.1 LES SECTEURS D'ETUDE 7
3.2 LA SITUATION EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES 7
3.2.1 Les infrastructures collectives 7
3.2.2 Les dispositifs d'assainissement individuel existants 8
3.3 COMPARAISON DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT 9
3.3.1 L'assainissement individuel 9
3.3.2 L'assainissement collectif 10
3.3.3 Comparaison des scénarios 11
3.4 LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU 11
3.4.1 Le zonage retenu et les raisons du choix 11
3.4.2 Incidence financière du projet d'assainissement 12

4 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES 13

4.1 LA SITUATION ACTUELLE EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL 13
4.1.1 Les infrastructures existantes 13
4.1.2 Les contraintes à prendre en compte 13
4.2 LE ZONAGE RETENU ET LES RAISONS DU CHOIX 16
4.2.1 Les raisons du choix 16
4.2.2 Le zonage retenu 17

ANNEXE 1 : EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL N° 2005/33 DU 29 MARS 2005 19

ANNEXE 2 : EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL N° 2005/17 DU 8 MARS 2005 20

ANNEXE 3 : PLAN DE ZONAGE DES EAUX USEES 21

ANNEXE 4 : PLAN DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES 22

1 Objectifs du zonage d'assainissement

En application de l'article 35-§III de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de "l'assainissement collectif" et les zones relevant de "l'assainissement non collectif", ainsi qu'au besoin les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison de problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

Art L 372-3.du code des communes :
Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

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

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et plus spécialement par le chapitre 1er de sa section 1 :

Art 2. Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

Art 3. L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R.123-11 du Code de l'urbanisme.

Art 4. Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

Cependant, avant d'établir ce projet de zonage et pour avoir une meilleure connaissance de l'état et des possibilités d'assainissement sur son territoire, la commune a entrepris de réaliser une étude de zonage d'assainissement. Cette étude, dont les grandes lignes ont été tracées dans un guide de recommandations annexé à la circulaire du 12 mai 1995 du ministère de l'environnement, a été cofinancée par les partenaires institutionnels dans le domaine de l'eau et a été effectuée sur la commune par le cabinet SCE en relation avec la Direction Départementale de l'Equipement.

Ainsi, celle-ci a pu se diviser en trois grandes phases :

- La première, consistant en un état des lieux, a essentiellement permis de faire le point sur la conformité des installations d'assainissement existantes, sur les contraintes d'habitat et sur l'aptitude des sols à l'épuration-dispersion.

- La deuxième a pu mettre en évidence la conséquence du choix d'une solution d'assainissement, "collectif" ou "non collectif", sur les secteurs où cette alternative était possible et cela tant sur le plan technique qu'économique.

- Enfin, c'est au cours de la troisième que le zonage retenu a été précisé et que la faisabilité et l'incidence financière de la réalisation d'un "assainissement collectif" ont pu être abordées de façon plus approfondie.

2 Le milieu récepteur

2.1 Hydrographie

Etant située en position de plateau avec des pentes faibles dans plusieurs directions, la commune constitue un point de divergence des eaux de surface. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent vers l'Ouest (commune des Bréviaires) par l'intermédiaire de la Vesgre ; au Sud, elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ; à l'Est (commune d'Auffargis), les eaux qui rejoignent le Ru du Feu Saint Jean puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs, alimentent en fin de compte l'Yvette.

La présence d'un réseau de rigoles assez dense s'explique par la nature des substrats géologiques rencontrés sur la commune. La carte page ci-contre présente le réseau hydrographique général présent sur le territoire communal.

2.2 Hydrologie

En raison de la quasi absence de pente, les écoulements dans les rigoles se font lorsque celles-ci se mettent en charge après des évènements pluvieux importants ; elles alimentent alors les étangs de Hollande et celui du Perray. Le réseau de rigoles permettait d'alimenter en eau Versailles via l'étang de Saint Quentin en Yvelines ; depuis les travaux liés à la ville nouvelle, la connexion est interrompue à la sortie de l'étang de Saint Quentin.
Actuellement, il sort très peu d'eau des étangs localisés sur la commune. Une grande partie des écoulements, se produisant dans le Ru du Feu Saint Jean puis dans le Ru des Vaux de Cernay, est liée aux rejets de la station d'épuration du Perray.

L'écoulement du Ru du Feu Saint Jean est temporaire du fait de son mode d'alimentation et de sa position en tête de bassin versant.
Il n'y a aucun usage sur ce tronçon. Plus en aval, les activités de loisirs se développent sur le Ru des Vaux, autour de l'abbaye des Vaux de Cernay.

2.3 Objectifs de qualité

L'objectif de qualité fixé et retenu par le SDAGE Seine-Normandie pour le Ru des Vaux de Cernay et l'Yvette correspond à la classe de qualité 1B (bonne) en aval de la commune.

2.4 Hydrogéologie

La commune occupe une situation privilégiée d'un point de vue hydrogéologique.
En effet, la principale nappe souterraine (ou aquifère) est contenue dans les sables de Fontainebleau, constituant un réservoir d'eau douce important.
De plus, la surface piézométrique de la nappe à la forme d'un dôme centré sur le Perray, à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents, ...) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, soit de manière diffuse par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

Dans les sables de Lozère et l'ensemble calcaire de Beauce - argile à meulière, l'aquifère est peu développé ; il est essentiellement constitué de niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.

Ailleurs, l'eau contenue dans les sols constitue des nappes perchées temporaires en liaison avec les épisodes pluvieux.

2.5 Conclusion

Les écoulements de surface sont liés à la pluviométrie et donc temporaires ; ils sont évacués par des rigoles vers les étangs ou les cours d'eau ; d'autre part, l'eau de pluie s'infiltre peu vu la nature argileuse de la majorité des terrains. Les cours d'eau sont peu marqués et leurs débits sont faibles voire nuls en été, en tête de bassin versant.
La nappe d'eau souterraine contenue dans les sables de Fontainebleau est profonde et globalement bien protégée par la couverture d'argile.

Le milieu récepteur superficiel est donc très vulnérable et très sensible, alors que le milieu récepteur souterrain est globalement peu vulnérable et très peu sensible.

3 Zonage d'assainissement des eaux usées

3.1 Les secteurs d'étude

La commune du Perray en Yvelines est située dans le département des Yvelines, sur l'axe de la RN 10 (Paris-Chartres-Tours), à environ 5 km au Nord de Rambouillet et à environ 20 km au Sud-Ouest de Versailles.

L'ensemble du territoire communal a été concerné par l'étude de zonage d'assainissement des eaux usées.

Pour les secteurs non raccordés au réseau d'assainissement collectif, un recensement des dispositifs d'assainissement individuel a été réalisé au moyen d'un questionnaire adressé à l'ensemble des habitants, complété par une enquête de terrain, ce qui a permis une estimation des flux de pollution rejetés au milieu récepteur.
La structure de l'habitat a été appréhendée directement sur le terrain afin de déterminer le niveau de contrainte à la réhabilitation de l'assainissement individuel et la faisabilité d'un assainissement collectif.
La nature des sols a été reconnue à partir de sondages à la tarière à main, pour définir l'aptitude des sols à l'épandage souterrain.

3.2 La situation en matière d'assainissement des eaux usées

3.2.1 Les infrastructures collectives

Actuellement, la commune du Perray en Yvelines possède un réseau d'assainissement collectif desservant la quasi totalité des habitations.
Le réseau est entièrement séparatif depuis 2000 ; le réseau gravitaire atteint une longueur totale de 26,8 km et comporte 4 postes de relèvement. Le collecteur principal, d'un diamètre de 400 mm, achemine les eaux usées à la station d'épuration située route d'Auffargis et mise en service en 1998 ; les eaux traitées sont rejetées dans le Ru du Feu Saint Jean.

La station d'épuration a une capacité nominale de 8.000 E.H. (équivalents habitants) ; il s'agit d'un procédé d'épuration par voie biologique utilisant les bouées activées en aération prolongée, complété par une déphosphatation physico-chimique.
Le débit journalier moyen admissible par temps sec est de 1.600 m^3/jour, avec un débit de pointe de 138,7 m^3/h ; ces débits sont quasiment doublés par temps de pluie.

Le bilan de l'autosurveillance 2002 montre que la station d'épuration tourne en moyenne à environ 65% de sa charge hydraulique, mais arrive presqu'à saturation pour la DCO (91 %) et la DBO_5 (97 %), en augmentation par rapport à 2001. Les rendements épuratoires sont très satisfaisants (au moins 96 %), sauf pour l'azote et le phosphore ; d'autre part, la qualité des rejets n'a pas respecté la norme f NK3 NGL2 Pt1 une fois sur douze au cours de l'année 2002, à cause d'un dépassement en phosphore.

3.2.2 Les dispositifs d'assainissement individuel existants

L'étude de zonage d'assainissement a concerné les maisons non raccordées au réseau d'assainissement collectif.
Il s'agit essentiellement des maisons de la rue du Chêne à la Femme et du chemin des Deux Pavillons ; les habitations non raccordées de la rue de la Touche, du chemin de la Herse, de la rue des Fourneaux, de la route de Saint Hubert, de la rue de Paris, du chemin de la Mérotrie, de la rue du Planit, de la rue du Petit Pas et de l'Archangerie ont également été prises en compte. Lors de l'analyse du bâti, 28 parcelles, bâtiments et habitations ont été dénombrés.

Le recensement des dispositifs d'assainissement individuel a été réalisé à partir d'un questionnaire adressé à l'ensemble des habitations a priori non raccordées, permettant de définir les caractéristiques des dispositifs d'assainissement individuel.
En complément, une enquête face à face a été conduite auprès des habitants n'ayant pas répondu au questionnaire ou n'ayant pas été destinataires du questionnaire.

Globalement, 16 questionnaires ont été retournés sur 25 envoyés, **soit un taux de réponse d'environ 64 %.**
Globalement, 12 enquêtes complémentaires ont été réalisées, soit un taux de couverture d'environ 43 %.

Le regroupement des informations recueillies par les questionnaires et par les enquêtes permet d'avoir un tableau assez précis des dispositifs d'assainissement autonome individuel présents dans les secteurs non raccordés.

Le dispositif d'assainissement individuel est conforme à l'arrêté du 6 mai 1996 s'il permet le pré-traitement des eaux vannes et ménagères (fosse septique toutes eaux généralement), puis l'épuration de celles-ci par épandage souterrain (tranchées d'infiltration, lit filtrant, ...).

Toutefois, deux bâtiments (rue des Fourneaux et entrepôts de la Z.I du Chemin Vert) sont raccordés au tout à l'égout.
Sur 26 dispositifs individuels :

- trois sont inconnus ou absents,
- treize dispositifs sont conformes,

- dix dispositifs sont non conformes.

Il a donc été mis en évidence que 50 % des dispositifs sont conformes sur l'ensemble des informations recueillies ; ceci est lié à une prédominance de constructions ou de rénovations récentes. Le dispositif d'épandage rencontré est généralement de type « tranchées d'infiltration ».

Une évaluation des flux de pollution rejetés a été estimée à partir de la connaissance des dispositifs existants et du nombre de personnes présentes dans chaque habitation.
Le flux net total rejeté en DBO_5 représente la pollution émise par environ 23 équivalents-habitants (base :60 g/E.H./j).

Environ les deux tiers de ce flux sont rejetés au milieu souterrain.

Le **taux de dépollution moyen est estimé à environ 71 %**, en liaison avec un taux de conformité élevé dû à un habitat récent (notamment rue du Chêne à la Femme).

3.3 Comparaison des scénarios d'assainissement

3.3.1 L'assainissement individuel

Les données recueillies sur le terrain ont permis de définir :

- le degré d'aptitude des parcelles à la réhabilitation de l'assainissement individuel traduit par les niveaux de contraintes parcellaires,
- l'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées.

La synthèse de ces paramètres a permis de déterminer l'aptitude globale à l'assainissement individuel de chaque parcelle et de définir des scénarios de réhabilitation.

3.3.1.1 Les contraintes parcellaires

Les contraintes sont essentiellement relatives à la surface disponible pour l'implantation d'un dispositif sans porter atteinte aux usages privatifs, à l'occupation de la parcelle, à l'accès des parcelles et à la position de la sortie des eaux usées.
Sur l'ensemble de la commune, les parcelles ne présentent pas de contraintes physiques particulières vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel, sauf sur le Bourg et au Moulin de la Capelle :
54 % des parcelles ne présentent pas de contrainte particulière ;
35 % des parcelles présentent une contrainte moyenne nécessitant un aménagement de la parcelle (parcelle occupée par des arbres, un potager...) ;

12 % des parcelles présentent des contraintes parcellaires fortes vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel. Ces parcelles se situent en différents lieux du territoire communal ;
aucune parcelle ne présente de contrainte insurmontable (absence de terrain ou surface insuffisante).

3.3.1.2 L'aptitude des sols à l'épandage souterrain

La nature des sols a été déterminée à partir de sondages effectués à la tarière à main, à la profondeur maximum de 1.20 m sauf obstacle, et d'observations de surface autour des lieux-dits. Leur perméabilité a été confirmée au moyen de tests de percolation à niveau constant.
L'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées traitées a ensuite été définie.

- Sur environ 4 % des parcelles (soit une habitation), les sols ont une aptitude bonne à moyenne, qui permet la mise en œuvre de tranchées d'infiltration ;

- 96 % des parcelles ont une aptitude très faible, ce qui nécessite la mise en œuvre de lits filtrants drainés (ou filtres à sable drainés).

3.3.1.3 Dispositifs d'assainissement individuel envisageables

Le croisement des contraintes parcellaires et de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées a permis de définir les dispositifs d'assainissement individuel envisageables.
Globalement, on peut constater que :

- Vu la nature des contraintes recensées, il ne sera pas possible de mettre en place des dispositifs non drainés ;
- Dans 81 % des cas (soit 21 parcelles), le dispositif à mettre en œuvre sera un lit filtrant drainé ;
- Dans 19 % des cas (soit 5 parcelles), il sera nécessaire de mettre en œuvre des tertres d'infiltration ou des dispositifs avec poste de relèvement ;
- Enfin, aucune des parcelles n'est déclarée inapte (réalisation d'un dispositif hors parcelle).

3.3.2 L'assainissement collectif

La commune du Perray en Yvelines possède un réseau d'assainissement collectif desservant presque la totalité du territoire communal avec un réseau de collecte séparatif et une station d'épuration récente.

Aussi les scénarios d'assainissement collectif proposés concernent les secteurs posant problème ou ceux ayant une densité de maisons relativement importante. Seuls, deux secteurs ont fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif ; les autres secteurs présentent de faibles contraintes vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel ou de fortes contraintes pour la mise en œuvre d'un assainissement collectif (habitat dispersé ou à contre pente).

Les secteurs ayant fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif sont :

- la rue du Planit : deux habitations présentent des dysfonctionnements plus ou moins importants de leur dispositif d'épandage souterrain, bien que ces équipements soient assez récents (5 à 6 ans) ; le projet de création d'un équipement collectif à proximité, avec un nouveau réseau de collecte des eaux usées, permettrait le raccordement des deux maisons concernées ; le coût du raccordement est donné à titre indicatif et devra être précisé lorsque le projet sera suffisamment avancé,
- la rue du Chêne à la Femme : ce secteur d'habitat est récent, mais assez dense. Les dispositifs d'épandage souterrain sont constitués de tranchées d'infiltration ; au regard de la nature des sols du site (argileux et très humides, sauf remblai filtrant lors de la construction), il est probable que leur efficacité diminuera fortement avec le temps (comme c'est le cas pour la rue du Planit). Pour tenir compte de cette évolution prévisible, l'assainissement collectif a été étudié.

3.3.3 Comparaison des scénarios

La comparaison des scénarios d'assainissement est effectuée en tenant compte des critères suivants :

- la protection du milieu récepteur
- le développement de l'urbanisation
- le confort des usagers
- les contraintes économiques

3.4 Le zonage d'assainissement retenu

3.4.1 Le zonage retenu et les raisons du choix

Le zonage d'assainissement des eaux usées retenu par la collectivité fait suite à une réunion de présentation du projet en mairie le 25 novembre 2004 et à une délibération prise par le Conseil Municipal le 29 mars 2005, validant les prescriptions proposées Ainsi, l'assainissement collectif a été confirmé pour les secteurs déjà urbanisés et il a été retenu pour les secteurs d'urbanisation future; il n'a pas été retenu pour le rue du Planit en raison du projet d'équipement collectif incertain.

Tout le reste du territoire communal est retenu en assainissement non collectif en raison de l'habitat dispersé et loin des zones desservies.

Le plan au 1/5000ème joint en annexe présente le zonage d'assainissement des eaux usées.

3.4.2 Incidence financière du projet d'assainissement

Le zonage d'assainissement des eaux usées retenu par la collectivité n'a aucune incidence financière dans la mesure où aucun scénario d'assainissement collectif n'a été validé.

Cependant, le coût de la réhabilitation de l'assainissement individuel des habitations non conformes a été évalué à environ 75.000 € HT pour 10 maisons hors « Auberge de l'Artoire », soit près de 7.500 € HT par habitation en raison de la mise en œuvre de filtres drainés avec pompe ou de tertres d'infiltration en raison de sols argileux très peu filtrants. Le coût de la réhabilitation est à la charge de chaque propriétaire concerné.

4 Zonage d'assainissement des eaux pluviales

4.1 La situation actuelle en matière d'assainissement pluvial

4.1.1 Les infrastructures existantes

Les zones urbanisées du centre de la commune sont majoritairement équipées d'un réseau pluvial. Les écoulements sont donc canalisés sur la plupart des secteurs d'habitation.
Ce réseau est composé de très nombreuses canalisations isolées entre elles qui collectent des surfaces réduites. On dénombre plus d'une trentaine d'exutoires pluviaux.
Les exutoires de ce réseau sont les fossés de la RN10 ou les rigoles, fossés en communication avec l'Etang du Perray en Yvelines (ces fossés ne font pas partie du périmètre de cette étude). Ces rigoles sont à sec la plupart du temps et n'engendrent donc aucune influence aval sur les réseaux d'eaux pluviales.

On soulignera la présence de bassins de stockage des eaux pluviales dont en particulier :
- Un collecteur de stockage attenant au poste de relèvement de la rue des Vergers (Ø2000 sur 65 m, soit environ 200 m^3)
- deux bassins de stockage sur le secteur du Parc Barbé de 1 000 m^3 et 105 m^3 dimensionnés pour stocker la pluie vingtennale de toute cette zone avec régulation de débit en sortie avant rejet dans les collecteurs respectifs de la rue du Pont Marquant (Ø400) et de la rue de Chartres (Ø300).

Certaines zones ne sont pas a priori équipées d'infrastructures pluviales. Les écoulements y sont diffus.

Les écoulements sont globalement difficiles sur la commune au vu :
- **de la topographie de la commune** (relief extrêmement peu marqué)
- **des faibles possibilités d'infiltration compte tenu de la nature des sols** (sols peu perméables, rapidement saturés en cas de pluie) ; seuls quelques puits d'infiltration existent le long de la RN10 pour collecter les eaux de voirie et ils sont équipés d'un trop-plein vers le réseau pluvial.

4.1.2 Les contraintes à prendre en compte

Trois niveaux de contraintes sont à prendre en compte pour la gestion des eaux pluviales :
- La capacité des infrastructures existantes

- Les éventuelles contraintes réglementaires
- Les contraintes liées au milieu récepteur

4.1.2.1 Capacité des infrastructures existantes

L'étude capacitaire du réseau d'eaux pluviales réalisée dans le cadre du schéma directeur a permis de déterminer les valeurs de débit de pointe et capacités des collecteurs structurants.

Il en résulte que :

- 16 exutoires ne présentent pas de difficultés à évacuer correctement la pluie décennale et sont soit largement soit correctement dimensionnés
  Il existe donc sur ces bassins une capacité résiduelle d'évacuation des eaux pluviales ;

- 4 exutoires sont saturés (dont l'exutoire E11, cas particulier traité ci-après). Il s'agit des exutoires E5, E11, E19, E22. **Ils peuvent aujourd'hui évacuer la pluie décennale mais les bassins versants correspondants doivent cependant faire l'objet d'une attention particulière ; aucun débit supplémentaire ne devra s'y rejeter ;**

- 8 exutoires sont insuffisants. Il s'agit des exutoires E1bis, E2bis, E7, E12, E17b, E20, E26, E27. Concernant les bassins E2bis et E7, l'extrême faiblesse des pentes des bassins versants rend délicate l'interprétation des résultats (limite de validité des formules). Pour les autres collecteurs exutoires, l'insuffisance mise en évidence impliquera :
  - **des travaux de renforcement** si les bassins versants correspondants présentent des enjeux en terme d'urbanisation actuelle et/ou future (**notion de vulnérabilité**). A priori, les bassins E1bis et E12 seront en priorité concernés par de tels travaux (centre ville et Rue de Chartres/Rue de Paris) ;
  - **Une restriction en terme de débits : aucun débit supplémentaire ne devra s'y rejeter ;**

- Enfin, la légère saturation observée au niveau de l'exutoire E11 qui correspond à la partie canalisée de la rigole de Parfond avant rejet dans l'Etang du Perray, bien que ce résultat soit probablement un peu pessimiste, implique également une restriction en terme de débit : **aucun débit supplémentaire lié à l'urbanisation ne devra se rejeter dans la rigole de Parfonds ; cette restriction s'applique à tous les bassins de collecte rattachés à la rigole de Parfonds.**

4.1.2.2 Contraintes réglementaires

4.1.2.2.1 Préconisations du SMAGER

Les rigoles sont aujourd'hui globalement saturées par temps de pluie.

La procédure de délivrance de permis de construire sur la commune du Perray en Yvelines inclut la consultation du SMAGER, gestionnaire du système des rigoles et des étangs. Le SMAGER préconise 1 l/s/ha à toute nouvelle construction.

4.1.2.2.2 *Préconisations du SAGE de l'Yvette-Orge*

La commune du Perray-en-Yvelines est en partie concernée par le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Yvette-Orge (frange Est de la commune). Ce SAGE, interdépartemental avec l'Essonne, est en cours d'élaboration et sa date d'approbation est à ce jour inconnue.
Après consultation de la MISE, on peut supposer que les préconisations en matière d'eaux pluviales se rapprocheront de celles émises dans le cadre de SAGE environnants déjà approuvés :

- **SAGE de la Mauldre** :
  Partie amont des bassin versants :
  Principe de rétention à la source et ralentissement dynamique
  - un débit de fuite à 1 l/s/ha total est fixé pour les constructions neuves
  - la pluie d'interception est la pluie de temps de retour 100 ans (72 mm en 12 h – station météo de Versailles) ; selon la position des bassins, on intercepte la pluie 20 ans, 50 ans ou 100 ans

  Partie aval des bassins versants :
  Les écoulements ne sont pas retenus ; l'objectif est l'évacuation la plus rapide possible des volumes ; la pluie d'interception est la pluie de temps de retour 20 ans

- **SAGE de la Bièvre** :
  Un débit de fuite de 1.2 l/s/ha total est fixé pour les constructions neuves.

4.1.2.3 Milieu recepteur

Le contexte du Perray en Yvelines est assez particulier. En effet, la commune située sur un plateau constitue un point de divergence des eaux de surface et se situe donc en extrême amont de bassin versant. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles non pérennes, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent :
- vers l'Ouest par l'intermédiaire de la Vesgre
- au Sud elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet
- à l'Est, et pour la majorité des zones urbanisées de la commune, les eaux rejoignent l'Etang du Perray puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs alimentant en fin de compte l'Yvette

Le réseau de rigoles fait l'objet d'une gestion hydraulique spécifique par le SMAGER.

Aussi, vu sa spécificité, on ne considèrera pas de contraintes particulières en matière de qualité du milieu récepteur.

4.2 Le zonage retenu et les raisons du choix

Suite à une réunion de présentation du projet de schéma directeur en mairie le 25 novembre 2004 et à une note complémentaire fournie le 9 décembre 2004, la collectivité a choisi de retenu le zonage d'assainissement pluvial présenté ci-dessous, ce qui s'est traduit par une délibération prise par le Conseil Municipal le 8 mars 2005.

4.2.1 Les raisons du choix

On peut retenir de l'analyse de la situation actuelle deux points essentiels pour la gestion des eaux pluviales sur la commune du Perray :

- au vu de la saturation actuelle de la quasi-totalité des exutoires pluviaux et du système des rigoles, **aucun débit supplémentaire ne doit se rejeter au réseau d'eaux pluviales.**
- La nature des sols rend impossible toute infiltration

Aussi, à moins d'imposer systématiquement du stockage à la parcelle, la seule solution serait de geler toute urbanisation.

La commune ne souhaite pas imposer systématiquement du stockage à la parcelle ; aussi, la démarche suivante a été retenue.

Sur la zone déjà urbanisée, deux types de modifications peuvent influer sur le coefficient de ruissellement :

- Extension du bâti existant
- Morcellement parcellaire aboutissant à de nouvelles constructions

On estime qu'une augmentation maximale du ruissellement de 5% sur la zone déjà urbanisée peut être tolérée.
Cette valeur de 5% d'augmentation du ruissellement a été traduite en terme d'emprise au sol totale supplémentaire acceptable puis répartis sur l'ensemble des parcelles bâties existantes pour aboutir **à une valeur d'extension d'emprise au sol acceptable par parcelle.**
Pour les nouvelles constructions, il reste indispensable d'imposer un débit de fuite pour ne pas aggraver la situation actuelle voire l'améliorer en réduisant le débit actuellement ruisselé.

4.2.2 Le zonage retenu

Le plan au 1/5000ème joint en annexe présente le zonage d'assainissement des eaux pluviales.

4.2.2.1 Classification des zones

Les zones urbanisées et urbanisables de la commune seront répertoriées de la manière suivante :

- Zone 1 : Principe de précaution
- Zone 2 : Principe de précaution renforcé

A cette classification se superposera la nécessité ou non de mettre en place un traitement des eaux pluviales (séparateur hydrocarbures...).

Les zones classées en **principe de précaution** correspondent aux zones dont les collecteurs sont aujourd'hui largement ou correctement dimensionnés.
Les zones classées en **principe de précaution renforcé** correspondent aux zones dont les collecteurs sont saturés ou insuffisants.

4.2.2.2 Zones urbanisées

4.2.2.2.1 Prescriptions dans la zone 1 (principe de précaution)

Le débit de fuite imposé pour **toute nouvelle extension d'emprise au sol supérieure ou égal à 15 m² ou pour toute nouvelle construction** sera de **5 l/s/ha** (litre/seconde/hectare) pour les évènements pluvieux **de période de retour 20 ans**.

4.2.2.2.2 Prescriptions dans la zone 2 (principe de précaution renforcé)

Le débit de fuite imposé pour **toute nouvelle extension d'emprise au sol supérieure ou égal à 15 m² ou pour toute nouvelle construction** sera de **1 l/s/ha** (litre/seconde/hectare) pour les évènements pluvieux **de période de retour 20 ans**.

4.2.2.3 Zones urbanisables et inscrites au projet de PLU

Cela concerne les zones 2AUa (ex INA), 1AUa (ex IVNA), 2AUa (ex VNA), 2AUa (ex VIINA), 2 AUi (ex NA UI), 2AUb (La Perche aux Mares « haut »), 2AUb (La Perche aux Mares « bas »)

Le débit de fuite imposé pour **toute construction ou extension d'emprise au sol future** sera de **1 l/s/ ha** (litre/seconde/hectare) pour les évènements pluvieux **de période de retour 20 ans**.

4.2.2.4 Traitement

Deux cas de figure justifient la mise en place d'un traitement des eaux pluviales lorsque :

- la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante ; c'est le cas des zones industrielles
- le milieu est particulièrement sensible ; vu le contexte hydrographique du Perray en Yvelines, il ne sera pas considéré de contraintes particulières en terme de qualité du milieu

Aussi, un traitement est préconisé à l'aval des zones industrielles. La zone industrielle existante et la zone urbanisable NAUI sont concernées.

Annexe 1 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal n° 2005/33 du 29 mars 2005

Annexe 2 : Extrait du registre des délibérations du Conseil Municipal n° 2005/76 du 24 octobre 2005

Annexe 3 : Plan de zonage des eaux usées

Annexe 4 : Plan de zonage des eaux pluviales

Département des Yvelines

VILLE DU **PERRAY-EN-YVELINES**

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DU PERRAY-EN-YVELINES

Rapport de pré-diagnostic
Emplacement des points de mesure
Document définitif

SCE – Site de la Chantrerie - Route de Gachet
BP 10703 44307 NANTES Cedex 3

Sommaire

1. OBJET DE L'ENQUETE PRELIMINAIRE 2

1.1. CONTEXTE 2
1.2. OBJECTIFS 2

2. DONNEES COLLECTEES 4

2.1. DONNEES COLLECTEES 4
2.2. DONNEES MANQUANTES OU INCOMPLETES 7

3. ORGANISATION DES RESEAUX 8

3.1. ORGANISATION GENERALE DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES 8
3.2. HISTORIQUE DES RESEAUX 11
3.3. VISITE DES RESEAUX DU 26 MARS 2003 11

4. SYNTHESE DES DIAGNOSTICS PRECEDEMMENT REALISES 14

4.1. DIAGNOSTIC DE 1981 - LROP 14
4.2. CAMPAGNE DE MESURES EFFECTUEE PAR LE SATESE EN 1991-1992 14
4.3. DIAGNOSTIC DE 1993 – ORGANISATION ET ENVIRONNEMENT 14
4.4. CAMPAGNE DE MESURES DE 1994 - SETEGUE 15
4.5. TESTS À LA FUMÉE 15
4.6. TESTS D'ÉTANCHÉITÉ 15
4.7. POLLUTION AU PLOMB 17

5. PREDIAGNOSTIC SUR L'ORIGINE DES EAUX PARASITES 19

5.1. CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE 19
5.2. ORIGINE DES EAUX PARASITES 22
5.3. CONCLUSION 23

6. PROPOSITION D'EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURE 25

6.1. MESURES DE DEBIT EN CONTINU 25
6.2. PLUVIOMETRE 26
6.3. SUIVI PIEZOMETRIQUE 26
6.4. MESURES DE CHARGES POLLUANTES 26
6.5. IBGN 27
6.6. LISTE DES INDUSTRIELS 29

1. Objet de l'enquête préliminaire

1.1. CONTEXTE

Les précédentes études réalisées par le SATESE, le LROP, le bureau d'études OE mettent en évidence l'apport important d'eaux parasites dans le réseau d'eaux usées. Cet effluent dilué et en quantité variable qui provoque de fréquents dysfonctionnements de la station d'épuration (en particulier en ce qui concerne le traitement du phosphore – cf. *Mesure de charge et d'efficacité de la station d'épuration, 2000, SATESE*).

En outre, les rejets industriels sont semble-t-il la source d'une pollution très importante, en particulier en ce qui concerne la DCO (*Impact de la station du Perray-En-Yvelines sur les rus du Feu St Jean et des vaux de Cernay, 1998, SATESE*).

La commune du Perray-En-Yvelines souffre aussi de diverses pollutions :

- pollution très brutale en février 2003 ayant provoqué la mort de poisson, de mouettes et d'un faucon crécerelle. L'origine de cette pollution n'est pas élucidée ;
- pollution récurrente au plomb, retrouvé dans les boues de la station d'épuration et qui interdit fréquemment leur compostage ;
- pollutions diverses d'origines industrielles.

1.2. OBJECTIFS

L'enquête préliminaire a pour objectifs

- de déterminer, a priori, les secteurs d'apports d'eaux parasites météoriques ou d'infiltration, ainsi que leur ordre de grandeur. **Cette enquête préliminaire doit permettre de décider de l'emplacement des points de mesure de débit en continu.**
- **De déterminer l'emplacement de points de mesure de charges polluantes et d'IBGN afin de quantifier et de localiser les pollutions détectées.**

Cette enquête préliminaire comporte quatre parties :

- Un recueil de données ;
- Une présentation du fonctionnement général des réseaux ;
- Une analyse des données recueillies ;

- Une estimation des volumes et natures des eaux parasites, détermination de zones probables d'apport ;
- Détermination de l'emplacement des points de mesure proposés pour affiner le diagnostic.

2. Données collectées

2.1. DONNEES COLLECTEES

Les données collectées au cours de cette première phase d'enquête préliminaire sont les suivantes :

2.1.1. Données générales

- ✓ Population du Perray-En-Yvelines : Données INSEE ;

1999	1990	1982
5828	4645	4016

Aucune donnée plus récente n'a été fournie par la ville du Perray-En-Yvelines

- ✓ Liste des industries et établissements raccordés au réseau d'eaux usées du Perray-En-Yvelines en 2002 ;

- ✓ Nombre de branchements d'eau potable et consommations d'eau potable annuelles pour les années 2000 et 2001 (source : SAUR) ;

2.1.2. Données hydrologiques

- ✓ Moyenne des précipitations mensuelles à Trappes entre 1961 et 1990 (source : Météo France) ;

- ✓ Pluviométrie mensuelle en 2000, 2001 et 2002 à la station du Perray-En-Yvelines (source : Météo France) ;

- ✓ Pluviométrie mensuelle en 2000, 2001 et 2002 à la STEP du Perray-En-Yvelines (source : Service Assainissement du Perray-En-Yvelines) ;

2.1.3. Données cartographiques

- ✓ Carte IGN au 1/25000 ;

- ✓ Plan de ville, avec le nom des rues ;
- ✓ Carte géologique ;
- ✓ Plans généraux des réseaux d'eau usée et d'eau pluviale, réalisés par OE ;
- ✓ Plans de recolement EU, fournis en partie par la DDE et en partie par la mairie du Perray-En-Yvelines ;
- ✓ Planches cadastrales « récentes », validées par la mairie du Perray-En-Yvelines pour servir de support à la digitalisation.

2.1.4. Données d'urbanisme

- ✓ Documents d'urbanisme : plan POS + règlement, plan parcellaire sous format informatique (source : Services Techniques de la mairie du Perray-En-Yvelines) ;
- ✓ Evolution des permis de construire au cours des 5 dernières années (source : Services Techniques de la mairie du Perray-En-Yvelines) ;

2.1.5. Réseau eaux usées

- ✓ Relevés mensuels des horocompteurs des postes de refoulement pour 2000, 2001 et 2002 (source : Mairie du Perray-En-Yvelines) ;
- ✓ Caractéristiques des postes de refoulement (pompes, génie civil) ;
- ✓ Liste des propriétés ayant un assainissement autonome ;
- ✓ Liste des tranches d'assainissement sur la commune ;

2.1.6. Documents concernant la recherche de l'origine de la pollution au plomb

- ✓ *Vérification d'une source potentielle de contamination en plomb des boues d'épuration du Perray-En-Yvelines, PROVAL, août 1999* ;
- ✓ *Recherche de l'origine du plomb sur un réseau d'assainissement, IRH, avril 2001* .
- ✓ Mesures de concentrations en plomb réalisées par Proval entre 1998 et 2000 ;
- ✓ Liste des branchements d'eau potable au Perray-En-Yvelines (source : SAUR).

2.1.7. Données concernant la STEP

- ✓ *Mesure de charge et d'efficacité effectuée sur la station d'épuration du Perray-En-Yvelines, 1998, SATESE*
- ✓ *Mesure de charge et d'efficacité effectuée sur la station d'épuration du Perray-En-Yvelines, 2000, SATESE ;*
- ✓ *Impact de la station du Perray-En-Yvelines sur les rus de Feu St-Jean et des Vaux de Cernay, 2001, SATESE ;*
- ✓ *Qualité hydrobiologique en amont et en aval de la STEP, 2001, SGS ;*
- ✓ *Qualité des eaux du ru des Vaux de Cernay – Synthèse générale, 1993, SATESE ;*
- ✓ *Bilan annuel d'exploitation 1999, Mairie du Perray-En-Yvelines ;*
- ✓ *Bilan annuel d'exploitation 2000, Mairie du Perray-En-Yvelines ;*
- ✓ *Bilan annuel d'exploitation 2001, Mairie du Perray-En-Yvelines ;*
- ✓ *Bilan annuel d'exploitation 2002, Mairie du Perray-En-Yvelines ;*

2.1.8. Recherche des eaux parasites

- ✓ *Connaissance des débits d'eaux usées arrivant à la station d'épuration, 1981, LROP ;*
- ✓ *Diagnostic des réseaux d'assainissement, 1993, OE ;*
- ✓ *Mesures complémentaires sur les réseaux d'eaux usées, 1994, SETEGUE ;*
- ✓ *Contrôle de conformité des réseaux d'assainissement, septembre 1996, POLUDIAG*
- ✓ *Contrôle de conformité des habitations, septembre 2001, POLUDIAG*
- ✓ *Contrôle de conformité des habitations, octobre 2002, Régie Municipale de l'Assainissement*
- ✓ *Tests à la fumée des réseaux EU, février 1993, OE*
- ✓ *Tests à la fumée des réseaux EU, mars 1993, OE*

- ✓ *Tests à la fumée des réseaux EU*, septembre 1994, SETEGUE

2.1.9. Données diverses

- ✓ ZNIEFF de type 1 et 2, carte des milieux naturels (source : Direction Régionale de l'Environnement) ;
- ✓ Mesures effectuées sur les rigoles et le grand lit de rivière pour le compte du SMAGER ;

2.2. DONNEES MANQUANTES OU INCOMPLETES

- ✓ Projets de la commune en terme d'urbanisation (source : Services Techniques de la mairie du Perray-En-Yvelines) ;
- ✓ Plan de l'étang du Perray et asservissement des pompes du poste de refoulement à l'aval de l'étang ;
- ✓ Coefficients de Montana de la région du Perray-En-Yvelines ;

3. Organisation des réseaux

3.1. ORGANISATION GENERALE DES RESEAUX EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

Les réseaux EU et EP sont séparatifs à 100%.

3.1.1. Réseau eaux usées

3.1.1.1 Caractéristiques

Le réseau EU a une longueur de 26,8 Km et comporte 4 postes de relèvement, situés sur des branches amont du réseau.

Le réseau EU a principalement un diamètre de 200 mm, quelques tronçons ont un diamètre de 250 mm. Le collecteur principal de la rue de la Breloque, de l'avenue de la gare et de la rue d'Auffargis a un diamètre de 400 mm.

Le réseau est principalement en amiante ciment.

La plus grande partie du réseau est à plus de 2 mètres de profondeur.

3.1.1.2 Organisation générale

Un schéma synthétique du réseau Eaux Usées a été réalisé page ci-contre.

3.1.2. Station d'épuration

La station d'épuration communale est implantée route d'Auffargis. Elle collecte l'ensemble des eaux usées de la commune. Les effluents traités sont dirigés vers le ru du Feu St Jean.

3.1.3. Réseau eaux pluviales

3.1.3.1 Caractéristiques

Le réseau EP a une longueur de 21,3 Km, comporte 1 poste de relèvement (rue du Verger), 5 chambres à sable, 1 séparateur d'hydrocarbures (dans la zone industrielle) et 2 bassins d'orage (dans le quartier des Séquoias).

Les diamètres varient entre 300 mm et 1500 mm.

3.1.3.2 Organisation générale

Un schéma synthétique du réseau Eaux Pluviales a été réalisé page ci-contre.

Le réseau Eaux Pluviales est constitué de nombreux tronçons indépendants qui se rejettent dans les rigoles alimentant l'Etang du Perray-En-Yvelines (rigoles de Parfonds, du Roseau, de Coupe-Gorge), dans l'étang lui-même et dans la rigole de superficie reliant l'étang du Perray-En-Yvelines à l'étang de Saint-Hubert.

A noter que la rigole de Parfonds passe à travers un collecteur de diamètre 1200 mm sous la ville pour se rejeter dans une chambre de dessablage puis dans l'étang.

Un poste de relèvement alimente la rigole de superficie à partir de l'étang du Perray-En-Yvelines. Ce poste de relèvement est asservi à des poires de niveau mesurant la hauteur d'eau dans un collecteur de la zone industrielle. En cas de fortes pluies, ce poste de relèvement s'arrête pour permettre aux eaux de la zone industrielle de s'évacuer via la rigole de Superficie.

3.1.4. Assainissement individuel

A l'heure actuelle, 23 pavillons restent en assainissement individuel (cf. tableau ci-dessous) :

NOMS	ADRESSES
RODOLPHE	Rue du Planit
COCCHI	51, rue de la Touche
PETIT-TOUPIN (3 branchements)	Rue du Chêne à la femme
JACQUELINE	Auberge de l'Artoire (N191) – branchement pénétrant dans le collecteur du grand lit de rivière
NEZ	Perche aux Mares
BALLAND	Rue du Planit
CORRING	Arcangerie
SINNEMA	Poste de garde de Saint-Hubert
COLLAS	Chemin des deux pavillons
SALMON	Chemin des deux pavillons
DUBOIS	Chemin des deux pavillons
DANATIEN (MEIGNAN)	Chemin des deux pavillons
LUZEZIZIN	Chemin de la herse
CHATEAU DE SEVALLE	Route de Mantes (N191)
SAPRIGUINE	Route de Mantes – Pont Royal (N191)
LE ROYER	Chemin des fourneaux
TANTE PAULINE	Chemin des fourneaux
ALLARD (2 branchements)	Chemin Méroterie
LAOUADI (mis en conformité récemment)	Rue du Chêne à la femme
PICARD (mis en conformité récemment)	Rue du Chêne à la femme

3.2. HISTORIQUE DES RESEAUX

Les réseaux d'assainissement ont été posés en 21 tranches entre les années 1971 et 1993. L'âge des réseaux est donc de 10 à 30 ans.

L'allée des Platanes a été aménagée en réseau séparatif en 2000. La rue du Chemin Neuf a été réhabilité récemment.

Les postes de refoulement ont été installés aux dates suivantes :

Rue de la Grimace	EU	1987
Rue de la Mare Neuve	EU	1992
Rue des Vergers	EP	1992
Rue du Moulin	EU	1993
Rue du Chemin Vert (ZI)	EU	1998

3.3. VISITE DES RESEAUX DU 26 MARS 2003

Un ingénieur et un technicien de SCE ont visité par temps sec les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales du Perray-En-Yvelines en compagnie du Responsable Assainissement du Perray-En-Yvelines.

3.3.1. Objectifs de la visite

Cette visite avait comme objectif d'avoir une vision d'ensemble du fonctionnement des réseaux et de repérer les sites potentiels pour les mesures.

3.3.2. Lieux visités

Ont été visités :

- le dessableur du champ de foire ;
- l'exutoire du collecteur de diamètre 1500 mm dans la rigole de Superficie ;
- le poste de refoulement de la zone industrielle ;
- le séparateur à hydrocarbures de la zone industrielle ;
- la rigole de Parfonds avant son entrée dans le collecteur de diamètre 1200 mm ;
- les deux bassins d'orage du quartier des Séquoias ;
- le poste de refoulement de la rue de la Grimace ;
- la rigole de Coupe-Gorge au droit de ce poste de refoulement ;
- le poste de refoulement de la rue du Moulin

- la STEP ; en raison des manœuvres de vannes qui peuvent être effectuées à la STEP, il a été décidé de ne pas suivre le débit au droit des postes de refoulement à l'entrée de la STEP.

3.3.3. Problèmes signalés ou repérés

- Des graisses abondantes ont été décelées dans le collecteur principal d'eaux usées au cours d'une inspection télévisée. Ce collecteur principal était par ailleurs très entartré, ce qui provoque une baisse importante de la capacité hydraulique de ce collecteur. De même, des dépôts de graisse ont été signalés en amont de la Grande Rue Verte et près de la gare.

- Le poste de refoulement de la Grimace fonctionne mal par temps de pluie.

- Des rejets colorés et mousseux provenant vraisemblablement de l'entreprise LCF, située à l'Est du Perray-En-Yvelines, semblent être à l'origine de perturbations à la STEP (moussage, temps d'aération plus long).

3.3.4. Rejets EU dans réseau EP

Des rejets d'eaux usées dans le réseau pluvial ont été repérés :

- rue du Chemin Vert, au niveau de la société TBI SHAM ;



- dans le bassin d'orage du lotissement des Séquoias ;



- Clos de la Gerbière ;

4. SYNTHESE DES DIAGNOSTICS PRECEDEMMENT REALISES

4.1. DIAGNOSTIC DE 1981 - LROP

Le LROP a exploité les mesures de 6 sites de mesures en continu et du suivi de la pluviométrie en février 1981. Il a conclu à :

- l'absence d'eaux d'infiltration pendant la période d'étude ;
- l'importance des eaux parasites météoriques (environ 1,3 hectares de surface active) ;
- la détermination géographique d'une part prépondérante (41%) des eaux parasites météoriques. Ces eaux provenaient des rues de la Breloque, de la Grenouillère, de Montfort, du chemin rural n°3, des lotissements Clos Parfonds et de la Grande Haie et de la zone industrielle.

4.2. CAMPAGNE DE MESURES EFFECTUEE PAR LE SATESE EN 1991-1992

Le SATESE a estimé la surface active à 6 hectares environ.

4.3. DIAGNOSTIC DE 1993 – ORGANISATION ET ENVIRONNEMENT

OE a suivi le temps de fonctionnement de 3 postes de relèvement ainsi que le débit à la sortie de la STEP et le trop-plein.
OE conclu à une surface active de 5 à 11 hectares. OE insiste sur le ressuyage long (5 à 9 jours) au Perray-En-Yvelines.
Par contre, OE n'a pas détecté d'eaux parasites permanentes d'après ses mesures de charges polluantes et d'après l'absence de minima nocturnes à la STEP.

D'après des analyses statistiques (comparaison entre la pluviométrie et les volumes transitant à la STEP), OE situe les eaux parasites dans les rues suivantes :

- Grande Rue Verte
- Chemin Neuf (entre la rue de Chartres et le Pont de la RN 10)

- Rue du Rotoir (Carrefour Grande Rue Verte et pro. Charmet)
- Rue de Chartres
- Rue de la Grimace

4.4. CAMPAGNE DE MESURES DE 1994 - SETEGUE

SETEGUE a installé 5 points de mesures de débits en continu de mars à avril 1994.

SETEGUE a évalué les surfaces actives entre 17 et 24 hectares, provenant principalement de la partie nord-est et de la partie sud de la commune (rue de Chartres et rue de Paris).

Une variation importante des surfaces actives entre plusieurs pluies a été notée, phénomène qui a été expliqué par un ressuyage très long et la variabilité spatiale des précipitations.

4.5. TESTS A LA FUMEE

Cinq campagnes de tests à la fumée ont été réalisées :

- en février et mars 1993 par Organisation et Environnement ;
- en septembre 1994 par SETEGUE ;
- en septembre 1996 par POLUDIAG ;
- en septembre 2001 par POLUDIAG ;
- en octobre 2002 par la Régie Municipale de l'Assainissement.

Ces deux dernières campagnes, seules assez récentes pour être prise en compte, ont aussi comporté des tests au colorants. Les rues inspectées sont les suivantes :

- Rue du Chemin Neuf (3 non-conformités) ;
- Rue de l'Etang (5 non-conformités) ;
- Rue du Vieux Moulin ((6 non-conformités) ;
- Impasse du Vieux Moulin (1 non-conformité) ;
- Grande rue Verte (du n°21 au n°55) (5 non-conformités).

Ces non-conformités, si elles existent toujours, seront prises en compte dans le dépouillement des mesures de débits qui vont être réalisées par SCE.

4.6. TESTS D'ETANCHEITE

Des tests d'étanchéités de l'allée des Platanes et de la rue du Chemin Neuf (2001, BONNEFOY SA) ont été effectués mais n'ont permis de découvrir aucune anomalie.

4.7. POLLUTION AU PLOMB

4.7.1. Analyse des études précédentes

Une présence importante de plomb dans les boues a été détectée pour la première fois en 1998, après la mise en fonctionnement de la nouvelle STEP. Cette teneur a augmenté depuis, toujours avec des variations importantes, pour dépasser le seuil admissible (800 mg/kg de matières sèches) pour le compostage en 2002.

Les études précédemment réalisées aboutissent aux résultats suivants :

- ✓ *Vérification d'une source potentielle de contamination en plomb des boues d'épuration du Perray-En-Yvelines, PROVAL, août 1999* : La piste retenue (production de pigments pour peintures et vernis) est invalidée. PROVAL cite trois entreprises ayant une activité en lien avec des métaux qui nécessiteraient une recherche plus poussée :
  - *METALAC (57, rue de Chartres)* : fabrication de charpentes et menuiseries métalliques
  - *PRECITOLE (1, chemin des îles)* : tôlerie de précision pour l'électronique
  - *ETM (50, rue du Moulin)* : travail des métaux : chaudronnerie, tuyauterie, tôlerie

- ✓ *Recherche de l'origine du plomb sur un réseau d'assainissement, IRH, avril 2001* : IRH note une pollution au plomb assez diffuse, sauf en aval du centre-ville où elle est plus importante.

Des mesures de plomb à l'aval des rejets de la société FLUIDEMAIL ont par ailleurs été réalisés par PROVAL mais n'ont pas permis de mettre en évidence de pollution au plomb.

En outre, l'analyse des teneurs en plomb des boues de la STEP semble indiquer une variabilité saisonnière de cette pollution : elle semble être plus importante pendant les mois d'été et être le fait de « relargages » ponctuels. Pour cette raison, l'étude effectuée par IRH au mois de mars 2001 ne permet peut-être pas de localiser l'origine réelle de cette pollution au plomb.

A noter que l'origine de pollution au plomb est difficile à déterminer car le plomb reste souvent piégé dans les sédiments pour être relargué ultérieurement.

4.7.2. Autres pistes possibles

La présence de plomb dans le réseau d'assainissement peut avoir d'autres origines qu'une origine purement industrielle. Par exemple, le plomb peut provenir :

- des additifs pour l'essence, drainés par la pluie ;
- des branchements d'eau potable en plomb.

Ces pistes ne peuvent sans doute pas expliquer à elles seules les pics de pollution observés, mais par contre expliqueraient la pollution « diffuse » mesurée par IRH en 2001.

SCE attire aussi l'attention sur les industriels fabriquant des peintures, des solvants, des bacs de batteries ou manipulant des hydrocarbures (comme les stations services).

SCE a demandé à la SAUR de fournir le nombre de branchements en plomb du Perray-En-Yvelines afin d'évaluer l'origine de cette source potentielle. Une liste du nombre de branchements en plomb, rue par rue, a ensuite été réalisée (cf. ci-contre).

En outre, SCE inspectera les séparateurs d'hydrocarbures des stations services et des industriels du Perray-En-Yvelines.

5. Prédiagnostic sur l'origine des eaux parasites

5.1. CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE

5.1.1. Consommations 2000, 2001 et 2002

Les consommations en eau potable des années 2000, 2001 et 2002 du Perray-En-Yvelines figurent dans le tableau ci-dessous :

Année	Nombre de factures	Consommation annuelle (m3)
1999		
2000	2118	317108
2001	2189	328814
2002	2265	333100

SCE a croisé ces informations avec les volumes annuels reçus à la STEP. En estimant un coefficient de rejet de 90%, on peut obtenir une première estimation des volumes d'eaux parasites :

Année	Volumes annuels reçus à la STEP (m3)	Précipitations annuelles (mm)	Evaluation des eaux parasites (m3)
1999	396211		
2000	413658	844	12.8
2001	423345	980	12.7
2002	375931	825	7.6

On remarque :

- que les volumes d'eaux parasites entre 2000 et 2001 sont équivalents, bien que les précipitations aient été plus importantes de 10% en 2001.

- que les volumes d'eaux parasites ont brutalement diminué entre 2000-2001 et 2002, bien que les précipitations en 2000 et 2002 soient similaires ;

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette différence :

- d'importants travaux sur le réseau d'assainissement ?
- une importance prépondérante des eaux parasites d'infiltration ?
- des pluies de nature très différentes (répartition temporelle et spatiale) en 2002 ?
- des erreurs de mesure, au niveau du comptage à la STEP ?

5.1.2. Principaux consommateurs

Les principaux consommateurs d'eau potable pour l'année 2002 (consommation supérieure à 1000 m^3 par an) sont les suivants :

CONSOMMATEUR	ADRESSE	Consommation en 2002 (m3)
SCHUCO S.C.S	RTE DE ST HUBERT	1156
LINPAC DISTRIBUTION	CD 191 BIS RTE DE ST HUBERT	1237
RESID.DE L'ETANG PERRAY	19 RUE DE PARIS	1142
SYNDICAT DE COPROPRIETE	70 RUE DE PARIS	1071
COPRO RELAIS DE LA POSTE	72 RUE DE PARIS	1600
ETOC	39 RUE DE PARIS	1023
SYNDIC DES COPROPRIETAIR.	36 RUE DE CHARTRES	1080
VILLE DU PERRAY	G.SCO MATERNELLE CHARTRES	2415
SYNDIC BENEVOLE	132 RUE DE CHARTRES	1636
SAUVEGARDE ENFANCE	63 RUE DE CHARTRES	2275
SOCOFAM	63 BIS RUE DE CHARTRES	1235
SA PACAUD ET FILS	57 RUE DE CHARTRES ATAC	2156
MAISON DE RETRAITE	37 RUE DE CHARTRES	3165
EIFFAGE CONSTRUCTION MATERIEL	RUE DE CHARTRES	2101
SIFFE	11 TER RUE DE CHARTRES	1319
SVC DU 2 & 2BIS RUE DU MOULIN	2/2 BIS RUE DU MOULIN	2323
COPROPRIETE MR GUYE G	8 RUE DE LA BRELOQUE	1165
S F D D	26/28 RUE DU CH VERT	2705
DOKA FRANCE	3 CH DES ILES ZI	1134
SEDERMA	29 RUE DU CH VERT	5761
COP LES PERRAYADES	RES PERRAYADE BAT ABC 13/15	1643
MAIRIE G S BARANTONNER	27 PETITE RUE VERTE	1158
VILLE DU PERRAY	STADE GRANDE RUE VERTE	1074
L.C.F.PRODUCTIONS	21 RUE DE LA MARE AUX LOUPS	7976
LEROYER ERIC	37 RUE DE LA MARE NEUVE	1329
TEL FRANCE	20 RUE DE HOUDAN	1031
FOUASSIER JEAN	1 RUE DE HOUDAN	1238
SCI LA POMMERAIE	31 RUE DU ROTOIR	1019
LE PONT TARAULT	15 TER RUE DU CH NEUF	1165

Le plus gros consommateur est LCF (fabrique de cosmétiques), implanté rue de la Mare au Loups.

Les autres gros consommateurs se situent principalement rue de Chartres, rue de Paris et dans la zone industrielle.

5.1.3. Consommations d'eau potable rue par rue

Les estimations de consommations 2002 d'eau potable, rue par rue, ont été réalisées. Elles figurent en annexe n°1.

Les estimations de consommations 2002 d'eau potable, point de mesure proposé par point de mesure proposé, figurent aussi dans ce tableau.

5.2. ORIGINE DES EAUX PARASITES

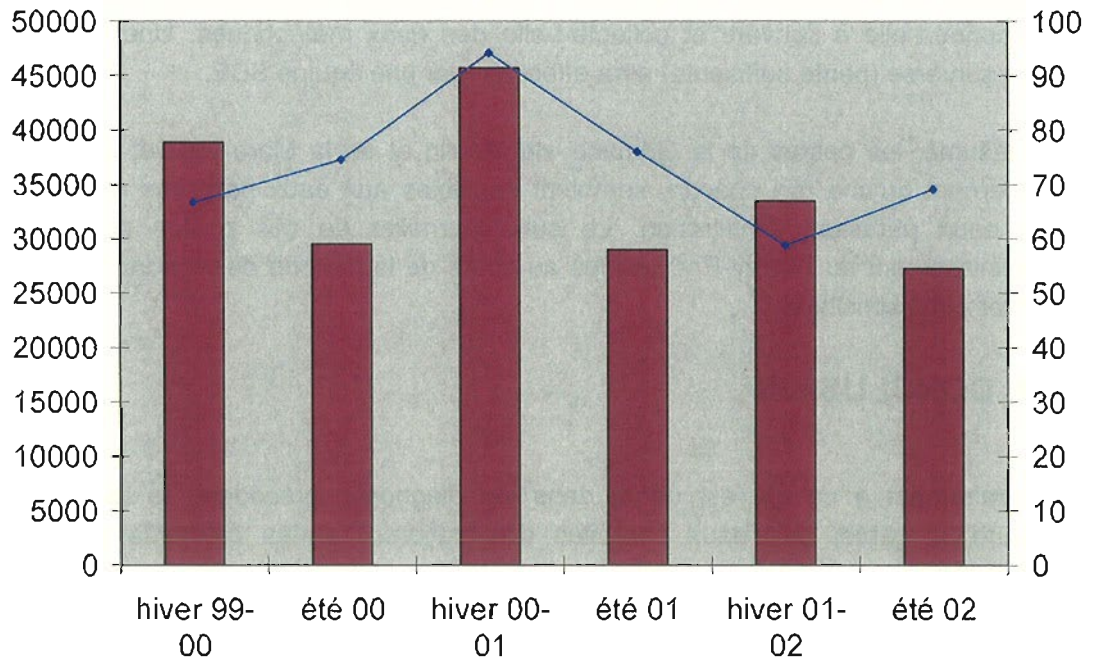
5.2.1. Comparaison entre les précipitations et les volumes ayant transité dans la STEP

Les données d'exploitation de la STEP ont permis de mettre en rapport les précipitations mensuelles et les volumes ayant transités par la station d'épuration entre les années 2000 et 2002.

Ces résultats figurent dans le graphe page ci-contre.

On ressent très nettement l'influence des précipitations sur le volume d'effluents transitant par la STEP. A remarquer en particulier l'influence des précipitations importantes de juillet 2001 par rapport aux mois de juin et août 2001.

On remarque aussi une grande variabilité saisonnière des volumes ayant transités à la STEP, comme on peut le voir sur le graphe ci-dessous, en moyennant les volumes et les précipitations sur 6 mois :



Pour des précipitations en volumes inférieurs (hivers 99-00 et 01-02, à comparer aux étés 00 et 01), les volumes transités par la STEP en hiver sont plus importants.

De même, pour des précipitations plus importantes au mois de juillet 2001 (cf. ci-contre), les volumes des effluents sont moins importants qu'en mars 2001, par exemple.

Les précipitations sont certes de nature différente en été et en hiver, **mais ces différentes comparaisons laissent supposer des eaux parasites d'infiltration importantes**, bien que n'ayant pas été détectées lors des diagnostics précédents.

5.2.2. Analyse du fonctionnement des postes de relèvement

Les relevés des horocompteurs des 4 postes de relèvement eaux usées (relevés trimestriels) ont aussi été mis en rapport avec les précipitations, sur le graphe ci-contre.

L'analyse de ce graphe donne les conclusions suivantes :

- Poste de la Grimace : variabilité saisonnière (minima atteints l'été, quelques soient les précipitations) – incident ou sensibilité particulière à la pluviométrie en septembre-décembre 2001 ?
- Poste du Moulin : sensibilité à la pluviométrie (cf. septembre 2000 à mars 2001) et variabilité saisonnière ;
- Poste de la Mare Neuve ; variabilité saisonnière (minima atteints l'été, quelques soient les précipitations) + sensibilité à la pluviométrie (cf. septembre-décembre 2001 et septembre-décembre 2002)
- Poste du Chemin Vert : Incident en mars-juin 2001 ?

Le poste de la Grimace est le seul à être équipé d'une surverse. Peut-être celle-ci fonctionne-t-elle à l'envers et collecte-t-elle des eaux météoriques. Une inspection de cette surverse (pente suffisante) sera effectuée par une équipe SCE.

En résumé, les postes de la Grimace, du Moulin et de la Mare Neuve, même s'ils ne concernent qu'une rue chacun, semblent sensibles aux eaux parasites météoriques et aux eaux parasites d'infiltration. Le suivi journalier de ces postes par le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines au cours de la période de mesure permettra de chiffrer cette sensibilité.

5.3. CONCLUSION

Contrairement à ce qui est décrit dans les diagnostic précédent, le réseau semble aujourd'hui capter des eaux parasites d'infiltration. D'autres éléments étayent cette hypothèse :

- la profondeur importante du réseau ;
- l'âge du réseau.

Un élément semble étrange : la baisse apparente du pourcentage des eaux parasites en 2002.

Le dépouillement de la campagne de mesure devra donc insister sur la distinction entre les eaux parasites d'origine pluviale et les eaux parasites d'infiltration,

puisque leur traitement est très différent : détection des mauvais branchements pour les eaux parasites météoriques et réhabilitation des réseaux pour les eaux parasites d'infiltration.

6. Proposition d'emplacement des points de mesure

6.1. MESURES DE DEBIT EN CONTINU

SCE propose l'installation de 8 points de mesure de débits en continu, délimitant des bassins de collecte à peu près homogènes.
Les points utilisés par SETEGUE en 1994 ont été conservés avec la même dénomination afin d'évaluer l'évolution des surfaces actives au cours de la dernière décennie.

La localisation des points de mesure proposés et la méthodologie employée figure dans le tableau ci-dessous :

Point n°	Emplacement	Méthodologie
1	Rue du Pont Marquant (avant le carrefour avec la route de Chartres)	Seuil en bois + mesure de hauteur
2	Route de Chartres (avant le carrefour avec la rue du Pont Marquant)	Seuil en bois + mesure de hauteur
3	Rue de Houdan (avant le carrefour avec la Petite Rue Verte)	Seuil en bois + mesure de hauteur
4	Rue de la Grenouillère (carrefour avec la rue des Vergers)	Seuil en bois + mesure de hauteur
5	Rue de Paris (en face de la mairie)	Seuil en bois + mesure de hauteur
6	Rue d'Auffargis (juste avant la STEP)	Diamètre 400 mm - Sonde piézométrique (hauteur) + doppler (vitesse)
7	Allée de la Fauvette (juste avant la STEP)	Seuil en bois + mesure de hauteur
8	Rue de la Touche (avant le carrefour avec la rue du roseau)	Seuil en bois + mesure de hauteur

Le plan de métrologie figure ci-contre.

Ce plan de métrologie permet d'obtenir des bassins de collecte à peu près homogènes, tant au niveau des linéaires de réseau que des volumes des rejets, et comparables à ceux utilisés par SETEGUE en 1994 (cf. tableau ci-contre). Les rejets sont tout de même un peu plus importants dans les bassins de collecte n°2, 6 et 1.

6.2. PLUVIOMETRE

Un pluviomètre sera installé près de la serre municipale, rue du bien aller, pendant la durée des mesures. La STEP est en effet trop excentrée.

6.3. SUIVI PIEZOMETRIQUE

SCE effectuera un suivi piézométrique des trois puits suivants afin de suivre l'évolution du niveau de la nappe :

- Puits de la Mare au Loup ;
- Puits de la maison de retraite ;
- Puits des Services Techniques.

6.4. MESURES DE CHARGES POLLUANTES

6.4.1. Réseau d'eaux usées

SCE propose de réaliser 8 bilans pollution 72 heures par temps sec au droit de chaque point de mesure de débit en continu. En effet, les bassins de collecte décrits précédemment sont à peu près homogènes en ce qui concerne les consommations (donc les rejets), ce qui permettra de situer géographiquement les sources principales de pollution et leur nature.

6.4.2. Réseau d'eaux pluviales

SCE va réaliser une visite de l'ensemble des exutoires des réseaux d'eaux pluviales (avec mesure ponctuelle de débit, de conductivité et de NH_4^+). A l'issue de cette visite, suivant les pollutions détectées, SCE proposera au conducteur d'opération l'emplacement de 5 à 10 points de mesure de débit et de bilans pollution 72 heures par temps sec sur le réseau d'eaux pluviales.

6.5. IBGN

Etant donné que le SATESE surveille déjà annuellement le Ru du Feu Saint-Jean en aval de l'exutoire de la STEP, SCE propose de s'intéresser à l'influence des rejets du réseau pluvial du Perray-En-Yvelines sur les rigoles suivantes :

- La rigole du Roseau ;
- La rigole de Coupe-Gorge ;
- La rigole de Parfonds ;
- La rigole de Superficie.

SCE avait déjà soulevé au cours de la réunion de démarrage du 05 mars 2003 la difficulté de réaliser des IBGN sur des cours d'eau intermittents. En outre, la visite de terrain du 26 mars 2003 a permis de mettre en évidence que les rigoles ne présentaient pas des substrats assez diversifiés pour réaliser un IBGN valable.

C'est pourquoi SCE propose de réaliser plutôt des Indices Biologiques de Diatomées (IBD). Cet indice est basé sur l'étude des communautés de Diatomées benthiques (sur 200 espèces environ). Ces algues microscopiques colonisent l'ensemble des substrats d'un cours d'eau. Elles apportent des informations essentielles sur la qualité de l'eau. En effet, elles réagissent aux conditions d'oxygénation, à la présence de la matière organique, au pH, à la salinité, voire à l'azote et au phosphore. Ainsi, les populations présentes seront différentes selon le degré et la nature de la pollution. L'échantillonnage est réalisé principalement sur les substrats durs (blocs, galets) et ne nécessite donc qu'un seul type de substrat. Le calcul des indices est basé, comme pour l'IBGN, sur la polluo-sensibilité des différentes espèces.
L'indice diatomique quand à lui s'applique à peu près partout à condition de trouver des substrats durs (galets, blocs...), les plus propices au développement des diatomées et facilitant le prélèvement. Elle donne une vision de la qualité des eaux pour des variations récentes.

Cet indice est donc particulièrement adapté à la détection de la pollution urbaine. La mise en place de galets ou de pierres plates, préalablement lavées, aux points de mesure proposés fournira un substrat idéal pour le développement de ces algues.

Les 6 points de mesure proposés figurent sur le plan ci-contre.

Les points n°3 (rigole de Coupe-Gorge), n°4 (rigole du Roseau), n°6 (rigole de Parfonds) permettront d'estimer la qualité des eaux avant les exutoires du réseau d'eaux pluviales du Perray-En-Yvelines.
La comparaison avec le point n°5 (rigole de Coupe-Gorge) permettra de connaître l'impact de la partie Sud de la commune du Perray-En-Yvelines.
Le point n°1 (rigole de Superficie) permettra de connaître l'impact de la partie Nord de la commune du Perray-En-Yvelines.

Enfin, le point n°2 (rigole de Superficie, à l'aval du rejet d'eaux pluviales d'une partie de la zone industrielle), permettra de déterminer l'impact de cette partie de la zone industrielle et de vérifier le bon fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures installé là-bas. A noter qu'à l'issue de la visite de terrain du 26 mars 2003, SCE avait repéré un rejet d'eaux usées dans le réseau pluvial à cet endroit.

A l'issue de la réunion de prédiagnostic du 08 avril 2003, il a été décidé de réaliser des IBGN (lorsque cela est possible) ou des listes faunistiques (dans le cas contraire). Ces mesures seront effectuées plutôt au mois d'août ou au début de l'automne 2003 afin de permettre aux rigoles de rester en eau suffisamment longtemps pour assurer la pertinenece des IBGN.

6.6. LISTE DES INDUSTRIELS

Une liste des industriels susceptibles de créer des difficultés de traitement par la nature, la qualité ou la quantité des rejets d'eaux usées figure en annexe n°2.

Les modèles des questionnaires qui seront envoyés à ces industriels figurent en annexe n°3 :

- Modèle de questionnaire pour les établissements d'accueil ;
- Modèle de questionnaire pour les restaurateurs / boucheries ;
- Modèle de questionnaire pour les établissements industriels ;

Ces questionnaires et cette liste de destinataires seront validés par les services techniques du Perray-En-Yvelines pour la fin de la semaine 16. Une version informatique de ces questionnaires sera alors envoyée aux services techniques qui se chargeront de les envoyer et de les réceptionner à leur retour.

ANNEXE N°1
Consommations 2002 en eau potable, rue par rue

Rue	Consommations EP 2002 (m3)	Point de mesure n°
2 PAVILLONS	524	5
ABREUVOIR	2838	5
ALOUETTES	140	6
AUFFARGIS	6345	6
BARANTONNERIE	4207	1
BERGERONNETTE	2129	6
BIEN ALLE	3507	1
BOURGNEUF	449	5
BRELOQUE	2321	6
CH DES ILES	1359	4
CH NEUF	5159	2
CH VERT	17589	4
CHARMES	422	2
CHARMOIE	2061	2
CHARTRES	48159	2
CHENE A LA FEMME	567	0
CLOS CADET	1715	5
COLVERTS	2872	6
COQ DE BRUYERE	1417	5
CORBET	497	5
CYPRINS	866	6
ECUREUILS	539	2
EGLISE	1558	6
ETANG	2883	5
FAUVETTES	449	7
FER OUVRE	1985	5
FERME DU ROSEAU	294	3
FORET VERTE	1248	2
FOURNEAUX	2612	8
GARE	4307	6
GARENNES	768	1
GERBIERE	2384	1
GRAND AMIRAL	699	2
GRANDE HAIE	563	4
GRANDE RUE VERTE	12140	1
GRENOUILLERE	2973	6
GRIMACE	4584	2
GRUYER	1721	2
HALLIER	721	2
HAPHLERIES	2167	2
HERSE	169	8
HOUDAN	7037	3
HULOTTE	1171	7
JOUTE AUX CERFS	4061	2
LA CROIX ST JACQUES	1292	0
LAURIERS	211	6
LE PARC BARBE	158	0
MAGNOLIAS	929	1

MARE AUX LOUPS	12579	3
MARE NEUVE	8899	8
MARRONNIERS	630	2
MARTINERIE	2273	3
MESANGES	979	7
MONTFORT	1945	4
MOUETTES	1014	6
MOULIN	13967	7
MOULINET	3771	2
NOUVELLE	3368	6
ORMES	1607	0
PARFONDS	2183	5
PARIS	15292	5
PERRAYADES	4706	5
PETIT PAS	1419	6
PETITE RUE VERTE	8388	1
PLANIT	2104	6
PLATANES	5563	6
POINTE DES RIGOLES	2191	7
PONT FORGET	2359	1
PONT MARQUANT	3664	1
PONT ROYAL	3206	0
PONT TARAULT	9866	7
PORTE MOUTONNIERE	5026	0
POURRAS	828	5
RABIERES	376	2
ROND DU LIEVRE	495	2
ROSEAU	5418	3
ROTOIR	8327	1
ROUGERIE	385	2
SEQUOIAS	12149	6
ST HUBERT	3495	5
THUYAS	557	2
TOUCHE	8527	8
VERGERS	2056	6
VIEUX MOULIN	7215	6
VIGNERIE	657	2
ZI DU PERRAY RN 191B	852	4

Total point de mesure n°1 (m3)	46673
Total point de mesure n°2 (m3)	78411
Total point de mesure n°3 (m3)	27601
Total point de mesure n°4 (m3)	22307
Total point de mesure n°5 (m3)	38813
Total point de mesure n°6 (m3)	58610
Total point de mesure n°7 (m3)	28623
Total point de mesure n°8 (m3)	20207

ANNEXE N°2
Liste des industriels destinataires des questionnaires

Type d'établissement	Nom	Activité
Etablissements d'accueil	Ecole du Pont Marquant	Ecole maternelle
	Ecole de la Barantonnerie	Ecole primaire
	Ecole des Platanes	Ecole primaire
	Crèche	Crèche
	Résidence Saint-Jacques	Résidence de personnes âgées
	Espace Jeunes	Centre de loisir
	Espace de la Mare au loup	
	Centre technique municipal	
	UPAES HOURVARI	Institut psycho-pédagogique
Etablissements agricoles	Etablissement BOUCHER Jacques	Agriculteur
	Etablissement ROBIN Pascal	Agriculteur
Industries	ALMATIC	Automatismes hydrauliques
	ALUPLEX	Sérigraphie, gravure, signalisation
	AM2 Ile de France	Manutention
	Arôme des vents "Le Lavandou"	Parfums, produits de beauté
	Assistance régionale location	Location engins de levage
	Beauty Flore	Laboratoire de produits cosmétiques
	CODEFA Connectique	Fabrication de faisceaux
	DIPRAM	Produits abrasifs et mécaniques
	DOKA France SA	Location et vente de coffrage et étaiements
	DOME France	Laboratoire de produits cosmétiques
	ELACO France	Matériel électrique
	ETM SARL	Tôlerie industrielle
	Equipements Services	Matériel de blanchisserie industrielle
	Etablissement Olivier	Pneus d'occasion, pièces, réparation automobile
	Eurax	Gaines thermorétractables
	FLUIDEMAIL	Fabrique de peintures
	GOUEDARD Daniel SARL	Négoce fers, métaux
	HYDRO Car Service SARL	Carrosserie industrielle
	KABELSCHLEPP France	Pièces de protection pour machines outils
	LCF Production	Fabrication de produits cosmétiques
	LINPAC Distribution SA	Distribution d'emballages
	METALUFER	Commerce de gros de déchets métalliques
	MICADO Parts	Pièces détachées pour chariots élévateurs
	NORDIC Pneu SARL	Pneumatiques hors tourisme
	NORFIX	Eléments de fixations
	PERMECA	Mécanique de précision, tour, fraisage
	PRECITOLE SARL	Tôlerie industrielle
	PRO-FIL-SARL	Câblage
	SGEM	Electromécanique industrielle, rebobinage
	SCHÜCO INTI SCS	Négoce de profilés, aluminium, PVC
	SEDERMA	Etudes dermatologiques
	SERPROCHIM	Produits d'hygiène et matériels de dosage
	SOFIBE	Emballage, transformation bois, menuiserie, véhicules utilitaires
	SPRINT APPLICATIONS SA	Signalisation routière
	TEBU SA	Produits pour la recherche
	WM PRODUCTION	Fabrication de machines à rechaper

	SUPERMARCHE ATAC	Alimentation générale
	Petit CASINO	Alimentation générale
	Biscuiterie ERTE	Fabrication de biscuits
	TELFRANCE	Production de téléfilms
	Transport LEMARCHAND	Transporteur et garage
	Transport TOUSSAINT	Transporteur et garage
	Location véhicules ARZEL	Transporteur et garage
	Transports Bardou	Transporteur et garage
	Entreprise Frais M.	Couverture
	CEY	Couverture
	Le Perray dépannage SARL	Garage dépannage auto
	DMB Automobiles Garage Renault	Garage dépannage auto
	Maxime Automobile	Garage dépannage auto
	Garage de la Croix St Jacques	Garage dépannage auto
	DMP	Matériaux de construction
	DECORPEINT	Peinture, décoration
	DC78	Peinture, décoration
	ENTREPRISE MOHAR	Peinture, décoration
	Decoration intérieure Boyer	Peinture, décoration
	MOSERCOUP International	Peinture, décoration
	PEINTURE BATIMENT M. HUSZAR	Peinture, décoration
	Pressing du Perray	Pressing
	Centre d'aide au travail	Pressing
	PHOTO CEDRE	Photographie
	SEFEMA	Bois
	Eiffage Construction matériel	Travaux publics
	Cipec	Travaux publics
	TBI	Travaux publics
	FIC Freyssinet	Travaux publics
	EIFFACE	Travaux publics
Restaurateurs / boucheries	Boucherie de la mairie	Boucherie
	La Bonne Charcuterie	Charcuterie
	MIOT	Boulangerie pâtisserie
	LERAY	Boulangerie pâtisserie
	La Fournée	Boulangerie pâtisserie
	Café Hôtel de la gare	Hôtel / bar / brasserie
	Au relais des chasseurs	Bar tabac
	Le Chouan	Bar brasserie
	Le Quercynol	Restaurant
	La Malvina	Restaurant
	La forêt d'Emeraude	Restaurant
	Le Grillardin	Restaurant
	L'Orient Rouge	Restaurant
	Croq Minute	Restaurant

ANNEXE N°3
Modèles de questionnaires :
- Etablissements d'accueil
- Restaurateurs / boucheries
- Industriels

ANNEXE N°4
Mise à jour du planning prévisionnel

Mairie du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 1 : Rapport de synthèse

août 2004



Rapport définitif de phase I

Sommaire

1. INTRODUCTION 5

2. ETUDE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 6

2.1. TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE ____ 6
2.2. HYDROGRAPHIE ____ 6
2.3. FORMATIONS GEOLOGIQUES ____ 6
2.4. HYDROGEOLOGIE ____ 7
2.5. APPLICATION AU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ____ 8

RESULTATS DES MESURES DE DEBITS 9

2.6. CONTEXTE ____ 9
2.6.1 Période de mesure ____ 9
2.6.2 Suivi du niveau de la nappe ____ 9
2.6.3 Pluviométrie ____ 10
2.7. RESULTATS DE MESURES DE DEBITS ____ 12
2.7.1 Méthodologie ____ 12
2.7.2 Problèmes rencontrés ____ 14
2.7.3 Validation des mesures ____ 14
2.7.4 Fonctionnement des postes de refoulement ____ 14
2.7.5 Evaluation des volumes d'eaux parasites d'infiltration ____ 15
2.7.5.1 Période de temps sec utilisée ____ 15
2.7.5.2 Méthodologie de calcul des volumes d'eaux parasites d'infiltration ____ 15
i) La méthode du rapport nycthéméral 15
ii) La méthode du débit minimal nocturne 16
2.7.5.3 Résultats ____ 17
2.7.5.4 Critique des résultats ____ 20
2.8. LOCALISATION FINE DES EAUX PARASITES D'INFILTRATION : RESULTATS DES VISITES NOCTURNES ____ 20
2.8.1 Contexte ____ 20
2.8.2 Résultats ____ 20
2.8.3 Points particuliers ____ 25
2.9. EVALUATION DES VOLUMES D'EAUX PARASITES PLUVIALES ____ 26
2.9.1 Evènements pluvieux considérés ____ 26
2.9.2 Evaluation des eaux parasites post-pluvieuses (ressuyage) ____ 26
2.9.3 Méthodologie de calcul des volumes d'eaux parasites pluviales ____ 26
2.9.4 Résultats ____ 28
2.10. CONCLUSION ____ 31
2.11. LOCALISATION DES INSPECTIONS FINES ____ 31
2.11.1 Tests à la fumée et tests au colorant ____ 31
2.11.2 Inspections télévisées sur le réseau d'eaux usées ____ 33

3. MESURES DE POLLUTION 34

3.1. RESEAU D'EAUX USEES 34
3.2. RESEAUX D'EAUX PLUVIALES 38
3.2.1 RECONNAISSANCES DES EXUTOIRES 38
3.2.2 BILANS POLLUTION 39
3.3. LOCALISATION DES INSPECTIONS FINES 40

4. ETUDE CAPACITAIRE DU RESEAU D'EAUX USEES 41

4.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE CAPACITAIRE 41
4.2. RECENSEMENT DES DESORDRES OBSERVES 41
4.3. BASSINS DE COLLECTE 41
4.4. LES PROJETS D'URBANISATION 42
4.5. CALCUL DES CAPACITES D'ECOULEMENT MAXIMALES 42
4.6. CALCUL DES DEBITS D'ECOULEMENT PAR TEMPS SEC 44
4.6.1 Situation actuelle 44
4.6.2 Situation future 44
4.6.3 Résultats 45
4.7. CALCUL DES DEBITS D'ECOULEMENT PAR TEMPS DE PLUIE 46
4.7.1 Pluie considérée 46
4.7.2 Situation actuelle 46
4.7.3 Situation future 47
4.7.4 Résultats 47
4.8. DIAGNOSTIC 49

5. ETUDE CAPACITAIRE DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES 50

5.1. RAPPEL DES INFRASTRUCTURES EXISTANTES 50
5.2. RECENSEMENT DES DESORDRES OBSERVES 51
5.3. PRESENTATION DES BASSINS VERSANTS 51
5.4. CALCUL DES CAPACITES D'ECOULEMENT MAXIMALES 52
5.5. CALCUL DES DEBITS D'ECOULEMENT 53
5.5.1 Pluie considérée 53
5.5.2 Débits d'écoulement 53
5.6. CRITERE D'ANALYSE HYDRAULIQUE 54
5.7. DIAGNOSTIC 55
5.8. MAITRISE DES DEBITS FUTURS 58

6. PROGRAMME DE LA PHASE II 59

6.1. ENQUETES A LA PARCELLE 59
6.2. IDENTIFICATION IBGN 59
6.3. INSPECTIONS FINES DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT 59
6.4. VISITES DES INSTALLATIONS DES INDUSTRIELS 59

ANNEXES 60

Liste des graphiques

GRAPHE N°1 : SUIVI DU NIVEAU DES NAPPES.....10

GRAPHE N°2 : SUIVI DE LA PLUVIOMETRIE.....11

GRAPHE N°3 : APPORTS D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION PAR BASSIN DE COLLECTE 18

GRAPHE N°4 : REPARTITION DES DEBITS DE TEMPS SEC 19

GRAPHE N°5 : PROPORTION DU DEBIT D'INFILTRATION D'EAUX PARASITES DE NAPPE EN FONCTION DU LINEAIRE DE RESEAU.....21

GRAPHE N°6 : TRONÇONS TRIES PAR DENSITE D'INFILTRATION DECROISSANTE24

GRAPHE N°7 : CALCUL DU VOLUME EXCEDENTAIRE PAR TEMPS DE PLUIE 27

GRAPHE N°8 : IMPACT DE LA PLUVIOMETRIE SUR LES DEBITS REÇUS A LA STATION D'EPURATION 30

Listes des tableaux

TABLEAU 1. CARACTERISTIQUES DES EVENEMENTS PLUVIEUX LES PLUS REMARQUABLES 11

TABLEAU 2. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE ET METHODOLOGIE 13

TABLEAU 3. PRESENTATION DES BASSINS DE COLLECTE ET COMBINAISON DE POINTS DE MESURE ASSOCIEE 13

TABLEAU 4. ESTIMATION DES DEBITS D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION 17

TABLEAU 5. MESURES DES DEBITS D'INFILTRATION DE NAPPE 22

TABLEAU 6. COMPARAISONS DES SURFACES ACTIVES DANS LES ETUDES ANTERIEURES 28

TABLEAU 7. ESTIMATION DES SURFACES ACTIVES 28

TABLEAU 8. LOCALISATION DES TESTS A LA FUMEE ET DES TESTS AU COLORANT PROPOSES 32

TABLEAU 9. CONCENTRATIONS MOYENNES DES EFFLUENTS EN SORTIE DES BASSINS DE COLLECTE EAUX USEES 34

TABLEAU 10. FLUX POLLUANTS EN SORTIE DES BASSINS DE COLLECTE EAUX USEES 35

TABLEAU 11. FLUX POLLUANTS EN SORTIE DE BASSINS DE COLLECTE EAUX PLUVIALES 39

TABLEAU 12. LOCALISATION DES TESTS AU COLORANT SUR LE RESEAU D'EAUX PLUVIALES 40

TABLEAU 13. PROJETS D'URBANISATION 42

TABLEAU 14. CAPACITES D'ECOULEMENT MAXIMALES (RESEAU EU) 43

TABLEAU 15. DEBITS D'ECOULEMENT PAR TEMPS SEC 45

1. Introduction

La commune du Perray-En-Yvelines a engagé un Schéma Directeur d'Assainissement afin de définir un programme général d'assainissement devant assurer pour le court et moyen terme :

- la préservation du milieu naturel,
- le confort des usagers,
- le développement de l'urbanisation,

grâce à la mise en œuvre d'un programme de travaux de réhabilitation, de renforcement et de réaménagement du système d'assainissement.

Le Schéma Directeur se déroule en plusieurs phases :

- Phase 1 : bilan et diagnostic détaillé du fonctionnement des réseaux de collecte
- Phase 2 : localisation fine des sources d'apport d'eaux parasites
- Phase 3 : schéma directeur d'assainissement et programme hiérarchisé de travaux

Ce rapport fait suite au rapport d'enquête préliminaire remis en avril 2003 comportant un premier bilan et ayant permis de valider le plan de métrologie.

Ce rapport constitue la synthèse de la phase 1 qui a pour objectifs de :

- Déterminer les apports d'eaux parasites d'infiltration et d'eaux parasites pluviales dans le réseau d'eaux usées ;
- Evaluer les charges polluantes collectés sur chaque sous bassin de collecte ;
- Déceler la présence de branchements d'eau usée dans le réseau d'eau pluviale afin de les éliminer et de limiter la pollution du milieu récepteur ;
- Déceler les insuffisances capacitaires des réseaux, en particulier par temps de pluie ;
- Déterminer l'impact des flux de pollution, en particulier d'origines commerciales ou industrielles, sur les milieux récepteurs ;

Ce rapport se conclut en particulier par la délimitation des zones qui devront faire l'objet d'inspections fines en phase 2 afin de localiser précisément les apports parasites dans le réseau d'eaux usées et les branchements d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales.

2. Etude géologique et hydrogéologique

2.1. Topographie et géomorphologie

La commune du Perray-en-Yvelines se situe sur un plateau dont l'altitude moyenne est de 178 m.
La pente générale est très faible voire nulle.
Une pente légèrement plus marquée permet de drainer les eaux vers la Rigole de Parfond qui s'écoule d'ouest en est vers l'étang du Perray.
En aval de celui-ci, le cours d'eau qui en sort entaille le plateau et donne naissance à des versants à pente plus marqués sur la commune d'Auffargis ; cet encaissement s'accentue dans le Ru des Vaux de Cernay.

Au nord de la commune, un talweg est occupé par deux des étangs de Hollande ; le cours d'eau qui en ressort entaille assez fortement le plateau avant de rejoindre le Ru des Vaux de Cernay ; les versants présentent souvent des pentes moyennes à localement fortes.

2.2. Hydrographie

La commune constitue un point de divergence des eaux de surface. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent vers l'ouest par l'intermédiaire de la Vesgre ; au sud elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ; à l'est, les eaux qui rejoignent le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs alimentent en fin de compte l'Yvette.

La présence d'un réseau de rigoles assez dense s'explique par la nature des substrats géologiques rencontrés sur la commune.

2.3. Formations géologiques

Si les assises du plateau sont constituées par le calcaire de Beauce et la Meulière de Montmorency, les formations observées en surface sont bien différentes.
Des terrains tertiaires peuvent être observés lorsqu'ils ne sont pas recouverts par des dépôts plus récents ; on peut rencontrer :

- les argiles à meulière de Montmorency donnant des sols acides et mal drainés,
- les sables de Lozère, disposés en placages ou en poches profondes dans l'argile à meulière.

Les formations superficielles quaternaires recouvrant les dépôts précédents sont :

- les limons plus ou moins épais (calcaires en profondeur lorsqu'ils dépassent un mètre), ont subi un lessivage qui a conduit à former un niveau peu perméable (drainage naturel insuffisant).
- les colluvions alimentées par les argiles à meulière sont aussi marquées par un fort excès d'eau,
- les alluvions sableuses.

2.4. Hydrogéologie

La commune occupe une situation privilégiée d'un point de vue hydrogéologique.
En effet, la principale nappe souterraine (ou aquifère) est contenue dans les sables de Fontainebleau, constituant un réservoir d'eau douce important.
De plus, la surface piézométrique de la nappe a la forme d'un dôme centré sur le Perray-En-Yvelines, à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents, …) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, soit par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

Dans les sables de Lozère et l'ensemble calcaire de Beauce, argile à meulière, l'aquifère est peu développé, il est essentiellement constitué de niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.

Deux cartes (ci-contre et ci-après) illustrent ces phénomènes.

Ailleurs, l'eau contenue dans les sols constitue des nappes perchées temporaires en liaison avec les épisodes pluvieux.

2.5. Application au schéma directeur d'assainissement

Les formations superficielles qui occupent le plateau avec l'argile à meulière et les sables de Lozère sont, dans leur ensemble, peu perméables (la présence d'argile à faible profondeur constitue un plancher quasi imperméable, conduisant à la formation de nappes d'eau perchées temporaires).

☞ **Aussi, en période pluvieuse, les sols sont saturés en eau ; l'absence de pente, sauf à l'approche de quelques talwegs, limite le drainage naturel et conduit à un engorgement souvent prolongé des terrains.**

Par conséquent, les réseaux d'assainissement posés à faible profondeur (0.5 à 1.5 m) se trouvent fréquemment au contact des nappes d'eau superficielles ; en cas de mauvaise étanchéité des réseaux existants, cela se traduit par des infiltrations d'eaux claires parasites et des quantités plus importantes à traiter par la station d'épuration.

Résultats des mesures de débits

2.6. Contexte

2.6.1 Période de mesure

La campagne de mesures de pluviométrie, de profondeurs de nappes et de débits sur réseau d'eaux usées a été menée sur deux mois entre le 17 avril 2003 et le 13 juin 2003.

2.6.2 Suivi du niveau de la nappe

L'évolution de la piézométrie des nappes superficielles a été appréhendée par le suivi des profondeurs de ces nappes à l'aide d'un limnimètre dans quatre puits situés dans les lieux suivants :

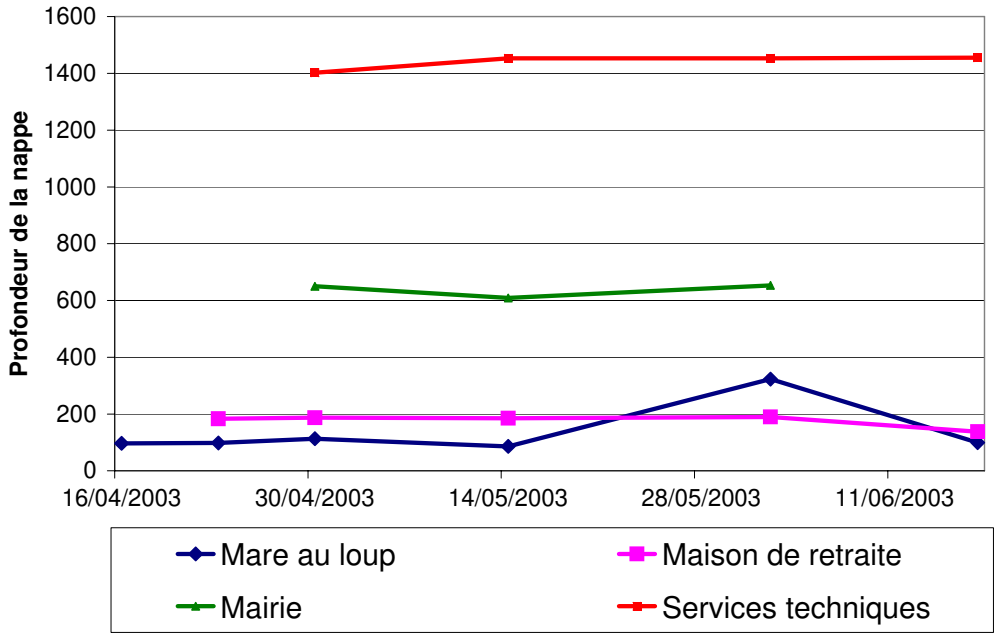
- Mare aux loups
- Maison de retraite du Perray-En-Yvelines
- Cour de la mairie
- Cour des Services Techniques

Le suivi de ces quatre points, dispersés sur la commune du Perray-En-Yvelines, permet d'avoir une vision générale du suivi des nappes superficielles.

Les résultats des mesures figurent sur le graphe page suivante.

Comme on peut le constater, les nappes sont restées à un niveau presque constant. En effet, la pluviométrie a été assez faible au mois de mars, c'est-à-dire juste avant le démarrage de la campagne de mesure. Aussi, il faut considérer que les mesures de débit ont été effectuées dans un contexte de nappes basses.

Graphe n°1 : Suivi du niveau des nappes

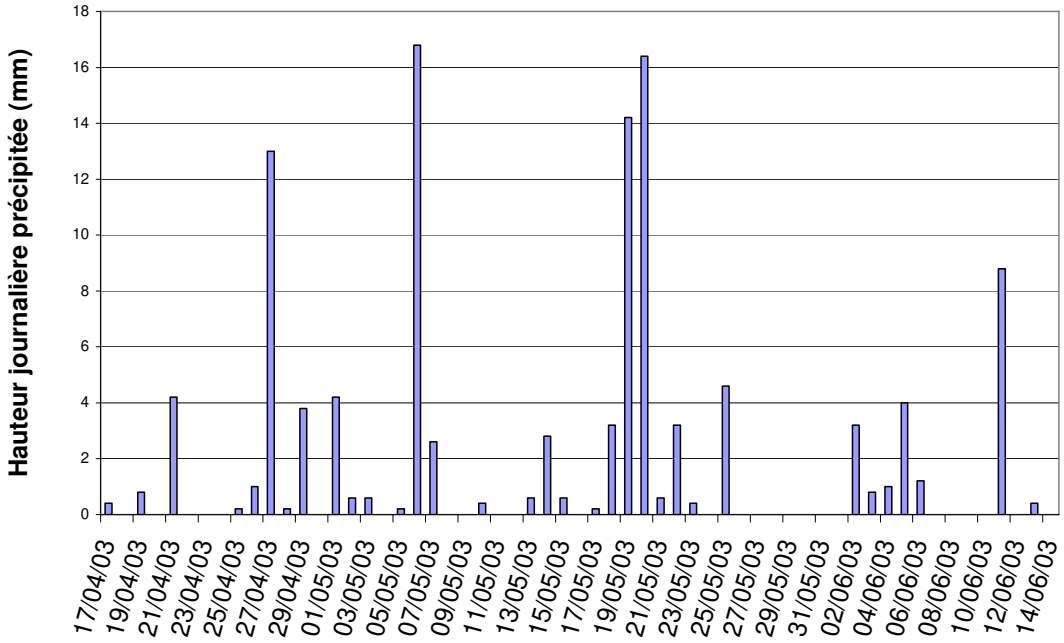


2.6.3 Pluviométrie

Les données ont été enregistrées à l'aide d'un pluviomètre à auget basculant (0,2 mm), installé près de la serre municipale, au centre de la commune du Perray-En-Yvelines. Les hauteurs d'eau précipitées ont été enregistrées toutes les 2 minutes durant la période de mesures de débits.

Les résultats des mesures figurent sur le graphe ci-dessous.

Graphe n°2 : Suivi de la pluviométrie



Les pluies ont été assez nombreuses et régulières. On peut distinguer trois périodes sèches :

- Du 22 avril au 25 avril
- Du 26 mai au 1er juin
- Du 7 juin au 10 juin

Les quatre évènements pluvieux les plus remarquables sont présentés ci-après.

Tableau 1. Caractéristiques des évènements pluvieux les plus remarquables

Date	Durée (h)	Cumul pluviométrique (mm)	Intensité maximale (mm/h)
26 avril 2003	3	11.4	7.4
5-6 mai 2003	24	18.8	3.4
18-19 mai 2003	30	30.4	7.2
11 juin 2003	3	8.8	7.2

Les pluies ont eu peu d'effet sur le rechargement des nappes suivies par SCE.

2.7. Résultats de mesures de débits

2.7.1 Méthodologie

Le fonctionnement du réseau a été appréhendé à partir de mesures de débits en continu sur plusieurs points.

Le dispositif de mesure mis en place avait pour objectifs :

- d'identifier les bassins de collecte (cf.plan ci-contre)
- d'estimer les débits d'eaux usées réellement transités,
- de quantifier les apports d'eaux parasites d'infiltration (effet de drainage du réseau) et d'identifier les bassins concernés,
- d'analyser la réaction du réseau et des bassins de collecte par rapport à la pluie et d'ainsi quantifier les apports d'eaux pluviales dans le réseau séparatif
- d'évaluer l'incidence de ces différents apports d'eaux parasites sur l'efficacité du système d'assainissement.

Ainsi, 8 points de mesure ont été implantés sur le réseau. Leur localisation a été présentée par SCE le 08/04/2003 et validée par le groupe de suivi.
Les 8 points de mesure proposés ont été choisis de manière à sectoriser au mieux le réseau, en tenant compte des risques de présence d'eau parasites liés aux longueurs collectées.

Les points utilisés par SETEGUE en 1994 ont été conservés avec la même dénomination afin d'évaluer l'évolution des surfaces actives au cours de la dernière décennie.

En outre, un suivi journalier des temps de fonctionnement des postes de refoulement a été effectué par le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines.

La localisation des points de mesure proposés et la méthodologie employée figure dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2. Localisation des points de mesure et méthodologie

Point n°	Emplacement	Méthodologie
1	Rue du Pont Marquant (avant le carrefour avec la route de Chartres)	Seuil calibré + mesure de hauteur
2	Route de Chartres (avant le carrefour avec la rue du Pont Marquant)	Seuil calibré + mesure de hauteur
3	Rue de Houdan (avant le carrefour avec la Petite Rue Verte)	Seuil calibré + mesure de hauteur
4	Rue de la Grenouillère (carrefour avec la rue des Vergers)	Seuil calibré + mesure de hauteur
5	Rue de Paris (en face de la mairie)	Seuil calibré + mesure de hauteur
6	Rue d'Auffargis (juste avant la STEP)	Diamètre 400 mm - Sonde piézométrique (hauteur) + doppler (vitesse)
7	Allée de la Fauvette (juste avant la STEP)	Seuil calibré + mesure de hauteur
8	Rue de la Touche (avant le carrefour avec la rue du roseau)	Seuil calibré + mesure de hauteur

Le plan de métrologie figure ci-contre. Pour chacun des points, les données sont enregistrées périodiquement sur une centrale d'acquisition et converties en débit par l'application de lois adaptées :

- loi de déversement pour les seuils calibrés,
- section mouillée multipliée par la vitesse pour le Mainstream (sonde piézométrique + sonde à effet Doppler).

Le tableau ci-après présente les bassins de collecte et les points de mesure ou combinaisons de points de mesures associés.

Tableau 3. Présentation des bassins de collecte et combinaison de points de mesure associée

Bassin de collecte	**Point de mesure ou combinaison de points**
1 -	1
2	2
3 – La Breloque/La Mare aux Loups	3-8
4 – ZI du Chemin Vert	4
5	5
6 – Centre ville/Rue d'Auffargis	6-1-2-3-4-5
7 – Les Cottages du Perray	7
8 – Les Fourneaux/La Mare Neuve	8

2.7.2 Problèmes rencontrés

Outre des problèmes classiques mineurs de mesure comme les dérives et les encrassements de sondes, il faut signaler que de fréquentes mises en charge du réseau d'eaux usées se sont produites au cours des évènements pluvieux importants. Ce phénomène a été observé sur la quasi-totalité des points de mesure.

☞ **Ces mises en charge ont pour conséquence des difficultés d'estimation des volumes d'eaux parasites pluviales et donc des surfaces actives, en particulier pour le bassin de collecte n°6.**

2.7.3 Validation des mesures

Les débits mesurés par SCE ont été comparés aux débits mesurés par le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines à l'entrée de la station d'épuration afin de vérifier la validité des mesures.

Les courbes de débit sont similaires et les pics de débits sont synchrones. Les volumes mesurés par SCE sont en moyenne supérieurs de 18% à ceux mesurés à la station d'épuration, ce qui représente un écart tout à fait correct étant donné l'incertitude de telles mesures.

Les courbes des mesures de débits sont présentées bassin par bassin en annexe *A2-résultats de la campagne de mesures de débits* :

- à un pas de temps horaire pendant la période sèche du 22 avril au 25 avril 2003, en vue d'évaluer les volumes d'eaux parasites d'infiltration ;
- à un pas de temps journalier pendant toute la période de mesure (et en particulier lors des épisodes pluvieux importants) en vue d'évaluer les volumes d'eaux parasites pluviales.

2.7.4 Fonctionnement des postes de refoulement

Le suivi journalier des temps de fonctionnement des postes de refoulement a permis de mettre en évidence la sensibilité des postes de refoulement du Moulin, de la Mare Neuve et de la Grimace à la pluviométrie.

L'annexe *A3-Réaction des postes de refoulement pendant les évènements pluvieux* illustre cette sensibilité.

Les trois rues concernées (Rue du Moulin, Rue de la Mare Neuve, rue de la Grimace) devront donc faire l'objet de tests à la fumée et de tests au colorant en phase 2.

2.7.5 Evaluation des volumes d'eaux parasites d'infiltration

2.7.5.1 Période de temps sec utilisée

Trois périodes de temps sec d'une durée acceptable ont été observées au cours de la période de mesure :

- Période n°1 : du 22 au 25 avril 2003
- Période n°2 : du 26 mai au 1er juin 2003
- Période n°3 : du 6 juin au 10 juin 2003

Le période n°2 n'est pas pertinente car elle fait suite à de grosses précipitations et le ressuyage des sols, très important, ne permet pas une estimation juste des débits de temps sec.
Les débits de temps sec ont été estimés à partir des périodes n°1 et n°3.

2.7.5.2 Méthodologie de calcul des volumes d'eaux parasites d'infiltration

Trois méthodes ont été utilisées pour estimer les volumes d'eaux parasites d'infiltration :

- La méthode du rapport nycthéméral
- La méthode du débit minimal nocturne

i) La méthode du rapport nycthéméral

Elle nécessite l'utilisation des paramètres suivant :

- Qmd : débit moyen diurne (m3/h) sur 18 h00
- Qmn : débit moyen nocturne (m3/h) sur 6 h00
- Qsd : débit sanitaire moyen diurne (m3/h) sur 18 h00
- Qsn : débit sanitaire moyen nocturne (m3/h) sur 6 h00
- Qepi : débit d'eau parasite d'infiltration (m3/h)

Le rapport nycthéméral (n) est défini par l'expression :

$$n = Qmn / Qmd$$

Un réseau séparatif est considéré comme sain en regard des infiltrations d'eaux parasites de nappe pour des valeurs de n comprises entre 0,15 et 0,25.
Le Rapport Nycthéméral de Référence (RNR) permet d'exprimer la fraction du débit sanitaire diurne présent dans le réseau durant la nuit. Il est défini par :

$$RNR = Qsn / Qsd$$

Sa valeur doit être estimée en fonction des caractéristiques du réseau et notamment de sa pente, de sa longueur et de son entretien (présence de dépôts dans les canalisations).

Considérant les relations suivantes :

Qmn = Qepi + Qsn
Qmd = Qepi + Qsd

On obtient la relation :

Qepi = Qmd (n-RNR) / (1-RNR)

ii) La méthode du débit minimal nocturne

L'estimation des volumes d'eaux parasites d'infiltration peut aussi être effectuée par la méthode de calcul dite du "débit minimum nocturne". Cette méthode suppose que le débit d'eaux usées est quasi-nul pendant la nuit. Ainsi les débits minimums nocturnes enregistrés peuvent être assimilés aux débits d'eaux claires qui circulent en permanence dans le réseau.

Dans ce cas on doit pouvoir écrire :

Volume total journalier = volume d'eaux claires permanent
+ volume d'eaux usées journalier

soit :

Qt = Qecp + Qeu
avec Qecp = Qmn (débit minimal nocturne appliqué sur 24 heures)

Cependant, de nombreuses études ont montré que l'hypothèse d'un débit d'eaux usées nul, en période nocturne, n'est pratiquement jamais observé.

Il existe donc un débit résiduel nocturne d'eaux usées proportionnel au débit journalier d'eaux usées (Qeu), dont la proportion peut varier selon les caractéristiques du réseau, à savoir sa longueur et sa pente.

Des études menées sur ce débit d'eaux usées résiduel que l'on appellera Qnr, ont permis d'évaluer certaines valeurs modulées de cette proportion exprimée par le coefficient k :

- réseau long, faible pente : k = 0,25 à 0,40
- réseau court, forte pente : k = 0,15 à 0,25

Les équations deviennent par conséquent:

Qecp = Qmn - k Qeu
Qt = Qecp + Qeu

Alors on peut écrire : $\boxed{Qecp = \frac{Qmn - k.Qt}{1-k}}$

2.7.5.3 Résultats

Les courbes représentants les débits mesurés sur chaque bassin de collecte pendant la période de temps sec n°1 figurent en annexe A4.

Les estimations des débits sanitaires, des débits d'eaux parasites d'infiltration, des débits de temps sec et des densités d'infiltration figurent dans le tableau ci-dessous.

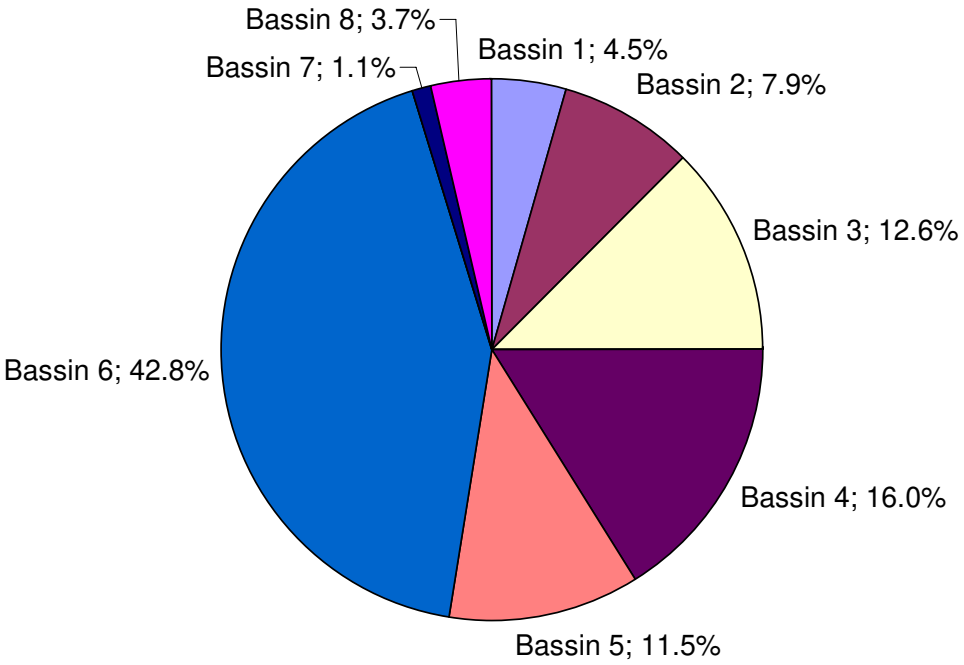
Tableau 4. Estimation des débits d'eaux parasites d'infiltration

Bassin de collecte n°	Qtotal (m^3/j)	Qsanitaire (m^3/j)	Qepi (m^3/j)	Fraction d'eaux claires (Qepi/Qtotal)
1	110	102	8	8%
2	84	70	14	20%
3	421	398	23	6%
4	109	80	29	36%
5	80	59	21	36%
6	618	540	78	14%
7	12	10	2	20%
8	14	7	7	100%
Total	**1 448**	**1 266**	**182**	**14%**

☞ **Les débits d'eaux parasites d'infiltration sont faibles puisqu'ils représentent environ 180 m^3/j, soit 14% du débit total de temps sec en entrée de la station d'épuration.**

L'étude de leur répartition (cf. graphe ci-dessous) montre que le bassin de collecte n°6 est le plus sensible aux eaux parasites d'infiltration et collecte plus de 40% des eaux parasites d'infiltration. Cela est cohérent avec les résultats des visites nocturnes.

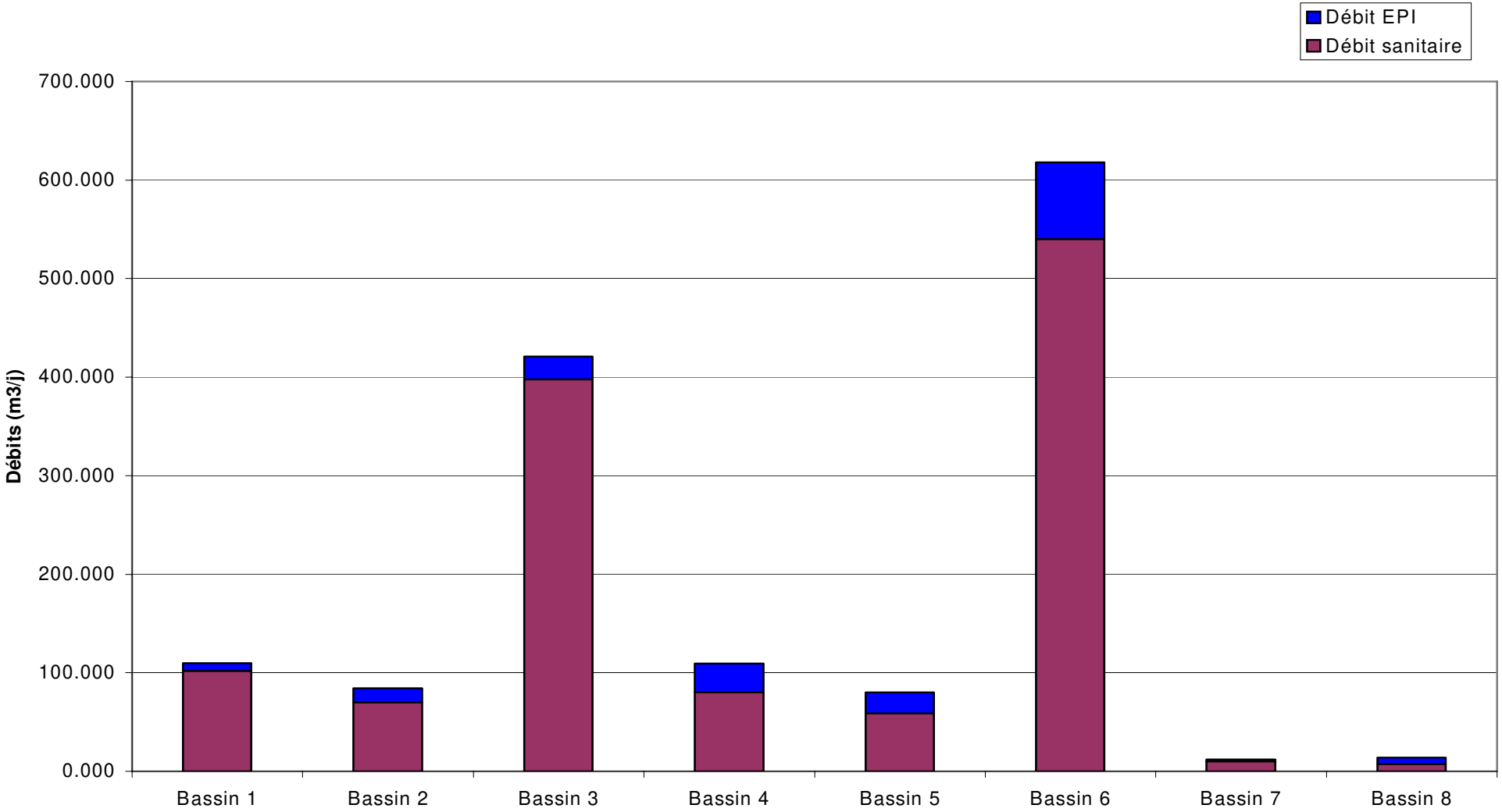
Graphe n°3 : Apports d'eaux parasites d'infiltration par bassin de collecte



Les bassins de collecte n°4, 3 et 5 participent aussi, mais à une moindre échelle, à l'apport d'eaux parasites d'infiltration.

Le graphe page suivante permet de visualiser les ordres de grandeurs des débits sanitaires et des débits d'eaux parasites d'infiltration.

Graphe n°4 : Répartition des débits de temps sec



2.7.5.4 Critique des résultats

SCE a tout mis en œuvre pour un démarrage de la campagne de mesures le plus tôt possible. Néanmoins, comme il avait été signalé en réunion de démarrage, les nappes étaient déjà basses quand la campagne de mesures a débuté, ce qui ne permet pas de disposer de mesures vraiment pertinentes pour évaluer ces volumes d'eaux parasites d'infiltration.
Toutefois, le diagnostic des réseaux d'assainissement effectué par OE en 1993 aboutissait à la conclusion qu'il n'y avait pas d'eaux parasites permanentes.
Et l'étude hydrogéologique (cf. chapitre n°1) précise que les nappes problématiques pour les réseaux du Perray-En-Yvelines sont les nappes superficielles temporaires liées aux évènements pluvieux.

☞ **Il est clair que les eaux parasites permanentes ne constituent pas le problème majeur au Perray-En-Yvelines.**

2.8. Localisation fine des eaux parasites d'infiltration : résultats des visites nocturnes

2.8.1 Contexte

Deux visites nocturnes des réseaux d'eaux usées du Perray-En-Yvelines ont été effectuées par temps sec pour déceler d'éventuels apports d'eaux parasites d'infiltration.

La première visite de dégrossissage a eu lieu dans la nuit du 11 au 12 juin 2003 (après 4 jours de temps sec). Certaines zones « suspectes », avec un débit plus élevé que prévu et des conductivités faibles ont fait l'objet d'une nouvelle inspection lors d'une deuxième visite nocturne dans la nuit du 24 au 25 juin 2003 (après 5 jours de temps sec).

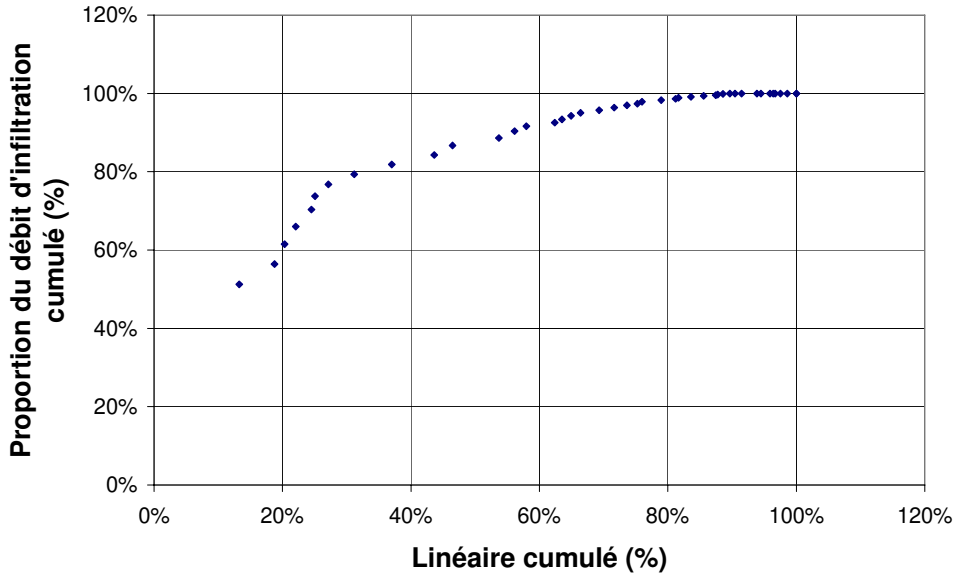
Ces visites nocturnes n'ont pas permis de mettre en évidence des infiltrations fortes d'eaux parasites. En effet, ces visites nocturnes ont eu lieu dans un contexte de nappes basses, et les infiltrations sont donc limitées.

2.8.2 Résultats

Les mesures de débits et de conductivités figurent sur les deux plans joints en annexe *A1-Visites nocturnes*.
Ces mesures ont ensuite été triées ; un premier tri par débit décroissant permet d'aboutir à la conclusion suivante : 30 % du linéaire du réseau est source de 80%

des volumes d'eaux parasites d'infiltration. Le graphique ci-dessous permet d'illustrer ce phénomène.

Graphe n°5 : Proportion du débit d'infiltration d'eaux parasites de nappe en fonction du linéaire de réseau



Les tronçons responsables de 80% ces apports figurent dans les cases grisées du tableau ci-dessous.

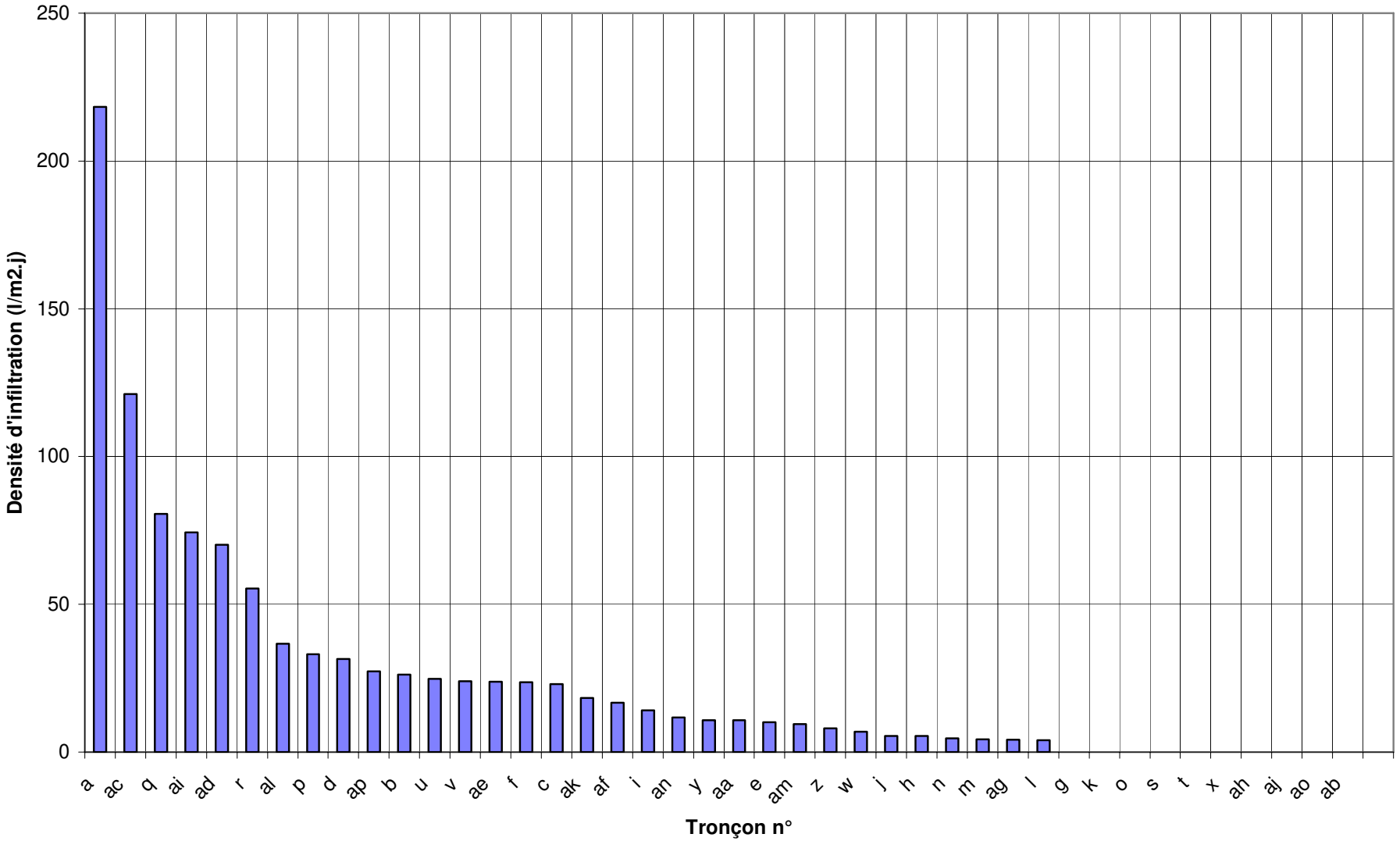
Tableau 5. Mesures des débits d'infiltration de nappe

Bassin versant	Tronçon	Débit d'infiltration (m3/j)	Longueur (m)	Diamètre (mm)	Densité d'infiltration (l/m2.j)
BEU1	***a***	***20.56***	***150***	***200***	***218***
	b	7.43	450	200	26
	c	1.73	120	200	23
	d	5.44	275	200	32
	e	11.40	1800	200	10
	ad	***26.44***	***600***	***200***	***70***
Total BEU1	**-**	**35.2**	**3395**	-	**-**
Bassin n°2	f	2.59	175	200	24
	g	0.00	200	200	0
	h	1.90	550	200	6
	i	14.60	1650	200	14
	j	2.59	750	200	6
	k	0.00	250	200	0
	l	0.69	275	200	4
Total BEU2	**-**	**22.4**	**3850**	-	**-**
BEU3	m	1.4	500	200	4
	n	1.4	475	200	5
	o	0.0	600	200	0
	p	14.6	700	200	33
	q	***26.9***	***425***	***250***	***81***
Total BEU3	**-**	**44.24**	**2700**	-	**-**
BEU4	***r***	***17.7***	***510***	***200***	***55***
	s	0.0	150	200	0
	t	0.0	350	200	0
	u	***15.6***	***1000***	***200***	***25***
Total BEU4	**-**	**33.26**	**2010**	-	**-**
BEU5	v	5.3	350	200	24

Bassin versant	Tronçon	Débit d'infiltration (m3/j)	Longueur (m)	Diamètre (mm)	Densité d'infiltration (l/m2.j)
	w	0.9	200	200	7
	x	0.0	125	200	0
	y	3.9	575	200	11
	z	5.5	1100	200	8
	aa	3.4	500	200	11
	ab	0.0	350	200	0
	ac	***27.7***	***400***	***200***	***110***
Total BEU5	**-**	**46.66**	**3600**	**-**	**-**
BEU6	ae	1.1	75	200	24
	af	15.2	1450	200	17
	ag	1.2	460	200	4
	ah	0.0	75	200	0
	ai	***307.8***	***3300***	***400***	***74***
Total BEU6	**-**	**325.30**	**5360**	**-**	**-**
BEU7	aj	0.0	210	200	0
	ak	4.3	375	200	18
	al	***31.4***	***1360***	***200***	***37***
Total BEU7	**-**	**35.68**	**1945**	**-**	**-**
BEU8	am	4.32	720	200	10
	an	2.94	400	200	12
	ao	0.00	260	200	0
	ap	10.45	610	200	27
Total BEU8	**-**	**17.71**	**1990**	**-**	**-**
Total	**-**	**560.39**	**24850**	**-**	**-**

Les tronçons ont aussi été triés par *densité d'infiltration* par ordre décroissant, afin de visualiser les tronçons les plus sensibles aux apports d'eaux parasites d'infiltration (cf. graphe page suivante).

Graphe n°6 : <u>Tronçons triés par densité d'infiltration décroissante</u>



2.8.3 Points particuliers

Les conductivités mesurées pendant la nuit sont élevées. Cela peut signifier trois choses :

- Il y a peu d'eaux parasites d'infiltration,
- Ou les terrains véhiculent des eaux chargées,
- Ou des rejets intempestifs industriels ou domestiques (adoucisseurs d'eau) ont lieu la nuit.

Un important apport parasite d'eaux claires du n°15 de la rue du Bien-aller a été détecté. En outre, le branchement d'eau usée de ce pavillon est semble-t-il connecté au réseau d'eaux pluviales. Un contrôle au colorant doit être effectué pour ce pavillon en phase 2.

En outre, des conductivités assez faibles ont été mesurées sur le bassin de collecte n°4, mais l'origine des rejets en question n'a pu être déterminée. Ces mesures ont été mises sur le compte des rejets industriels qui peuvent être importants la nuit et peu chargés (systèmes de refroidissement, osmose inverse…).

2.9. Evaluation des volumes d'eaux parasites pluviales

2.9.1 Evènements pluvieux considérés

Les quatre évènements les plus remarquables (cf.2.6.3) ont été étudiés pour estimer les volumes d'eaux parasites pluviales. Toutefois, les mises en charge apparues sur plusieurs points de mesure invalident certains résultats et tous les évènements pluvieux n'ont pas été exploitables pour tous les points.

2.9.2 Evaluation des eaux parasites post-pluvieuses (ressuyage)

Le phénomène de ressuyage des sols dans les réseaux est dû à un phénomène de drainage des terrains humides par des collecteurs, des regards, voire des branchements non étanches. Ces apports sont parfois dus au raccordement de drains agricoles ou de drains déposés par des particuliers an amont des tabourets de branchement.
Ces apports de ressuyage lorsqu'ils sont très importants peuvent être extrêmement pénalisants car ils contribuent à une augmentation significative des volumes d'eaux claires parasites. Il est parfois nécessaire, dans certains cas, d'attendre plusieurs jours avant de retrouver le taux de dilution dus uniquement aux apports permanents.

Les courbes présentant le ressuyage des sols pendant la période de temps sec n°3, quand il est visible, sont jointes en annexe *A4-Illustration du ressuyage des sols pendant la période de temps sec du 5 au 11 juin 2003*.

Le ressuyage des sols n'a pas été marqué de la même façon sur les différents bassins de collecte :

- Le bassin de collecte n°1 présente un ressuyage assez long (supérieur à 4 jours).
- Les bassins n°4 et 6 présentent un ressuyage court (1 jour).
- Le ressuyage n'est pas très visible sur les autres bassins de collecte ; le réseau est sans doute en meilleur état et moins profond, ou les nappes superficielles moins nombreuses.

2.9.3 Méthodologie de calcul des volumes d'eaux parasites pluviales

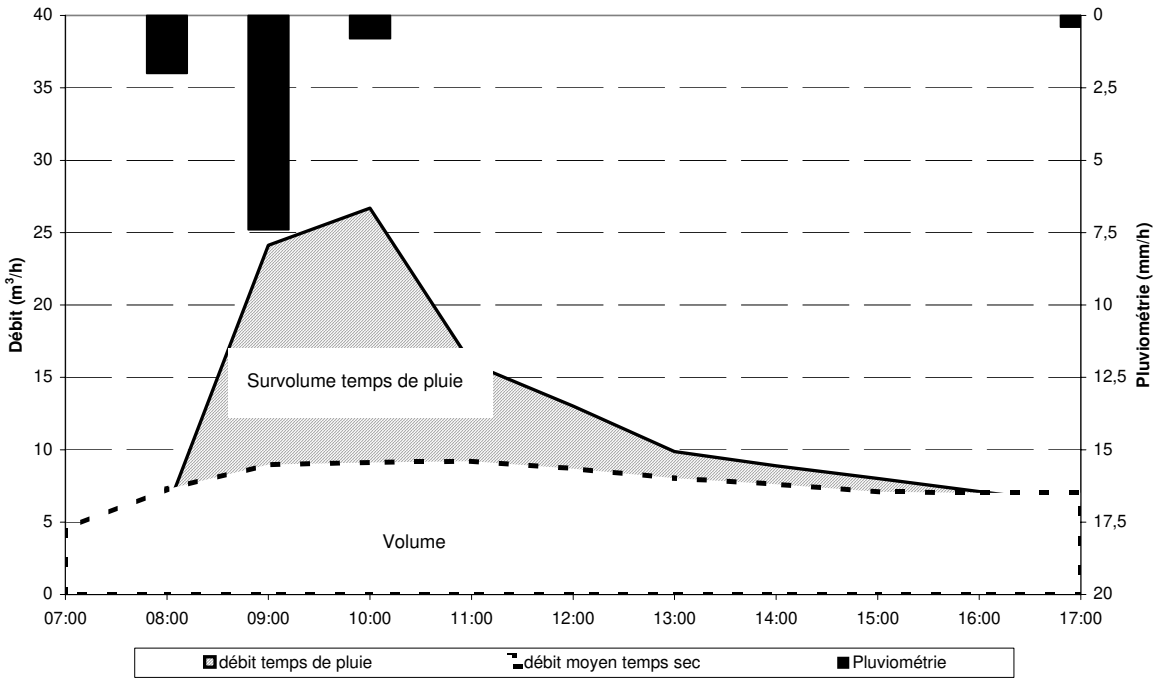
Sur chaque point de mesure de débit, la comparaison entre les hydrogrammes mesurés par temps de pluie et la courbe moyenne de temps sec a permis de déterminer le volume excédentaire transité pour une pluie de référence donnée (voir

graphe ci dessous). Ce volume est ensuite traduit en surface active théorique drainée par le point de mesure, cette dernière grandeur étant définie par la relation suivante :

$$Sa\,(m^2) = 1000 \times \frac{Vex\,(m^3)}{HT\,(mm)}$$

avec Vex : Volume excédentaire transité
HT : Hauteur totale précipitée

Graphe n°7 : <u>Calcul du volume excédentaire par temps de pluie</u>



2.9.4 Résultats

La réaction à la pluie des différents bassins de collecte est présentée en annexe *A5-Réaction à la pluie des bassins de collecte*, lorsque les mesures de débit ont été possibles.

La surface active mal raccordée au réseau d'eaux usées est supérieure à 9 hectares, d'après les mesures réalisées par SCE. En raison des mises en charge du collecteur principal de la rue d'Auffargis pour tous les évènements pluvieux étudiés, il n'est pas possible d'estimer le volume total d'eaux parasites pluviales.

On peut comparer les résultats des mesures de SCE aux mesures effectuées antérieurement :

Tableau 6. Comparaisons des surfaces actives dans les études antérieures

Mesures effectuées par	Année	Estimation des surfaces actives (ha)
LROP	1981	1,3
SATESE	1991-1992	6
OE	1993	5 à 11
SETEGUE	1994	17 à 24

L'estimation de SCE est nettement plus faible que celle de SETEGUE et se rapproche plutôt des valeurs obtenues par OE et le SATESE.

☞ **Néanmoins, cette valeur reste très élevée pour un réseau théoriquement séparatif d'autant plus que pour des évènements pluvieux importants, le débit reçu à la station d'épuration peut doubler (cf.graphe page suivante).**

Les surfaces actives se répartissent par bassin de collecte comme suit :

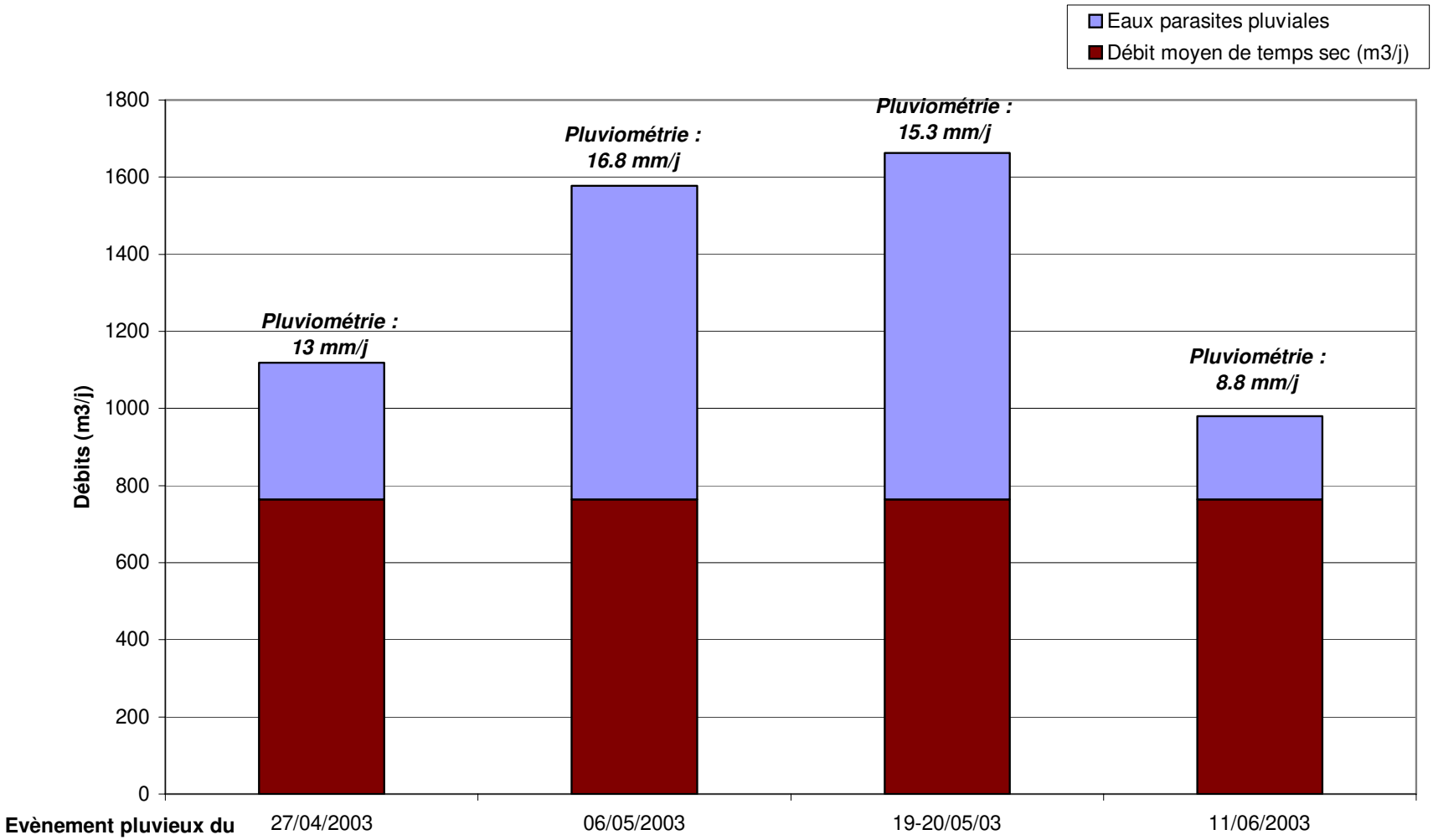
Tableau 7. Estimation des surfaces actives

Evènement pluvieux	Bassin 1	Bassin 2	Bassin 3	Bassin 4	Bassin 5	Bassin 6	Bassin 7	Bassin 8
27/04/2003	1.7	0.9	3.5	0.04	Non-calculable	Non-calculable	0.2	Non-calculable
06/05/2003	1	0.4	3.2	0.1	1.7		2.1	0.06
19-20/05/03	Non-calculable	Non-calculable	Non-calculable	1.9	Non-calculable		Non-calculable	0.1
11/06/2003	0.5	0.6	Non-calculable	0.06	3.2		0.1	Non-calculable
Moyenne	**1.1**	**0.6**	**3.3**	**0.5**	**2.5**		**0.8**	**0.1**

Les surfaces actives doivent donc être cherchées prioritairement sur les bassins 6, 3 et 5, puis dans une moindre mesure sur les bassins 1 et 7.

Les bassins de collecte n°5 et 3 avaient déjà été identifiés comme sources importantes d'apports parasites pluviaux par SETEGUE en 1994, alors que les bassins n°1 et 4 semblaient moins problématiques. En revanche, une importante surface active était raccordée au bassin n°2 d'après SETEGUE alors que pour SCE, il est peu sensible à la pluviométrie.
Ces surfaces actives doivent donc être recherchées plus précisément par des tests à la fumée.

Graphe n°8 : Impact de la pluviométrie sur les débits reçus à la station d'épuration



2.10. Conclusion

Les mesures de débit réalisées ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- Le débit moyen par temps sec en entrée de la station d'épuration est de l'ordre de 1 500 m^3/j ; environ **14% du débit de temps sec est constitué d'eaux parasites d'infiltration, ce qui est faible. La présence d'eaux parasites d'infiltration ne constitue pas un problème majeur sur la commune du Perray en Yvelines**

- Les débits d'eaux parasites pluviales sont quant à eux très importants. **La surface active estimée par SCE est estimée à plus de 9 hectares**. D'après le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines, les débits reçus à la station d'épuration doublent fréquemment, voire triplent, en cas de forte pluie. Cela entraîne des mises en charge sur le réseau (confirmées par la note de calcul, §5), une dilution de l'effluent et des coûts d'exploitation supérieurs pour la station d'épuration.

2.11. Localisation des inspections fines

2.11.1 Tests à la fumée et tests au colorant

La localisation des mauvais raccordements d'eaux pluviales sur les réseaux d'eaux usées est indispensable pour bâtir un programme de réduction des eaux parasites pluviales, problématique centrale au Perray-En-Yvelines, décelé depuis les années 1990.

Deux types d'investigations sont à entreprendre :

- des tests à la fumée ont pour objectif de déceler d'éventuels grilles / avaloirs / gouttières reliées au réseau d'eaux usées.
- des tests au colorant permettront de valider ou non les branchements douteux décelés par les tests à la fumée. En effet, cette vérification est indispensable afin de prendre en compte les éventuelles particularités des réseaux en partie privée (exemple : regard mixte).

Au vu des surfaces actives calculées et de l'analyse du fonctionnement des postes de refoulement qui met en évidence une forte sensibilité à la pluie, ces inspections doivent se situer dans les bassins de collecte n°6, 3 et 5 ainsi que dans les rues de la Mare Neuve, de la Grimace et du Moulin.

Certaines rues ont récemment fait l'objet de tests fumigènes et ne nécessitent donc pas une nouvelle inspection. Il s'agit des rues d'Auffargis (1996) et de l'Etang (2001).

Le programme de tests à la fumée et au colorant proposé est donc le suivant.

Tableau 8. Localisation des tests à la fumée et des tests au colorant proposés

Bassin de collecte n°	Rue	Linéaire (m)
3	Roseau	850
	Martinerie	575
	Touche (BEU3)	400
	Houdan / Mare au loup	1050
5	Paris	975
	Vieux Moulin	700
	Parfonds	375
	Trois ormes	200
	Clos cadet	200
	Pont Royal / Nouette / Pourras	475
	Saint Hubert	250
6	Petit ¨Pas	300
	Moulin (BEU6)	200
	Bergeronnette	100
	Nouvelle	200
	Cyprins	200
	Eglise	175
	Gare	300
	Chartres (BEU6)	550
	Breloque	125
	Grenouillères	275
	Platanes	175
	Vergers	225
7	Moulin (BEU7)	500
8	Mare neuve	750
2	Grimace	350
	Total	**10475**

2.11.2 Inspections télévisées sur le réseau d'eaux usées

Les mesures en continu de débit et les visites nocturnes ont permis de pré-sélectionner les rues devant faire l'objet d'inspections télévisées. Un choix définitif des rues dont les collecteurs nécessitaient des inspections détaillées a été définitivement arrêté par le groupe de suivi lors de la réunion de conclusion de la Phase 1 en septembre 2003.

Ces inspections télévisées ont pour objectif de déterminer l'origine exacte des apports d'eaux parasites, mais aussi de déceler d'autres défauts tels que :

- des regards borgnes, souvent sous enrobée, réduisant les possibilités d'entretien du réseau d'assainissement.
- des défauts d'étanchéité dans les collecteurs pouvant entraîner des arrivées d'eaux parasites de nappes permanentes et de nappes superficielles, surchargeant inutilement les réseaux et diminuant leur capacité hydraulique d'une part, et diluant l'effluent et abaissant la qualité du traitement de la station d'épuration d'autre part ;
- des défauts de structure des collecteurs pouvant entraîner – outre des infiltrations et des exfiltrations – des risques d'affaissement et/ou de colmatage à court ou moyen terme ;
- des défauts de pente, à l'origine de flaches, ou des colmatages par des graisses, des racines, du ciment… réduisant les capacités des collecteurs, et retenant de la matière organique qui fermente, ce qui peut entraîner des nuisances olfactives ;

Les rues dont les collecteurs doivent faire l'objet d'une inspection télévisée figurent dans le tableau ci-dessous :

Rue	Linéaire inspecté (m)
Rue de Chartres	503
Rue des Cyprins	221
Rue des Alouettes	90
Rue de la Breloque	138
Rue de Paris	415
Rue de l'Eglise	138
Rue de la Gare	292
Rue d'Auffargis	462
Rue Nouvelle	231
Rue des Colverts	123
Rue de la Bergeronnette	238
Rue du Chemin Vert	963
Rue de la Grenouillère	335
Rue de Houdan	349
Petite Rue Verte	173
Rue du Verger	286
Total	**4957 m**

Ces préconisations sont représentées cartographiquement dans l'annexe *A6-Préconisations de SCE pour les inspections fines de la phase 2*.

3. Mesures de pollution

3.1. Réseau d'eaux usées

8 bilans pollution ont été réalisés au droit de chaque point de mesure de débit. Ces bilans pollution permettent de quantifier la pollution collectée sur chaque bassin de collecte.
Les résultats détaillés de ces bilans figurent en annexe *A7-Résultats détaillés des bilans pollutions*.

Les débits et concentrations moyennes diurnes, nocturnes et journalières figurent dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9. Concentrations moyennes des effluents en sortie des bassins de collecte eaux usées

		Débit (m^3/h)	DBO_5/j (mg O_2/L)	DCO (mg O_2/L)	MES (mg/l)	Azote kjeldhal (mg/l)	Phosphore total (mg/l)
Point de mesure n°1	**Moyenne nocturne**	2.4	757	1323	622	133	26
	Moyenne diurne	9.9	710	1386	496	126	24
	Moyenne journalière	7.4	715	1379	510	126	24
Point de mesure n°2	**Moyenne nocturne**	1.4	6120	12350	7277	359	142
	Moyenne diurne	4.2	8917	11897	17233	864	249
	Moyenne journalière	3.2	8510	11963	15786	791	234
Point de mesure n°3	**Moyenne nocturne**	3.3	3833	9073	5313	314	86
	Moyenne diurne	17.6	3167	8182	4193	236	58
	Moyenne journalière	12.8	3224	8258	4289	243	60
Point de mesure n°4	**Moyenne nocturne**	3.2	1847	2876	818	88	13
	Moyenne diurne	8.7	1887	3600	930	82	14
	Moyenne journalière	6.8	1880	3487	913	83	14

		Débit (m^3/h)	DBO_5/j (mg O_2/L)	DCO (mg O_2/L)	MES (mg/l)	Azote kjeldhal (mg/l)	Phosphore total (mg/l)
Point de mesure n°5	**Moyenne nocturne**	1.9	247	883	373	104	164
	Moyenne diurne	4.4	735	2578	1148	137	303
	Moyenne journalière	3.5	648	2278	1011	131	278
Point de mesure n°6	**Moyenne nocturne**	26.7	240	562	248	80	10
	Moyenne diurne	46.1	227	541	208	72	8
	Moyenne journalière	39.6	230	545	217	74	9
Point de mesure n°7	**Moyenne nocturne**	0.1	168	703	283	52	16
	Moyenne diurne	0.8	251	859	435	78	25
	Moyenne journalière	0.6	244	846	422	76	24
Point de mesure n°8	**Moyenne nocturne**	0.3	2000	3332	1893	190	59
	Moyenne diurne	1.0	2633	4860	4307	229	1.0
	Moyenne journalière	0.8	2555	4671	4008	224	58

Les concentrations diurnes et nocturnes sont du même ordre de grandeur ; **l'effluent ne semble pas être dilué par des eaux parasites**. Cela est cohérent avec les conclusions de l'analyse des mesures de débit : les eaux parasites représentent moins de 13% du débit de temps sec.

Les flux moyens nocturnes, diurnes et journaliers figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10. Flux polluants en sortie des bassins de collecte eaux usées

		DBO_5 (kg O_2)	DCO (kg O_2)	MES (kg)	Azote kjeldhal (kg)	Phosphore total (kg)
Point de mesure n°1	**Moyenne nocturne**	14.6	25.5	12.0	2.6	0.5
	Moyenne diurne	112.9	220.5	78.9	20.0	3.9
	Moyenne journalière	127.6	246.0	90.9	22.5	4.4
Point de mesure n°2	**Moyenne nocturne**	69.2	139.6	82.2	4.1	1.6
	Moyenne diurne	592.5	790.6	1145.2	57.4	16.6

		DBO_5 (kg O_2)	DCO (kg O_2)	MES (kg)	Azote kjeldhal (kg)	Phosphore total (kg)
	Moyenne journalière	661.7	930.2	1227.5	61.5	18.2
Point de mesure n°3	**Moyenne nocturne**	101.2	239.6	140.3	8.3	2.3
	Moyenne diurne	891.4	2303.1	1180.4	66.4	16.2
	Moyenne journalière	992.6	2542.7	1320.7	74.7	18.5
Point de mesure n°4	**Moyenne nocturne**	47.4	73.8	21.0	2.2	0.3
	Moyenne diurne	261.7	499.4	129.0	11.3	1.9
	Moyenne journalière	309.1	573.2	150.0	13.6	2.2
Point de mesure n°5	**Moyenne nocturne**	3.7	13.3	5.6	1.6	2.5
	Moyenne diurne	51.3	180.1	80.2	9.6	21.1
	Moyenne journalière	55.0	193.4	85.8	11.1	23.6
Point de mesure n°6	**Moyenne nocturne**	51.2	119.9	52.8	17.1	2.2
	Moyenne diurne	167.1	398.5	153.3	52.9	6.0
	Moyenne journalière	218.3	518.4	206.2	70.0	8.2
Point de mesure n°7	**Moyenne nocturne**	0.2	0.8	0.3	0.1	0.0
	Moyenne diurne	3.2	11.1	5.6	1.0	0.3
	Moyenne journalière	3.4	11.9	5.9	1.1	0.3
Point de mesure n°8	**Moyenne nocturne**	21.2	39.2	34.7	1.8	0.5
	Moyenne diurne	9.1	15.2	8.6	0.9	0.2
	Moyenne journalière	30.3	54.3	43.3	2.7	0.7

Les concentrations et les flux sur certains bassins sont énormes et très variables d'un jour sur l'autre, signe de rejets industriels importants et intermittents. Cela est cohérent avec, d'une part avec les conductivités mesurées lors des visites nocturnes, et d'autre part, avec la grande variabilité de flux polluant reçu à la station d'épuration (variation d'un facteur 8 entre le flux de DBO5 du 20 août 2002 (217 Kg/j) et du 14 février 2002 (1698 Kg/j)).

L'analyse de ces flux sur chaque bassin permet d'aboutir aux conclusions suivantes :

- L'activité industrielle est visible et soutenue de nuit comme de jour sur les bassins de collecte n°1 et surtout n°2, 3 et 4. En effet, certaines industries, comme FLUIDEMAIL sur le bassin n°2, LCF sur le bassin n°3 et FEB, ERTE, ALUPLEX… sur le bassin n°4 ont vraisemblablement une intense activité nocturne (process continus, cycle de lavage…) ;
- L'activité industrielle sur le bassin n°5 est elle aussi visible, mais elle est plutôt diurne. En effet, les activités non domestiques recensées sur ce bassin sont plutôt diurnes (Garages, restaurants, commerces…). Sur ce bassin, des concentrations très importantes de phosphore et d'azote ont été mesurées ;
- Les flux mesurés sur le bassin n°7 correspondent à un effluent domestique typique, ce qui est normal puisqu'aucune industrie n'exerce d'activité sur ce bassin ;
- Les flux mesurés sur le bassin n°8 sont anormalement élevés et aucune activité industrielle sur ce bassin ne permet d'expliquer de telles concentrations.

☞ **En résumé, l'activité industrielle doit perturber énormément le fonctionnement de la station d'épuration, par l'importance et la variabilité de ses rejets.**

3.2. Réseaux d'eaux pluviales

3.2.1 Reconnaissances des exutoires

29 exutoires du réseau d'eaux pluviales ont été recensés par SCE et le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines. Ces exutoires ont fait l'objet d'une visite par des techniciens SCE afin de détecter la présence éventuelle d'eaux usées rejetées directement au milieu récepteur. Pour chacun de ces exutoires :

- Une photo a été prise (lorsque cela était possible)
- Des mesures de débit, de conductivité et de concentration en [NH_4^+] ont été effectuées

6 anomalies ont été détectées :

- présence d'hydrocarbures au point n°9 (exutoire du collecteur 1500 mm, à l'amont de la rigole de Superficie), provenant probablement des camions stationnant sur le parking ;
- Eaux usées stagnantes au point n°14 : un ou plusieurs riverains sont sans doute mal raccordés rue de la Gerbière ;
- Faible débit d'eaux usées :
  - au point n°5 (extrémité de la rue d'Auffargis – déjà détecté dans le *Recensement des ouvrages de rejet sur la rigole de Coupe-Gorge*, réalisé par le SMAGER en 1993),
  - au point n°8 (rue du Chemin Vert, société TBI SHAM mal raccordée),
  - au point n°12 (Chemin du Vieux Moulin),
  - au point n°23 (Bassin d'orage des Séquoias – très faible débit d'effluent mais très polluant).
  - Au point n°24 (RN10 – La croix St jacques)
- Eaux usées très diluées au point n°26
- Traces d'effluent blanchâtre au point n°28 mais pas de traces d'eaux usées

Le compte-rendu de ces visites figure en annexe A8.

A l'issue de la visite de ces exutoires, 6 points ont été sélectionnés aux points n°14, 5, 8, 12, 23, 24 (proposés par SCE et validés par le Conducteur d'Opération et la Mairie du Perray-En-Yvelines) pour faire l'objet de bilans pollution afin de quantifier la pollution rejetée au milieu récepteur. Ces points figurent sur le plan fourni en annexe A10.

3.2.2 Bilans pollution

Les résultats détaillés de ces bilans figurent en annexe.
Les flux moyens nocturnes, diurnes et journaliers figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Flux polluants en sortie de bassins de collecte eaux pluviales

Flux		DBO5 (kg O2/jour)	DCO (kg O2/jour)	MES (kg/j)	Azote kjeldhal (kg/jour)	Phosphore total (kg/j)	Equivalents habitants
Point A (rigole à côté de la STEP)	Moyenne nocturne	0.195	0.521	0.084	0.147	0.016	17
	Moyenne diurne	0.817	2.721	0.387	0.864	0.088	
	Moyenne journalière	1.012	3.241	0.472	1.011	0.105	
Point B (Rue du Vieux Moulin)	Moyenne nocturne	0.037	0.102	0.018	0.041	0.001	3
	Moyenne diurne	0.137	0.447	0.087	0.181	0.005	
	Moyenne journalière	0.174	0.550	0.105	0.222	0.006	
Point C (Rue du Chemin Vert)	Moyenne nocturne	0.261	0.978	0.152	0.070	0.004	6
	Moyenne diurne	0.126	0.500	0.066	0.060	0.002	
	Moyenne journalière	0.387	1.479	0.218	0.130	0.006	
Point D (Zone Sequoia)	Moyenne nocturne	0.364	1.075	0.112	0.103	0.015	17
	Moyenne diurne	0.636	1.959	0.205	0.250	0.033	
	Moyenne journalière	0.999	3.034	0.317	0.353	0.048	
Point E (Rue de Chartres)	Moyenne nocturne	0.002	0.009	0.003	0.001	0.000	0
	Moyenne diurne	0.010	0.041	0.011	0.024	0.002	
	Moyenne journalière	0.012	0.050	0.014	0.025	0.002	
Point F (Rue de Houdan)	Moyenne nocturne	0.089	0.327	0.137	0.035	0.007	16
	Moyenne diurne	0.900	2.799	0.845	0.436	0.046	
	Moyenne journalière	0.989	3.125	0.981	0.471	0.054	

Les effluents des exutoires A, D et F ont des caractéristiques proches de celles d'un effluent eaux usées typique. Les effluents des exutoires B et E sont très dilués et n'ont pas d'impact sur le milieu récepteur.
Les traces de pollution mesurée à l'exutoire C proviennent sans doute d'un mauvais fonctionnement du séparateur d'hydrocarbures situé immédiatement en amont, le mauvais raccordement de la société TBI détecté au mois de mai ayant fait l'objet de travaux.

☞ **Pour les réseaux de collecte eaux pluviales en amont de ces exutoires, A, D et F, des inspections détaillées s'imposent pour rechercher les branchements non conformes.**

3.3. Localisation des inspections fines

Les tests au colorant permettent de détecter les branchements non-conformes.

A l'issue de la visite des exutoires et des bilans pollutions, seules trois zones semblent présenter des erreurs de branchements.
SCE préconise donc des tests au colorant sur les rues suivantes :

Tableau 12. Localisation des tests au colorant sur le réseau d'eaux pluviales

Bilan pollution n°	Rue	Linéaire (m)
A	Auffargis	1000
	Alouettes	225
D	Zone Séquoias	300
F	Gerbière/Houdan	300
	Total	1825

Ces préconisations sont représentées cartographiquement dans l'annexe *A6- Préconisations de SCE pour les inspections fines de la phase 2*.

4. Etude capacitaire du réseau d'eaux usées

4.1. Objectifs de l'étude capacitaire

L'étude capacitaire sur le réseau d'eaux usées du Perray-en-Yvelines a pour objectif de déterminer aux nœuds principaux des réseaux :

- la capacité d'écoulement maximale
- le débit d'écoulement en situation actuelle, en temps sec comme en temps de pluie
- le débit d'écoulement en situation future, c'est-à-dire en prenant en compte les zones urbanisables

La comparaison entre la capacité d'écoulement des collecteurs et les débits d'écoulement permettra de mettre en évidence d'éventuelles insuffisances.

4.2. Recensement des désordres observés

Les Services Techniques de la Ville du Perray-en-Yvelines ont signalé des problèmes de mise en charge du collecteur principale d'arrivée à la station par temps de pluie, rue d'Auffargis.
De plus, pendant la campagne de mesure réalisée dans le cadre de cette étude, de nombreuses mises en charge par temps de pluie ont également été constatées sur les points de mesure 1, 2, 3, 5, 6 et 7.

4.3. Bassins de collecte

Le centre ville peut être décomposé en 8 bassins de collecte des eaux usées nommés BEU1 à BEU8 qui ont déjà été présentés dans le cadre du pré diagnostic et de la campagne de mesure.
Les points de mesure de débit ont été installés à l'exutoire de ces bassins de collecte pendant la campagne de mesure.
La figure ci-contre rappelle les bassins de collecte et présente les nœuds principaux du réseau, appelés sections de contrôle (SEU1 à SEU8) sur lesquels les calculs de capacité d'écoulement seront réalisés.

4.4. Les projets d'urbanisation

Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) est actuellement en cours de réalisation. Sur la base du diagnostic déjà réalisé, on dénombre 7 zones urbanisables dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous.

Tableau 13. Projets d'urbanisation

Nom	Localisation	Vocation	Surface (ha)	Bassin de collecte des eaux usées
INA	La Grande Haie	Habitat	3,7	BEU4
IINA	Le Vieux Moulin	Habitat	3,2	BEU5
IIINA	Les Carrières	Habitat	2,8	BEU5
IVNA	Le Pont Marquant	Habitat	2,5	BEU2
VNA	Le Cœur Perray	Habitat	1,9	BEU2
VIINA	La Forêt Verte	Habitat	4,2	BEU2
NA UI	Les Hableries	Extension zone d'activités	7,5	BEU4

De plus, il faut signaler que les zones NA UG (Barantonnerie) et NA UE (Le Roseau Hameau) sont déjà en partie voire totalement urbanisées (habitat individuel).

4.5. Calcul des capacités d'écoulement maximales

En l'absence d'influence aval, la capacité d'écoulement maximale des canalisations se calcule à l'aide de la formule de Manning-Strickler :

$$Q_{max} = K\, R_h^{2/3}\, S\, \sqrt{I}$$

avec :

- Qmax : débit en m³/s
- K : coefficient de Manning-Strickler, pris égal à 70 dans le cas d'une conduite en béton usagée
- R_h : rayon hydraulique en m
- S : Surface mouillée
- I : pente du radier en m/m

Les pentes ont été déterminées à partir des données topographiques issues des plans de recolement existants.
Les capacités d'écoulement aux sections de contrôle sont présentées ci-après.

Tableau 14. Capacités d'écoulement maximales (réseau EU)

Section de contrôle	Type de section	Bassin de collecte des eaux usées	Pente moyenne du collecteur (%)	Capacité d'écoulement maximale (l/s)
SEU1	Ø250	BEU1	0,02%	8
SEU2	Ø200	BEU2	0,7%	26
SEU2bis	Ø250	BEU1+BEU2	1,5%	70
SEU3	Ø250	BEU3+BEU8	0,3%	30
SEU4	Ø200	BEU4	0,2%	16
SEU5	Ø200	BEU5	0,3%	17
SEU6	Ø400	BEU1+BEU2+BEU3+BEU4+BEU5+BEU8+BEU6	0,4%	130
SEU7	Ø200	BEU7	2,6%	52
SEU8	Ø200	BEU8	0,4%	20

4.6. Calcul des débits d'écoulement par temps sec

4.6.1 Situation actuelle

Les débits d'écoulement en situation actuelle au niveau des sections de contrôle sont connus précisément grâce à la campagne de mesure réalisée dans le cadre de cette étude.

4.6.2 Situation future

Le calcul des débits supplémentaires moyens journaliers d'eaux usées à collecter en situation future, c'est à dire en intégrant les zones urbanisables, a été effectuée sur la base des hypothèses suivantes :

Zones d'habitat

- 15 logements par ha total
- 3 E.H./logement sur la base de 3,5 habitants/logement pour des nouvelles résidences et 1 E.H. = 0,8 * 1 habitant, soit 2,8 E.H. arrondi à 3
- débit moyen journalier de 150 l/j/E.H

Zones d'activités

- débit moyen journalier de 14 m3/j/ha total

Ces hypothèses résultent de notre expérience en matière de schémas directeurs d'assainissement et de nos échanges avec différents Maîtres d'Ouvrage. Elles ont notamment été utilisées pour les études des agglomérations de Chartres et d'Angers.

Les débits de pointe résultants sont calculés sur la base d'un coefficient de pointe égal à 2.5.

D'autre part, au vu du peu d'eaux parasites d'infiltration mesurées lors de la campagne de mesure et dans un souci sécuritaire, il a été considéré qu'en situation future le volume d'eaux parasites d'infiltration resterait le même qu'en situation actuelle.

4.6.3 Résultats

Le tableau ci-après synthétise les débits d'écoulement par temps sec au niveau de chaque section de contrôle considérée.

Tableau 15. Débits d'écoulement par temps sec

Section de contrôle	Bassin de collecte des eaux usées	Capacité d'écoulement maximale (l/s)	Q_{pointe} de temps sec en situation actuelle (l/s)	Q_{pointe} de temps sec en situation future (l/s)
SEU1	BEU1	8	3	3
SEU2	BEU2	26	2	4
SEU2bis	BEU1+BEU2	70	5	7
SEU3	BEU3+BEU8	30	12	12
SEU4	BEU4	16	2	6
SEU5	BEU5	17	2	3
SEU6	BEU1+BEU2+BEU3 +BEU4+BEU5+BE U8+BEU6	130	28	28
SEU7	BEU7	52	1	1
SEU8	BEU8	20	0,3	0,3

On constate donc que la capacité du réseau est largement suffisante par temps sec sur tous les bassins de collecte.

4.7. Calcul des débits d'écoulement par temps de pluie

La campagne de mesure a démontré l'existence de surfaces actives mal raccordées conséquentes sur le réseau d'eaux usées. Aussi, il est intéressant d'en estimer l'impact sur le fonctionnement des réseaux d'eaux usées.

4.7.1 Pluie considérée

Deux périodes de retour seront considérées :

- la pluie de période de retour 10 ans, qui est aujourd'hui en France la référence en matière de dimensionnement des infrastructures d'évacuation des eaux pluviales (cf. *Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations* de 1977). Les réseaux d'eaux usées ne sont bien sûr pas dimensionnés pas évacuer cette pluie, néanmoins, l'effet d'un épisode exceptionnel est intéressant ;
- la pluie de période de retour 1 mois qui correspond à un évènement faible relativement courant.

4.7.2 Situation actuelle

Débits décennaux

Les coefficients de Montana de la station météorologique de Trappes (ajustement sur la période 1987-2002 pour des durées de pluie comprises entre 6 minutes et 2 heures) ont été utilisés pour déterminer l'intensité de pluie décennale.

Loi de Montana : $I = a\ t^{-b}$

avec :

- I : intensité en mm/mn
- t : temps de concentration du bassin versant en minutes
- a, b coefficients de Montana : a = 4.821 et b = 0.59

Il n'est pas possible de modéliser une surface active comme un bassin versant classique car la répartition des mauvais branchements est inconnue et rend impossible l'évaluation des caractéristiques du bassin versant et notamment du temps de concentration. Aussi, le calcul du débit résultant par temps de pluie peut être réalisé à partir des résultats de mesure des surfaces actives et de l'intensité de la pluie avec comme hypothèse un temps de concentration de l'ordre de 15 minutes (faibles surfaces totales, faibles pentes).

$$Q_{p10ans} = Sa \times I$$

avec :

- Q_{p10ans} = Débit de pointe décennal
- Sa = Surface active
- I = intensité de la pluie décennale au pas de temps de concentration 15 minutes = 0.97 mm/minute

Débits mensuels
Comme préconisé dans l'*Instruction Technique* et sans information supplémentaire, il sera considéré que Q_{p1mois}= 0.12 x Q_{p10ans}

4.7.3 Situation future

Les débits d'écoulement par temps de pluie en situation future dépendront entièrement de la volonté de la commune du Perray-en-Yvelines à :

- Remettre en conformité les mauvais branchements sur domaine public (grilles de trottoirs, avaloirs…)
- Mener une politique incitative auprès des particuliers concernés par des branchements non conformes afin de leur faire réaliser les travaux de remise en conformité

Au vu des importantes surfaces actives mal raccordées, trois hypothèses ont été considérées pour la situation future pour bien mesurer l'enjeu sur la commune du Perray en Yvelines :

- Hypothèse 1 : Réduction de surface active de l'ordre de 30% (objectif courant)
- Hypothèse 2 : Réduction de surface active de l'ordre de 50%
- Hypothèse 3 : Réduction de surface active de l'ordre de 70% (objectif élevé)

4.7.4 Résultats

Le tableau ci-après synthétise les débits d'écoulement par temps sec au niveau de chaque section de contrôle considérée.

On constate que les surfaces actives raccordées au réseau EU engendrent d'importantes mises en charge aux sections de contrôles n°1, 3, 5 et 6 même pour des évènements pluvieux fréquents.

				Situation actuelle		*Situation future - Hypothèse 1*		*Situation future - Hypothèse 2*		*Situation future - Hypothèse 3*	
Section de contrôle	**Bassin de collecte des eaux usées**	**Capacité d'écoulement maximale (l/s)**	**Surface active raccordée (ha)**	**$Q_{p10\ ans}$ (l/s)**	**$Q_{p1\ mois}$ (l/s)**	**$Q_{p10\ ans}$ (l/s)**	**$Q_{p1\ mois}$ (l/s)**	**$Q_{p10\ ans}$ (l/s)**	**$Q_{p1\ mois}$ (l/s)**	**$Q_{p10\ ans}$ (l/s)**	**$Q_{p1\ mois}$ (l/s)**
SEU1	BEU1	8	1.09	177	21	124	15	89	11	53	6
SEU2	BEU2	26	0.64	104	12	73	9	52	6	31	4
SEU2bis	BEU1+BEU2	70	1.73	281	34	197	24	141	17	84	10
SEU3	BEU3+BEU8	30	3.42	556	67	389	47	278	33	167	20
SEU4	BEU4	16	0.54	88	11	61	7	44	5	26	3
SEU5	BEU5	17	2.45	398	48	279	33	199	24	120	14
SEU6*	BEU1+BEU2+BEU3+BEU4+BEU5+BEU8+BEU6	130	> 8.14	> 1323	> 159	> 926	> 111	> 662	> 79	> 397	> 48
SEU7	BEU7	52	0,81	0.81	132	16	92	11	66	8	40
SEU8	BEU8	20	0,09	0.09	15	2	10	1	7	1	4

** Il n'a pas été possible de déterminer une surface active pour BEU6 car le point de mesure 6 a été en charge pour chaque épisode pluvieux de la campagne de mesure ; les valeurs fournies sont donc des minimales*

Hypothèse 1 : Réduction de surface active de l'ordre de 30%
Hypothèse 2 : Réduction de surface active de l'ordre de 50%
Hypothèse 3 : Réduction de surface active de l'ordre de 70%

4.8. Diagnostic

Le diagnostic a pour objectif de mettre en évidence des insuffisances éventuelles et/ou prévisibles en tenant compte des urbanisations futures.

Pour cela, la comparaison entre débits d'écoulement en situation actuelle et future et capacités d'écoulement existantes s'effectue au droit des exutoires principaux des différents bassins de collecte au niveau de sections de contrôle **(sections SEU1 à SEU8)**.

Les points suivants sont à retenir :

- Les réseaux d'eaux usées ne présentent aucune difficulté à évacuer les débits de pointe d'eaux usées, en situation actuelle comme en situation future

- En revanche, **les surfaces actives raccordées engendrent actuellement de graves perturbations hydrauliques sur de nombreux nœuds principaux du réseau pour des pluies courantes**. En effet, on observe que la pluie mensuelle ne peut pas être évacuée correctement en SEU1, SEU3, SEU5 et SEU6. Cela corrobore les observations faites pendant la campagne de mesure (nombreuses mises en charge aux points de mesure 1, 3, 5, 6).

L'enjeu que représente la réduction de la surface active mal raccordée sur le réseau d'eaux usées est bien illustré par les trois hypothèses envisagées pour la situation future. On observe que seule l'hypothèse 3 de réduction de 70% de surface active permet de résoudre intégralement les problèmes de surcharge hydraulique sur le réseau par temps de pluie. Cette hypothèse correspond à un objectif très élevé qui implique une forte implication dans la démarche de remise en conformité des branchements.

5. Etude capacitaire du réseau d'eaux pluviales

5.1. Rappel des infrastructures existantes

Les zones urbanisées du centre de la commune sont majoritairement équipées d'un réseau pluvial. Les écoulements sont donc canalisés sur la plupart des secteurs d'habitation.
Ce réseau est composé de très nombreuses canalisations isolées entre elles qui collectent des surfaces réduites. On dénombre plus d'une trentaine d'exutoires pluviaux.
Les exutoires de ce réseau sont les fossés de la RN10 ou les rigoles, fossés en communication avec l'Etang du Perray en Yvelines (ces fossés ne font pas partie du périmètre de cette étude). Ces rigoles sont à sec la plupart du temps et n'engendrent donc aucune influence aval sur les réseaux d'eaux pluviales.

On soulignera la présence de bassins de stockage des eaux pluviales dont en particulier :

- Un collecteur de stockage attenant au poste de relèvement de la rue des Vergers (Ø2000 sur 65 m, soit environ 200 m^3)
- deux bassins de stockage sur le secteur du Parc Barbé de 1 000 m^3 et 105 m^3 dimensionnés pour stocker la pluie vingtennale de toute cette zone avec régulation de débit en sortie avant rejet dans les collecteurs respectifs de la rue du Pont Marquant (Ø400) et de la rue de Chartres (Ø300).

Certaines zones ne sont pas a priori équipées d'infrastructures pluviales. Les écoulements y sont diffus.

Les écoulements sont globalement difficiles sur la commune au vu :

- de la topographie de la commune (relief extrêmement peu marqué)
- des faibles possibilités d'infiltration compte tenu de la nature des sols (sols peu perméables, rapidement saturés en cas de pluie) ; seuls quelques puits d'infiltration existent le long de la RN10 pour collecter les eaux de voirie et ils sont équipés d'un trop-plein vers le réseau pluvial.

5.2. Recensement des désordres observés

La mairie du Perray en Yvelines n'a pas signalé de problèmes majeurs sur le réseau d'eaux pluviales. Il existe a priori un problème très ponctuel de conception au croisement rue de Houdan/Petite rue Verte : deux avaloirs se raccordent sur une tête de réseau d'eaux pluviales ; or l'altitude des fils d'eau de ces avaloirs sont égales ou inférieures à l'altitude du fil d'eau du regard de tête, ce qui signifie que les eaux pluviales ne peuvent être évacuées correctement et débordent sur la chaussée.

5.3. Présentation des bassins versants

Comme expliqué ci-dessus, le réseau d'eaux pluviales est composé de très nombreuses branches indépendantes les unes des autres qui collectent de très faibles surfaces, de l'ordre de l'hectare. Les plus petits bassins n'ont pas fait l'objet d'une étude spécifique car la zone collectée est très faible et il n'y a aucun enjeu d'urbanisation future sur ces bassins. Seuls les bassins versants principaux ont donc été pris en compte.
Les caractéristiques des bassins versants étudiés sont présentées ci-après. Les bassins versants ont été nommés en cohérence avec les numéros d'exutoires d'eaux pluviales déjà étudiés dans le cadre de cette étude. Les bassins versants « en bis » correspondent à de nouveaux exutoires pluviaux situés à proximité des exutoires connus (exemple : E2bis est à proximité de E2).

Tableau 16. Caractéristiques des bassins versants étudiés

Exutoire	Nom du bassin versant	Cote amont (mNGF)	Cote aval (mNGF)	Pente (%)	Longueur hydraulique (m)	Surface (ha)	Coeff. de ruissellement (%)
Rigole de Coupe Gorge	BEP1	177.5	173.6	0.6%	600.0	10.6	35%
Rigole de Coupe Gorge	BEP1bis	175.5	173.3	0.3%	700.0	4.4	30%
Rigole de Coupe Gorge	BEP2bis	174.3	174.3	0.1%	120.0	4.4	45%
Etang du Perray	BEP5	174.1	171.1	0.9%	330.0	6.2	28%
Rigole de Coupe Gorge	BEP7	174.2	174.1	0.04%	150	1.3	40%
Rigole de Coupe Gorge	BEP7bis	174.1	173.3	0.3%	280	3.0	40%
Rigole de Superficie	BEP9a	176.4	175.6	0.3%	253	16.6	70%
Rigole de Superficie	BEP9b	175.6	175.0	0.1%	797	19.0	70%
Etang du Perray	BEP11a	176.0	174.0	0.1%	1625	91.6	35%
Etang du Perray	BEP11b	174.0	173.0	0.1%	875	203.4	10%
Etang du Perray	BEP12	175.6	173.8	0.3%	700	6.1	50%
Rigole de Parfonds	BEP12bis	173.6	172.7	0.2%	402	5.0	50%
Etang du Perray	BEP13	174.0	173.4	0.1%	570	4.0	25%
Fossé RN10	BEP14	176.6	174.5	0.8%	280	3.4	25%
Fossé RN10	BEP15	176.7	174.9	0.6%	300	2.8	25%
Rigole de Parfonds	BEP16	174.7	173.9	0.2%	330	8.6	20%
Rigole de Parfonds	BEP16bis	172.6	171.6	0.4%	350	9.6	40%
Rigole de Parfonds	BEP16ter	173.6	172.9	0.3%	260	3.4	40%
Rigole de Parfonds	BEP17	179.7	179.0	0.1%	690	6.7	20%
Rigole de Parfonds	BEP17b	178.3	177.8	0.2%	300	6.6	30%
Rigole de Parfonds	BEP18	176.8	176.0	0.2%	480	4.7	20%
Rigole de Parfonds	BEP19	179.5	175.4	0.5%	780	7.3	20%
Rigole de Roseau	BEP20	180.0	175.8	0.7%	630	7.5	35%
Rigole de Roseau	BEP21	176.2	175.0	0.3%	380	6.6	45%
Rigole de Roseau	BEP22	175.5	174.3	0.4%	315	5.1	35%
Rigole de Roseau	BEP22bis	175.7	174.2	1.1%	211	2.4	40%
Fossé	BEP24	176.8	176.7	0.03%	280	3.9	40%
Rigole de Parfonds	BEP25	177.978	177.441	0.3%	200	2.8	40%
Rigole de Roseau	BEP26	179.927	178.858	0.4%	270	4.1	20%
Fossé	BEP27	179.277	178.000	0.3%	430	6.9	20%
Etang du Perray	BEP28	175.046	172.805	0.9%	250	7.4	30%

Le bassin BEP2 n'a pas été étudié puisqu'il comprend les deux bassins de stockage du Parc Barbé et que la problématique des eaux pluviales a donc déjà été traitée (cf. Note de calcul du dossier lotissement du Parc Barbé de 1995).

De même pour le bassin BEP3bis qui correspond au secteur du Pliant et qui est également équipé d'un bassin de stockage.

5.4. Calcul des capacites d'écoulement maximales

En l'absence d'influence aval, la capacité d'écoulement maximale des canalisations se calcule à l'aide de la formule de Manning-Strickler :

$$Q_{max} = K\, R_h^{2/3}\, S\, \sqrt{I}$$

avec :

Q_{max} : débit en m³/s

K : coefficient de Manning-Strickler, pris égal à 70 dans le cas d'une conduite en béton usagée
R_h : rayon hydraulique en m
S : Surface mouillée
I : pente du radier en m/m

5.5. Calcul des débits d'écoulement

5.5.1 Pluie considérée

La pluie considérée sera la pluie de période de retour 10 ans, qui est aujourd'hui en France la référence en matière de dimensionnement des infrastructures d'évacuation des eaux pluviales (cf. Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations de 1977).
Les coefficients de Montana de la station météorologique de Trappes (ajustement sur la période 1987-2002 pour des durées de pluie comprises entre 6 minutes et 2 heures) ont été utilisés.

Loi de Montana : $I = a\ t^{-b}$
avec :
- I : intensité en mm/mn
- t : temps de concentration du bassin versant en minutes
- a = 4.821
- b = 0.59

5.5.2 Débits d'écoulement

- Bassins ruraux

Pour les bassins de type rural (coefficient d'imperméabilisation < 20% ; écoulements non canalisés), les débits de ruissellement sont calculés par la méthode rationnelle, applicable à de petits bassins versants ruraux (< 20 km^2).

Le débit décennal de pointe ruisselé en un point du réseau par le bassin versant amont s'écrit :

$$Q_{p10ans} = C \times I \times A$$

Avec :

C = coefficient de ruissellement de pointe,
I = intensité de la pluie décennale au pas de temps de concentration,
A = aire du bassin versant amont.

- Bassins urbains

On appelle bassin urbain les bassins dont les écoulements sont canalisés. La méthode de calcul utilisée est alors la formule superficielle (cf Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations de 1977).

$$Q_p = k^{1/u} \; I^{v/u} \; C^{1/u} \; A^{w/u}$$

avec k, u, v, w = f (a, b : coefficient de Montana)
Q_p : débit de pointe en m3/s
I : pente du bassin versant en m/m
C : coefficient de ruissellement
A : superficie du bassin versant en ha

Avec les coefficients de Montana définis ci-avant, on aboutit à la formulation suivante :

$$Q_p = 1.121 \; I^{0.2912} \; C^{1.2038} \; A^{0.7835}$$

Remarque : Cette formule est validée pour des pentes > 0.2%. Vu la faiblesse des pentes au Perray sur certains secteurs, les calculs peuvent se trouver en limite de validité.

5.6. Critère d'analyse hydraulique

La comparaison entre débits de pointe ruisselés et capacités d'écoulement existantes s'effectue au droit des exutoires principaux des différents bassins versants afin de mettre en évidence d'éventuelles insuffisances.
Le critère d'analyse hydraulique retenu est le rapport Q_{p10ans}/Q_{max} qui permet d'évaluer l'état de saturation de l'exutoire du réseau pluvial.

Tableau 17. Critère d'analyse hydraulique

Critère	Sollicitation du collecteur	Conclusion
Q_{p10}/Q_{max} < 75%	faible	collecteur largement dimensionné
75% < Q_{p10}/Q_{max} < 100%	forte	collecteur correctement dimensionné
100% < Q_{p10}/Q_{max} < 150%	mise en charge faible à moyenne	collecteur saturé
150% < Q_{p10}/Q_{max}	forte mise en charge	collecteur insuffisant

5.7. Diagnostic

Les valeurs de débit de pointe et capacités des collecteurs sont présentées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. La figure page suivante permet de visualiser les résultats de ce diagnostic.

Au préalable, on signalera qu'au vu de la faiblesse des pentes, il existe probablement un phénomène de stockage en réseau qui minore les problèmes éventuels de surcharge à l'exutoire.

Pour l'analyse du bassin BEP9 (zone industrielle), il a été considéré que le poste de refoulement qui peut alimenter la rigole de superficie à partir de l'Etang du Perray par le réseau de la zone industrielle ne fonctionnait pas ; la capacité d'écoulement à l'exutoire E9 est donc entièrement disponible pour l'évacuation des eaux pluviales de la zone industrielle. On rappelle que le poste de refoulement est asservi à des poires de niveau mesurant la hauteur d'eau dans un collecteur de la zone industrielle. En cas de fortes pluies, ce poste s'arrête pour permettre aux eaux de la zone industrielle de s'évacuer vers la rigole de superficie.

Les points suivants sont à retenir :

- 16 exutoires ne présentent pas de difficultés à évacuer correctement la pluie décennale et sont soit largement soit correctement dimensionnés
- 4 exutoires sont saturés (dont l'exutoire E11, cas particulier traité ci-après). Il s'agit des exutoires E5, E11, E19, E22. Ils peuvent aujourd'hui évacuer la pluie décennale mais **les bassins versants correspondants doivent cependant faire l'objet d'une attention particulière notamment concernant les débits supplémentaires qui pourraient s'y rejeter**
- 8 exutoires sont insuffisants. Il s'agit des exutoires E1bis, E2bis, E7, E12, E17b, E20, E26, E27. Concernant les bassins E2bis et E7, l'extrême faiblesse des pentes des bassins versants rend délicate l'interprétation des résultats (limite de validité des formules). Pour les autres collecteurs exutoires, l'insuffisance mise en évidence impliquera des travaux de renforcement si les bassins versants correspondants présentent des enjeux en terme d'urbanisation actuelle et/ou future (notion de vulnérabilité). A priori, les bassins E1bis et E12 seront concernés par de tels travaux (centre ville et Route Nationale). Ces travaux n'auront pas de caractère d'urgence au vu de l'absence de problèmes observés par la Ville à ce jour.

- Enfin, l'exutoire E11 est un cas particulier car il correspond à la partie canalisée de la rigole de Parfond avant rejet dans l'Etang du Perray ; les calculs font état d'une légère saturation du collecteur ; cependant, ces résultats sont à nuancer pour deux raisons :

- au vu des faibles pentes, la rigole de Parfond assure un stockage des eaux pluviales dans sa partie à ciel ouvert (sur environ 2 000 m) qui permet d'écrêter le débit de pointe
- la détermination précise du bassin versant de la rigole de Parfonds est délicate au vu de la topographie très peu marquée.

Tableau 18. Comparaison entre les débits de pointe décennaux et les capacités d'écoulement

Exutoire	Type de section	Cote amont	Cote aval	Longueur	Pente moyenne du collecteur (%)	Q_{max} : Capacité d'écoulement maximale (m^3/s)	Bassin versant drainé	Q_{p10ans} : Débit de pointe décennal (m^3/s)	Q_{p10}/Q_{max} (%)	Remarques
E1	Ø800	172.773	172.689	50	0.2%	0.58	BEP1	0.46	80%	sans tenir compte du volume tamponné
E1bis	Ø300	172.703	172.381	80	0.4%	0.06	BEP1bis	0.16	263%	présence de 3 puits d'infiltration qui collectent les eaux de voirie en partie ; seul le trop-plein de la route part au réseau ; les résultats sont donc à nuancer
E2bis	Ø300	173	172	40	0.8%	0.09	BEP2bis	0.19	229%	pente du bassin versant trop faible pour obtenir des Q_{p10} fiables
E5	Ø400	50.3	49.6	49	1.4%	0.24	BEP5	0.25	104%	
E7	Ø300	174.2	174.1	150	0.04%	0.02	BEP7	0.05	241%	pente du bassin versant trop faible pour obtenir des Q_{p10} fiables
E7bis	Ø400	172.4	172.2	14	1.1%	0.21	BEP7bis	0.16	73%	
E9	Ø1500	175	175	80	0.6%	5.35	BEP9a+BEP9b	1.86	35%	
E11	Ø1200	174	173	510	0.2%	1.71	BEP11a+BEP9b	1.75	103%	
E12	Ø400	172.101	171.583	100	0.5%	0.14	BEP12	0.35	245%	centre ville
E12bis	Ø800	172.48	171.548	200	0.5%	0.91	BEP12bis	0.30	32%	
E13	Ø300	173.39	171.01	240	1.0%	0.10	BEP13	0.08	89%	pente du bassin versant trop faible pour obtenir des Q_{p10} fiables
E14	Ø400	176.132	174.488	160	1.0%	0.20	BEP14	0.13	65%	
E16	Ø1000	1	0	200	0.5%	1.66	BEP16	0.15	9%	
E16bis	Ø800	172.6	171.64	250	0.4%	0.82	BEP16bis	0.42	52%	
E16ter	Ø500	173.6	172.891	260	0.3%	0.20	BEP16ter	0.18	87%	
E17	Ø700	176.268	175	150	0.8%	0.81	BEP17+BEP17b	0.2	30%	
E17bis	Ø300	176.73	176.636	260	0.04%	0.02	BEP17b	0.2	922%	pente du collecteur quasi-nulle
E18	Ø400	176.432	176	180	0.2%	0.09	BEP18	0.08	92%	
E19	Ø300	177.174	175.36	90	2.0%	0.13	BEP19	0.17	125%	
E20	Ø300	177.271	175.768	170	0.9%	0.09	BEP20	0.36	398%	
E21	Ø700	173.826	173.751	26.03	0.3%	0.50	BEP21	0.35	71%	
E22	Ø400	175.03	174.342	95	0.7%	0.17	BEP22	0.22	130%	
E22bis	Ø400	175.7	174.241	136	1.1%	0.21	BEP22bis	0.19	91%	
E24	Ø400	175.851	175.512	130	0.3%	0.11	BEP24	0.10	93%	pente du bassin versant trop faible pour obtenir des Q_{p10} fiables
E25	Ø400	177.441	175	200	1.2%	0.22	BEP25	0.15	66%	
E26	Ø300	178.858	178.258	320	0.2%	0.04	BEP26	0.10	230%	
E27	Ø300	179.277	178	430	0.3%	0.05	BEP27	0.13	258%	
E28	Ø500	172.193	171.955	12.14	2.0%	0.52	BEP28	0.32	61%	

Légende

	Q_{p10}/Q_{max} < 75%
	75% < Q_{p10}/Q_{max} < 100%
	100% < Q_{p10}/Q_{max} < 150%
	150% < Q_{p10}/Q_{max}

5.8. Maîtrise des débits futurs

La gestion des eaux pluviales doit faire l'objet d'une attention particulière sur les bassins versants concernés par des zones d'urbanisation future, notamment au vu de l'état de saturation, voire d'insuffisance actuelle des exutoires pluviaux. On notera que la superficie de toutes ces zones urbanisables est supérieure à 1 ha, ce qui signifie qu'elles rentrent donc dans le cadre de la procédure de déclaration/autorisation de la Loi sur l'Eau.

Le principe de contrôle de l'imperméabilisation à l'amont doit être systématiquement appliqué sur toute nouvelle construction.
Le débit généré après urbanisation doit être limité au minimum au débit de pointe actuel pour la pluie décennale. Cela revient à imposer un débit de fuite à l'aval des nouvelles zones construites afin d'assurer la compatibilité avec les capacités d'évacuation existantes.
Pour respecter ces débits de fuite et vu les faibles possibilités d'infiltration du secteur, on s'orientera vers du stockage avec restitution limitée des débits au réseau.
Dans le cas de constructions individuelles, on pourra envisager du stockage à la parcelle. Dans le cas de lotissements ou constructions groupées, on s'orientera vers du stockage collectif et on favorisera dans la mesure du possible l'utilisation de techniques alternatives comme les noues (fossés enherbés larges) quand la topographie s'y prête.

A titre informatif sont présentés dans le tableau suivant les débits de fuite et volumes de stockage nécessaires (calculés avec la méthode des volumes présentée en annexe) si l'on s'oriente vers du stockage collectif, avec une hypothèse de coefficient d'imperméabilisation en situation future à 50% pour les zones d'habitat et 70% pour les zones d'activités.

Tableau 19. Débits de fuite et volumes de stockage sur les zones d'urbanisation future

Zone urbanisable	Débit de fuite (m^3/s)	Débit de fuite (l/s/ha)	Volume minimal à stocker (m^3)
INA	0.054	15	300
IVNA	0.039	15	200
VNA	0.030	16	150
VIINA	0.051	12	400
NA UI	0.042	6	2 000

6. Programme de la Phase II

6.1. Enquêtes à la parcelle

Seulement 2 installations d'assainissement individuel sur 10 ont pu être visitées au cours de l'été 2003, en raison de l'indisponibilité des particuliers au moment des congés estivaux. Les 8 installations restantes seront visitées en phase 2.

6.2. Identification IBGN

Les identifications IBGN n'ont pas pu être réalisées car les niveaux d'eau dans les rigoles étaient trop bas cet été.
SCE pense qu'il faut reconsidérer la pertinence de ces mesures sur les rigoles (excepté pour la Rigole de Superficie) car les IBGN ne sont pas adaptés à des cours d'eau aussi intermittents. En effet, l'activité biologique n'a pas le temps de se développer si les rigoles ne sont en eau que pendant les évènements pluvieux.
Le groupe de suivi a finalement décidé d'abandonner ces IBGN.

6.3. Inspections fines des réseaux d'assainissement

Les différentes investigations menées sur les réseaux ont permis de définir un programme d'inspections fines :

- 10 475 m de tests fumigènes sur le réseau d'eaux usées, doublés de tests au colorant lorsque cela est nécessaire et possible ;
- 4 957 m d'inspections télévisées sur le réseau d'eaux usées ;
- 1 825 m de tests au colorant (64 tests) pour valider les erreurs de branchement détectées.

6.4. Visites des installations des industriels

45 visites d'établissements industriels ou assimilés ont déjà été effectuées en phase 1, peu de temps après la réception des réponses aux questionnaires.
9 visites n'ont pas pu être effectuées pour des raisons diverses et seront donc réalisées en phase 2, comme cela était initialement prévu.

Annexes

A.1 : Visites nocturnes

A.2 : Résultats de la campagne de mesures de débits

- Période de mesure complète, pas de temps journalier ;
- Période sèche du 22 avril au 25 avril 2003, pas de temps horaire.

A.3 : Réaction des postes de refoulement pendant les évènements pluvieux

A.4 : Illustration du ressuyage des sols pendant la période de temps sec du 5 au 11 juin 2003

A.5 : Réaction à la pluie des bassins de collecte

A.6 : Préconisations de SCE pour les inspections fines de la phase 2

A.7 : Résultats détaillés des bilans pollutions

- Bilans sur réseau d'eaux usées
- Bilans sur réseaux d'eaux pluviales

A.8 : Compte rendu des visites des exutoires du réseau d'eaux pluviales et emplacement des bilans pollution

A.9 : Méthode des volumes

Annexe 1

Visites nocturnes

Annexe 2

Résultats de la campagne de mesures de débits

- Période de mesure complète, pas de temps journalier ;
- Période sèche du 22 avril au 25 avril 2003, pas de temps horaire.

Annexe 3

Réaction des postes de refoulement pendant les évènements pluvieux

Annexe 4

Illustration du ressuyage des sols pendant la période de temps sec du 5 au 11 juin 2003

Annexe 5

Réaction à la pluie des bassins de collecte

Annexe 6

Préconisations de SCE pour les inspections fines de la phase 2

Annexe 7

Résultats détaillés des bilans pollutions

- Bilans sur réseau d'eaux usées
- Bilans sur réseaux d'eaux pluviales

Annexe 8

Compte rendu des visites des exutoires du réseau d'eaux pluviales et emplacement des bilans pollution

	Liste des exutoires d'eau pluviale - Caractéristiques	**Mesures effectuées le 15/04/2003** **Temps sec ensoleillé prolongé**

Exutoire n°	Diamètre (mm)	Localisation	Caractéristiques*	Photos
1	800	Rue de la Grimace	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe-Gorge **Débit :** 0,03 L/s **[NH_4^+]** = 0 mg/L **Conductivité** = 600 µS/cm **Observations diverses :** Néant	
2	2 dalots béton	Pont Marquant	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe-Gorge **Débit n° 1 :** 0 l/s **Débit n° 2 :** 0,04 l/s **[NH_4^+] n°1** = 0 mg/L **[NH_4^+] n°2** = 0 mg/L **Conductivité n°1** = 420 µS/cm **Conductivité n°2** = 620 µS/cm **Observations diverses :** Néant	

3	300	Rue de la Perche aux mares	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe-Gorge **Débit :** 0 L/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	
4	400 et 200	Rue du Moulin	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe Gorge **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	

5	400	Rue d'Auffargis	**Milieu récepteur :** Etang **Débit <** 0,05 L/s **[NH_4^+]** = 60 mg/L **Conductivité** = 800 µS/cm **Observations diverses :** Présence probable d'eaux usées	
6	200	Allée de la Fauvette	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe-Gorge **Débit :** 0 L/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	

7	300	Les cottages du Perray	**Milieu récepteur :** Rigole de Coupe-Gorge **Débit :** 0 L/s **$[NH_4^+]$** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	
8	600	Zone industrielle	**Milieu récepteur :** Rigole de Superficie **Débit :** 0,14 L/s **$[NH_4^+]$** = 100 mg/l **Conductivité** = 940 µS/cm **Observations diverses :** Présence d'eaux usées	

9	1500	Zone industrielle	**Milieu récepteur :** Rigole de Superficie **Débit :** 0 L/s (eau stagnante) **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 740 µS/cm **Observations diverses :** Présence d'hydrocarbures	
10	300	CD 910	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit :** 0 L/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	

11	1200	Chemin du Vieux Moulin	**Milieu récepteur :** Etang **Débit :** non mesurable **[NH_4^+] =** - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	
12	400	Chemin du Vieux Moulin	**Milieu récepteur :** Etang **Débit :** 0,09 L/s **[NH_4^+]** = 60 mg/l **Conductivité** = 940 µS/cm **Observations diverses :** Présence d'eaux usées	

13	300	Allée des Cyprins	**Milieu récepteur :** Etang **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** Néant	
14	400	Proximité rue de Houdan et RN10	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit :** 0 l/s (eau stagnante) **[NH_4^+]** = 30 mg/l **Conductivité** = 1400 µS/cm **Observations diverses :** Liquide blanc - Eaux usées stagnantes	

15	250	Intersection rue de Houdan et RN10 – Passage souterrain pour piétons	**Milieu récepteur :** Bulsard **Débit :** 0 l/s (eau stagnante) **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 700 µS/cm **Observations diverses :** néant	
16	300	Rue de la Grenouillère	**Milieu récepteur :** Rigole de Parfond **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** néant	

17	700	Rue de 40 sous	**Milieu récepteur :** Rigole de Parfond **Débit :** 0,09 L/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 660 µS/cm **Observations diverses :** Eaux claires de nappe	
18	400	Rue de la Mare au loup	**Milieu récepteur :** Rigole de Parfond **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** néant	

19	300	Rue de la Touche	**Milieu récepteur :** Rigole de Roseau **Débit :** 0,23 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 560 µS/cm **Observations diverses :** Eaux claires de nappe	
20	300	Intersection Grande Rue Verte et RN10	**Milieu récepteur :** Rigole de Roseau **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** néant	

21	700	Rue de la joute aux cerfs	**Milieu récepteur :** Rigole de Roseau **Débit :** 0 l/s **[NH_4^+]** = - **Conductivité** = - **Observations diverses :** néant	
22	300	Rue de la Barantonnerie	**Milieu récepteur :** Rigole de Roseau **Débit :** 0,03 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 700 µS/cm **Observations diverses :** Eaux claires de nappe	

23	500	Rue des Séquoias	**Milieu récepteur :** Bassin d'orage des séquoias puis rigole de Coupe-Gorge **Débit :** 0,002 l/s **[NH_4^+]** = 100 mg/l **Conductivité** = 2000 µS/cm **Observations diverses :** Présence d'eaux usées Effluent très polluant mais à faible débit	
24	400	RN10 – La Croix Saint Jacques	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit** < 0,05 l/s **[NH_4^+]** = 60 mg/l **Conductivité** = 800 µS/cm **Observations diverses :** peu de débit à l'heure du prélèvement mais les eaux blanches dans le fossé indique qu'il y a certainement des mauvais branchements	

25		Près de la D61	**Milieu récepteur :** Rigole de Parfonds **Débit** < 0,05 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 840 µS/cm **Observations diverses :**	
26	300	Rue de la Mare Neuve	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit** < 0,05 l/s **[NH_4^+]** = 10 mg/l **Conductivité** = 680 µS/cm **Observations diverses :** **Eaux usées diluées ?**	
27		Rue de la Mare Neuve	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit** < 0,05 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 500 µS/cm **Observations diverses :**	

28		Rue de l'étang	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit** = 0 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 400 µS/cm **Observations diverses :** A surveiller car il y a des eaux blanches certainement signe de mauvais branchement provenant de la rue du vieux moulin. l'heure à laquelle nous avons fait les prélèvements ne permet pas de déterminer la pollution	
29		Grande rue verte	**Milieu récepteur :** Fossé **Débit** = 0 l/s **[NH_4^+]** = 0 mg/l **Conductivité** = 0 µS/cm **Observations diverses :**	

Synthèse :

6 anomalies ont été détectées :

- présence d'hydrocarbures au point n°9 (exutoire du collecteur 1500 mm, à l'amont de la rigole de Superficie), provenant probablement des camions stationnant sur le parking ;
- Eaux usées stagnantes au point n°14 : un riverain est sans doute mal raccordé rue de la Gerbière ;
- Faible débit d'eaux usées :
  - au point n°5 (extrémité de la rue d'Auffargis – déjà détecté dans le *Recensement des ouvrages de rejet sur la rigole de Coupe-Gorge*, réalisé par le SMAGER en 1993),
  - au point n°8 (rue du Chemin Vert, société TBI SHAM mal raccordée ?),
  - au point n°12 (Chemin du Vieux Moulin),
  - au point n°23 (Bassin d'orage des Séquoias – très faible débit d'effluent mais très polluant).

[*] On considère qu'on détecte des traces d'eaux usées pour une conductivité supérieure à 1000 µS/cm et $[NH_4^+] > 5$ mg/L

Annexe 9

Dimensionnement des bassins de rétention par la méthode des volumes

Le volume retenu par un bassin tampon lors d'une pluie est égal à :

V_r = volume ruisselé à l'exutoire du bassin versant amont (V_{ruiss}) – volume de fuite (V_f)

En notant C et A les coefficient de ruissellement et surface totale (en ha) du bassin versant amont, et I et t les intensité (en mm/mn) et durée (en mn) de la pluie, on a :
$V_{ruiss} = 10 . C.I.A.t$(en m^3).

En utilisant la formule de Montana ($I = a . t^b$), on aboutit à :
$V_{ruiss} = 10 . C.a.t^{b+1} . A.$

Par ailleurs, en supposant un débit de fuite qf (en m3/s) constant pour le bassin tampon, on a :
$V_f = 60 . q_f . t$ (en m^3)

Ainsi, $V_r = 10 . C . a . t^{b+1} . A – 60 . q_f . t$ (en m^3)

Le calcul du volume V à donner au bassin pour retenir les eaux générées par une pluie de fréquence F fixée, revient à rechercher la durée de pluie t_{max} qui donne la valeur maximale de V_r, c'est-à-dire la valeur dt par laquelle $\frac{dVr}{dt} = 0$

On obtient $t_{\max} = \left(\frac{6.qf}{aC(1+b)A} \right)^{1/b}$

D'où : $V = \left(\frac{-60bqf}{1+b} \right) \left(\frac{6qf}{aC(1+b)A} \right)^{1/b}$

Mairie du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 1 : Etat des lieux en matière d'assainissement individuel

août 2004



Rapport définitif de phase I

Sommaire

Avant propos 1

1. Chapitre I - Généralités 2

1.1 Situation 2
1.2 Population 2
1.3 Urbanisation 3
1.3.1 Caractéristiques de l'habitat et rythme d'urbanisation 3
1.3.2 Caractéristiques de l'urbanisation 4
1.4 Topographie et géomorphologie 4
1.5 Le milieu hydraulique 4
1.5.1 Hydrographie 4
1.5.2 Hydrologie 5
1.5.3 Objectifs de qualité 5
1.5.4 Hydrogéologie 5
1.6 Géologie 6

2. Situation actuelle en matière d'assainissement individuel 7

2.1 Secteurs d'étude 7
2.2 Population et caractéristiques de l'habitat 7
2.3 Recensement des dispositifs existants 8
2.1.1. Dépouillement des questionnaires 8
2.1.2. Dépouillement des enquêtes 9
2.1.3. Synthèse 9
2.4 Les flux de pollution 10

3. La réhabilitation de l'assainissement non-collectif 12

3.1 Définition de l'assainissement non collectif 12
3.2 Les contraintes parcellaires 13
3.3 Nature des sols 14
3.3.1 Méthode d'étude 14
3.3.2 Définition des unités cartographiques 14
3.3.3 Types de sols observés 15
3.3.3.1 Caractères généraux des sols observés 15
3.3.3.2 Fiches de sol 15
3.3.3.3 Cas particuliers 15
3.3.4 Conclusion sur les sols 15
3.3.5 Mesures de perméabilité 16
3.4 Aptitude des sols à l'épandage souterrain 17
3.5 Dispositifs d'assainissement individuel envisageables 18

3.6 Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel 19
3.6.1 Investissement 19
3.6.2 Exploitation 19
3.7 Recommandations pour l'assainissement individuel 20
3.8 Estimatif des coûts de réhabilitation de l'assainissement individuel 21
Annexes 23

Avant propos

En application de l'article 35-§III de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de « l'assainissement collectif » et les zones relevant de « l'assainissement non collectif ».

Art L 372-3 du Code des Communes :
« Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- *les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,*
- *les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien….. ».*

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et plus spécialement par le chapitre 1er de sa section 1 :

Art. 2. Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

Cependant, avant d'établir ce projet de zonage et pour avoir une meilleure connaissance de l'état et des possibilités d'assainissement sur son territoire, la commune a entrepris de réaliser une étude de zonage d'assainissement.

Cette étude permet d'effectuer un état des lieux afin de faire le point sur la conformité des installations d'assainissement existantes, sur les contraintes d'habitat et sur l'aptitude des sols à l'épuration-dispersion, ainsi qu'une analyse technico-économique de l'assainissement collectif et de l'assainissement individuel. Ce rapport présente la situation actuelle en matière d'assainissement, ainsi que les contraintes vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel.

1. Chapitre I - Généralités

1.1 Situation

La commune du Perray en Yvelines est située sur l'axe de la RN 10 (Paris-Chartres-Tours), à environ 5 km au Nord de Rambouillet et à environ 20 km au Sud-Ouest de la Versailles.

1.2 Population

La population permanente du Perray en Yvelines s'établissait à 5.839 habitants lors du dernier recensement en 1999. Le tableau ci-dessous donne l'évolution de cette population de 1982 à 1999 (données INSEE).

Année	1982	1990	1999
Population permanente	4022	4645	5839
Variation absolue		+ 623	+ 1194
Taux de variation annuel (%)		+1,83	+2 ,55

Globalement, le nombre d'habitants n'a cessé d'augmenter depuis plus de 20 ans, ce qui fait que le poids démographique de la commune augmente au sein du canton de Rambouillet, passant de 10 % dans les années 1980 à près de 12 % dans les années 2000.
La croissance démographique est essentiellement due à un solde migratoire positif.

1.3 Urbanisation

Le territoire de la commune s'étend sur une superficie de 1347 hectares dont une partie est boisée
La densité de la population était de 433 habitants/km^2 en 1999.

1.3.1 Caractéristiques de l'habitat et rythme d'urbanisation

	1990	1999	Taux de variation annuel 1990/1999
Résidences principales	1584	2249	+ 4,6 %
Résidences secondaires (*)	62	58	- 0,7 %
Logements vacants	83	103	+ 2,6 %
TOTAL	1729	2410	+ 4,3 %
Nombre moyen d'occupants par résidence principale	3,11	2,59	- 1,8 %

** A partir de 1990, ce chiffre inclut les logements occasionnels*

Actuellement, 93 % des habitations sont des résidences principales
Le nombre total de logements a été en forte progression au cours de la dernière décennie (près de 40 %) ; le nombre de résidences principales et le nombre de logements vacants ont fortement augmenté ; le nombre de résidences secondaires, peu élevé, tend à diminuer.

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales diminue progressivement pour s'établir à environ 2,6 habitants par logement en 1999.

Sur les six dernières années (1997-2002), le nombre de permis de construire accordés pour des habitations a été de 360, soit en moyenne 60 par an *(Plan Local d'Urbanisme : Diagnostic communal – SCE septembre 2003)* . Il convient de souligner un ralentissement du rythme des constructions depuis 2000 , le nombre de permis de construire délivrés est voisin de 50 par an.

1.3.2 Caractéristiques de l'urbanisation

La commune du Perray en Yvelines dispose d'un plan d'occupation des sols (P.O.S.) dont la dernière modification date de 2000 ; ce document est actuellement en cours de révision et de transformation en plan local d'urbanisme (P.L.U.).

Deux zones NA inscrites au P.O.S. et ayant une surface d'environ 4,5 hectares sont déjà presque totalement occupées.
Le document d'urbanisme actuel prévoit une extension de l'urbanisation sur 6 autres zones NA couvrant une superficie de 18,3 hectares et sur une Z.A.C. localisée à « la Perche aux Mares ».

Dans le cadre de l'élaboration du P.L.U., seulement 4 zones NA couvrant environ 12,1 hectares seraient retenues pour l'urbanisation future ; les deux autres situées « Chemin des Deux Pavillons » seraient gelées ; d'autre part, le projet de Z.A.C. localisée à « la Perche aux Mares » serait abandonné .

1.4 Topographie et géomorphologie

La commune du Perray en Yvelines se situe sur un plateau dont l'altitude moyenne est de 178 m.
La pente générale est très faible voire nulle.
Une pente légèrement plus marquée permet de drainer les eaux vers la Rigole de Parfond qui s'écoule d'ouest en est vers l'étang du Perray.
En aval de celui-ci, le cours d'eau qui en sort, le Ru du Feu Saint Jean, entaille le plateau et donne naissance à des versants à pente plus marqués sur la commune d'Auffargis ; cet encaissement s'accentue quand il rejoint le Ru des Vaux de Cernay.

Au nord de la commune, un talweg est occupé par deux des étangs de Hollande (étang de Pourras et étang de Saint Hubert) ; le cours d'eau qui en ressort, le Ru des Vaux de Cernay, entaille assez fortement le plateau jusqu'aux Vaux de Cernay ; les versants présentent souvent des pentes moyennes à localement fortes.

1.5 Le milieu hydraulique

1.5.1 Hydrographie

Etant située en position de plateau avec des pentes faibles dans plusieurs directions, la commune constitue un point de divergence des eaux de surface. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent vers l'ouest (commune des Bréviaires) par l'intermédiaire de la Vesgre ; au sud, elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ; à l'est (commune d'Auffargis), les eaux qui rejoignent le Ru du Feu Saint Jean puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs, alimentent en fin de compte l'Yvette.

La présence d'un réseau de rigoles assez dense s'explique par la nature des substrats géologiques rencontrés sur la commune. La carte page ci-contre présente le réseau hydrographique général présent sur le territoire communal.

1.5.2 Hydrologie

En raison de la quasi absence de pente, les écoulements dans les rigoles se font lorsque celles-ci se mettent en charge après des évènements pluvieux importants ; elles alimentent alors les étangs de Hollande et celui du Perray. Le réseau de rigoles permettait d'alimenter en eau Versailles via l'étang de Saint Quentin en Yvelines ; depuis les travaux liés à la ville nouvelle, la connexion est interrompue à la sortie de l'étang de Saint Quentin.
Actuellement, il sort très peu d'eau des étangs localisés sur la commune. Une grande partie des écoulements, se produisant dans le ru du Feu Saint Jean puis dans le ru des Vaux de Cernay, est liée aux rejets de la station d'épuration du Perray.

L'écoulement du ru du Feu Saint Jean est temporaire du fait de son mode d'alimentation et sa position en tête de bassin versant.
Il n'y a aucun usage sur ce tronçon. Plus en aval, les activités de loisirs se développent sur le ru des Vaux, autour de l'abbaye des Vaux de Cernay.

1.5.3 Objectifs de qualité

L'objectif de qualité fixé et retenu par le SDAGE Seine-Normandie pour le ru des Vaux de Cernay et l'Yvette correspond à la classe de qualité 1B (bonne) en aval de la commune.

1.5.4 Hydrogéologie

La commune occupe une situation privilégiée d'un point de vue hydrogéologique.
En effet, la principale nappe souterraine (ou aquifère) est contenue dans les sables de Fontainebleau, constituant un réservoir d'eau douce important.
De plus, la surface piézométrique de la nappe à la forme d'un dôme centré sur le Perray, à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents, …) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, soit de manière diffuse par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

Dans les sables de Lozère et l'ensemble calcaire de Beauce - argile à meulière, l'aquifère est peu développé ; il est essentiellement constitué de niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.

Ailleurs, l'eau contenue dans les sols constitue des nappes perchées temporaires en liaison avec les épisodes pluvieux.

1.6 Géologie

Les données concernant les formations géologiques présentes sur le territoire communal sont extraites de la carte géologique de France à l'échelle du 1/50.000ème feuille de Rambouillet n° 218 publiée en 1975 et de sa notice éditée en 1975 par le BRGM, Orléans.

Si les assises du plateau sont constituées par le calcaire de Beauce et la Meulière de Montmorency, les formations observées en surface sont bien différentes.
Des terrains tertiaires peuvent être observés lorsqu'ils ne sont pas recouverts par des dépôts plus récents ; ainsi, on peut rencontrer :

- les argiles à meulière de Montmorency donnant des sols acides et mal drainés,
- les sables de Lozère, disposés en placages ou en poches profondes dans l'argile à meulière.

Les formations superficielles quaternaires recouvrant les dépôts précédents peuvent être :

- des limons plus ou moins épais (calcaires en profondeur lorsqu'ils dépassent un mètre), ayant subi un lessivage plus ou moins intense qui a favorisé une accumulation d'argile (formation d'un niveau peu perméable conduisant à un drainage naturel insuffisant).
- des colluvions alimentées par les argiles à meulière qui sont aussi marquées par un fort excès d'eau et des colluvions sableuses plus perméables,
- des alluvions sableuses.

2. Situation actuelle en matière d'assainissement individuel

2.1 Secteurs d'étude

L'étude de zonage d'assainissement a concerné les maisons non raccordées au réseau d'assainissement collectif.

Il s'agit essentiellement des maisons de la rue du Chêne à la Femme et du chemin des Deux Pavillons ; les habitations non raccordées de la rue de la Touche, du chemin de la Herse, de la rue des Fourneaux, de la route de Saint Hubert, de la rue de Paris, du chemin de la Mérotrie, de la rue du Planit, de la rue du Petit Pas et de l'Archangerie ont également été prises en compte (voir plan de localisation ci-contre).

2.2 Population et caractéristiques de l'habitat

Lors de l'analyse du bâti, 28 parcelles, bâtiments et habitations ont été concernés.
L'habitat se répartit ainsi :

- 8 habitations rue du Chêne à la Femme,
- 4 habitations chemin des Deux Pavillons,
- les autres habitations et bâtiments (16) sont disséminés sur le territoire communal et au maximum groupées par deux.

A partir du dépouillement des questionnaires retournés, le nombre moyen d'habitants par maison a pu être déterminé; ce nombre a été estimé à 2,93 habitants par logement. A partir du dépouillement des enquêtes effectuées, le nombre moyen d'habitants par maison a pu être déterminé; ce nombre s'établit à 2,75 habitants permanents par logement et à 3,0 si l'on y inclut les personnes temporaires. Les deux approches donnent des taux d'occupation voisins, mais supérieurs à celui indiqué par les données INSEE lors du recensement de 1999 qui est de 2,59. Ceci peut s'expliquer par un habitat pavillonnaire récent dominant et comprenant des familles avec enfants.

2.3 Recensement des dispositifs existants

Le recensement des dispositifs d'assainissement individuel a été réalisé à partir d'un questionnaire adressé à l'ensemble des habitations a priori non raccordées, permettant de définir les caractéristiques des dispositifs d'assainissement individuel.
En complément, une enquête face à face a été conduite auprès des habitants n'ayant pas répondu au questionnaire ou n'ayant pas été destinataires du questionnaire.

Les principales caractéristiques demandées ont été les suivantes :

- le nombre de résidents permanents et temporaires,
- la consommation d'eau annuelle ainsi que l'existence d'un puits,
- le type de pré-traitement et son dimensionnement,
- le type de traitement et son dimensionnement,
- la fréquence de vidange de la fosse,
- les problèmes éventuels posés par le dispositif,
- les problèmes éventuels en matière d'évacuation des eaux pluviales.

2.1.1. Dépouillement des questionnaires

Le dépouillement des questionnaires reçus a permis de classer les dispositifs d'assainissement individuel selon les trois catégories suivantes :

- **Dispositif inconnu :** questionnaire incomplet.

- **Dispositif non-conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996 relatif aux règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.

- **Dispositif conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996.

Le dispositif d'assainissement individuel est conforme s'il permet le pré-traitement des eaux vannes et ménagères (fosse septique toutes eaux généralement) puis l'épuration de celles-ci par épandage (tranchées d'infiltration, filtre à sable...).

Globalement, 16 questionnaires ont été retournés sur 25 envoyés, **soit un taux de réponse d'environ 64 %**.
Le dépouillement des questionnaires a permis de réaliser le classement suivant :

- 1 dispositif est classé en inconnu,
- 8 dispositifs sont conformes,
- 6 dispositifs sont non conformes,
- 1 habitation est raccordée au réseau d'eaux usées.

2.1.2. Dépouillement des enquêtes

Le dépouillement des enquêtes effectuées en complément a permis de classer les dispositifs d'assainissement individuel selon les trois catégories suivantes :

- **Dispositif inconnu .**

- **Dispositif non-conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996 relatif aux règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.

- **Dispositif conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996.

Le dispositif d'assainissement individuel est conforme s'il permet le pré-traitement des eaux vannes et ménagères (fosse septique toutes eaux généralement) puis l'épuration de celles-ci par épandage (tranchées d'infiltration, filtre à sable...).

Globalement, 12 enquêtes complémentaires ont été réalisées, soit un taux de couverture d'environ 43 %.
Le dépouillement des enquêtes a permis de réaliser le classement suivant :

- 2 dispositifs sont classés en inconnu,
- 5 dispositifs sont conformes,
- 4 dispositifs sont non conformes,
- 1 bâtiment est raccordé au réseau d'eaux usées.

2.1.3. Synthèse

Le regroupement des informations recueillies par les questionnaires et par les enquêtes permet d'avoir un tableau assez précis des dispositifs d'assainissement autonome individuel présents dans les secteurs non raccordés.

Toutefois, deux bâtiments (rue des Fourneaux et entrepôts de la Z.I du Chemin Vert) sont raccordés au tout à l'égout ; la maison située rue des Fourneaux est raccordée au réseau desservant le centre équestre du Perray (CEPY) au moyen d'une pompe de relèvement et les entrepôts de la Z.I. du Chemin Vert sont raccordés sur le poste de refoulement se trouvant devant les Transports Lemarchand.

Sur 26 dispositifs individuels :

- trois sont inconnus ou absents,
- treize dispositifs sont conformes,
- dix dispositifs sont non conformes.

Le graphique de la page ci-contre met donc en évidence environ 50 % de dispositifs conformes sur l'ensemble des informations disponibles.

Les dispositifs conformes connus sont recensés au niveau des constructions ou des rénovations récentes. Le dispositif d'épandage est généralement de type « tranchées d'infiltration ».

En ce qui concerne les dispositifs non conformes, le tableau ci-contre présente les différents types de dispositifs recensés. Le dispositif est non conforme en raison de l'absence de traitement : généralement rejet dans un puits d'infiltration (puisard) après pré-traitement et plus rarement rejet direct vers le fossé (mauvais fonctionnement de l'épandage).

Par ailleurs, on émettra une réserve quant à la validité de certaines réponses aux questionnaires, compte tenu de l'éventuelle méconnaissance des personnes interrogées sur les techniques d'assainissement effectivement en place.

2.4 Les flux de pollution

Parmi les dispositifs recensés, deux principaux types peuvent être dissociés :

- ceux qui rejettent au milieu superficiel,
- ceux qui rejettent au milieu souterrain.

L'évaluation des flux de pollution rejetés a été estimée à partir :

- de la connaissance des dispositifs existants,
- du nombre de personnes présentes dans chaque habitation en tenant compte de la population temporaire également.
-

Le tableau page ci-contre présente les flux estimés pour chaque secteur étudié.
Le flux net total rejeté en DBO_5 représente la pollution émise par environ 23 équivalents-habitants (E.H.).
Ce flux se répartit de la façon suivante :

- un tiers est rejeté au milieu hydraulique superficiel, soit l'équivalent d'une pollution émise par près de 8 E.H.
- les deux tiers sont rejetés au milieu souterrain, soit l'équivalent d'une pollution émise par environ 16 E.H.

Le taux de dépollution moyen est estimé à environ 71 % en liaison avec un taux de conformité élevé dû à un habitat récent (notamment rue du Chêne à la Femme).

Recensement des rejets d'eaux usées

Le dépouillement des questionnaires reçus n'a pas mis en évidence de problèmes majeurs.
Les parcours de terrain couplés aux enquêtes ont permis de détecter quelques rejets au milieu hydraulique superficiel, essentiellement rue du Planit.

Les eaux pluviales

Les enquêtes de terrain ainsi que le dépouillement des questionnaires vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales n'ont pas mis en évidence de problème particulier, si ce n'est parfois un entretien insuffisant et irrégulier des fossés.

Recensement des puits

L'analyse des questionnaires et des enquêtes indique la présence de 2 ou 3 puits dont l'usage est limité à l'arrosage des jardins ; ces puits sont localisés sur de grandes parcelles caractérisées par un habitat assez ancien.

Synthèse

Cette évaluation permet de mettre en évidence un flux polluant résiduel émis principalement au milieu souterrain, toutefois limité en raison d'un taux de dépollution élevé (environ 71 %). Cependant, quelques rejets vers le milieu hydraulique superficiel subsistent et peuvent engendrer localement des nuisances olfactives (mauvais fonctionnement du dispositif de traitement).

3. La réhabilitation de l'assainissement non-collectif

3.1 Définition de l'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif se caractérise par le traitement et l'élimination des eaux usées sur le site même de leur production en terrain privé. Les usagers sont alors responsables de leur installation. Un assainissement individuel comprend deux unités distinctes et complémentaires (dispositif conforme à l'arrêté du 6 mai 1996) :

- une unité de pré-traitement : généralement constituée par une fosse septique toutes eaux,
- une unité de traitement – évacuation : constituée par un épandage souterrain (tranchées d'infiltration, filtre à sable….).

L'épuration et l'évacuation des effluents sont préférentiellement assurées par un épandage dans le sol, qui par sa fonction première dans la chaîne écologique de recyclage et d'élimination des déchets naturels, constitue un milieu particulièrement favorable au traitement des eaux usées. Cependant, lorsque ce dernier ne peut assurer convenablement ces fonctions, on aura alors recours à la mise en œuvre d'un dispositif dit de substitution.

Dans le cas d'une parcelle bâtie, son aptitude à l'assainissement individuel doit prendre en compte deux critères :

- l'aptitude du sol à l'épandage souterrain,
- l'aptitude physique de la parcelle à recevoir un dispositif d'assainissement individuel (contrainte parcellaire).

Dans le cas d'une parcelle non bâtie seule l'aptitude du sol à l'épandage souterrain sera prise en compte.

En fonction de la nature des sols, on fera appel à l'une des quatre principales techniques suivantes :

- épandage par tranchées d'infiltration,
- filtre à sable non drainé,
- filtre à sable drainé,
- tertre d'infiltration ou dispositif avec pompe de relèvement (sol peu épais avec nappe d'eau ou sol rocheux ou couche d'argile peu profonde).

La synthèse des contraintes parcellaires et de l'aptitude du sol à l'épandage souterrain permet ensuite de préciser la technique à privilégier pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel dans chaque secteur.

3.2 Les contraintes parcellaires

Les contraintes ont été évaluées à partir de la visualisation des parcelles sur le terrain. Celles-ci sont essentiellement relatives à :

- la surface disponible pour l'implantation d'un dispositif conforme sans porter atteinte aux usages privatifs,
- la pente de la parcelle, la position de l'habitation, la localisation de la sortie des eaux usées…,
- l'occupation de la parcelle,
- l'accès à la parcelle.

Le tableau ci-dessous présente la détermination de la classe de contrainte en fonction de ces critères :

Contraintes parcellaires	Aucune contrainte	Contrainte moyenne	Contrainte forte	Contrainte insurmontable
Surface totale	> 1 000 m²	600 à 1 000 m²	< 600 m²	-
Surface réellement disponible sans porter atteinte aux usages privatifs	> 100 m²	60 à 100 m²	40 à 60 m²	< 40 m²
Accessibilité aux engins	aisée ou délicate	difficile ou mini-engins		impossible
Position des habitations	haut	milieu	bas	-

Le tableau ci-contre présente, pour chaque secteur d'étude, la répartition des parcelles bâties en fonction de quatre niveaux de contraintes parcellaires alors que le graphique donne la répartition de ces mêmes parcelles sur l'ensemble des secteurs concernés.

- Plus de la moitié des parcelles (54 % exactement) ne présente pas de contraintes particulières,

- 35 % des parcelles présentent des contraintes moyennes,

- 12 % des parcelles (soit 3 parcelles) présentent des contraintes fortes,

– Aucune parcelle ne présente de contrainte insurmontable (absence de terrain ou de surface suffisante).

La contrainte parcellaire de chaque habitation a été indiquée sur les plans joints en annexe.

3.3 Nature des sols

3.3.1 Méthode d'étude

Les documents utilisés pour le levé de terrain sont les plans cadastraux de la commune agrandis à l'échelle du 1/2500ème.

La cartographie a été réalisée à partir de sondages effectués à la tarière à main, à la profondeur maximum de 1.20 m, sauf obstacle, et d'observations de surface. La densité des sondages est d'environ 1 sondage par secteur non raccordé ; en général, elle varie suivant la nature des substrats, la complexité du milieu et la topographie. **Ainsi, 9 sondages ont été effectués sur le territoire communal.**

Les caractères observés à chaque sondage sont :
- Nature du substrat et type d'altération,
- Profondeur du sol,
- Succession et épaisseur des horizons (chacun d'eux étant caractérisé par ses couleurs, sa texture, sa compacité…) définissant un type de profil pédologique
- Profondeur d'apparition et intensité de l'hydromorphie,
- Charge et nature des éléments grossiers,
- Critères particuliers : battance, présence de concrétions ou de grisons, quantité de matière organique.

3.3.2 Définition des unités cartographiques

Une unité cartographique regroupe des sondages ou des observations identiques ou très voisines du point de vue d'un certain nombre de critères, chacun de ces critères étant subdivisé en plusieurs classes.

Les principaux critères pris en compte et caractérisant les unités de sol sont :
- la nature du substrat,
- la profondeur,
- la succession des horizons,
- l'hydromorphie.

Ils peuvent être complétés par des critères secondaires.

La légende détaillée et les unités de sol identifiées sont présentées sur des plans figurant en annexe et intitulés « Aptitudes des sols à l'épandage souterrain ».

3.3.3 Types de sols observés

3.3.3.1 Caractères généraux des sols observés

Les sols cartographiés reposent sur différents substrats inventoriés à partir de la carte géologique, à savoir les argiles à meulière et le limon.

Les sols reposant sur argile à meulière sont argileux, peu profonds à superficiels (30 à 60 cm environ), fréquemment caillouteux et engorgés dès la surface.

Les sols sur limon n'excèdent pas 80 cm d'épaisseur ; ils reposent en général sur l'argile à silex qui constitue un plancher quasi imperméable et induit une hydromorphie forte dès la surface.

A noter, ponctuellement, en position haute et de plateau, une couverture moyennement profonde de limon (60 à 90 cm), faiblement lessivé à lessivé ; cette accumulation d'argile en profondeur entraîne un engorgement temporaire à partir de 30 cm en général, parfois au-delà de 60 cm.

Enfin, dans le fond du vallon du ru du Feu Saint Jean, on rencontre des sols sur colluvions, à texture argileuse, profonds et humides (excès d'eau dès la surface avec présence d'une nappe temporaire).

3.3.3.2 Fiches de sol

Les différents types de sols observés lors de l'étude sont présentés sous forme de fiches synthétiques en fonction de la roche mère, de la nature de l'altération de celle-ci, puis du degré d'évolution des sols. Les fiches sont regroupées par type de substrat.

Nous avons dans l'ordre :

- Am : les argiles à meulière
- C : les colluvions
- L : les limons

Les fiches de sol présentées en annexe résument les principales caractéristiques de ces sols.

3.3.3.3 Cas particuliers

Les matériaux anthropiques sont généralement constitués d'un mélange de terre et de blocs, pierres et cailloux de roche, béton ou autres matériaux. Apportés en remblai, ils ont souvent été compactés et sont de ce fait quasi imperméables (excès d'eau fréquent dès la surface). Ils sont généralement impénétrables à la tarière à main.

3.3.4 Conclusion sur les sols

Plusieurs points se dégagent de l'étude des sols :

- Les sols sur argiles à meulière dépassent rarement 60 cm de profondeur, sauf quand ils ont été contaminés par des limons en position plane ; leur texture est souvent une argile limoneuse. Ils sont généralement hydromorphes, avec un excès d'eau dès 30 cm lorsqu'ils sont sur versant ou dès la surface quant la pente est plus faible ; ils sont souvent caillouteux.
- Les sols sur limon présentent des comportements différents suivant leur épaisseur et leur position topographique ; en haut de versant, ils sont le plus souvent profonds (plus de 70 cm) et sains ou engorgés en profondeur ; quand leur épaisseur est inférieure à 60 cm et qu'ils reposent sur l'argile à silex en position plane, celle-ci constitue un niveau peu perméable induisant généralement un engorgement des sols dès la surface. Lorsqu'ils ont été lessivés, l'horizon d'accumulation d'argile joue le même rôle.
- Dans les vallons, les sols sont à tendance argileuse, plutôt profonds (plus de 90 cm), très humides en raison d'une nappe temporaire.

3.3.5 Mesures de perméabilité

Afin de caractériser la perméabilité des unités de sol et leur aptitude à l'épandage souterrain, cinq tests à niveau constant après 4 heures d'imbibition ont été réalisés pendant 10 minutes sur divers secteurs de la commune.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Résultats des tests de perméabilité

Site	Lieu-dit	Type de sol	Perméabilité (K)
T1	L'Artoire	L5l2	7 à 10 mm/h
T2	L'Archangerie	L4l3/4	5 mm/h
T3	Rue de la Touche	Am3b3	3 mm/h
T4	Rue du Fourneau	Am3b3	1,2 mm/h
T5	Chemin des Deux Pavillons	L4/5l4	6 mm/h

Les résultats obtenus doivent être pris avec précaution ; ils indiquent des ordres de grandeur des unités considérées ; ils ne traduisent pas les variabilités qui existent au sein même de ces unités. Cependant à la faveur de galeries d'animaux fouisseurs certaines valeurs peuvent être anormalement élevées pour l'unité de sol considérée ; à l'inverse, certaines valeurs obtenues peuvent être faibles en raison de tassements ou même de lissages provoqués par des travaux en période humide.

A titre indicatif, la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 classe les perméabilités des sols comme suit :

Grille d'interprétation des essais de perméabilité (circulaire du 22 mai 1997)

K (mm/h)	500 à 50	50 à 20	20 à 10	10 à 6	< 6
Perméabilité	Très élevée à élevée	Moyenne	Médiocre	Faible	Très faible à nulle

Les sols rencontrés présentent, par leur nature argileuse, une perméabilité très faible à nulle, ce qui est défavorable à l'épandage souterrain ; les sols limoneux semblent être un peu plus perméables, mais leur perméabilité demeure faible et ne permet pas la mise en place de tranchées d'infiltration.

3.4 Aptitude des sols à l'épandage souterrain

L'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées préalablement traitées dépend de trois facteurs :

- La profondeur du sol
- L'excès d'eau
- La texture du sol

Quand un sol est profond (au moins 90 cm), sain (aucun excès d'eau avant le substrat géologique) et à texture de sable sans élément grossier, il présente la meilleure aptitude à l'épandage souterrain.

A l'inverse, un sol superficiel (moins de 30 cm), argileux et engorgé dès la surface, possède une très faible aptitude.

Le tableau ci-dessous précise les classes d'aptitude des sols en fonction de leurs caractéristiques :

Classes d'aptitude des sols

Classes d'aptitude des sols	Caractéristiques des sols
Bonne à moyenne	Sols sains et profonds ou faible excès d'eau à plus de 60 cm
Faible	Sols sains peu profonds (moins de 60 cm de profondeur)
Très faible	Sols marqués par un engorgement faible à moyen à moins de 60 cm de profondeur
Inapte	Affleurement rocheux ou parcelles plates et à sols très humides Zones inondables - Sols anthropiques

Le graphique ci-contre présente la répartition des parcelles bâties en fonction de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain sur l'ensemble de la commune et le tableau donne le détail par secteur étudié.

- Pour environ 4 % des parcelles (soit 1 habitation), les sols présentent une aptitude bonne à moyenne, ce qui permettra la réalisation de tranchées d'infiltration.
- 96 % des parcelles ont une aptitude très faible, ce qui nécessite la mise en œuvre de filtres à sable drainés.

3.5 Dispositifs d'assainissement individuel envisageables

La superposition des contraintes parcellaires et de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées permet d'apprécier le type de filières d'assainissement envisageables. A noter qu'il ne s'agit ici que d'une approche par secteur fondée sur les résultats des sondages pédologiques qui ne constituent pas une étude à la parcelle.

Le tableau ci-dessous indique les filières susceptibles d'être préconisées en fonction des contraintes parcellaires et de sols :

Dispositifs d'assainissement individuel envisageables

		Contraintes parcellaires			
		aucune	**moyenne**	**forte ***	**insurmontable**
Aptitude des sols à l'épandage souterrain	**Bonne à moyenne**	Tranchées ou tranchées surdimensionnées	Filtre non drainé ou tranchées surdimensionnées	Filtre non drainé	Hors parcelle
	Faible	Filtre non drainé	Filtre non drainé	Filtre non drainé	Hors parcelle
	Très faible	Filtre drainé	Filtre drainé	Filtre drainé	Hors parcelle
	inapte	Tertre ou dispositif avec pompe	Tertre ou hors parcelle	Tertre ou Hors parcelle	Hors parcelle

** Cas particulier : si la contrainte parcellaire est forte en raison d'un terrain situé en amont de l'habitation, il sera nécessaire alors de mettre en oeuvre une pompe de relèvement individuelle.*

Dans le cas où la parcelle étudiée ne permet physiquement pas la mise en oeuvre d'un dispositif d'assainissement individuel, il est proposé la mise en oeuvre d'un dispositif sur une parcelle voisine de manière à pouvoir effectivement comparer le scénario individuel avec un scénario d'assainissement collectif. Cette proposition implique donc de fait une acquisition foncière pour le particulier concerné.

Le tableau page suivante présente, pour chaque secteur, la répartition des parcelles bâties en fonction des dispositifs d'assainissement individuel envisageables. Le graphique donne la répartition des parcelles sur l'ensemble des secteurs étudiés.

Globalement, on peut constater que :

- Vu la nature des contraintes recensées, il ne sera pas possible de mettre en place des dispositifs non drainés
- Dans 81 % des cas (soit 21 parcelles), le dispositif à mettre en œuvre sera un filtre à sable drainé.
- Sur 19 % des parcelles (soit 5 parcelles), il sera nécessaire de mettre en œuvre des tertres d'infiltration ou des dispositifs avec poste de relèvement.
- Enfin, aucune des parcelles n'est déclarée inapte (réalisation d'un dispositif hors parcelle).

3.6 Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel

3.6.1 Investissement

Les coûts moyens pris en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel sont les suivants :

- tranchées d'infiltration : 4 200 € H.T.
- tranchées d'infiltration avec contraintes : 4 750 € H.T.
- filtre à sable non drainé : 6 250 € H.T.
- filtre à sable drainé : 7 200 € H.T.
- tertre d'infiltration : 8 050 € H.T.
- dispositif hors parcelle : 8 300 € H.T.

Ce coût comprend la remise en état du terrain après travaux (environ 550 € H.T.).

Ce coût peut être plus ou moins élevé selon les aménagements complémentaires à apporter.

3.6.2 Exploitation

Les coûts d'exploitations sont essentiellement relatifs :

- Au contrôle du bon fonctionnement des ouvrages et au nettoyage régulier des regards, décanteurs, bacs dégraisseurs et éventuels pré-filtres décolloïdeurs (filtres à pouzzolane). Ce type d'intervention est à prévoir 3 à 4 fois par an.
- A la vidange des fosses septiques toutes eaux qui doit intervenir au moins tous les 4 ans.

La décomposition des coûts annuels d'entretien est la suivante :

- Vidange de la fosse septique toutes eaux : 65 €
- Visites de contrôle et nettoyages : 30 €

Le **coût moyen d'exploitation** pris en compte est donc **d'environ 95 € H.T./an par habitation**. Ce coût peut varier en fonction de plusieurs paramètres (type et taille du pré-traitement, présence ou non d'un poste de pompage) et notamment en fonction du mode de gestion retenu par la collectivité: gestion individuelle ou collective. Dans le cas de l'existence d'un **poste de pompage**, ce coût sera majoré d'**environ 85 € HT/an**.

Enfin, on devrait prendre en compte une éventuelle réfection de l'épandage. En effet, il serait illusoire de penser qu'un dispositif d'épandage possède une durée de vie illimitée. Dans le cas d'un filtre à sable vertical, on devrait prévoir de remplacer au moins les 10 à 15 premiers centimètres de sable avec une fréquence décennale. Cependant, en l'absence d'éléments précis, ce coût n'est pas pour l'instant pris en compte.

3.7 Recommandations pour l'assainissement individuel

De l'étude des sols effectuée dans différents secteurs de la commune, il ressort des traits communs qui conduisent à formuler les recommandations suivantes :

- La nature des sols (lessivés, argileux et/ou hydromorphes) conduira dans la majorité des situations à privilégier des filières par filtre à sable drainé (contrairement à ce qui se pratique actuellement : la filière par tranchées d'infiltration est largement répandue).
  Cependant, l'absence de pentes et la faible profondeur des exutoires (fossés, rigoles, busages,…) pourra nécessiter la mise en œuvre de dispositifs avec pompe de relèvement (filtre drainé ou tertre d'infiltration).

- A l'approche des talwegs sur des terrains sableux et bien (ou mieux) drainés, il sera possible d'envisager des filières par filtre à sable non drainé ou par tranchées d'infiltration (cependant, ces situations sont assez rares sur la commune).

- L'assainissement individuel, pour être efficace, devra s'accompagner dans bien des cas d'un drainage de la parcelle (au moins de ceinture) ou d'une étanchéité du filtre au moyen d'une géomembrane ; ceci limitera fortement les arrivées d'eau extérieure dans le filtre, qui se comporte alors comme un drain. De plus, la présence d'une nappe d'eau temporaire superficielle peut contribuer à faire bouger les fosses septiques toutes eaux, lors de la vidange notamment ; il est recommandé de bien arrimer les fosses surtout si elles sont en matériau plastique.

- Globalement, l'assainissement individuel sera difficile à mettre en œuvre en raison de la présence de nappes d'eau superficielles temporaires : filtre à sable drainé avec ou sans pompe, drainage de la parcelle (ou étanchéité du filtre), fixation de la fosse septique toutes eaux sont les trois axes à retenir pour une bonne efficacité de l'assainissement autonome individuel.

3.8 Estimatif des coûts de réhabilitation de l'assainissement individuel

Le tableau ci-après présente la synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation des scénarios d'assainissement individuel. Toutefois, cette approche financière ne prend pas en compte les dispositifs conformes (50 % des bâtiments), il s'agit donc d'un coût maximum prenant en compte toutes les habitations.
Par ailleurs on soulignera que ces coûts ne concernent pas la collectivité si cette dernière ne s'engage pas dans une maîtrise d'ouvrage collective de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuels.

Coûts d'une réhabilitation totale des dispositifs d'assainissement individuel

Hameaux	nombre de parcelles	coût investissement € HT	coût /habitation totale € HT	coût d'exploitation € HT/an
Rue de la Touche, rue des Fourneaux	3	21 600	7 200	290
Rue du Planit, rue du Petit Pas	3	22 500	7 500	290
Rue du Chêne à la Femme	8	61 000	7 600	850
Rue des Deux Pavillons	4	28 800	7 200	380
Chemin de Saint Hubert	4	30 000	7 500	400
Chemin de la Mérotrie	3	21 600	7 200	290
TOTAL	25	192 700	7 400	2 500

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel sur toutes les habitations des secteurs d'étude est de 7 400 € HT par habitation.

Il faut signaler le cas particulier du restaurant « l'Auberge de l'Artoire » situé rue de Paris ; bien que disposant d'un terrain suffisamment grand pour mettre en place un épandage souterrain par tranchées d'infiltration, le propriétaire ne peut pas l'implanter en raison de la présence d'un captage d'eau potable à proximité. Les eaux usées sont actuellement prétraitées avant d'être rejetées au moyen d'une canalisation dans un aqueduc souterrain 10 m plus bas. Afin d'améliorer la qualité du rejet actuel, il peut être envisagé de mettre en place, à la suite des prétraitements éventuellement modifiés ou complétés, un filtre compact assurant le traitement des effluents avant leur rejet dans l'aqueduc.

Si l'on tient compte des parcelles sur lesquelles les dispositifs d'assainissement individuels sont conformes dans leur conception, nous obtenons le tableau suivant :

Coûts de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel non conformes

Hameaux	nombre de parcelles	nombre de maisons à réhabiliter	coût investissement € HT	coût /habitation à réhabiliter € HT	coût d'exploitation € HT/an	coût /habitation totale € HT

Rue de la Touche, rue des Fourneaux	3	0	0	0	0	0
Rue du Planit, rue du Petit Pas	3	3	22 500	7 500	290	7 500
Rue du Chêne à la Femme	8	3	22 500	7 500	290	2 800
Rue des Deux Pavillons (*)	4	2	14 400	7 200	190	3600
Chemin de Saint Hubert	4	1	8 400	8 400	100	2 100
Chemin de la Mérotrie	3	1	7 200	7 200	100	2 400
TOTAL	25	10	75 000	7 500	950	3 000

(*) Nous avons tenu compte du prochain raccordement de deux habitations au réseau d'assainissement collectif.

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel pour les habitations non conformes sur les secteurs d'étude est de **7 500 € HT par habitation**. Si l'on tient compte de toutes les habitations, le coût moyen de la réhabilitation s'élève alors à 3.000 € HT.

Annexes

A1. Contraintes parcellaires

A2. Aptitude des sols à l'épandage souterrain

A3. Fiches de sol synthétiques

A4. Dispositifs d'assainissement individuel

Annexe 1 – Contraintes parcellaires

Annexe 2 – Aptitude des sols à l'épandage souterrain

Annexe 3 - Fiches de sol synthétiques

Annexe 4 - Dispositifs d’assainissement individuel

Mairie du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 2 : Investigations détaillées

Rapport de synthèse

Août 2004



Rapport définitif de phase 2

1. Introduction

Les mesures de débit en continu et les visites nocturnes réalisées lors de la *Phase 1 du Schéma Directeur d'Assainissement – Diagnostic* avaient débouché sur la sélection d'un certain nombre d'investigations détaillées dans le but de réaliser le Schéma Directeur d'Assainissement du Perray-En-Yvelines.

Ces investigations détaillées consistaient en la réalisation de :

- Tests à la fumée sur 10 km de réseau Eaux Usées, en vue de déceler des interversions de branchements Eaux Usées et Eaux Pluviales ;
- Inspections télévisées sur 5 km de réseau Eaux Usées, ayant pour objectif de déterminer l'origine exacte des apports d'eaux parasites, mais aussi de déceler d'autres défauts ;
- 64 tests au colorant, en vue de détecter des branchements Eaux Usées connectés sur le réseaux Eaux Pluviales ;
- 46 visites d'établissements rejetant vraisemblablement des effluents de type non-domestique, par leur qualité ou leur quantité, susceptibles de créer des difficultés de collecte, de transport ou de traitement des effluents ;

2. Synthèse des tests à la fumée

Les tests à la fumée effectués en janvier 2004 sur un linéaire de 10 010 mètres ont permis d'estimer une surface active de l'ordre de 8 100 m² (hors cas particulier).

On retiendra les points suivants :

- Sur 78 anomalies détectées, 14 se trouvent sur le domaine public.
- Les 14 anomalies détectées sur le domaine public représentent environ 2 500 m², soit 30 % de la surface active totale.
- Sur les 64 anomalies réparties sur le domaine privé, 4 sont répertoriées sur de l'habitat de type collectif, et deux autres sur des activités de type artisanales (une boucherie et un salon de coiffure).
- Le secteur représenté par la rue de Parfonds, l'allée des trois Ormes et le clos Cadet nécessite une attention particulière en raison du fait que tous les branchements, privés comme publics, émettaient de la fumée.

On notera cependant que la confirmation de ces anomalies passe par la réalisation de tests au colorant.

En effet, le procédé de tests fumigatoires peut dans certains cas s'avérer positif alors que le branchement est conforme. Cela est dû au fait que les deux fluides (air et eau) ne se comportent pas de la même manière et la fumée peut emprunter des chemins que l'eau n'empruntera pas forcément.

3. Synthèse des inspections télévisées

De nombreux regards borgnes ont été découverts, en particulier dans la rue du Chemin Vert et la rue de la Grenouillère, et dans la rue d'Auffargis.

Les collecteurs inspectés sont globalement dans un bon état structurel et d'étanchéité, excepté la rue du Chemin Vert ; ce bon état structurel et d'étanchéité explique le faible taux d'eaux parasites d'infiltration décelées lors de la campagne de mesure en continu de débit (14% du débit de temps sec). En revanche, certains défauts de structure (fissures, perforations…), s'ils ne sont pas graves aujourd'hui, sont susceptible d'évoluer et il est recommander d'intervenir à titre préventif avant que la situation ne s'aggrave.

De nombreux défauts de pente et obstacles ont été découverts dans les rues du Chemin Vert et de la Grenouillère, et dans les rues de Paris et de Chartres.

4. Synthèse des tests au colorant

Les tests au colorant effectués en mai 2004 ont permis de recenser 12 anomalies sur 64 tests effectués.

Le tableau ci-dessous présente les différents types d'anomalies recensées :

Type d'anomalie	Nombre	Fiches concernées	Domaine
Gouttière(s) EP raccordée(s) au réseau EU	9	6;14;29;36;38;39;46;57;58	Privé
Rejet EU vers réseau EP	2	57;59	Privé
Réseau EP vers réseau EU	1	64	Public

5. Synthèse des visites des établissements « industriels »

Les conclusions générales sont les suivantes :

- Chez les restaurateurs (ainsi que les boucheries, écoles, établissements publics ou privés ayant une cantine), le principal problème est d'une part, **l'absence quasi-systématique de bac à graisse**, d'autre part, **le rejet fréquent d'huiles végétales usagées** dans le réseau d'eaux usées. Cela entraîne la formation de flocs de graisse et par conséquent des colmatages des branchements et de collecteurs plus importants du réseau d'assainissement. Ces problèmes avaient déjà été signalés à SCE par le Service Assainissement du Perray en Yvelines à la suite d'une inspection télévisée du collecteur principal juste à l'amont de la station d'épuration.

- Les rejets de nombreux industriels sont problématiques pour le traitement des eaux usées à la station d'épuration. En particulier, la DBO_5 rejetée est très élevée et la station d'épuration est presque saturée (sollicitation à 97% en 2002). En outre, certains rejets ponctuels peuvent entraîner de graves dysfonctionnements de la station.

- Les informations récoltées lors des enquêtes par questionnaires ont permis de suspecter un industriel, DC 78, d'être l'auteur des rejets de plomb dans le réseau d'eaux usées. En effet, son activité, la fabrication de peintures, peut être génératrice de tels déchets. En outre, son activité a débuté en 1998, date des premières détections de plomb dans les boues de la station d'épuration. Enfin, son emplacement géographique lui a permis d'échapper au maillage de mesures réalisées par PROVAL en août 1999 et IRH en avril 2001 pour déterminer l'origine de la pollution au plomb.

N.B. : La société DC78 a cessé son activité à l'heure où ce rapport est écrit.

Mairie du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 2 : Investigations détaillées

Visite des installations des industriels

Août 2004



Rapport définitif de phase 2

Sommaire

INTRODUCTION **4**

1. SEBS **5**

2. LCF **6**

3. BOUCHER JACQUES **7**

4. SEDERMA **8**

5. AU RENDEZ-VOUS DES CHASSEURS **9**

6. T.B.I. **10**

7. TRANSPORT BARDOU **11**

8. ALUPLEX **12**

9. LA BONNE CHARCUTERIE **13**

10. AM2 ..... **14**

11. GARAGE DE LA CROIX S^{T} JACQUES **15**

12. DOME FRANCE **16**

13. HYDRO CAR SERVICE **17**

14. LE PERRAY OCCASION **18**

15. YVELINES SABLAGE **19**

16. SANITRA SERVICES **20**

17. GLOBAL BUS **21**

18. C.A.T. **22**

19. LEMARCHAND TRANSPORT **23**

20. L'ORIENT ROUGE **24**

21. PHOTO CEDRE **25**

22. SGEM **26**

23. LEROUILLE **27**

24. PRESSING DU PERRAY **28**

25. LE PERRAY DEPANNAGE **29**

26. DOKA FRANCE SA **30**

27. LE GRILLARDIN 31
28. HOTEL-CAFE DE LA GARE 32
29. INSTITUT DE REEDUCATION 33
30. E. DIACOM 34
31. LA MALVINA 35
32. ENTREPRISE MOHAR (MOSERCOUP INTERNATIONAL) 36
33. FLUIDEMAIL 37
34. ETM 38
35. LE CHOUAN 39
36. TRANSPORT TOUSSAINT 40
37. NOUVELLE FORET D'EMERAUDE 41
38. ALMATIC 42
39. METALUFER 43
40. CROQ MINUTE 44
41. TEBU – BIO 45
42. EIFFAGE CONSTRUCTION 46
43. SUPERMARCHE ATAC 47
44. LE QUERCINOL 48
45. SARL D.M.B – GARAGE RENAULT 49
46. SA BISCUITERIE ERTE 50
47. SOCIETES NON VISITEES 51
48. CONCLUSION 52

Introduction

Une liste des établissements rejetant des effluents différents des effluents de type domestiques par leur qualité ou leur quantité et susceptibles de créer des difficultés de collecte, de transport ou de traitement des effluents, a été présentée par SCE et validée par le groupe de suivi au cours du printemps 2003. Cette liste a été établie en fonction des objets d'activités des établissements et de leur consommation en eau potable.

Les établissements choisis sont de type :

- Etablissements d'accueil, de type hôtellerie, restaurant, école, hôpital… ou tout autre établissement assurant un nombre important de repas ;
- Etablissements agricoles utilisant des machines agricoles ou gérant un cheptel important ;
- Etablissements industriels dont l'objet d'activité peut présenter un risque pour les structures d'assainissement municipales. En particulier, toutes les activités pouvant être génératrice de rejets chargés en plomb ont été identifiées : métallurgie, peintures, solvants…
- Les garages ;
- Les boucheries ;
- Tout autre gros consommateur d'eau potable.

107 questionnaires ont été envoyés aux établissements collectifs, établissements agricoles, restaurateurs et industriels
42 établissements ont répondus et 49 établissements n'ont pas répondu. 16 établissements n'existaient plus.
Les réponses reçues ont été analysées et 54 établissements ont été sélectionnés par SCE et le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines pour être visités. Les établissements non-sélectionnés ne produisaient que des effluents de types domestiques (sièges sociaux d'entreprises, commerces sans production propre…)

Ce document résume les conclusions du technicien supérieur SCE , à l'issue les visites de ces installations, concernant l'impact possible des effluents de ces établissements sur le système d'assainissement municipal..

1. SEBS

56, Petite Rue Verte

Activité : Sérigraphie, gravure, signalisation

Le technicien SCE a identifié un problème de rejet des eaux de lavage servant au nettoyage des écrans souillés par des encres.

Ces eaux sont allées sur une courte période (à vérifier) directement dans le milieu naturel jusqu'à ce que des promeneurs portent plainte. Le pollueur a été identifié par la Mairie en 2001 ou 2002. Le dirigeant, M. Beaudain, a donc modifié son branchement et il est raccordé au réseau d'eau usée depuis le 01/01/2003.

Ces eaux colorées présentent certainement une très forte DCO et une faible DBO_5. Les volumes de lavage sont de l'ordre de 1 à 1,5 m^3/j. Les robinets d'eau potable coulent souvent pour rien sur la piste de lavage (phénomène de dilution). Entre le raccord à l'eau potable et la « piste de lavage », il existe un « regard décanteur » qui piège un peu de boue (remise dans des fûts d'encre pour destruction).

Le dirigeant paraît de bonne foi et souhaite améliorer son système dans la mesure de ses moyens. Il souhaite un appui financier et technique.
Le technicien SCE lui a conseillé de recycler son eau de lavage, de la réutiliser le plus possible pour qu'elle finisse en destruction par incinération (avec les boues). Le dirigeant va donc rechercher une solution pérenne et économiquement supportable.

La convention de rejet qui sera mise en place avec cet industriel devra imposer des limitations à la fois sur les charges polluantes, mais aussi sur les volumes rejetés, afin d'éviter, d'une part, les phénomènes de dilution, et d'autre part, la surcharge des réseaux et de la station d'épuration en eaux claires.

2. LCF

21, rue de la Hare aux Lays

Activité : Cosmétique, conditionnement

Il s'agit d'une activité polluante puisqu'aucun traitement ou pré-traitement n'est réalisé. L'entreprise est grosse consommatrice d'eau potable (plus gros consommateur du Perray-En-Yvelines), qui est utilisée pour le refroidissement et l'osmose inverse. Le technicien SCE l'a donc invité à revoir ses procédures afin de consommer moins d'eau. Par exemple, les concentrats résultant de l'osmose inverse pourraient être recyclés dans le circuit de refroidissement.

Les eaux de lavage sont probablement très polluantes avec une DBO_5 élevée. Les volumes de lavage sont inconnus ; toutefois, les lavages ayant lieu environ 10 fois par jour, on peut estimer le volume de rejet à 5 à 10 m^3/jour.

Actuellement deux études sont menées par des bureaux d'études extérieurs :

1. une demande d'autorisation pour installation classée car un agrandissement est prévu,
2. un diagnostic simplifié des risques.

M. AIACH Benjamin demande que s'instaure un vrai dialogue avec la Mairie, il souhaite une solution technique et financière. Le technicien SCE lui a conseillé de se rapprocher de la DRIRE et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Il est conscient des problèmes engendrés par ses rejets et recherche actuellement des solutions.

3. BOUCHER JACQUES

17, Petite Rue Verte

Activité : agriculture

La consommation d'eau potable est modérée. Le branchement en eau potable, équipé d'un compteur se trouve dans un bâtiment dans la plaine.

Les rejets de l'exploitation sont de type domestique. L'eau est utilisée en partie pour diluer les herbicides, les fongicides… qui sont ensuite pulvérisés dans les champs.

Les cultures ne sont pas irriguées.

Cette activité ne semble pas engendrer de rejets contraignants pour la station d'épuration.

4. SEDERMA

29, Rue du Chemin Vert

Activité : Production de matières premières pour l'industrie pharmaceutique

Cette société commence à prendre conscience qu'elle génère une pollution contraignante pour la station d'épuration.

Le premier problème est un rejet très important d'eau claire provenant du refroidissement et de l'osmose inverse. Ces eaux claires partent au réseau E.U. La solution serait de réutiliser les concentrats d'osmose inverse pour le refroidissement, qui ensuite pourraient peut-être (des mesures s'imposent) ensuite être déversés au réseau d'eaux pluviales devant l'usine. Autre possibilité : Les condensats de refroidissement pourraient également servir à alimenter l'osmose inverse afin de réduire les volumes de rejet. Il serait souhaitable d'encourager cette entreprise à réduire sa consommation d'eau potable.

Le deuxième problème concerne les eaux de lavage. Ces eaux, vraisemblablement en faible quantité, sont très chargées (DCO élevée, DBO_5 élevée, pH élevé). Ces rejets devraient être soumis à des prélèvements suivis d'analyses en vue de mettre en place une convention de rejet ou une filière de traitement adéquate.

La convention de rejet qui sera mise en place avec cet industriel devra en particulier imposer des limitations sur les volumes rejetés, comme pour l'entreprise SEBS.

5. AU RENDEZ-VOUS DES CHASSEURS

24, Rue de Chartres

Activité : Restauration

Ce restaurant exerce une activité entraînant des rejets de type domestique, avec une partie d'activité de restauration de 30 couverts par jour nécessitant un bac à graisse. Celui-ci n'existe pas, par conséquent, l'installation d'un tel pré-traitement paraît indispensable.

6. T.B.I.

33, Rue du Chemin Vert

Activité : Travaux publics

L'utilisation de l'eau est à 100 % à usage domestique puisqu'au Perray-En-Yvelines ne se trouvent que des bureaux (siège social). Un pré-traitement n'existe pas et n'aurait pas lieu d'être.

Précédemment, les eaux usées se rejetaient dans le réseau eaux pluviales pour se déverser dans la rigole de Superficie.

Des travaux ont été effectués récemment et le technicien SCE a pu vérifier que les branchements au réseau d'eaux usées sont corrects.

7. TRANSPORT BARDOU

5, Chemin des Isles

Monsieur BARDOU a cessé son activité le 31.06.03 pour partir en retraite. Son entreprise a été cédée à la Société STBE.

Au n°5 Chemin des Isles, Un terrain de 2.000 m² environ sert simplement à stocker les camions, avec une piste de lavage et un bungalow servant d'atelier.

La piste de lavage sert peu et se trouve dans un état impeccable. Le débourbeur/déshuileur semble être tout à fait propre.

8. ALUPLEX

1, Chemin des Isles

Activité : Sérigraphie, gravure, signalisation

Cette société utilise peu d'eau à usage industriel (environ 100 m^3 par an). En revanche, ces eaux contiennent des résidus d'encre et des produits décapants. Ces eaux chargées partent actuellement au réseau d'eaux usées. Elles sont identiques à celles de la Société SEBS, donc très chargées en DCO et certainement peu biodégradables avec un pH élevé.

Ces eaux et leurs boues doivent partir en destruction dans des filières adéquates ; l'industriel doit donc revoir son processus de lavage pour consommer moins d'eau en recyclant son eau par simple décantation par exemple.

9. LA BONNE CHARCUTERIE

4, avenue de la Gare

Activité : charcuterie

Une charcuterie est une activité génératrice d'eau « grasse » en quantité : ici, le bac à graisse en sous-sol semble être nettoyé régulièrement. Pourtant, lorsque le technicien SCE a vérifié cette information, le bac n'avait pas été nettoyé depuis longtemps. Il a demandé que cette cuve soit pompée et qu'un entretien régulier soit effectué.

Le 24 juillet, le technicien a effectué une vérification : effectivement, le bac à graisse avait été nettoyé la semaine précédente.

10. AM2

Z.I. du Chemin Vert

Activité : manutention

L'eau est utilisée pour laver les chariots élévateurs. Ces eaux tombent dans un bac de rétention de surface 12 m² se trouvant sous la piste de lavage. Ce bac de 10 cm de profondeur est nettoyé 4 fois par an ; les boues chargées (1 à 2 m^3 par an) sont déchargées dans la benne à FRESSYNET.

Les eaux polluées et les huiles ainsi que les produits nettoyants partent à la station d'épuration sans passer par un vrai débourbeur / déshuileur.

Une vraie piste de lavage doit être installée au plus vite.

11. GARAGE de la CROIX S^{t} JACQUES

Croix Saint-Jacques

Il s'agit d'une activité non polluante pour l'eau puisque ce garage ne possède pas de piste de lavage ; son activité ne génère que des rejets de type domestique. Sa faible consommation d'eau n'en fait pas un pollueur potentiel.

Il semblerait que les différents déchets générés par l'entreprise suivent bien la filière de traitement adéquate (huiles usagées…). Seule la cabine de peinture serait peut-être à revoir quant à sa filtration des rejets, mais actuellement elle ne sert plus puisque l'activité carrosserie / peinture est en chute libre.

12. DOME FRANCE

31, rue du Chemin Vert

Activité : production de produits pharmaceutiques

Ce laboratoire exerce une activité utilisant de très nombreux produits chimiques afin d'élaborer des produits cosmétiques. L'activité polluante consiste à laver des cuves de préparation en fin de cycle. Ces eaux contiennent une quantité non négligeable de produits cosmétiques et capillaires ; elles ont certainement une DCO et une DBO_5 élevées. Ce type d'effluent peut sans doute être dégradé par voie biologique et un tel prétraitement serait très utile.

En outre, les process de lavage devraient être revus afin de limiter les consommations d'eau potable.

13. HYDRO CAR SERVICE

2, route de Saint Hubert

Il s'agit d'une activité non polluante concernant les rejets d'eau. Actuellement, l'activité consiste à monter des bennes neuves sur des châssis neufs. Cet assemblage nécessite quelques modifications sur le châssis d'où l'utilisation de poste à souder, de meulage…et d'une cabine de peinture pour peindre les ensembles aux couleurs souhaitées par les clients.

Cependant, les rejets atmosphériques sont problématiques ; la cabine de peinture ne comporte aucune filtration, aucun traitement mais simplement une évacuation sur l'extérieur.

14. LE PERRAY OCCASION

Rue du Chemin Vert

Il s'agit d'une activité ne consommant pas d'eau et ne présentant pas de risque particulier pour la station d'épuration.

En revanche, une cuve de 4.000 litres contenant 2.000 litres d'huile usagée plus une autre cuve de 1.500 litres sont régulièrement vidangées par une société de récupération des huiles usagées.

15. YVELINES SABLAGE

Rue du Chemin Vert

Selon le gérant, il s'agit d'une activité non polluante ; Le technicien SCE souligne toutefois que, malgré la faible activité de peinture, il n'existe pas de filière de traitement adéquate.

D'autre part, l'installation de récupération de peinture pulvérisée n'a jamais été nettoyée depuis 1 an et demi ; l'eau que le technicien SCE a observé est beaucoup trop limpide pour être une eau qui sert depuis février 2002 : il en déduit qu'une partie de l'eau servant au nettoyage est évacuée via le réseau d'eau usée.

Il est vivement conseillé d'effectuer des prélèvements sur les rejets de cette entreprise, afin de rechercher en particulier des rejets de solvants et de métaux lourds.

16. SANITRA SERVICES

Z.I. du Chemin Vert

Activité : vidange

Il semblerait qu'une anomalie soit survenue sur le relevé du compteur à eau, la consommation est donc inconnue.

Cette activité de prestation de service auprès des collectivités et des particuliers ne présente à ce jour aucun risque de pollution puisqu'elle ne comporte qu'un entrepôt pour garer le camion, avec un bureau et un vestiaire.

Actuellement, les vidanges, les curages et les nettoyages se font à Sainte Geneviève des Bois. En revanche, si la société obtenait une autorisation de stockage, une aire de lavage ou de curage, un risque important de pollution serait généré.

17. GLOBAL BUS

4 – 5 Allée des Haphleries

Cette entreprise utilise l'eau pour des opérations de lavage de pièces grâce à une machine à laver et des nettoyages de véhicules type poids lourds.

Ces eaux sont semble-t-il reliées à un débourbeur / déshuileur avant de rejoindre le réseau d'eaux usées. Le volume généré doit avoisiner les 400 m^3 par an. Ces eaux restent certainement chargées et de pH élevé.

Les eaux pluviales semblent passer par un autre déshuileur. Il est important qu'un contrôle soit effectué de façon cyclique pour constater le bon entretien de ces installations.

Des analyses sur les rejets industriels devraient déterminer si une convention de rejet doit être mise en place avec cette entreprise.

18. C.A.T.

1, Allée des Grêbes

Activité : Centre de rééducation pour handicapés

L'activité de cette entreprise génère des rejets d'eaux de nettoyage de linge au réseau d'eau usée. L'entreprise est équipée d'un bac à graisse (environ 1 m^3), qui n'a pas été nettoyé depuis le démarrage de l'activité (30.01.01).

A la demande du technicien SCE, le Directeur, Monsieur DEBUISSON, a fait pomper et nettoyer le bac le 04.07 (le technicien SCE a assisté à l'opération). Un nettoyage semestriel semble être nécessaire.

Le débourbeur / déshuileur sur le parking est propre (les tampons ont été ouverts : pas d'huile, à priori pas de boue).

Les eaux de régénération sur résines partent actuellement au réseau d'eau pluvial ; à la demande du technicien SCE, elles vont être envoyées au réseau d'eau usé.

19. LEMARCHAND TRANSPORT

Rue du Chemin Vert

Il s'agit d'une activité générant peu de rejets de type industriel. La seule utilisation de type industriel est le lavage de camions sur la piste de lavage. Ces eaux chargées vont dans un débourbeur / déshuileur qui se trouve sur la voie publique. Elles vont ensuite se déverser dans une rigole ; la DCO est de 400 mg O2/L en sortie de l'installation (mesure effectuée à la station d'épuration. En revanche, la concentration en DBO_5 n'est pas connue.

Le technicien SCE a constaté que le débourbeur / déshuileur n'est a priori pas entretenu ; cependant aucune trace d'huile en surface n'a été observée.

Ces eaux devraient plutôt rejoindre le réseau d'eaux usées.

20. L'ORIENT ROUGE

6, rue de Chartres

Activité : restauration

Ce restaurant n'est pas équipé d'un pré-traitement, type bac à graisse.

Une partie des huiles de friture semble aller directement au réseau d'eaux usées et l'autre partie est évacuée en bidons de 20 litres envoyés aux ordures ménagères.

Un bac à graisse semble impératif, étant donné en particulier ces rejets importants d'huile de friture. L'entretien d'un tel équipement doit être suivi de près par des contrôles réguliers.

21. PHOTO CEDRE

57, rue de Chartres

Activité : photographie

Cette activité d'aspect anodin est en fait très polluante. Les produits chimiques (révélateurs…) sont déversés directement au réseau d'eaux usées.

D'après Monsieur BESSE, une collecte a été organisée par la Mairie en 1992 – 1993 (prestation gratuite) mais il n'a aucune information à donner sur cette collecte (bon d'enlèvement…). Après renseignement auprès de la Mairie, aucune collecte de ce genre n'a existé.

Tous ces produits sont déversés en petite quantité, de manière régulière, au réseau eau usée. Ces effluents très polluants possèdent certainement une DCO très élevée (plus de 500.000 mg O2/L) et ne sont pas biodégradables.

Il faut mettre en place le plus tôt possible une filière de traitement adéquate (probablement l'incinération).

22. SGEM

Route de Saint-Hubert

Activité : électromécanique industrielle, rebobinage

Il s'agit d'une activité non polluante selon le Dirigeant ; par conséquent, il n'a présenté aucun justificatif concernant la destruction de déchets type solvant, huile usagée…

Il est surprenant qu'aucune utilisation de l'eau pour l'activité industrielle n'existe.

Il semblerait, d'après des informations d'un salarié via la Mairie, qu'il existe une cuve enterrée dans laquelle serait déversé des produits, vidangée de temps en temps pour une destination des déchets inconnue.

D'autres enquêtes dans cette société seraient souhaitables.

23. LEROUILLE

Rue du Chemin Vert

Activité : serrurerie industrielle

D'après Monsieur LEROUILLE, cette société ne génère aucun rejet de type industriel.

Trois machines fonctionnent avec de l'huile soluble (dilution à 4 %) ; bien que le circuit de lubrification soit en circuit fermé, des vidanges ont probablement lieu. La destination de ces déchets reste inconnue.

Le dirigeant ne semble pas être sensibilisé aux problèmes de pollution.

Des prélèvements doivent être effectués à la sortie de son réseau avec échantillons de sédiments si possible.

24. PRESSING DU PERRAY

57, rue de Chartres

Activité : Pressing

Cette entreprise ne rejette que les eaux usées d'une machine à laver le linge (de 7 kg) qui sert 2 à 4 fois par jour.

Les déchets solvants sont a priori bien envoyés en destruction sur SARP LIMAY (78) en incinération.

25. LE PERRAY DEPANNAGE

14, rue de Paris

Activité : Dépannage automobile

Société de dépannage de véhicules légers, travaillant essentiellement avec les assurances et les services d'ordres (gendarmerie, police municipale ou nationale). Cette société consomme très peu d'eau, uniquement pour les toilettes, lavabos… et pour un équipement de lavage haute pression qui sert rarement pour le nettoyage des véhicules de dépannage.

Le petit entretien des véhicules est effectué dans le garage, les huiles usagées sont stockées dans un container de 1 000 L qui se trouve à l'extérieur du bâtiment ; la société SRRHU se charge de l'enlèvement de ces huiles. Cette société ne déverse pas d'effluent de type industriel dans le réseau d'eaux usées.

26. DOKA France SA

3, Chemin des îles

Activité : Location et vente de coffrage et étaiements

Le siège en France de cette société autrichienne est situé au Perray-En-Yvelines. Ce siège social emploie environ 50 personnes qui sont pour moitié des administratifs. Leur activité consiste à stocker des coffrages pour leurs chantiers et à pré-monter des coffrages pour des chantiers spécifiques. Ce pré-montage consiste à assembler des pièces métalliques et à tailler des pièces de bois pour monter des coffrages sur mesure à usage unique.
De l'huile est appliquée sur les parois des coffrages pour que éviter que le béton n'adhère au bois. Les coffrages revenant des chantiers subissent une opération de lavage à 500 bars. Ces opérations nécessitent environ 600 m^3/an, une nouvelle installation est en cours de travaux et sera opérationnelle d'ici quelques semaines. Lors de la visite du technicien SCE, aucun lavage n'a été effectué, leur ancienne installation étant certainement vétuste et hors norme. Il s'agira de contrôler que la nouvelle installation avec son déshuileur fonctionne correctement.

SCE pense qu'un lavage à l'eau chaude serait plus efficace et permettrait de limiter les volumes consommés (et donc rejetés).

Cet industriel désire qu'un dialogue soit instauré avec la commune et les riverains pour trouver des solutions afin de réduire le bruit provenant de son activité.

SCE recommande que les rejets de cet industriel soient dirigés vers le réseau d'eaux usées, et non pas vers le réseau d'eaux pluviales.
.

27. LE GRILLARDIN

57, rue de Chartres

Activité : Restauration

Ce restaurant sert environ 60 couverts / jour.

Il ne possède pas de bac à graisse. Les huiles usagées sont stockées en fûts pour être ensuite déposées à la déchetterie de Rambouillet ou à la décharge d'Epernon.

L'implantation d'un bac à graisse paraît indispensable au vu de la taille de ce restaurant.

28. HOTEL-CAFE DE LA GARE

18, rue de l'Eglise

Activité : hôtel/restauration

Cette brasserie sert 30 couverts/jour, le midi seulement. La cuisine n'est pas équipée d'un bac à graisse, des soucis de colmatage ont eu lieu dans le passé. Les huiles partent soit au réseau usé, soit aux poubelles.

L'implantation d'un bac à graisse paraît indispensable pour éviter les colmatages à la fois du branchement eaux usées et du réseau eaux usées dans son ensemble.

29. INSTITUT DE REEDUCATION

63, rue de Chartres

Activité : Institut psycho-pédagogique

Ce centre (anciennement dénommé UPAES HOURVARI) est à but médico-social et éducatif.

Les jeunes en difficulté suivent une scolarité plus adaptée à leurs problèmes. L'utilisation de l'eau est uniquement à usage domestique.

Les rejets d'eaux usées rejoignent naturellement le réseau public ; Quant aux eaux pluviales, elles se dirigent vers la rigole qui se trouve derrière le parc.

Leurs huiles usagées de cuisine sont récupérées par un salarié de l'entreprise pour, semble-t-il, alimenter des animaux.

SCE recommande qu'un bac à graisse soit installé, en raison du nombre de couverts, et qu'une réelle collecte des huiles soit mise en place.

30. E. DIACOM

57, rue de Chartres

Activité : Distribution de prospectus

La seule activité de l'entreprise consiste à distribuer des prospectus publicitaires dans les boîtes à lettres d'une partie de la région parisienne.

Aucune consommation d'eau dans leurs locaux (il existe des toilettes communes pour trois sociétés) ; il n'existe pas non plus de réseau d'eaux usées dans leur bâtiment.

31. LA MALVINA

39, rue de Paris

Activité : Restauration

Ce restaurant de taille modeste n'est pas équipé de bac à graisse. Les huiles sont rejetées soit au réseau eaux usées, soit aux ordures ménagères.

Néanmoins, la taille très réduite de son activité (une douzaine de couverts par jour) ne semble pas nécessiter l'installation d'un bac à graisse.

32. ENTREPRISE MOHAR (MOSERCOUP INTERNATIONAL)

57, rue de Chartres

Activité : magasin de décoration/entreprise de travaux de décoration

MOSERCOUP est un magasin qui vend aux particuliers papier peint, peinture… Les propriétaires possèdent également la société MOHAR qui effectue des travaux de rénovation chez les particuliers. Ces sociétés n'utilisent pas d'eau à usage industriel et n'ont pas de rejet de type industriel. Les déchets (diluant) sont inexistants selon les propriétaires ; cette information est impossible à vérifier puisque les chantiers se font chez les particuliers.

33. FLUIDEMAIL

La Croix Saint-Jacques

Activité : fabrication de peintures

L'activité consiste à fabriquer des peintures et des vernis. Ce sont des peintures à base de glycéro, l'eau n'entre donc pas dans la composition de ces produits. Par conséquent, les opérations de lavage et de rinçage des cuves sont effectuées à l'aide de solvants. Les déchets de lavage sont envoyés à l'entreprise B.R.A.B. (Essonne) qui effectue une distillation de ces déchets. Les boues sont incinérées et les solvants récupérés sont revendus aux différents utilisateurs (comme Fluidemail).

La peinture arrive en vrac sous forme de billes qui sont ensuite broyées. Un système de refroidissement en circuit fermé permet de refroidir les équipements de fabrication de peinture. La présence d'eau compromet les procédés de fabrication.

Les rejets d'eau usée sont donc uniquement domestiques.

34. ETM

50, rue du Moulin

Activité : tôlerie industrielle

L'entreprise travaille l'acier et les métaux pour fabriquer essentiellement des structures pour des stands de foire. Le travail de l'acier se fait avec des machines de « découpe à sec » ; l'usinage, le meulage, le perçage … sont également des opérations à sec n'utilisant pas d'huile soluble.

Les faibles rejets sont de type domestique ; ces rejets partent dans une fosse septique qui se trouve derrière le bâtiment. Le réseau usé s'est trouvé bouché lors de travaux de chape du bâtiment principal, ce qui a motivé l'installation de cette fosse septique.

Cette entreprise doit être raccordée au réseau d'eaux usées, étant donné que le réseau est présent dans cette rue.

35. LE CHOUAN

1, avenue de la gare

Activité : Bar/Brasserie/Restauration

Ce bar brasserie ne possède pas de bac à graisse pour ses rejets de cuisine. La brasserie travaille surtout le midi et son activité est assez importante. Ces huiles de friture sont rejetées aux ordures ménagères (selon Monsieur Fernandez).

L'implantation d'un bac à graisse paraît indispensable.

36. TRANSPORT TOUSSAINT

Rue du Chemin Vert

Activité : Transport

Le rendez-vous du 24/07 a été annulé le matin même ; en outre, le questionnaire envoyé n'a pas été retourné. Toutefois, le technicien SCE a pu visiter les locaux sans guide ; cette entreprise effectue uniquement du transport et possède un dépôt dans lequel se trouvent certaines marchandises à expédier pour leurs clients. L'activité n'est donc pas génératrice d'effluents de type industriel.

37. NOUVELLE FORET D'EMERAUDE

57, rue de Chartres

Activité : Restauration

Ce restaurant ne possède pas de bac à graisse ce qui signifie que l'ensemble de ses effluents de cuisine partent directement à la station d'épuration. En revanche, ce restaurant a mis en place une collecte de ses huiles de friture par la société ADS (257 route de Rambouillet - St Hilarion – tél. : 01.34.83.56.69)). Cette collecte est peu onéreuse, de l'ordre de 0,15€/litre récupéré. Cette huile part ensuite chez MJR Négoce (76) pour y être centrifugée et sa partie « claire » est ensuite revendue comme combustible industriel. Ce type de collecte devrait être systématique auprès des restaurateurs.
Un permis de construire est déposé en mairie depuis plusieurs mois en vue d'une extension ; dans celle-ci est prévue l'agrandissement de la cuisine avec l'implantation d'un bac à graisse. Le restaurateur est en attente du feu vert de la mairie.

38. ALMATIC

7, Grande Rue Verte

Activité : Automatismes hydrauliques

L'activité de cette entreprise consiste à fabriquer et à installer des groupes hydrauliques servant à l'automatisation des portes industrielles.

Les consommations (environ 20-30 m^3/an) montrent que l'eau n'est pas utilisée dan un process industriel. Une quantité infime d'huile soluble permet la lubrification de machines outils, celle-ci s'évapore ou bien se retrouve dans les tournures.

Les huiles hydrauliques sont les seuls déchets qui posent problème, puisqu'elles sont stockées en bidon en attendant un traitement définitif. Le technicien SCE a conseillé de déposer ces huiles au garage qui entretient les véhicules de société, afin de les mélanger aux huiles moteur usagées (dans les deux cas, il s'agit d'huiles minérales ou synthétiques).

39. METALUFER

7, Chemin de la Rougerie

Activité : Récupération fer et métaux

L'entreprise a pour activité la récupération des fers et métaux. Des travaux de grande envergure ont été réalisés en 2001 ou 2002, une chape de béton de plusieurs milliers de mètres carrés, ainsi que les installations de pré-traitement des eaux pluviales avant rejet en forêt, ont été réalisées.

L'eau n'est pas utilisée dans leur process, seules les eaux pluviales de ruissellement sont polluées (huile de moteur). Ces eaux sont actuellement piégées dans un déshuileur avant rejet dans le milieu naturel (forêt). Toute l'installation (bassin d'orage, débourbeur / déshuileur, pompes de relevage) est neuve (environ 6 mois). En revanche, elle n'a été encore jamais entretenue, et cela devient problématique. Le technicien SCE leur a donc demandé de faire appel à une société prestataire type SVR pour assurer le nettoyage. Le technicien SCE estime à 2 m^3 le volume de boues polluées dans le bassin d'orage et à 2 m^3 le volume de boues et d'huile dans le débourbeur/déshuileur.

40. CROQ MINUTE

2, avenue de la Gare

Activité : Restauration rapide

Il s'agit d'un restaurant de type restauration rapide (kebab, couscous) n'ayant pas de bac à graisse. De plus, les huiles de friture partent normalement aux ordures ménagères ; une partie de celles-ci part vraisemblablement en partie au réseau d'eaux usées. Ce restaurateur devrait faire collecter ces huiles par une société agréée.

L'installation d'un bac à graisse paraît indispensable.

41. TEBU – BIO

39 bis, rue de Houdan

Activité : Négoce et services aux laboratoires

Cette entreprise fait du négoce de produits spécifiques pour la recherche. Elle a également un laboratoire de préparation de produits et de recherche.

L'eau intervient peu dans leurs procédés de fabrication. Les produits finis sont en effet essentiellement des solutions de l'ordre du ml.

Une extension est en cours de travaux, l'installation d'un déshuileur pour le parking est prévue lors de ces travaux.

Par conséquent, cette société n'est pas génératrice de rejets gênants pour le fonctionnement de la station d'épuration.

42. EIFFAGE CONSTRUCTION

Rue de Chartres

Activité : Stockage/Réparation de matériel de travaux publics

Cette entreprise de stockage et d'entretien de matériel de BTP possède une piste de lavage lui permettant de nettoyer les pièces ou machines revenant de chantier. Cette opération semble être la seule source de pollution puisque leurs solvants usagés ou leurs huiles usagées sont collectés par des sociétés agréées.

Le lavage se fait à l'aide d'un équipement de nettoyage à haute pression ; un produit de nettoyage est utilisé pour le dégraissage des pièces. Les rejets sont directement dirigés dans la rigole de Coupe-Gorge. Une campagne de mesures précise doit être effectuée pour connaître le niveau de pollution dans le milieu naturel (Un IBGN permettra d'obtenir une première estimation de la dégradation de la qualité des eaux dans cette rigole). Des sanitaires sont à l'étude dans un atelier, l'entrepreneur souhaite se raccorder au réseau usé le plus proche. Il est prêt à faire des travaux pour que ses eaux de lavage rejoignent par la même occasion le réseau d'eaux usées.

43. SUPERMARCHE ATAC

57, rue de Chartres

Activité : supermarché

Cette société est en location bail commercial, elle ne paie pas ses factures d'eau qui sont incluses dans son loyer.

La seule activité pouvant être polluante est le laboratoire de la boucherie charcuterie. Ces eaux se déversent dans un bac à graisse avant d'aller au réseau d'eaux usées. L'entretien du bac à graisse se fait trimestriellement par une société de nettoyage spécialisée dans ces opérations (société IFA). La station service a été équipée d'un débourbeur / déshuileur qui est nettoyé tous les 6 mois. Le séparateur d'hydrocarbures est parfaitement propre.

En somme, ce supermarché entretient très bien ses installations puisque les contrats de nettoyage sont nationaux et que leurs fréquences sont périodiques et rapprochées.

44. LE QUERCINOL

72, rue de Paris

Activité : Restauration

Il s'agit d'un restaurant de petite taille, servant environ 12 repas par jour. Il n'est pas équipé d'un bac à graisse et les huiles de friture ont un faible volume (5 l/mois) ; celles-ci vont aux déchets ménagers. La propriétaire ne semble pas pouvoir assumer financièrement l'installation d'un bac à graisse (d'autant plus qu'elle est locataire), mais est ouverte à la mise en place d'une convention de rejet. Une taxe financière pourrait être imposée, afin de compenser l'absence de bac à graisse, ce qui permettrait de rétablir un équilibre avec les autres restaurateurs pour qui l'installation d'un bac à graisse est nécessaire.
De plus elle est favorable à la mise en place d'une collecte de ses huiles usagées.

45. SARL D.M.B – Garage Renault

23, rue de Paris

Activité : Vente et réparation automobile, station service

Cet établissement utilise des huiles automobiles. La part de ces huiles qui est usagée est stockée puis évacuée par une entreprise spécialisée pour re-traitement.

En ce qui concerne la station service, la piste n'est nettoyée que par les précipitations météoriques (d'après le responsable de l'établissement). Ces eaux de pluies sont collectées via des grilles – avaloirs disséminés sur l'ensemble de la surface imperméabilisée de l'entreprise, pour être dirigées vers un décanteur –déshuileur situé à l'arrière du garage. Le rejet s'effectue enfin dans un fossé longeant la voie SNCF. On notera que cet ouvrage est nettoyé tous les trois ans.

En ce qui concerne l'utilisation de l'eau dans l'établissement, elle est purement domestique. La consommation de l'entreprise est de l'ordre de 10 m^3/an ; ce volume est essentiellement réparti entre le lavage de mains et l'utilisation de WC. Le rejet de ces eaux usées a lieu dans le réseau de collecte des eaux usées longeant la rue de Paris.

46. SA Biscuiterie ERTE

6, Allée des Haphleries – ZI du chemin Vert

Activité : Production de biscuits

Cet établissement utilise des matières premières comme des œufs, du beurre, du sucre, de la farine et de l'huile végétale. Les quantités reçues annuellement dépassent plusieurs tonnes par produit. La production principale reste les gâteaux en tous genres (biscuits, madeleines…).

L'eau est utilisée à 70 % dans le process de fabrication (volumes non rejetés) ; les 30 % restant sont quant à eux utilisés pour le lavage des machines et des sols. Dans cette partie lavage, des produits dégraissants de type produit de vaisselle sont ajoutés aux volumes de lavage. Ces eaux sont ensuite rejetées dans le réseau de collecte des eaux usées situé à l'entrée de l'entreprise. Avant ce rejet est présent un bac dégraisseur. Après inspection, il s'est avéré que celui-ci ne peut fonctionner correctement (absence de cloisons siphoïdes, coude plongeant perforé…). De plus, son dimensionnement n'est pas adéquat par rapport à la taille de l'établissement et à sa consommation annuelle d'eau (lavage = environ 245 m^3).

Enfin, des traces de graisses ont été observées en quantité au droit du rejet des eaux usées de la biscuiterie.

Nous préconisons la mise en place avant rejet d'un pré-traitement correctement dimensionné et complet.

47. SOCIETES NON VISITEES

- **Boucherie de la Mairie** : Rendez-vous refusé.
- **CE de la Pommeraie** : non visité.
- **Assistance régionale location** : non visité.
- **Robin Pascal** : non visité.
- **DC 78** : plus en activité.
- **FEB Arôme des vents** : non visité.
- **SERPROCHIM** : non visité.
- **SCHUCO** : non-visité.

48. Conclusion

Les conclusions générales sont les suivantes :

- Chez les restaurateurs (ainsi que les boucheries, écoles, établissements publics ou privés ayant une cantine), le principal problème est d'une part, **l'absence quasi-systématique de bac à graisse**, d'autre part, **le rejet fréquent d'huiles végétales usagées** dans le réseau d'eaux usées. Cela entraîne la formation de flocs de graisse et par conséquent des colmatages des branchements et de collecteurs plus importants du réseau d'assainissement. Ces problèmes avaient déjà été signalés à SCE par le Service Assainissement du Perray en Yvelines à la suite d'une inspection télévisée du collecteur principal juste à l'amont de la station d'épuration.

- Les rejets de nombreux industriels sont problématiques pour le traitement des eaux usées à la station d'épuration. En particulier, la DBO_5 rejetée est très élevée et la station d'épuration est presque saturée (sollicitation à 97% en 2002). En outre, certains rejets ponctuels peuvent entraîner de graves dysfonctionnements de la station.

- Les informations récoltées lors des enquêtes par questionnaires ont permis de suspecter un industriel, DC 78, d'être l'auteur des rejets de plomb dans le réseau d'eaux usées. En effet, son activité, la fabrication de peintures, peut être génératrice de tels déchets. En outre, son activité a débuté en 1998, date des premières détections de plomb dans les boues de la station d'épuration. Enfin, son emplacement géographique lui a permis d'échapper au maillage de mesures réalisées par PROVAL en août 1999 et IRH en avril 2001 pour déterminer l'origine de la pollution au plomb.

  N.B. : La société DC78 a cessé son activité à l'heure où ce rapport est réécrit.

Commune du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 3 : Schéma Directeur d'Assainissement

Rapport de synthèse

septembre 2004



Rapport de phase 3

Sommaire

SOMMAIRE **2**

AVANT-PROPOS **4**

1 BESOINS FUTURS EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT **5**

1.1 EVOLUTION DE LA POPULATION 5
1.1.1 Evolution passée *5*
1.1.2 Perspectives d'évolution *6*
1.2 URBANISATION 7
1.3 BESOINS FUTURS EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT 8

2 LE MILIEU RECEPTEUR **9**

2.1 TOPOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE 9
2.2 HYDROGEOLOGIE 9
2.3 HYDROGRAPHIE 10
2.4 HYDROLOGIE 10
2.5 OBJECTIFS DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES 10

3 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT **11**

3.1 SYNTHESE DES RESULTATS DU DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT 11
3.2 ORIENTATIONS DU SCHEMA 12
3.3 AVERTISSEMENT 13
3.4 GESTION DES EAUX USEES 13
3.4.1 Gestion des effluents industriels *13*
3.4.2 Elimination des branchements non-conformes eaux usées sur réseau eaux pluviales *19*
3.4.3 Réduction des apports d'eaux pluviales dans le réseau eaux usées *21*
3.4.4 Réduction des eaux parasites d'infiltration dans le réseau eaux usées *29*
3.4.5 Raccordements de secteurs sur la structure existante *33*
3.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES 35
3.5.1 Rappel réglementaire *35*
3.5.2 Contraintes à prendre en compte *35*
3.5.3 Propositions d'aménagements *40*
3.6 MISE EN PLACE D'UN REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT 46
3.7 SYNTHESE DES ACTIONS PRECONISEES ET DES COUTS 47
3.8 SUBVENTIONS ENVISAGEABLES 48
3.9 PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES TRAVAUX 49

ANNEXE 1 : RESULTAT DES INSPECTIONS TELEVISEES DES RESEAUX EU REALISEES EN PHASE 2 50

ANNEXE 2 : RESULTATS DES TESTS A LA FUMEE REALISES EN PHASE 2 51

ANNEXE 3 : FICHES TRAVAUX 52

ANNEXE 4 : DIMENSIONNEMENT DES BASSINS DE RETENTION PAR LA METHODE DES VOLUMES 53

AFA/OPR / c:\#etudes\03066a-perray\rapports\phase 3\03066a_schéma directeur_270904.doc / 27-09-2004

Avant-Propos

La commune du Perray-En-Yvelines a engagé un Schéma Directeur d'Assainissement afin de définir un programme général d'assainissement devant assurer pour le court et moyen terme :

- la préservation du milieu naturel,
- le confort des usagers,
- le développement de l'urbanisation,

grâce à la mise en œuvre d'un programme de travaux de réhabilitation, de renforcement et de réaménagement du système d'assainissement.

Le Schéma Directeur se déroule en plusieurs phases :

- Phase 1 : bilan et diagnostic détaillé du fonctionnement des réseaux de collecte
- Phase 2 : localisation fine des sources d'apport d'eaux parasites et visite d'établissements industriels
- Phase 3 : schéma directeur d'assainissement et programme hiérarchisé de travaux

☞ **Le présent document constitue le rapport de synthèse du schéma directeur d'assainissement dans le cadre de la phase 3 de l'étude.**

1 Besoins futurs en matière d'assainissement

1.1 Evolution de la population

1.1.1 Evolution passée

La population du Perray-En-Yvelines s'élevait en 1999 à 5 839 habitants.

Le tableau ci-après donne l'évolution de cette population de 1975 à 1999.

Tableau 1 : Evolution de la population du Perray-En-Yvelines
(*Source : INSEE, Recensement Général de la Population*)

Année	1975	1982	1990	1999
Population permanente	3 001	4 022	4 645	5 839
Variation absolue		+ 1015	+ 629	+ 1183
Taux de variation annuel (%)		+4,23%	+1,83%	+2,55%

La population du Perray-En-Yvelines a augmenté fortement, en particulier entre les années 1975-82 et 1990-99, grâce principalement à un solde migratoire très positif (+ 2% entre 1990 et 1999), 4 fois supérieur au solde naturel. Le Perray-En-Yvelines va continuer à exercer son attractivité, grâce en particulier au confort de vie offert à proximité de la capitale.

Le parc immobilier du Perray-En-Yvelines est principalement constitué de résidences principales (93,3% en 1999). Ce pourcentage est resté stable au cours de la dernière décennie.

Tableau 2 : Evolution du parc immobilier du Perray-En-Yvelines de 1990 à 1999
(*Source : INSEE, Recensement Général de la Population*)

	1990	%	1999	%	Evol.	%
Résidences principales	1584	91,6%	2249	93,3%	+665	42,0%
Résidences secondaires	62	3,6%	58	2,4%	-4	-6,5%
Logements vacants	83	4,8%	103	4,3%	+20	24,1%
Total	1729	100%	2410	100%	+681	39,4%

Les demandes de permis de construire et de raccordements au réseau EU a été en baisse entre 1997 et 2000 mais semble se stabiliser autour de 50 permis de construire accordés chaque année depuis l'an 2000.

Tableau 3 : Evolution du nombre de permis de construire accordés
(Source : Service Urbanisme du Perray-En-Yvelines)

Année	Permis de construire (/an)
1997	86
1998	63
1999	67
2000	47
2001	47
2002	50
Moyenne	**60**

1.1.2 Perspectives d'évolution

Les perspectives d'évolution de la population du Perray-En-Yvelines sont décrites dans le « Plan Local d'Urbanisme – Diagnostic communal » de septembre 2003.
Ce diagnostic, basé sur le maintien d'un dépôt de 50 permis de construire par an, donne une perspective de 7 000 habitants dès 2007 et 8 700 habitants à l'horizon 2015.

Toutefois, le Schéma de Cohérence Territoriale du Pays d'Yvelines prévoit seulement 1% de croissance annuelle sur la commune et 7 000 habitants en 2015.

Le PPAD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) de mai 2004 fixe un objectif de croissance modérée comprise entre 7 500 et 8 000 habitants sur les 10 prochaines années, avec 500 nouveaux logements.

L'hypothèse retenue dans le cadre de ce Schéma Directeur d'Assainissement est l'hypothèse « réaliste », i.e. celle décrite dans le PADD :

- 50 permis de construire accordés chaque année ;
- 7 500 à 8000 habitants en 2015 ;

1.2 Urbanisation

L'urbanisation est gérée par un Plan d'Occupation des Sols, dont la dernière modification date de 2000. Actuellement, un Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration. Un PADD en version provisoire est disponible depuis mai 2004.

Deux zones NA inscrites au P.O.S. et ayant une surface d'environ 4,5 hectares sont déjà presque totalement occupées. Le document d'urbanisme actuel prévoit une extension de l'urbanisation sur 6 autres zones NA couvrant une superficie de 18,3 hectares et sur une Z.A.C. localisée à la Perche aux Mares.

Cependant, d'après le PADD, seule une douzaine d'hectares pourra être urbanisée pour de l'habitat à court ou moyen terme, pour faire face à une croissance estimée à 500 logements sur les dix prochaines années.
Les zones NA situées « Chemin des deux pavillons » seront vraisemblablement gelées. L'urbanisation du secteur de la Perche aux Mares ne pourra être engagée qu'après une procédure de modification.

D'un point de vue économique, la Zone Industrielle du Chemin Vert ne présente qu'un potentiel de développement limité. Les modalités de développement d'un nouveau pôle d'activité pourront être discutées à l'échelon intercommunal, notamment dans le cadre d'éventuelles évolutions du SCOT du Pays d'Yvelines.

De nouveaux équipements de services seront aussi implantés pour faire face à la croissance de population : école, halte-garderie, terrains de jeux, équipements sportifs…

1.3 Besoins futurs en matière d'assainissement

Les besoins futurs permettant de définir les débits et charges à traiter sont basés sur les prévisions de développement de la commune. Ils n'intègrent pas les possibilités de raccordements de certains villages, excepté les 24 habitations du hameau des « Carrières » de la commune d'Auffargis, actuellement en assainissement individuel et devant être raccordés au système d'assainissement collectif du Perray-En-Yvelines..

☞ Sur la base des premières orientations du PLU et au regard de l'évolution moyenne du nombre de permis de construire sur la commune du Perray-En-Yvelines, l'hypothèse de **100 à 150 nouveaux habitants par an** et de **500 nouvelles habitations d'ici 10 ans** a été retenue.

En outre, le zonage d'assainissement préconise le passage de 2 nouvelles habitations de l'assainissement non collectif à l'assainissement collectif, dans le secteur de la rue du Planit.

Enfin, la convention signée entre la Mairie du Perray-En-Yvelines et la Mairie d'Auffargis autorise un nombre maximal de 150 habitants du hameau des Carrières à être raccordés à la station d'épuration du Perray-En-Yvelines.

La taille moyenne des ménages a évolué de 1982 à 1999 de 3,11 à 2,6 personnes par ménage.

☞ Sur la base de 3 EH / habitation, les **besoins futurs supplémentaires** en matière d'assainissement à l'horizon 10 ans s'élèvent à **1 656 EH**, soit :
- **100 kg DBO_5/j**[1]
- **248 m^3/j**[2]

[1] sur la base de 60 g DBO_5/EH/j

[2] sur la base de 150 L/EH/j

2 Le milieu récepteur

2.1 Topographie et géomorphologie

La commune du Perray en Yvelines se situe sur un plateau dont l'altitude moyenne est de 178 m.
La pente générale est très faible voire nulle.
Une pente légèrement plus marquée permet de drainer les eaux vers la Rigole de Parfond qui s'écoule d'ouest en est vers l'étang du Perray.
En aval de celui-ci, le cours d'eau qui en sort, le Ru du Feu Saint Jean, entaille le plateau et donne naissance à des versants à pente plus marqués sur la commune d'Auffargis ; cet encaissement s'accentue quand il rejoint le Ru des Vaux de Cernay.

Au nord de la commune, un talweg est occupé par deux des étangs de Hollande (étang de Pourras et étang de Saint Hubert) ; le cours d'eau qui en ressort, le Ru des Vaux de Cernay, entaille assez fortement le plateau jusqu'aux Vaux de Cernay ; les versants présentent souvent des pentes moyennes à localement fortes.

2.2 Hydrogéologie

La commune occupe une situation privilégiée d'un point de vue hydrogéologique.
En effet, la principale nappe souterraine (ou aquifère) est contenue dans les sables de Fontainebleau, constituant un réservoir d'eau douce important.
De plus, la surface piézométrique de la nappe à la forme d'un dôme centré sur le Perray, à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents, …) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, soit de manière diffuse par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

Dans les sables de Lozère et l'ensemble calcaire de Beauce - argile à meulière, l'aquifère est peu développé ; il est essentiellement constitué de niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.

Ailleurs, l'eau contenue dans les sols constitue des nappes perchées temporaires en liaison avec les épisodes pluvieux.

2.3 Hydrographie

Etant située en position de plateau avec des pentes faibles dans plusieurs directions, la commune constitue un point de divergence des eaux de surface. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent vers l'ouest (commune des Bréviaires) par l'intermédiaire de la Vesgre ; au sud, elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ; à l'est (commune d'Auffargis), les eaux qui rejoignent le Ru du Feu Saint Jean puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs, alimentent en fin de compte l'Yvette.

La présence d'un réseau de rigoles assez dense s'explique par la nature des substrats géologiques rencontrés sur la commune. La carte page ci-contre présente le réseau hydrographique général présent sur le territoire communal.

2.4 Hydrologie

En raison de la quasi absence de pente, les écoulements dans les rigoles se font lorsque celles-ci se mettent en charge après des évènements pluvieux importants ; elles alimentent alors les étangs de Hollande et celui du Perray. Le réseau de rigoles permettait d'alimenter en eau Versailles via l'étang de Saint Quentin en Yvelines ; depuis les travaux liés à la ville nouvelle, la connexion est interrompue à la sortie de l'étang de Saint Quentin.
Actuellement, il sort très peu d'eau des étangs localisés sur la commune. Une grande partie des écoulements, se produisant dans le ru du Feu Saint Jean puis dans le ru des Vaux de Cernay, est liée aux rejets de la station d'épuration du Perray.

L'écoulement du ru du Feu Saint Jean est temporaire du fait de son mode d'alimentation et sa position en tête de bassin versant.
Il n'y a aucun usage sur ce tronçon. Plus en aval, les activités de loisirs se développent sur le ru des Vaux, autour de l'abbaye des Vaux de Cernay.

2.5 Objectifs de qualité des eaux superficielles

L'objectif de qualité fixé et retenu par le SDAGE Seine-Normandie pour le ru des Vaux de Cernay et l'Yvette correspond à la classe de qualité 1B (bonne) en aval de la commune.

3 Schéma directeur d'assainissement

3.1 Synthèse des résultats du diagnostic du fonctionnement des réseaux d'assainissement

Les investigations et mesures réalisées d'avril 2003 à juillet 2003 sur la structure d'assainissement du Perray-En-Yvelines ont mis en évidence les différents points suivants :

- le réseau est très sensible aux intrusions d'eaux pluviales. La surface active est estimée à plus de 9 hectares. Trois bassins sont particulièrement affectés et contribuent à plus de 70 % des apports : Bassin 3-La Mare aux Loup, Bassin 5-Perray Nord et Bassin 6-Centre&Perray Est
- les infiltrations d'eaux parasites représentent environ 180 m3/j soit 14% du débit journalier collecté ; ces infiltrations ne représentent donc pas un problème majeur pour le Perray-En-Yvelines.
- 3 exutoires rejettent des effluents ayant des caractéristiques proches de celles d'un effluent eaux usées typiques. Ces exutoires sont situés aux points A – Lieu-dit « Le Moulin », D – Zone Séquoias et F – rue de Houdan.
- la station d'épuration[3] est de type biologique (par boues activées en aération prolongée) complétée par une déphosphatation physico-chimique, d'une capacité de 1 600 m3/j et 480 kg DBO5/j soit 8 000 EH[4].
    - d'un point de vue hydraulique, elle reçoit jusqu'à 320 %[5] (mars 2002) de sa capacité nominale, par temps de pluie.
    - d'un point de vue organique (DBO_5), elle reçoit jusqu'à 97 %[6] de sa capacité nominale, en raison des nombreux rejets industriels.

Les tableaux suivants permettent de synthétiser les résultats obtenus sur l'infrastructure d'assainissement de la commune du Perray-En-Yvelines suite aux mesures réalisées dans le cadre de l'étude diagnostic.

[3] La station d'épuration ne fait pas partie du périmètre d'étude de ce Schéma Directeur d'Assainissement.

[4] sur la base de 60 g DBO_5/EH/j

[5] Source : Bilan annuel d'exploitation – Année 2002

[6] Source : Bilan annuel d'exploitation – Année 2002

Tableau 4 : Synthèse des débits transités sur le réseau de collecte et de transfert de la commune du Perray-En-Yvelines

Paramètre	Résultats	Observations
Eaux usées	1266 m^3/j	▪ 80% de la capacité nominale de la station
Eaux parasites d'infiltration	182 m^3/j	▪ 14% du débit total de temps sec ▪ Localisation des apports principalement sur le bassin 6 – Centre&Perray Est, mais aussi sur les bassins 4 – Chemin Vert, 3 – La Mare au Loup et 5 – Perray Nord
Eaux parasites pluviales	Surfaces actives > 9 ha	▪ Un débit excédentaire pouvant représenter jusqu'à 300 % du débit de temps sec transité ▪ Plus de 70% des apports sont localisés sur les bassins 3-La Mare aux Loup, 5-Perray Nord et 6-Centre&Perray Est
Rejets directs	3 unités	▪ Point A – Lieu-dit « Le Moulin », point D – Zone Séquoias, point F – rue de Houdan

3.2 Orientations du schéma

☞ **Ainsi, les actions à mener devront permettre de :**
- **maîtriser les rejets d'effluents de type « non-domestique »**
- **maintenir l'objectif « zéro rejet par temps sec » sur la structure de collecte et de transfert**
- **réduire la réaction du réseau à la pluie**
- **réduire les intrusions d'eaux parasites de nappe**
- **satisfaire les besoins en matière d'assainissement**
- **mettre en place un règlement d'assainissement.**

On distinguera ainsi deux types d'actions :
- les **actions structurantes** qui visent une amélioration et une optimisation du fonctionnement de l'infrastructure d'assainissement avec comme principal objectif maîtrise de la qualité et de la quantité des effluents parvenant à la station d'épuration et donc la protection du milieu récepteur,
- les **actions d'accompagnement** qui concernent les aménagements secondaires comme le raccordement de nouveaux secteurs sur le réseau existant.

3.3 Avertissement

Les différentes interventions à envisager sont décrites et chiffrées dans la suite de l'étude.

Cependant, il est nécessaire de préciser que :

- tous les montants sont hors taxe base janvier 2004, et n'intègrent pas les honoraires de maîtrise d'œuvre,
- les prix sont indiqués avec une précision de l'ordre de 20%,
- la présente étude donne une enveloppe financière pour les aménagements à réaliser mais ne tient pas compte des capacités financières de la commune et ne constitue en aucun cas un avant-projet sommaire.

3.4 Gestion des eaux usées

3.4.1 Gestion des effluents industriels

3.4.1.1 Actions à engager

Au cours de la phase 2 du Schéma Directeur, 107 questionnaires ont été envoyés aux établissements susceptibles de produire des effluents différents en qualité et/ou en quantité des effluents de type domestique. Les réponses ont été analysées et 54 visites ont été effectuées. Certaines préconisations particulières figurent dans le compte-rendu de visites fourni au cours de la phase 2.

SCE préconise, en vue de maîtriser ces rejets de type non-domestique :

- D'imposer aux restaurateurs l'installation des bacs à graisse et la collecte des huiles végétales usagées pour une revalorisation (combustible industriel - A noter que l'un des restaurateurs utilise déjà une filière de valorisation d'huiles végétales). En outre, des contrats d'entretien des bacs dégraisseurs devront être signés et respectés par les établissements concernés ;

- De mettre en place des conventions de rejets avec certains industriels (listés dans le tableau suivant, page 15) produisant des effluents de type non-domestique. La mise en place de ces conventions serait en plus un prétexte pour instaurer un véritable dialogue avec les industriels concernés et pour les sensibiliser à l'impact de certains rejets sur l'environnement. Certains industriels sont tout à fait ouverts à de telles dispositions, mais manquent

d'informations sur les problèmes rencontrés à la station d'épuration et dans le milieu récepteur

- D'effectuer, à titre de contrôle, des prélèvements inopinés (bilans pollution) au droit des raccordements au réseau d'eaux usées (voire d'eaux pluviales si nécessaire) afin de vérifier le respect des conventions de rejet mises en place. Des prélèvements ponctuels impromptus peuvent aussi être utiles à condition que les process des industriels soient bien connus.

- De mettre en place une réelle politique de sensibilisation à l'environnement et ceci aussi bien pour les industriels que pour les particuliers. SCE a en effet constaté (comme souvent) une profonde méconnaissance des mécanismes de traitement des eaux usées et des impacts des pollutions rejetées dans le réseau d'eaux pluviales sur le milieu récepteur.

3.4.1.2 Etablissements concernés

Les établissements ayant fait l'objet d'une enquête (par questionnaire ou par visite) figurent dans le tableau ci-dessous. Les établissements concernés par une des actions décrites dans le paragraphe précédent sont en gras. Les établissements nécessitant d'autres visites sont en italique.

Tableau 5 : Synthèse des visites d'industriels / restaurateurs / établissement publics

Nom	Activité	Visités	Effluents de type « non-domestique »	Type de rejet polluant			Préconisations SCE			
				liquide	gazeux	solide	Installation d'un pré-traitement	Mise en place d'une convention de rejet	Autre	Recherche d'une filière de traitement externe
UPAES HOURVARI	**Institut psycho-pédagogique**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**			
Etablissement BOUCHER Jacques	Agriculteur	OUI	NON							
Etablissement ROBIN Pascal	*Agriculteur*	*NON*								
ALMATIC	Fabrication de portails électriques	OUI	NON							
ALUPLEX	**Gravure industrielle/Sérigraphie**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI (activité sérigraphie)**		**Incinération**
AM2 Ile de France	**Réparation/Vente de chariots élévateurs**	**OUI**	**OUI**	**X**		**X**	**Déshuileur**	**OUI**		
Assistance régionale location	Location engins de levage	NON								
C.E. de la pommeraie	*Centre d'équitation*	*NON*								
Biscuiterie ERTE	**Fabrication de biscuits**	**OUI**	**OUI**				**Dégraisseur**	**OUI**		
Centre d'aide au travail	Blanchisserie / espaces verts / prestation de services	OUI	NON							
DC78	Peinture, décoration	NON	Activité stoppée en 2004							
DMB Automobiles Garage Renault	**Garage dépannage auto**	**OUI**	**OUI**	**x**				**OUI**	**Vérifier le bon entretien du déshuileur et la bonne évacuation des huiles usagées**	
DOKA France SA	**Location et vente de coffrage et étaiements**	**OUI**	**OUI**	**X**						**Contrôle de la nouvelle installation**
DOME France	**Fabrication/Conditionnement de produits cosmétiques**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		
E.DIACOM	Distribution de prospectus	OUI	NON							

Nom	Activité	Visités	Effluents de type « non-domestique »	Type de rejet polluant			Préconisations SCE			
				liquide	gazeux	solide	Installation d'un pré-traitement	Mise en place d'une convention de rejet	Autre	Recherche d'une filière de traitement externe
Eiffage Construction matériel	**Stockage / Réparation de matériel TP**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**	**Raccordement au réseau d'eau usée**	
ENTREPRISE MOHAR	Peinture, décoration	OUI	Même propriétaire que MOSERCOUP							
Etablissement Olivier	Pneus d'occasion, pièces, réparation automobile	OUI	A changé de nom. S'appelle à présent LE PERRAY OCCAS							
ETM SARL	Tôlerie / serrurerie industrielle	OUI	NON							
FEB Arome des vents	*Parfums, produits de beauté*	*NON*								
FLUIDEMAIL	Fabrique de peintures et vernis	OUI	NON							
Garage de la Croix St Jacques	Garage dépannage auto	OUI	NON							
GLOBAL BUS	**Maintenance de poids-lourds**	**OUI**	**OUI**	**X**		**X**		**OUI**		
HYDRO Car Service SARL	Montage / Assemblage de bennes sur châssis de véhicules légers	OUI	NON		X		Filtration de la cabine à peinture			
LCF Production	**Recherche / Fabrication / Conditionnement de produits cosmétiques**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**	**Recyclage de l'eau**	**OUI**
Le Perray dépannage SARL	Garage dépannage auto	OUI	NON							
LE PERRAY OCCAS	Achat / Vente de véhicules	OUI	NON							
LEROUILLE	*Métallerie / Chaudronnerie*	*OUI*	*NON*						*Faire d'autres enquêtes*	
METALUFER	**Commerce de gros de déchets métalliques**	**OUI**	**OUI**	**X**					**Vérification entretien du bassin d'orage et du déshuileur**	
MOSERCOUP International	Décoration	OUI	NON							
PHOTO CEDRE	**Photographie**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**		**Incinération**
Pressing du Perray	Pressing	OUI	NON							
SANITRA SCES	Pompage / Nettoyage de fosses sceptiques	OUI	NON							
SEBS	**Sérigraphie, gravure, signalisation**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**	**Recyclage de l'eau**	**OUI**
SEDERMA	**Recherche / formulation / matières premières pour**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**	**Recyclage de l'eau**	**OUI**

Nom	Activité	Visités	Effluents de type « non-domestique »	Type de rejet polluant			Préconisations SCE			
				liquide	gazeux	solide	Installation d'un pré-traitement	Mise en place d'une convention de rejet	Autre	Recherche d'une filière de traitement externe
	l'industrie cosmétique									
SERPROCHIM	Produits d'hygiène et matériels de dosage	NON								
SGEM	*Electromécanique industrielle, rebobinage*	*OUI*	*NON*						*Faire d'autres enquêtes*	
SUPERMARCHE ATAC	Alimentation générale	OUI	NON							
TBI	Travaux publics	OUI	NON							
TEBU BIO SA	Négoce et services aux laboratoires	OUI	NON							
Transport LEMARCHAND	**Transport / Logistique**	**OUI**	**OUI**	**X**		**X**		**OUI**		
Transport TOUSSAINT	Transporteur et garage	OUI	NON							
Transports Bardou	Transporteur et garage	OUI	NON							
Yvelines sablage	**Sablage / Peinture de pièces mécaniques**	**OUI**	**OUI**	**X**	**X**	**X**		**OUI**		**Incinération**
Au rendez-vous des chasseurs	**Bar tabac / Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**
Boucherie de la mairie	*Boucherie*	*NON*								
Café Hôtel de la gare	**Hôtel / bar / brasserie**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**
Croq Minute	**Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**
La Bonne Charcuterie	**Charcuterie**	**OUI**	**NON**					**OUI**	**Surveiller l'entretien du bac à graisse**	
Nouvelle forêt d'Emeraude	**Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		
La Malvina	**Restaurant**	**OUI**	**NON**	**X**				**OUI**		**Collecte des huiles**
Le Chouan	**Bar brasserie / Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**
Le Grillardin	**Restaurant**	**OUI**	**OUI**				**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**
Le Quercynol	**Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**				**OUI**		**Collecte des huiles**
L'Orient Rouge	**Restaurant**	**OUI**	**OUI**	**X**			**Bac dégraisseur**	**OUI**		**Collecte des huiles**

3.4.1.3 Coûts

Les démarches de mise en place de conventions de rejets et de visites annuelles des installations peuvent être au choix réalisées par le Service Assainissement du Perray-En-Yvelines ou sous-traitées.
Le coûts de ces prestations figure ci-dessous :

- Mise en conformité des installations
  - travaux de mise en conformité ..... PM
    (à la charge des établissements privés)
- Suivi des établissements
  - Démarches de mise en place de conventions de rejet ..... 21 440 € HT
    (base : 32 conventions – 670 € HT / convention)
  - Visite annuelle des installations ..... 2 400 € HT/an
    (base : 32 visites annuelles – 75 euros HT / visite)
  - Bilans pollution inopinés..... 6 400 € HT/an
    (base : 1 tous les 5 ans/établissement, en moyenne – 1 000 euros HT / bilan)

TOTAL EUROS HT ..... 21 440 € HT
..... + 8 800 € HT/AN

3.4.1.4 Gains escomptés

Les gains escomptés sont difficilement quantifiables.

Toutefois, d'un point de vue qualitatif, il est clair que :

- La mise en place et le respect de conventions de déversement permettront d'abord de réduire les flux collectés, transportés et traités à la station d'épuration du Perray-En-Yvelines. On rappelle que la station d'épuration du Perray-En-Yvelines était sollicitée à 97% en 2002, ce qui correspondait à une population équivalente de 7 760 EH, alors que la population actuelle du Perray-En-Yvelines est de 6 600 habitants environ. Ces conventions permettraient donc d'augmenter le nombre d'habitants raccordables à la station d'épuration sans nécessiter de travaux d'agrandissement ;

- la maîtrise de ces effluents de type non-domestique permettra de faire des économies d'exploitation sur la station d'épuration et sur le réseau (moins d'hydrocurage pour décoller les graisses, moindre agressivité chimique des effluents…) ;

- Enfin, les conventions de déversement permettront de réduire les risques de dysfonctionnement de la station d'épuration, de rejets de flux polluants intempestifs dans le milieu récepteur et de pollutions chroniques de type métaux lourds : on peut rappeler à ce sujet les problèmes de présence de plomb dans les boues de la station d'épuration survenus au Perray-En-Yvelines entre 1998 et 2002.

3.4.2 Elimination des branchements non-conformes eaux usées sur réseau eaux pluviales

3.4.2.1 Actions à engager

La visite des exutoires et les bilans pollution effectués en phase 1 ont permis de découvrir 3 exutoires dont les effluents ont des caractéristiques proches de celles d'un effluent « eaux usées » typique.
Des inspections détaillées s'imposent pour rechercher ces branchements non-conformes (branchements d'eau usée sur le réseau eau pluviale). Ces inspections détaillées consisteront en des tests au colorant systématiques sur les bassins de collecte des exutoires concernés, ceux-ci étant de taille assez réduite.

3.4.2.2 Secteurs concernés

Les exutoires concernés sont situés aux points A – Lieu-dit « Le Moulin », D – Zone Séquoias et F – rue de Houdan.
Le nombre d'équivalents habitant et donc de pavillons vraisemblablement concernés, à raison de 3 EH/pavillon, figurent dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Estimation du nombre de pavillons pour lesquels les eaux usées sont évacuées vers le réseau eaux pluviales

Exutoire	Equivalents-habitant mal raccordés (d'après les bilans pollution réalisés par SCE en été 2002)	Nombre de pavillons vraisemblablement mal raccordés
A – Lieu-dit « Le Moulin »	17	6
D – Zone Séquoias	17	6
F – rue de Houdan	16	5

Par ailleurs, deux inversions de branchements ont aussi été détectées lors des tests au colorant effectués par SCE, au n°17 Square des Perrayades et au n°9 rue de Parfonds (toutes deux sur domaine privé), ce qui amène **le nombre de pavillons vraisemblablement mal connectés à 19**.
Le nombre de pavillons devant être testés au colorant figure dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Localisation des tests au colorant sur le réseau eau pluviale

Bilan pollution n°	Rue	Linéaire (m)	Nombre de pavillons
A	Rue d'Auffargis	470	21
	Impasse des Mouettes	40	4
	Allée de la Bergeronnette	520	34
D	Zone Séquoias	230	30
F	Gerbière/Houdan	340	21
	Total	1 600	110

Ces secteurs figurent sur le plan ci-contre.

3.4.2.3 Coûts

Les actions de recherche et de travaux d'élimination des mauvais branchements peuvent être réalisées soit par la collectivité soit en sous-traitance et sont donc chiffrées en jours/homme et en euros.
Le coût de est le suivant :

- contrôles domiciliaires des branchements au colorant..... 8 250 € HT
  (base : 110 logements - 75 € HT / logement)
- projets de mise en conformité ..... 2 090 € HT
  (base : 19 logements - 110 € HT / logement)
- travaux de mise en conformité à la charge des particuliers ..... PM
- contrôle des travaux de remise en conformité..... 1 425 € HT
  (base : 19 logements - 75 € HT / logement)

TOTAL HT ..... 11 765 € HT

3.4.2.4 Gains escomptés

Le gain escompté est l'élimination de 100% des inversions de branchement eau usée sur réseau eau pluviale, soit 100% des rejets directs.

3.4.3 Réduction des apports d'eaux pluviales dans le réseau eaux usées

☞ **Les mesures réalisées sur les réseaux au cours de l'étude diagnostic ont permis de mettre en évidence des apports importants d'eaux pluviales dans le réseau.**

Ces apports sont généralement imputables, sur un réseau de type séparatif, à :
- des branchements particuliers non conformes,
- de mauvais raccordements de rues ou de parkings,
- des surverses d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées.

La réduction des apports d'eaux pluviales permettra en partie de limiter :
- les volumes à traiter à la station d'épuration par temps de pluie, et donc, les coûts d'exploitation ;
- les déversements au milieu récepteur par temps de pluie, par l'intermédiaire du by-pass de la station d'épuration.

3.4.3.1 Actions à engager

☞ **La méthode d'action se déroulera en plusieurs phases :**
- **phase 1 – localisation et identification des désordres**
  Cette recherche nécessite la mise en œuvre de tests à la fumée qui consistent à injecter de la fumée dans le réseau EU et à repérer les résurgences de fumée (gouttières, avaloirs…).
- **phase 2 – vérification des désordres**
  Cette opération consiste à localiser les désordres observés lors des tests à la fumée par la mise en œuvre d'essais au colorant. Cette phase permettra de préciser les projets de mise en conformité.
- **phase 3 – projets de mise en conformité**
  Pour chaque désordre constaté, il conviendra d'établir des projets techniques de mise en conformité. Ces derniers permettront un chiffrage des travaux à réaliser.
- **phase 4 – travaux et contrôle des travaux**
  Il s'agit dans cette phase d'exécuter les travaux préconisés lors de l'étape précédente et pour la collectivité de vérifier la validité des travaux réalisés par de nouveaux tests au colorant.

3.4.3.2 Secteurs concernés

Les mesures réalisées sur le réseau d'assainissement du Perray-En-Yvelines en avril-juillet 2003 ont mis en évidence une surface active de plus de 9 hectares.
Les bassins de collecte les plus affectés sont :

- Bassin 3-La Mare aux Loup ..... 3,3 Ha
- Bassin 5-Perray Nord ..... 2,5 Ha
- Bassin 6-Centre&Perray Est ..... Non calculable

En outre, l'analyse du fonctionnement des postes de refoulement a mis en évidence que les rues du Moulin, de la mare Neuve et de la Grimace sont elles aussi affectées par des apports d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées.

☞ **Compte tenu des résultats des mesures effectuées et de l'importance des réactions à la pluie, les actions de recherche de branchements non conformes, ainsi que les actions de réhabilitation concerneront les rues qui présentent les caractéristiques suivantes.**

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement, certaines rues ont déjà fait l'objet de tests à la fumée et figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Caractéristiques des rues devant faire l'objet de tests à la fumée et au colorant

Rue	Linéaire (m)
Rue du Roseau	850
Rue de la Martinerie	575
Rue de Touche	400
Rue Houdan / Mare au Loup	1 050
Rue de Paris	975
Rue de la Petite Rue Verte	560
Rue des Parfonds	375
Rue des Trois Ormes	200
Rue du Clos Cadet	200
Rue du Pont Royal / Nouette / Pourras / Bourgneuf	515
Rue de Saint Hubert	250
Rue du Moulin	700
Rue Nouvelle	240
Rue des Cyprins	200
Rue de l'Eglise	175
Rue de la Gare	300
Rue de Chartres	550
Rue de Breloque	125
Rue des Grenouillères	275
Rue des Vergers	225
Rue de la Mare Neuve	680
Rue des Colverts	190
Rue de la Grimace	400
TOTAL	**10 010**

Ces rues ont fait l'objet de tests à la fumée dans le cadre de la phase 1 « Diagnostic », mais seul le secteur Rue de Parfonds, Allée du Clos Cadet, Allée des Trois ormes, a fait l'objet de tests au colorant.

3.4.3.3 Résultats des tests à la fumée et des contrôles au colorant

3.4.3.3.1 Tests à la fumée

Les résultats des tests à la fumée réalisés sur 10 010 m du réseau d'assainissement du Perray-En-Yvelines sont synthétisés sur la carte A0 jointe en annexe et le tableau suivant.

Par ailleurs on soulignera que, lors de nos investigations, tous les branchements (publics et privés) d'eau pluviale des rues de Parfonds, de l'allée des Trois Ormes et du Clos Cadet ont été détectés comme potentiellement raccordés sur le réseau d'eau usée. Ainsi, compte tenu de cette situation, les habitations et ouvrages publics de cette zone n'ont pas fait l'objet de fiches car tous plus ou moins concernés. Cette zone a fait par la suite l'objet de tests au colorant qui ont permis de découvrir 700 m^2 de surface active., dont 50 m^2 en domaine public et 650 m^2 en domaine privé.

Au total, ce sont donc environ 7 000 m^2 de surface actives qui ont été découverts (sans compter les rues de parfonds, des Trois Ormes et du Clos Cadet), dont 1 550 m^2 en domaine public et 5 450 m^2 en domaine privé.

Tableau 9 : Synthèse des tests à la fumée

N° de fiche	Rue	Surface active estimée	Domaine	Bassin de collecte	N° de fiche	Rue	Surface active estimée	Domaine	Bassin de collecte
1	Mare Neuve	200	Public	8	52	Cyprins	80	Privé	6
2	Roseau	12	Privé	3	53	Nouvelle	60	Privé	6
3	Porte Moutonnière	50	Privé	3	54	Nouvelle	50	Privé	6
4	Touche	100	Public	3	55	Nouvelle	200	Public	6
5	Grimace	20	Privé	2	56	Nouvelle	80	Privé	6
6	Grimace	70	Privé	2	57	Moulin	80	Privé	7
7	Nouvelle	85	Privé	6	58	Moulin	50	Privé	7
8	Nouvelle	40	Privé	6	59	Moulin	100	Privé	7
9	Nouvelle	50	Privé	6	60	Moulin	50	Public	7
10	Moulin	35	Privé	7	61	Moulin	60	Privé	7
11	Gare	40	Privé	6	62	Moulin	100	Privé	7
12	Abreuvoir	70	Privé	6	63	Chêne à la femme	50	Privé	7
13	Abreuvoir	110	Public	6	64	Moulin	60	Privé	7
14	Houdan	90	Privé	3	65	Gare	70	Privé	6
15	Houdan	120	Public	3	66	Gare	120	Public	6
16	Houdan	120	Privé	3	67	Houdan	80	Privé	3
17	Houdan	120	Privé	3	68	Houdan	120	Privé	3
18	Houdan	60	Privé	3	69	Houdan	120	Privé	3
19	Houdan	70	Privé	3	70	Grenouillère	80	Privé	6
20	Grenouillère	40	Privé	6	71	Breloque	80	Privé	6
21	Vergers	80	Privé	6	72	Breloque	80	Privé	6
22	Vergers	40	Privé	6	73	Breloque	200	Public	6
23	Vergers	40	Privé	6	74	Breloque	30	Public	6
24	Perrayades	40	Public	5	75	Vergers	80	Privé	6
25	Perrayades	320	Privé	5	76	Vergers	60	Privé	6
26	Perrayades	85	Privé	5	77	Vergers	130	Privé	6
27	Perrayades	150	Public	5	78	Perrayades	120	Privé	5
28	Perrayades	50	Public	5	79	Perrayades	150	Privé	5
40	Paris	400	Privé	5	80	Perrayades	300	Privé	5
41	Mare Neuve	60	Privé	8	81	Perrayades	300	Privé	5
42	Porte Moutonnière	40	Privé	3	82	Perrayades	140	Privé	5
43	Porte Moutonnière	25	Privé	3	99	Paris	80	Privé	5
44	Porte Moutonnière	30	Privé	3	100	Paris	80	Privé	5
45	Porte Moutonnière	30	Privé	3	101	Paris	100	Privé	5
46	Porte Moutonnière	30	Privé	3	102	Paris	120	Privé	5
47	Touche	70	Privé	3	103	Paris	100	Public	5
48	Roseau	50	Privé	3	104	Clos Fer Ouvré	30	Privé	5
49	Grimace	40	Privé	2	105	Mare Neuve	80	Public	8
50	Grimace	20	Privé	2	Total domaine public (m2)		1550	-	-
51	Grimace	30	Privé	2	Total domaine privé (m2)		5452	-	-
					TOTAL (m2)		7002	-	-

Rappelons que la surface active estimée à l'issue des mesures en continu sur le réseau était de plus de 9 ha. Les tests à la fumée ont permis d'identifier 8% de cette surface active totale et 12% de la surface active sur les bassins 3,5 et 6.
Certaines rues du bassin de collecte n°6 n'ont toutefois pas été inspectées. En, outre, il serait souhaitable d'inspecter aussi les rues des bassins de collecte n°1 et n°7, de surfaces actives respectives 1,1 Ha et 0,8 ha.

3.4.3.3.2 Contrôles au colorant

Au total, 64 tests ont été réalisés sur les rues de Parfonds, des Trois Ormes et de Clos Cadet (775 mètres de linéaire au total) et 10 branchements eau pluviale sur réseau eau usée ont été détectés, soit 16% des branchements.

Ces tests sont localisés sur le plan ci-contre.

Rappelons que la surface active estimée à l'issue des mesures en continu sur le réseau était supérieure à 9 ha. Les contrôles au colorant commandés à SCE ne portaient que sur un petit secteur et ont permis d'identifier moins de 1% de cette surface active. D'autres tests au colorant doivent encore être réalisés.

3.4.3.3.3 Conclusion

Tout d'abord, rappelons que les apports d'eaux parasites pluviales sont une problématique centrale au Perray-En-Yvelines. Plus de 9 Ha de surfaces actives ont été estimés à la suite de la campagne de mesure de débits et les variations de débits entre le temps sec et le temps de pluie engendrent des problèmes notamment d'exploitation de la station d'épuration.

Les tests à la fumée ont permis de déceler seulement 8% des surfaces actives possibles ; les anomalies détectées doivent être confirmées par des tests au colorant.
Les contrôles au colorant commandés à SCE ne portaient que sur un petit nombre de rues et ont permis de confirmer 1% de la surface active.

De nombreuses autres rues des bassins de collecte 6, 1 et 7 devraient donc faire l'objet de tests à la fumée complémentaires. En outre, les zones non inspectées au colorant en phase 2 devront l'être afin de valider les défauts recensés, ainsi que les zones qui devront faire l'objet de tests à la fumée complémentaires.

La liste des rues devant faire l'objet de tests à la fumée complémentaires figure ci-dessous :

Tableau 10 : Rues devant faire l'objet de tests à la fumée complémentaires

Bassin de collecte	Rue	Linéaire (m)
6	Quartier des Séquoias	433
6	Petite Rue Verte	63
5	Rue de Paris (aval)	75
6	Allée et Sente des Platanes	255
6	Rue du Vieux Moulin	60
6	Rue du petit Pas	175
6	Rue du Planit	47
6	Rue des Alouettes	43
6	Sente des Mouettes	22
6	Allée de la Fauvette	94
6	Rue de la Bergeronnette	130
1	Grande Rue Verte	360
1	Rue du Rotoir	360
1	Allée des Magnolias	63
1	Allée des Garennes	70
1	Rue des Enfants	38
1	Petite Rue Verte	84
1	Rue du Roseau	87
1	Rue du Pont Marquant	195
1	Rue du Bien-Aller	126
1	Rue de la Barantonnerie	190
1	Rue du Pont Forget	112
1	Rue de la Gerbière	100
7	Allée des Mésanges	50
7	Rue de la Pointe des Rigoles	164
7	Allée de la Hulotte	40
7	Rue du Pont Tarault	418
	TOTAL	**3 854**

Le nombre de tests au colorant complémentaires est estimé à 135.

Toutefois, ces inspections ne seront pas suffisantes. Les 9 Ha de surfaces actives proviennent sans doute en partie de raccordements non-conformes, mais ces interversions de branchements ne peuvent pas être à l'origine d'une surface active aussi importante. Des parkings ou des tronçons de réseaux d'eau pluviale sont sûrement raccordés au réseau d'eaux usées. **Des inspections de réseau par temps de pluie, de l'aval vers l'amont, sont indispensables afin de déterminer la provenance de ces eaux parasites pluviales.**

Soulignons, enfin, que les défauts d'étanchéité détectés lors des inspections télévisées sont susceptibles de drainer des eaux parasites d'infiltration de nappe, mais également des eaux d'origine pluviale en provenance du ressuyage des sols traversés par la

canalisation. Ce ressuyage avait en effet été mis en évidence sur les bassins 1 – Pont Marquant&Petite Rue Verte, 4 – Chemin Vert et 6 – Centre&Perray Est lors des mesures de débit en continu de avril-juin 2003.

3.4.3.4 Coûts

Le coût des travaux de réduction des apports d'eaux pluviales sur les réseaux EU est le suivant :

- tests à la fumée ..... 3 854 € HT
  (base : 3 854 ml – 1 € / ml)
- tests au colorant ..... 10 125 € HT
  (base : 135 logements – 75 € HT / logement)
- projets de mise en conformité ..... 3 520 € HT
  (base : 32 logements[7] - 110 € HT / logement)
- travaux de mise en conformité à la charge des particuliers ..... PM
- contrôle des travaux de remise en conformité ..... 2 400 € HT
  (base : 32 logements - 75 € HT / logement)

TOTAL HT ..... 19 899 € HT

N.B. : Les projets de mise en conformité en domaine public (réseau eaux pluviales connectés sur réseaux eaux usées…) et les travaux correspondant ne peuvent pas être chiffrés à ce stade.

3.4.3.5 Objectif de réduction des surfaces actives mal raccordées

L'enjeu que représente la réduction de la surface active mal raccordée sur le réseau d'eaux usées est bien illustré dans l'étude capacitaire de la phase 1.
Il apparaît en effet que seule une réduction de 70% des surfaces actives permettra de résoudre intégralement les problèmes de surcharge hydraulique sur le réseau par temps de pluie.
Cet objectif implique une forte implication dans la démarche de remise en conformité des branchements.

[7] Sur la base de 16% de logements testés réellement mal connectés, conformément à ce qui a été obtenu dans les quartiers de Parfonds, Trois Ormes et Clos Cadet

3.4.4 Réduction des eaux parasites d'infiltration dans le réseau eaux usées

3.4.4.1 Méthodologie

☞ **La méthode d'action repose sur :**
- la **réalisation d'inspections télévisées** des réseaux d'eaux usées qui a pour objectif de déterminer l'origine des apports et de définir les types de travaux à mettre en œuvre pour étanchéifier les canalisations ou les regards,
- la **mise en œuvre des travaux de réhabilitation**.

A partir des mesures réalisées dans le cadre de l'étude diagnostic et notamment des inspections nocturnes, il a été possible d'identifier les principaux tronçons de réseau responsables de la majorité des apports d'eaux parasites d'infiltration.

Les résultats des mesures en continu sur le réseau d'assainissement du Perray-En-Yvelines avaient mis en évidence un débit d'eaux parasites d'infiltration de l'ordre de 182 m^3/j en avril-juin 2003.

Les deux inspections nocturnes réalisées en juin 2003 ont permis de localiser les principaux tronçons responsables de ces apports. 80% des désordres sont ainsi localisés sur 30% du linéaire total du réseau eaux usées, soit sur 7 500 m.

3.4.4.2 Inspections télévisées

☞ **Les tronçons présentant de fortes densités d'infiltration ont fait l'objet dans le cadre de l'étude diagnostic (phase 2) d'une inspection télévisée.**

Ce choix de rues correspond à des tronçons responsables d'environ 75% des apports d'eaux parasites d'infiltration. Certaines rues n'ont pas été retenues soit parce qu'elle ont déjà fait récemment l'objet d'une inspection télévisées (comme par exemple la rue d'Auffargis – tronçon entre la rue du Moulin et la station d'épuration) ou lorsque les apports d'eaux d'infiltration provenait de manière flagrante d'un branchement particulier (comme par exemple au n°15 de la rue du Bien-Aller).

Les rues dont les collecteurs ont fait l'objet d'une inspection télévisée figurent dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Tronçons ayant fait l'objet d'une inspection télévisée

Bassin de collecte n°	Rue	Linéaire inspecté (m)	Débit d'infiltration (m3/j)	Densité d'infiltration (l/m2/j)
6	Rue de Chartres	503	4,9	31
6	Rue des Cyprins	221	100,0	106
6	Rue Nouvelle	231		
6	Rue de la Bergeronnette	238		
6	Rue des Colverts	123		
6	Rue d'Auffargis (Est)	315		
6	Rue de l'Eglise	138		
6	Rue de la Gare	292		
6	Rue de la Grenouillère	335		
6	Rue du Verger	286		
6	Rue d'Auffargis (Ouest)	147		
6	Rue des Alouettes	90		
6	Rue de la Breloque	138		
5	Rue de Paris	415	9,0	69
4	Rue du Chemin Vert	963	10,8	36
3	Rue de Houdan	349	8,7	64
6	Petite Rue Verte	173	0,4	7
	TOTAL	**4 957**	**134**	

Ces rues sont localisées sur le plan ci-contre.

3.4.4.3 Travaux de réhabilitation

L'analyse du rapport d'inspection télévisée a permis une première évaluation globale de la nature et de l'importance des travaux de réhabilitation à engager.

L'ensemble des désordres observés sur ces tronçons ayant fait l'objet d'une inspection télévisée dans le cadre de l'étude est présenté en annexe.

De nombreux regards borgnes ont été découverts, en particulier dans la rue du Chemin Vert et la rue de la Grenouillère, et dans la rue d'Auffargis.

De nombreux défauts de pente et obstacles ont été découverts dans les rues du Chemin Vert et de la Grenouillère, et dans les rues de Paris et de Chartres.

Les collecteurs inspectés sont par contre globalement dans un bon état structurel et d'étanchéité, excepté la rue du Chemin Vert ; ce bon état structurel et d'étanchéité explique le faible taux d'eaux parasites d'infiltration décelées lors de la campagne de

mesure en continu de débit (14% du débit de temps sec). En revanche, certains défauts de structure (fissures, perforations…), s'ils ne sont pas graves aujourd'hui, sont susceptibles d'évoluer et il est recommander d'intervenir à titre préventif avant que la situation ne s'aggrave.

La liste des techniques à mettre en œuvre sur les collecteurs de chaque rue figure dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Liste des préconisations en terme de réhabilitation de conduites

Rue	Seulement hydrocurage (nombre de tronçons)	Injections d'étanchement (nombre)	Réhausse de regards (nombre)	Ragréage de regards (nombre)	Manchettes (nombre)	Chemisage continu (linéaire en ml)	Remplacement en tranchée (linéaire en ml)
Rue de Chartres	0	4	4	0	7	0	0
Rue des Cyprins	1	2	1	0	4	0	0
Rue Nouvelle	0	0	0	0	2	45	0
Rue de la Bergeronnette	0	0	4	0	3	0	0
Rue des Colverts	0	0	1	0	0	0	0
Rue d'Auffargis (Est)	0	0	8	0	7	0	0
Rue de l'Eglise	0	0	6	0	2	50	0
Rue de la Gare	1	1	0	2	3	0	0
Rue de la Grenouillère	0	0	7	0	2	76	77
Rue du Verger	0	1	1	0	4	0	0
Rue d'Auffargis (Ouest)	0	0	1	0	1	0	0
Rue des Alouettes	0	0	0	0	0	0	1
Rue de la Breloque	0	0	0	0	2	0	0
Rue de Paris	1	0	0	0	5	0	266
Rue du Chemin Vert	0	0	11	0	11	222	70
Rue de Houdan	0	0	0	0	9	58	0
Petite Rue Verte	0	1	6	0	3	48	0
TOTAL	**3**	**9**	**50**	**2**	**65**	**499 ml**	**414 ml**

En outre, il est recommandé d'effectuer systématiquement des tests d'étanchéité des regards et des joints sur tous les tronçons réhabilités (excepté en cas de chemisage continu).

Cependant, le choix définitif des techniques à mettre en œuvre devra être réalisé dans le cadre de l'établissement d'un avant-projet sur la base non seulement des rapports mais aussi de la visualisation des cassettes et permettra de définir précisément les coûts.

3.4.4.4 Coûts

☞ Pour les tronçons ayant fait l'objet d'une inspection télévisée, l'ensemble des travaux de réhabilitation représente un coût d'investissement total évalué à environ **107 920 € HT (**hors honoraires de maîtrise d'œuvre) ; ce qui représente un **coût moyen de 22 € HT/m de canalisation inspectée.**

3.4.4.5 Gains escomptés

☞ Sur la base d'une hypothèse de réduction des apports d'eaux parasites d'infiltration de 50% sur les 2 tronçons après réhabilitation, le gain global envisageable en terme de réduction des apports d'eaux parasites d'infiltration peut être évalué à 34%, soit un **débit résiduel d'eaux parasites** à prendre en compte de **119 m^3/j** (8% du débit de temps sec)

Mais la réhabilitation des réseaux ne doit pas être vue uniquement comme une lutte contre les eaux claires parasites permanentes. Elle permet aussi :

- de limiter les apports d'eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées par ressuyage des sols ;
- d'empêcher l'aggravation des défauts repérés et de prolonger la durée de vie des réseaux.

3.4.5 Raccordements de secteurs sur la structure existante

3.4.5.1 Passage de l'assainissement individuel à l'assainissement collectif

Ces actions d'accompagnement concernent les raccordements sur le réseau existant desservant la station d'épuration tels que définis dans l'étude de zonage d'assainissement réalisée en phase 3 du secteur de la rue du Planit comprenant 2 habitations.

Le raccordement du secteur de la rue du Chêne à la Femme a été abandonné en raison de :

- l'abandon de sa constructibilité dans le P.L.U. en cours d'élaboration ;
- le coût élevé du raccord de ce secteur à cause de l'implantation d'un poste de refoulement.

Sur la base de 3 EH/habitation, les **charges supplémentaires à traiter** par la station d'épuration du Perray-En-Yvelines s'élèvent à **6 EH** soit :

- 0,36 kg DBO_5/EH/j[8]
- 0,9 m^3/j[9]

Le **coût d'investissement des réseaux de transfert,** à la charge de la collectivité a été estimé à **17 900 € HT** et les coûts d'exploitation à **100 € HT/an**.

3.4.5.2 Cas particulier des logements situés sur la commune d'Auffargis

Le hameau des « Carrières » de la commune d'Auffargis est à présent raccordé au système d'assainissement collectif du Perray-En-Yvelines, ainsi que les deux habitations du Chemin des Deux Pavillons, au système d'assainissement collectif.

L'impact de ces 24 nouvelles habitations sur le fonctionnement du réseau et de la station d'épuration du Perray-En-Yvelines est faible. Sur la base de la convention signée entre la mairie du Perray-En-Yvelines et la Mairie d'Auffargis, fixant à 150 le nombre maximal d'habitants raccordés au système d'assainissement collectif du Perray-En-Yvelines, les **charges supplémentaires à traiter** par la station d'épuration du Perray-En-Yvelines :

- 9 kg DBO_5/EH/j[10]
- 22,5 m^3/j[11]

[8] sur la base de 60 g DBO_5/EH/j

[9] sur la base de 150 L/EH/j

[10] sur la base de 60 g DBO_5/EH/j

[11] sur la base de 150 L/EH/j

3.4.5.3 Urbanisation future du Perray-En-Yvelines

Les zones qui devraient être retenues pour l'urbanisation future sont en cours de définition dans le cadre de l'élaboration du P.L.U. Dans l'état actuel d'avancement, 4 zones NA de l'ancien P.O.S. et couvrant une superficie de 12,1 hectares sont proposées. Sur la base d'un habitat individuel groupé comprenant 14 logements à l'hectare , le nombre de logements supplémentaires peut être estimé à 170 et la population supplémentaire à environ 500 personnes (sur la base moyenne de 3 habitants par logement).

Toutes ces zones sont situées sur le plan de zonage ci-contre.

La station d'épuration qui en 2002 recevait les eaux usées d'environ 6.000 habitants verra sa charge augmenter d'environ 8% en l'espace d'environ 5 ans (soit 500 équivalents habitants en plus) ; d'un point de vue hydraulique, le réseau et la station d'épuration pourront accepter cette charge supplémentaire, mais en ce qui concerne la charge moyenne journalière en DBO_5 et en DCO, la station atteindra ou dépassera la charge nominale journalière en moyenne annuelle si la mise en place des conventions de déversement avec les établissements produisant des effluents de type non-domestique n'aboutissent pas.

A l'échelle 10 ans, avec 7 500 à 8 000 habitants au Perray-En-Yvelines, d'après le P.A.D.D., la station d'épuration aura besoin d'être agrandie.

3.5 Gestion des eaux pluviales

3.5.1 Rappel réglementaire

Comme pour les eaux usées, le schéma directeur global d'assainissement des eaux pluviales intègre :
- le **volet curatif** (programme de travaux sur les infrastructures existantes)
- **le volet préventif** de la gestion des eaux de ruissellement de la commune en définissant un cadre réglementaire via le zonage des eaux pluviales.

Le zonage permet de répondre aux obligations réglementaires issues de la Loi sur l'Eau (article 35) qui impose aux communes ou leurs groupements de délimiter après enquête publique :
- « des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- des zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement »

3.5.2 Contraintes à prendre en compte

Trois niveaux de contraintes sont à prendre en compte pour la gestion des eaux pluviales :
- La capacité des infrastructures existantes
- Les éventuelles contraintes réglementaires
- Les contraintes liées au milieu récepteur

3.5.2.1 Capacité des infrastructures existantes

L'étude capacitaire du réseau d'eaux pluviales a permis de déterminer les valeurs de débit de pointe et capacités des collecteurs (cf. Tableau 13). La figure page suivante permet de visualiser les résultats de ce diagnostic.
Il en résulte que :
- 16 exutoires ne présentent pas de difficultés à évacuer correctement la pluie décennale et sont soit largement soit correctement dimensionnés
  Il existe donc sur ces bassins une capacité résiduelle d'évacuation des eaux pluviales ;

- 4 exutoires sont saturés (dont l'exutoire E11, cas particulier traité ci-après). Il s'agit des exutoires E5, E11, E19, E22. **Ils peuvent aujourd'hui évacuer la pluie décennale mais les bassins versants correspondants doivent cependant faire l'objet d'une attention particulière ; aucun débit supplémentaire ne devra s'y rejeter ;**

- 8 exutoires sont insuffisants. Il s'agit des exutoires E1bis, E2bis, E7, E12, E17b, E20, E26, E27. Concernant les bassins E2bis et E7, l'extrême faiblesse des pentes des bassins versants rend délicate l'interprétation des résultats (limite de validité des formules). Pour les autres collecteurs exutoires, l'insuffisance mise en évidence impliquera :
  - **des travaux de renforcement** si les bassins versants correspondants présentent des enjeux en terme d'urbanisation actuelle et/ou future (**notion de vulnérabilité**). A priori, les bassins E1bis et E12 seront en priorité concernés par de tels travaux (centre ville et Rue de Chartres/Rue de Paris) ;
  - **Une restriction en terme de débits : aucun débit supplémentaire ne devra s'y rejeter ;**

- Enfin, la légère saturation observée au niveau de l'exutoire E11 qui correspond à la partie canalisée de la rigole de Parfond avant rejet dans l'Etang du Perray, bien que ce résultat soit probablement un peu pessimiste, implique également une restriction en terme de débit : **aucun débit supplémentaire lié à l'urbanisation ne devra se rejeter dans la rigole de Parfonds ; cette restriction s'applique à tous les bassins de collecte rattachés à la rigole de Parfonds.**

Tableau 13 : Comparaison entre les débits de pointe décennaux et les capacités d'écoulement

Exutoire	Type de section	Cote amont	Cote aval	Longueur	Pente moyenne du collecteur (%)	Q_{max} : Capacité d'écoulement maximale (m^3/s)	Bassin versant drainé	Q_{p10ans} : Débit de pointe décennal (m^3/s)	Q_{p10}/Q_{max} (%)
E1	Ø800	172.773	172.689	50	0.2%	0.58	BEP1	0.46	80%
E1bis	Ø300	172.703	172.381	80	0.4%	0.06	BEP1bis	0.16	263%
E2bis	Ø300	173	172	40	0.8%	0.09	BEP2bis	0.19	229%
E5	Ø400	50.3	49.6	49	1.4%	0.24	BEP5	0.25	104%
E7	Ø300	174.2	174.1	150	0.04%	0.02	BEP7	0.05	241%
E7bis	Ø400	172.4	172.2	14	1.1%	0.21	BEP7bis	0.16	73%
E9	Ø1500	175	175	80	0.6%	5.35	BEP9a+BEP9b	1.86	35%
E11	Ø1200	174	173	510	0.2%	1.71	BEP11a+BEP9b	1.75	103%
E12	Ø400	172.101	171.583	100	0.5%	0.14	BEP12	0.35	245%
E12bis	Ø800	172.48	171.548	200	0.5%	0.91	BEP12bis	0.30	32%
E13	Ø300	173.39	171.01	240	1.0%	0.10	BEP13	0.08	89%
E14	Ø400	176.132	174.488	160	1.0%	0.20	BEP14	0.13	65%
E16	Ø1000	1	0	200	0.5%	1.66	BEP16	0.15	9%
E16bis	Ø800	172.6	171.64	250	0.4%	0.82	BEP16bis	0.42	52%
E16ter	Ø500	173.6	172.891	260	0.3%	0.20	BEP16ter	0.18	87%
E17	Ø700	176.268	175	150	0.8%	0.81	BEP17+BEP17b	0.2	30%
E17bis	Ø300	176.73	176.636	260	0.04%	0.02	BEP17b	0.2	922%
E18	Ø400	176.432	176	180	0.2%	0.09	BEP18	0.08	92%
E19	Ø300	177.174	175.36	90	2.0%	0.13	BEP19	0.17	125%
E20	Ø300	177.271	175.768	170	0.9%	0.09	BEP20	0.36	398%
E21	Ø700	173.826	173.751	26.03	0.3%	0.50	BEP21	0.35	71%
E22	Ø400	175.03	174.342	95	0.7%	0.17	BEP22	0.22	130%
E22bis	Ø400	175.7	174.241	136	1.1%	0.21	BEP22bis	0.19	91%
E24	Ø400	175.851	175.512	130	0.3%	0.11	BEP24	0.10	93%
E25	Ø400	177.441	175	200	1.2%	0.22	BEP25	0.15	66%
E26	Ø300	178.858	178.258	320	0.2%	0.04	BEP26	0.10	230%
E27	Ø300	179.277	178	430	0.3%	0.05	BEP27	0.13	258%
E28	Ø500	172.193	171.955	12.14	2.0%	0.52	BEP28	0.32	61%

Légende

	Q_{p10}/Q_{max} < 75%
	75% < Q_{p10}/Q_{max} < 100%
	100% < Q_{p10}/Q_{max} < 150%
	150% < Q_{p10}/Q_{max}

3.5.2.2 Contraintes réglementaires

3.5.2.2.1 Préconisations du SMAGER

La procédure de délivrance de permis de construire sur la commune du Perray en Yvelines inclut la consultation du SMAGER, gestionnaire du système des rigoles et des étangs. Le SMAGER impose 1 l/s/ha à toute nouvelle construction.

3.5.2.2.2 Préconisations du SAGE de l'Yvette-Orge

La commune du Perray-en-Yvelines est en partie concernée par le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de l'Yvette-Orge (frange Est de la commune). Ce SAGE, interdépartemental avec l'Essonne, est en cours d'élaboration et sa date d'approbation est à ce jour inconnue.
Après consultation de la MISE, on peut supposer que les préconisations en matière d'eaux pluviales se rapprocheront de celles émises dans le cadre de SAGE environnants déjà approuvés :

- **SAGE de la Mauldre** :
  Partie amont des bassin versants :
  Principe de rétention à la source et ralentissement dynamique
  - un débit de fuite à 1 l/s/ha total est fixé pour les constructions neuves
  - la pluie d'interception est la pluie de temps de retour 100 ans (72 mm en 12 h – station météo de Versailles) ; selon la position des bassins, on intercepte la pluie 20 ans, 50 ans ou 100 ans

  Partie aval des bassins versants :
  Les écoulements ne sont pas retenus ; l'objectif est l'évacuation la plus rapide possible des volumes ; la pluie d'interception est la pluie de temps de retour 20 ans

- **SAGE de la Bièvre** :
  Un débit de fuite de 1.2 l/s/ha total est fixé pour les constructions neuves.

3.5.2.3 Milieu recepteur

Le contexte du Perray en Yvelines est assez particulier. En effet, la commune située sur un plateau constitue un point de divergence des eaux de surface et se situe donc en extrême amont de bassin versant. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles non pérennes, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent :

- vers l'Ouest par l'intermédiaire de la Vesgre
- au Sud elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet
- à l'Est, et pour la majorité des zones urbanisées de la commune, les eaux rejoignent l'Etang du Perray puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs alimentant en fin de compte l'Yvette

Le réseau de rigoles fait l'objet d'une gestion hydraulique spécifique par le SMAGER.

☞ Aussi, vu sa spécificité, on ne considèrera pas de contraintes particulières en matière de qualité du milieu récepteur.

3.5.3 Propositions d'aménagements

3.5.3.1 Objectifs

Les aménagements proposés visent à :

- **la suppression des dysfonctionnements hydrauliques identifiés** : renforcements, création de structures, mise en oeuvre de stockage, changement d'exutoire…
- **la définition si nécessaire de structures d'évacuation adaptées pour les zones d'urbanisation future** avec :
    - raccordement direct au réseau existant sans contraintes particulières
    - raccordement au réseau avec stockage préalable et limitation de débit
    - infiltration des eaux avec ou sans stockage préalable
    - …

  En cas de raccordement au réseau pluvial existant, la capacité résiduelle aval prise en compte est issue des résultats de l'étude capacitaire.
- **la préconisation d'un traitement des eaux pluviales** lorsque celui-ci s'impose au vu de la nature des eaux pluviales et/ou de la sensibilité du milieu

Ces aménagements doivent s'intégrer dans une véritable politique homogène de maîtrise de l'évacuation des eaux pluviales.

La pluie de référence reste la pluie décennale, temps de retour suffisant au vu du positionnement de la commune en extrême amont de bassin versant.

3.5.3.2 Programme de travaux sur les réseaux existants

Ce paragraphe a pour objet de présenter les travaux à réaliser par secteur. En l'absence de plaintes recensées à ce jour, des travaux ne seront prévus que dans les cas de figure suivants :

- Enjeu urbanistique actuel ou futur important
- Collecteur exutoire insuffisant (Q_{p10}/Q_{max}>150%)

On peut souligner qu'au vu de l'absence de problèmes observés par la Ville à ce jour, ces travaux n'auront pas de caractère d'urgence immédiate.

3.5.3.2.1 Centre ville

Le centre ville doit faire l'objet d'aménagements et sera **une priorité au vu de la vulnérabilité de la zone (densité d'habitat).**

3.5.3.2.1.1 Bassin BEP12

Données actuelles
Capacité du collecteur Ø400 : 0.14 m^3/s
Q_{p10max} : 0.35 m^3/s

Il est nécessaire de redimensionner toute la structure de la Place de La Mairie jusqu'à l'exutoire dans l'Etang du Perray au bout de la rue du Moulin.
Les aménagements nécessaires sont les suivants :

- Renforcement du collecteur Ø300 par un Ø400 rue de la Gare sur environ 160 m
- Il existe deux solutions pour renforcer la structure à l'aval :
    - renforcement le collecteur Ø400 par un Ø600 sur environ 350 m
    - ou stockage d'un volume de 350 m^3 avec rejet limité dans le Ø400 à 0.14 m^3/s ; ce stockage pourrait par exemple être implanté au niveau des jardins publics ou du parking (ouvrage enterré)

COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Renforcement du Ø300 par un Ø400 rue de la Gare sur environ 160 m	77 000 €HT
Renforcement le collecteur Ø400 par un Ø600 sur environ 350 m	230 000 €HT
Ou stockage d'un volume de 350 m^3	260 000 €HT

3.5.3.2.1.2 BEP1bis

<u>Données actuelles</u>
Capacité du collecteur Ø300 : 0.09 m^3/s
Q_{p10max} : 0.19 m^3/s

Seuls les tronçons en Ø300 sont insuffisants mais ils doivent être renforcés car ils constituent des points critiques hydrauliques. Aussi, il est nécessaire de remplacer environ 50 m de Ø300 par un Ø400.

COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Renforcement du Ø300 par un Ø400 sur la rue de Chartres et la rue de Paris et la rue sur environ 50 m :	25 000 €HT

3.5.3.2.2 <u>La Grande Rue Verte</u>

3.5.3.2.2.1 Bassin BEP20

Il existe dans ce secteur un enjeu en terme d'urbanisation puisqu'il y a une volonté de poursuivre l'habitat rue de la Grande Verte. Aussi, une action de renforcement doit être menée.

<u>Données actuelles</u>
Capacité du collecteur Ø300 : 0.09 m^3/s
Q_{p10max} : 0.36 m^3/s

L'aménagement proposé est le renforcement du collecteur existant de la Grande rue Verte en Ø300 par un Ø500 sur environ 300 m entre le croisement avec la rue du Rotoir et l'exutoire dans la rigole du Roseau.

COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX
Renforcement du Ø300 par un Ø500 Grande Rue Verte sur environ 300 m 150 000 €HT

<u>Remarque :</u> L'implantation d'un stockage semble difficile au vu du peu d'emprise disponible. De plus, une liaison entre les deux collecteurs en Ø300 à l'aval de la Grande Rue Verte serait insuffisante pour fournir la capacité hydraulique nécessaire.

3.5.3.2.2.2 Bassin BEP17bis

<u>Données actuelles</u>
Capacité du collecteur Ø300 : 0.02 m^3/s
Q_{p10max} : 0.2 m^3/s

Le collecteur principal rue du Rotoir présente une pente extrêmement faible, inférieure à 0.1%. Ce facteur implique qu'un renforcement classique conduirait à un Ø800 qui semble disproportionné au vu des enjeux.
Il serait souhaitable de s'orienter vers des solutions de stockage.
Cependant, ce secteur ne présente pas d'enjeu en terme d'urbanisation et aucune plainte n'a a priori été enregistrée. Aussi, il ne sera pas préconisé de travaux.

3.5.3.2.3 <u>La Renardière</u>

<u>Données actuelles pour BEP26</u>
Capacité du collecteur Ø300 : 0.04 m^3/s
Débit décennal : 0.1 m^3/s

<u>Données actuelles pour BEP27</u>
Capacité du collecteur Ø300 : 0.05 m^3/s
Débit décennal : 0.13 m^3/s

Les deux bassins BEP26 et BEP27 présentent les mêmes caractéristiques :
- Pente extrêmement faible entre 0.2 et 0.3%
- Pas d'enjeu en terme d'urbanisation
- Pas de plaintes enregistrées

Aussi, il ne sera pas préconisé de travaux.

3.5.3.3 Zonage des eaux pluviales

3.5.3.3.1 Principes généraux

3.5.3.3.1.1 Principe de précaution

- Le principe de contrôle de l'imperméabilisation à l'amont sera systématiquement appliqué. Il est en effet indispensable de limiter le ruissellement à l'amont, **en veillant à ce que les débits générés en situation future soient égaux voire, selon les contraintes aval, inférieurs à ceux générés en situation actuelle.**

On notera que ce principe est d'autant plus nécessaire sur la commune du Perray que la plupart des zones urbanisables sont situées à l'amont d'exutoires déjà saturés.

Les deux principales techniques envisagées pour la maîtrise des eaux pluviales sont :

- **L'infiltration** : cette technique a pour effet d'écrêter les débits de pointe en aval. Elle présente également l'avantage, sous réserve de vérifier qu'elle ne soit pas source de pollution, de participer au rechargement de la nappe. Cependant, elle nécessite une perméabilité du sol suffisante.
- **Le stockage :** matérialisé sous des formes diverses (bassins de rétention, chaussées réservoirs, noues et autres techniques alternatives), cette technique a pour effet d'écrêter les débits de pointe en aval, donc d'y limiter l'importance des aménagements à mettre en place, et l'impact sur le milieu récepteur. Elle peut nécessiter de réserver une grande surface de terrain.

L'analyse géologique et hydrogéologique réalisée et les sondages de sols réalisés en phase 1 concluent, de par la nature argileuse des sols, à une perméabilité des sols très faible à nulle sur la commune du Perray-en-Yvelines.

☞ **Aussi, on s'orientera vers des solutions de type stockage avec restitution limitée des débits au réseau.**

Cela revient à imposer un débit de fuite à l'aval des nouvelles zones construites afin d'assurer la compatibilité avec les capacités d'évacuation existantes et de ne pas augmenter les volumes ruisselés. Aussi ce débit de fuite sera égal au Min (capacité aval disponible, Q_{p10} actuel).

Le stockage pourra prendre des formes multiples :
- dans le cas de constructions individuelles, on pourra envisager du stockage à la parcelle sous forme de citernes avec possibilité de réutilisation des eaux (arrosage par exemple).
- dans le cas de lotissements ou constructions groupées, on s'orientera vers du stockage collectif et on favorisera dans la mesure du possible l'utilisation de techniques alternatives comme les noues (fossés enherbés larges) quand la topographie s'y prête ou des bassins en eau qui ont un intérêt paysager.

3.5.3.3.1.2 Classification des zones

Les zones urbanisées et urbanisables de la commune seront répertoriées de la manière suivante :
- Principe de précaution
- Principe de précaution renforcé

A cette classification se superposera la nécessité ou non de mettre en place un traitement des eaux pluviales.

3.5.3.3.2 Estimation des volumes de stockage et débits de fuite pour les zones d'urbanisation future

Sont présentés dans le tableau suivant les débits de fuite et volumes de stockage préconisés si l'on s'oriente vers du stockage collectif.
Les prescriptions du SMAGER fixant le débit de fuite à 1 l/s/ha aboutissent à des volumes à stocker bien supérieurs à ceux préconisés. Elles correspondent donc à une protection bien supérieure à la pluie décennale.
La pluie de référence retenue par SCE reste la pluie décennale, temps de retour suffisant au vu du positionnement de la commune en extrême amont de bassin versant.

Tableau 14 : Débits de fuite et volumes de stockage sur les zones d'urbanisation future

Nom Zone	Coeff. d'imperm. futur considéré	Surface (ha)	Q_{aval} disponible (m^3/s)	Q_{p10} actuel (m^3/s)	Q_{p10} futur (m^3/s)	Q_{fuite} préconisé (m^3/s)	Q_{fuite} préconisé (l/s/ha)	Volume à stocker préconisé (m^3)	A titre indicatif : Volume à stocker pour Q_{fuite} = 1 l/s/ha (m^3)
INA	50%	3.7	1.51	0.05	0.27	0.05	15	300	1 800
IVNA	50%	2.5	0.00	0.04	0.19	0.04	15	200	1 200
VNA	50%	1.9	0.00	0.03	0.15	0.03	16	150	950
VIINA	50%	4.2	0.11	0.05	0.25	0.05	12	400	2 100
NA UI	70%	7.5	0.00	0.04	0.29	0.04	6	2 000	6 500
La Perche aux Mares haut	60%	2.9	-	0.02	0.12	0.02	7	1 000	2 000
La Perche aux Mares bas	60%	6	-	0.04	0.22	0.04	6	500	4 000

Concernant la zone de La Perche aux Mares, la gestion des eaux pluviales devra être distincte de chaque côté de la rigole du Roseau. C'est la raison pour laquelle deux zones ont été considérées. Concernant la Perche aux Mares bas, les ruissellements, aujourd'hui extrêmement diffus, devront faire l'objet d'un attention particulière pour en assurer la maîtrise.

On notera que la superficie de toutes ces zones urbanisables est supérieure à 1 ha, ce qui signifie qu'elles rentrent donc dans le cadre de la procédure de déclaration/autorisation de la Loi sur l'Eau qui devra définir avec exactitude les mesures compensatoires liées à l'urbanisation de ces zones.

3.5.3.3.3 Principe de précaution

Les zones classées en principe de précaution simple correspondent aux zones dont le rapport Q_{p10}/Q_{max} à l'exutoire est inférieur à 1 (cf. 3.5.2.1), soit un collecteur largement ou correctement dimensionné.

- Sur ces zones, le principe de contrôle de l'imperméabilisation à l'amont sera systématiquement appliqué. Il est en effet indispensable de limiter le ruissellement à l'amont, **en veillant à ce que les débits générés en situation future soient égaux voire, selon les contraintes aval, inférieurs à ceux générés en situation actuelle.**

3.5.3.3.4 Principe de précaution renforcé

Les zones classées en principe de précaution simple correspondent aux zones dont le rapport Q_{p10}/Q_{max} à l'exutoire est supérieur ou égal à 1 (cf. 3.5.2.1), soit un collecteur saturé ou insuffisant.

Plus que le simple principe de précaution, on essaiera dans la mesure du possible **de réduire l'imperméabilisation notamment à l'occasion de projets de réhabilitation urbaine**. Tout projet d'aménagement dans ces secteurs devra être l'opportunité de réduire l'imperméabilisation :

- pose de chaussées réservoirs par exemple sur les zones de parkings ou des voiries légères
- revégétalisation
- stockages individuels
- …

3.5.3.3.5 Traitement

Deux cas de figure justifient la mise en place d'un traitement des eaux pluviales lorsque :

- la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante ; c'est le cas des zones industrielles
- le milieu est particulièrement sensible ; vu le contexte hydrographique du Perray en Yvelines, il ne sera pas considéré de contraintes particulières en terme de qualité du milieu

☞ **Aussi, un traitement sera préconisé à l'aval des zones industrielles. Les bassins BEP9 et NAUl sont concernés.**

3.6 Mise en place d'un règlement d'assainissement

Un projet de « Règlement du service public d'assainissement collectif » a été réalisé par SCE pour être joint au « Dossier d'Enquête Publique », conformément au Code général des collectivités territoriales, à l'arrêté ministériel du 6 mai 1996 et l'article L.33 du Code de la santé publique.
Ce projet de règlement a été proposé au Maître d'Ouvrage qui devra le valider.

Ce règlement, **adapté au contexte local**, comporte les chapitres suivants :

- Dispositions générales
  - Catégories d'eaux admises
  - Modalités générales d'établissement de branchement
  - Déversements interdits
  - …
- Les eaux usées domestiques
- Les eaux usées industrielles
- Les eaux pluviales
- Les installations sanitaires intérieures
- Dispositions générales et techniques des ouvrages d'assainissement - réseaux privés
- Sanctions et contentieux
- Clauses diverses

En particulier, des règles précises concernant les eaux industrielles et les réseaux privés ont été définies, en raison des problèmes rencontrés au Perray-En-Yvelines par le passé.

Ce règlement devra être voté par le Conseil Municipal.

3.7 Synthèse des actions préconisées et des coûts

Le tableau suivant présente la synthèse des actions à engager et des coûts d'investissement qui en résultent.

Tableau 15 : Synthèse des coûts des actions à engager

Fiche travaux	Actions	Coût d'investissement (euros HT)
FEU1	**Mise en conformité des établissements produisant des effluents de type non-domestique**	**21 440 €**
	Travaux de mise en conformité	*PM*
	Démarches de mise en place de conventions de rejet	*21 440 €*
FEU2	**Elimination des rejets directs**	**11 765 €**
	Contrôle des branchements au colorant	*8 250 €*
	Projets de mise en conformité	*2 090 €*
	Travaux de mise en conformité	*PM*
	Contrôle des travaux de remise en conformité	*1 425 €*
FEU3	**Réduction des apports d'eaux pluviales dans les réseaux EU**	**19 899 €**
	Tests à la fumée	*3 854 €*
	Tests au colorant	*10 125 €*
	Projets de mise en conformité	*3 520 €*
	Travaux de mise en conformité	*PM*
	Contrôle des travaux de mise en conformité	*2 400 €*
FEU4	**Réduction des apports d'eaux parasites d'infiltration**	**107 920 €**
	Travaux de réhabilitation	*107 920 €*
FEU5	**Raccordements de secteurs sur la structure existante**	**17 900 €**
	Raccordement de deux habitations rue du Planit	*17 900 €*
	Raccordement des zones urbanisées dans le futur	*Non évalué*
	Total eaux usées	178 924 €
FEU6	**Gestion des eaux pluviales**	**487 000 € HT**
	Travaux au Centre-Ville	*337 000 € HT*
	Travaux à la Grande Rue Verte	*150 000 € HT*
	Total eaux pluviales	487 000 €
	Total général	665 924 € HT

Les fiches travaux correspondantes sont présentées en annexe.

3.8 Subventions envisageables

Les aides envisageables par la commune devraient être les suivantes :

⇨ **Assainissement collectif :**

- Réseau

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde une subvention de 40 % du montant des travaux retenus avec un prix de référence de 1997 € HT/E.H. raccordé (pour les habitations existantes) ; elle peut aussi accorder un prêt à taux 0% sur 15 ans pour 20 % du montant des travaux retenus ;
- le Conseil Général subventionne l'extension ou la réhabilitation des réseaux d'eaux usées à hauteur de 35 % du montant des travaux, sans plafond.

- Station d'épuration

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde une subvention de 40 % du montant des travaux retenus ou un prêt à taux 0% sur 15 ans pour 20 % du montant des travaux retenus ; pour la réhabilitation de la station, il n'y a pas de prix plafond ; pour la réfection ou l'extension d'ouvrages, il y a un prix de référence ;
- le Conseil Général accorde une subvention de 40 % du montant des travaux, sans plafond, pour le traitement des eaux usées.

⇨ **Assainissement individuel :**

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde des subventions dans le cadre d'opérations groupées de réhabilitation à condition que la création d'un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) soit effectuée. Les subventions sont de 60% du montant des travaux H.T. s'il y a maîtrise d'œuvre de la collectivité. Des subventions peuvent aussi être allouées pour les études préalables à l'installation d'un SPANC (50%) et à la parcelle de l'état zéro des installations d'assainissement individuel (60%) ;
- le Conseil Général accorde une subvention de 40 % du montant des travaux de réhabilitation dans la mesure où il s'agit d'une opération groupée concernant au moins 80 % des habitations non conformes, sous maîtrise d'œuvre collective ; d'autre part, il faut qu'un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) soit créé et assure ensuite l'entretien des dispositifs réhabilités.

3.9 Programmation pluriannuelle des travaux

Compte-tenu de la multiplicité des travaux, il apparaît primordial de hiérarchiser les interventions au regard de l'optimisation du fonctionnement du système d'assainissement et de la protection des milieux récepteurs.

- **PRIORITE 1**
  - Mise en place et approbation d'un règlement d'assainissement
  - Mise en place de conventions de déversement avec les établissements produisant des effluents de type non-domestique
  - Elimination des rejets directs
    - tests à la fumée
    - contrôle de branchements au colorant
    - mise en conformité des branchements
  - Réduction des apports d'eaux pluviales
    - contrôles des branchements au colorant
    - mise en conformité des branchements

- **PRIORITE 2**
  - Renforcement de collecteurs pluviaux
  - Réduction des apports d'eaux parasites d'infiltration et renforcement du réseau
    - travaux de réhabilitation

- **PRIORITE 3**
  - Raccordement des deux habitations de la rue du Planit

Annexe 1 : Résultat des inspections télévisées des réseaux EU réalisées en phase 2

Annexe 2 : Résultats des tests à la fumée réalisés en phase 2

Annexe 3 : Fiches travaux

Annexe 4 : Dimensionnement des bassins de rétention par la méthode des volumes

Le volume retenu par un bassin tampon lors d'une pluie est égal à :

V_r =	volume ruisselé à l'exutoire du bassin versant amont (V_{ruiss})	–	volume de fuite (V_f)

En notant C et A les coefficient de ruissellement et surface totale (en ha) du bassin versant amont, et I et t les intensité (en mm/mn) et durée (en mn) de la pluie, on a :

$V_{ruiss} = 10 . C.I.A.t$ (en m^3).

En utilisant la formule de Montana ($I = a . t^b$), on aboutit à :

$V_{ruiss} = 10 . C.a.t^{b+1} . A.$

Par ailleurs, en supposant un débit de fuite qf (en m3/s) constant pour le bassin tampon, on a :

$V_f = 60 . q_f . t$ (en m^3)

Ainsi, $V_r = 10 . C . a . t^{b+1} . A – 60 . q_f . t$ (en m^3)

Le calcul du volume V à donner au bassin pour retenir les eaux générées par une pluie de fréquence F fixée, revient à rechercher la durée de pluie t_{max} qui donne la valeur maximale de V_r, c'est-à-dire la valeur dt par laquelle $\frac{dVr}{dt} = 0$

On obtient $t_{\max} = \left(\frac{6.qf}{aC(1+b)A} \right)^{1/b}$

D'où : $V = \left(\frac{-60bqf}{1+b} \right) \left(\frac{6qf}{aC(1+b)A} \right)^{1/b}$

DEPARTEMENT
DES YVELINES

Mairie du
Perray-En-Yvelines

ZONAGE
D'ASSAINISSEMENT

mai 2005

RAPPORT DEFINITIF



Sommaire

Avant propos **1**

Chapitre I - Généralités **2**

1. Situation **3**

2. Population **4**

3. Urbanisation **5**

3.1. Caractéristiques de l'habitat et rythme d'urbanisation 5
3.2. Caractéristiques de l'urbanisation 6

4. Topographie et géomorphologie **7**

5. Le milieu hydraulique **8**

5.1. Hydrographie 8
5.2. Hydrologie 8
5.3. Objectifs de qualité 8
5.4. Hydrogéologie 9

6. Géologie **10**

Chapitre II - Situation actuelle en matière d'assainissement **11**

1. Les infrastructures collectives **12**

2. L'assainissement individuel existant **13**

2.1. Secteurs d'étude 13
2.2. Population et caractéristiques de l'habitat 13
2.3. Recensement des dispositifs existants 14
2.3.1. Dépouillement des questionnaires 14
2.3.2. Dépouillement des enquêtes 15
2.3.3. Synthèse 15
2.4. Les flux de pollution 16

Chapitre III – Les scénarios d'assainissement envisagés **18**

1. L'assainissement non collectif **19**

1.1. Définition de l'assainissement non collectif 19
1.2. Les contraintes parcellaires 20
1.3. Nature des sols 21
1.3.1. Méthode d'étude 21
1.3.2. Définition des unités cartographiques 21
1.3.3. Types de sols observés 22
1.3.3.1. Caractères généraux des sols observés 22

1.3.3.2. Fiches de sol 22
1.3.3.3. Cas particuliers 22
1.3.4. Conclusion sur les sols 23
1.3.5. Mesures de perméabilité 23
1.4. Aptitude des sols à l'épandage souterrain 24
1.5. Dispositifs d'assainissement individuel envisageables 25
1.6. Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel 27
1.6.1. Investissement 27
1.6.2. Exploitation 27
1.7. Recommandations pour l'assainissement individuel 28
1.8. Estimatif des coûts de réhabilitation de l'assainissement individuel 28

2. L'assainissement collectif 31

2.1. Présentation des scénarios 31
2.2. Bases économiques prises en compte pour l'assainissement collectif 32
2.2.1. Investissement 32
2.2.2. Exploitation 33
2.3. Synthèse 33
2.4. Urbanisation future 34

Chapitre IV – Comparaison des scénarios et proposition de zonage 35

1. Critères de comparaison des scénarios 36

1.1. La protection du milieu récepteur 36
1.2. Le développement de l'urbanisation 36
1.3. Le confort des usagers 36
1.4. Les contraintes économiques 37

2. Synthèse 38

2.1. Comparaison entre assainissement collectif et assainissement individuel 38
2.2. Le zonage d'assainissement proposé 38
2.3. Raisons du choix de zonage d'assainissement proposé 39
2.4. Incidence financière du zonage d'assainissement proposé 40
2.4.1. Coût du zonage proposé 40
2.4.2. Les aides possibles 41
2.5. Le zonage retenu 42

Annexes 43

Avant propos

En application de l'article 35-§III de la loi du 3 janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de « l'assainissement collectif » et les zones relevant de « l'assainissement non collectif ».

Art L 372-3 du Code des Communes :
« Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- *les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,*
- *les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien….. ».*

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et plus spécialement par le chapitre 1er de sa section 1 :

Art. 2. Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

Cependant, avant d'établir ce projet de zonage et pour avoir une meilleure connaissance de l'état et des possibilités d'assainissement sur son territoire, la commune a entrepris de réaliser une étude de zonage d'assainissement.

Cette étude permet d'effectuer un état des lieux afin de faire le point sur la conformité des installations d'assainissement existantes, sur les contraintes d'habitat et sur l'aptitude des sols à l'épuration-dispersion, ainsi qu'une analyse technico-économique de l'assainissement collectif et de l'assainissement individuel. Ce rapport présente la situation actuelle en matière d'assainissement, ainsi que les contraintes vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel ; il propose un zonage d'assainissement qui a été examiné par la collectivité. Au final, il présente le choix effectué par la commune.

Chapitre I - Généralités

1. Situation

La commune du Perray en Yvelines est située dans le département des Yvelines, sur l'axe de la RN 10 (Paris-Chartres-Tours), à environ 5 km au Nord de Rambouillet et à environ 20 km au Sud-Ouest de Versailles.

2. Population

La population permanente du Perray en Yvelines s'établissait à 5.839 habitants lors du dernier recensement de 1999. Le tableau ci-dessous donne l'évolution de cette population de 1982 à 1999 (données INSEE).

Année	1982	1990	1999
Population permanente	4022	4645	5839
Variation absolue		+ 623	+ 1194
Taux de variation annuel (%)		+1,83	+2 ,55

Globalement, le nombre d'habitants n'a cessé d'augmenter depuis plus de 20 ans ; ce qui fait que le poids démographique de la commune augmente au sein du canton de Rambouillet, passant de 10 % dans les années 1980 à près de 12 % dans les années 2000.
La croissance démographique est essentiellement due à un solde migratoire positif.

3. Urbanisation

Le territoire de la commune s'étend sur une superficie de 1347 hectares dont une partie est boisée (forêt domaniale de Rambouillet).
La densité de la population était de 433 habitants/km^2 en 1999.

3.1. Caractéristiques de l'habitat et rythme d'urbanisation

	1990	1999	Taux de variation annuel 1990/1999
Résidences principales	1584	2249	+ 4,6 %
Résidences secondaires (*)	62	58	- 0,7 %
Logements vacants	83	103	+ 2,6 %
TOTAL	1729	2410	+ 4,3 %
Nombre moyen d'occupants par résidence principale	3,11	2,59	- 1,8 %

** A partir de 1990, ce chiffre inclut les logements occasionnels*

Actuellement, 93 % des habitations sont des résidences principales.
Le nombre total de logements a été en forte progression au cours de la dernière décennie (près de 40 %) ; le nombre de résidences principales et le nombre de logements vacants ont fortement augmenté , alors que le nombre de résidences secondaires, peu élevé, tend à diminuer.

Le nombre moyen d'occupants des résidences principales diminue progressivement pour s'établir à environ 2,6 habitants par logement en 1999.

Sur les six dernières années (1997-2002), le nombre de permis de construire accordés pour des habitations a été de 360, soit en moyenne 60 par an *(Plan Local d'Urbanisme : Diagnostic communal – SCE septembre 2003)* . Il convient de souligner un ralentissement du rythme des constructions depuis 2000 , le nombre de permis de construire délivrés est voisin de 50 par an.

3.2. Caractéristiques de l'urbanisation

La commune du Perray en Yvelines dispose d'un plan d'occupation des sols (P.O.S.) dont la dernière modification date de 2000 ; au moment de la rédaction du rapport en février 2004, ce document était en cours de révision et de transformation en plan local d'urbanisme (P.L.U.).

Deux zones NA inscrites au P.O.S. et ayant une surface d'environ 4,5 hectares sont déjà presque totalement occupées.
Le document d'urbanisme actuel prévoit une extension de l'urbanisation sur 6 autres zones NA couvrant une superficie de 18,3 hectares et sur une Z.A.C. localisée à « la Perche aux Mares ».

Dans le cadre de l'élaboration du P.L.U., seulement 4 zones NA couvrant environ 12,1 hectares seraient retenues pour l'urbanisation future ; les deux autres situées « Chemin des Deux Pavillons » seraient gelées ; d'autre part, le projet de Z.A.C. localisée à « la Perche aux Mares » serait abandonné.

4. Topographie et géomorphologie

La commune du Perray en Yvelines se situe sur un plateau dont l'altitude moyenne est de 178 m.
La pente générale est très faible voire nulle.
Une pente légèrement plus marquée permet de drainer les eaux vers la Rigole de Parfond qui s'écoule d'Ouest en Est vers l'étang du Perray.
En aval de celui-ci, le cours d'eau qui en sort, le Ru du Feu Saint Jean, entaille le plateau et donne naissance à des versants à pente plus marquée sur la commune d'Auffargis ; cet encaissement s'accentue quand il rejoint le Ru des Vaux de Cernay.

Au nord de la commune, un talweg est occupé par deux des étangs de Hollande (étang de Pourras et étang de Saint Hubert) ; le cours d'eau qui en ressort, le Ru des Vaux de Cernay, entaille assez fortement le plateau jusqu'aux Vaux de Cernay ; les versants présentent souvent des pentes moyennes à localement fortes.

5. Le milieu hydraulique

5.1. Hydrographie

Etant située en position de plateau avec des pentes faibles dans plusieurs directions, la commune constitue un point de divergence des eaux de surface. Les eaux collectées par des réseaux de rigoles, tant en forêt qu'en plaine, s'écoulent vers l'Ouest (commune des Bréviaires) par l'intermédiaire de la Vesgre ; au Sud, elles alimentent des étangs en forêt qui se déversent dans la Guéville, rivière traversant le domaine du château de Rambouillet ; à l'Est (commune d'Auffargis), les eaux qui rejoignent le Ru du Feu Saint Jean puis le Ru des Vaux de Cernay et traversent de nombreux étangs, alimentent en fin de compte l'Yvette.

La présence d'un réseau de rigoles assez dense s'explique par la nature des substrats géologiques rencontrés sur la commune. La carte page ci-contre présente le réseau hydrographique général présent sur le territoire communal.

5.2. Hydrologie

En raison de la quasi absence de pente, les écoulements dans les rigoles se font lorsque celles-ci se mettent en charge après des évènements pluvieux importants ; elles alimentent alors les étangs de Hollande et celui du Perray. Le réseau de rigoles permettait d'alimenter en eau Versailles via l'étang de Saint Quentin en Yvelines ; depuis les travaux liés à la ville nouvelle, la connexion est interrompue à la sortie de l'étang de Saint Quentin.
Actuellement, il sort très peu d'eau des étangs localisés sur la commune. Une grande partie des écoulements, se produisant dans le Ru du Feu Saint Jean puis dans le Ru des Vaux de Cernay, est liée aux rejets de la station d'épuration du Perray.

L'écoulement du Ru du Feu Saint Jean est temporaire du fait de son mode d'alimentation et de sa position en tête de bassin versant.
Il n'y a aucun usage sur ce tronçon. Plus en aval, les activités de loisirs se développent sur le Ru des Vaux, autour de l'abbaye des Vaux de Cernay.

5.3. Objectifs de qualité

L'objectif de qualité fixé et retenu par le SDAGE Seine-Normandie pour le Ru des Vaux de Cernay et l'Yvette correspond à la classe de qualité 1B (bonne) en aval de la commune.

5.4. Hydrogéologie

La commune occupe une situation privilégiée d'un point de vue hydrogéologique.
En effet, la principale nappe souterraine (ou aquifère) est contenue dans les sables de Fontainebleau, constituant un réservoir d'eau douce important.
De plus, la surface piézométrique de la nappe à la forme d'un dôme centré sur le Perray, à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents, …) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, soit de manière diffuse par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

Dans les sables de Lozère et l'ensemble calcaire de Beauce - argile à meulière, l'aquifère est peu développé ; il est essentiellement constitué de niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux, sans extension géographique.

Ailleurs, l'eau contenue dans les sols constitue des nappes perchées temporaires en liaison avec les épisodes pluvieux.

6. Géologie

Les données concernant les formations géologiques présentes sur le territoire communal sont extraites de la carte géologique de France à l'échelle du 1/50.000ème feuille de Rambouillet n° 218 publiée en 1975 et de sa notice éditée en 1975 par le BRGM, Orléans.

Si les assises du plateau sont constituées par le calcaire de Beauce et la Meulière de Montmorency, les formations observées en surface sont bien différentes.
Des terrains tertiaires peuvent être observés lorsqu'ils ne sont pas recouverts par des dépôts plus récents ; ainsi, on peut rencontrer :

- les argiles à meulière de Montmorency donnant des sols acides et mal drainés,
- les sables de Lozère, disposés en placages ou en poches profondes dans l'argile à meulière.

Les formations superficielles quaternaires recouvrant les dépôts précédents peuvent être :

- des limons plus ou moins épais (carbonatés en profondeur lorsqu'ils dépassent un mètre), ayant subi un lessivage plus ou moins intense qui a favorisé une accumulation d'argile (formation d'un niveau peu perméable conduisant à un drainage naturel insuffisant).
- des colluvions alimentées par les argiles à meulière qui sont aussi marquées par un fort excès d'eau et des colluvions sableuses plus perméables,
- des alluvions sableuses.

Chapitre II - Situation actuelle en matière d'assainissement

1. Les infrastructures collectives

Actuellement, la commune du Perray en Yvelines possède un réseau d'assainissement collectif desservant la quasi totalité des habitations.
Le réseau est entièrement séparatif depuis 2000 ; le réseau gravitaire atteint une longueur totale de 26,8 km et comporte 4 postes de relèvement. Le collecteur principal, d'un diamètre de 400 mm, achemine les eaux usées à la station d'épuration située route d'Auffargis et mise en service en 1998 ; les eaux traitées sont rejetées dans le Ru du Feu Saint Jean.

La station d'épuration a une capacité nominale de 8.000 E.H. (équivalents habitants) ; il s'agit d'un procédé d'épuration par voie biologique utilisant les bouées activées en aération prolongée, complété par une déphosphatation physico-chimique.
Le débit journalier moyen admissible par temps sec est de 1.600 m^3/jour, avec un débit de pointe de 138,7 m^3/h ; ces débits sont quasiment doublés par temps de pluie.

Le bilan de l'autosurveillance 2002 montre que la station d'épuration tourne en moyenne à environ 65% de sa charge hydraulique, mais arrive presqu'à saturation pour la DCO (91 %) et la DBO_5 (97 %), en augmentation par rapport à 2001. Les rendements épuratoires sont très satisfaisants (au moins 96 %), sauf pour l'azote et le phosphore ; d'autre part, la qualité des rejets n'a pas respecté la norme f NK3 NGL2 Pt1 une fois sur douze au cours de l'année 2002, à cause d'un dépassement en phosphore.

2. L'assainissement individuel existant

2.1. Secteurs d'étude

L'étude de zonage d'assainissement a concerné les maisons non raccordées au réseau d'assainissement collectif.

Il s'agit essentiellement des maisons de la rue du Chêne à la Femme et du chemin des Deux Pavillons ; les habitations non raccordées de la rue de la Touche, du chemin de la Herse, de la rue des Fourneaux, de la route de Saint Hubert, de la rue de Paris, du chemin de la Mérotrie, de la rue du Planit, de la rue du Petit Pas et de l'Archangerie ont également été prises en compte (voir plan de localisation ci-contre).

2.2. Population et caractéristiques de l'habitat

Lors de l'analyse du bâti, 28 parcelles, bâtiments et habitations ont été dénombrés.
L'habitat se répartit ainsi :

- 8 habitations rue du Chêne à la Femme,
- 4 habitations chemin des Deux Pavillons,
- les autres habitations et bâtiments (16) sont disséminés sur le territoire communal et au maximum groupées par deux.

A partir du dépouillement des questionnaires retournés, le nombre moyen d'habitants par maison a pu être déterminé; ce nombre a été estimé à 2,93 habitants par logement. A partir du dépouillement des enquêtes effectuées, le nombre moyen d'habitants par maison a pu être déterminé; ce nombre s'établit à 2,75 habitants permanents par logement et à 3,0 si l'on y inclut les personnes temporaires.
Les deux approches donnent des taux d'occupation voisins, mais supérieurs à celui indiqué par les données INSEE lors du recensement de 1999 qui est de 2,59. Ceci peut s'expliquer par un habitat pavillonnaire récent dominant et comprenant des familles avec enfants.

2.3. Recensement des dispositifs existants

Le recensement des dispositifs d'assainissement individuel a été réalisé à partir d'un questionnaire adressé à l'ensemble des habitations a priori non raccordées, permettant de définir les caractéristiques des dispositifs d'assainissement individuel.
En complément, une enquête face à face a été conduite auprès des habitants n'ayant pas répondu au questionnaire ou n'ayant pas été destinataires du questionnaire.

Les principales caractéristiques demandées ont été les suivantes :

- le nombre de résidents permanents et temporaires,
- la consommation d'eau annuelle ainsi que l'existence d'un puits,
- le type de pré-traitement et son dimensionnement,
- le type de traitement et son dimensionnement,
- la fréquence de vidange de la fosse,
- les problèmes éventuels posés par le dispositif,
- les problèmes éventuels en matière d'évacuation des eaux pluviales.

2.3.1. Dépouillement des questionnaires

Le dépouillement des questionnaires reçus a permis de classer les dispositifs d'assainissement individuel selon les trois catégories suivantes :

- **Dispositif inconnu :** questionnaire incomplet.

- **Dispositif non-conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996 relatif aux règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.

- **Dispositif conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996.

Le dispositif d'assainissement individuel est conforme s'il permet le pré-traitement des eaux vannes et ménagères (fosse septique toutes eaux généralement), puis l'épuration de celles-ci par épandage souterrain (tranchées d'infiltration, lit filtrant, ...).

Globalement, 16 questionnaires ont été retournés sur 25 envoyés, **soit un taux de réponse d'environ 64 %**.
Le dépouillement des questionnaires a permis de réaliser le classement suivant :

- 1 dispositif est classé en inconnu,
- 8 dispositifs sont conformes,
- 6 dispositifs sont non conformes,
- 1 habitation est raccordée au réseau d'eaux usées.

2.3.2. Dépouillement des enquêtes

Le dépouillement des enquêtes effectuées en complément a permis de classer les dispositifs d'assainissement individuel selon les trois catégories suivantes :

- **Dispositif inconnu .**

- **Dispositif non-conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996 relatif aux règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments d'habitation.

- **Dispositif conforme** à l'arrêté du 6 Mai 1996.

Le dispositif d'assainissement individuel est conforme s'il permet le pré-traitement des eaux vannes et ménagères (fosse septique toutes eaux généralement), puis l'épuration de celles-ci par épandage souterrain (tranchées d'infiltration, filtre à sable...).

Globalement, 12 enquêtes complémentaires ont été réalisées, soit un taux de couverture d'environ 43 %.
Le dépouillement des enquêtes a permis de réaliser le classement suivant :

- 2 dispositifs sont classés en inconnu,
- 5 dispositifs sont conformes,
- 4 dispositifs sont non conformes,
- 1 bâtiment est raccordé au réseau d'eaux usées.

2.3.3. Synthèse

Le regroupement des informations recueillies par les questionnaires et par les enquêtes permet d'avoir un tableau assez précis des dispositifs d'assainissement autonome individuel présents dans les secteurs non raccordés.

Toutefois, deux bâtiments (rue des Fourneaux et entrepôts de la Z.I du Chemin Vert) sont raccordés au tout à l'égout ; la maison située rue des Fourneaux est raccordée au réseau desservant le centre équestre du Perray (CEPY) au moyen d'une pompe de relèvement et les entrepôts de la Z.I. du Chemin Vert sont raccordés sur le poste de refoulement se trouvant devant les Transports Lemarchand.

Sur 26 dispositifs individuels :

- trois sont inconnus ou absents,
- treize dispositifs sont conformes,
- dix dispositifs sont non conformes.

Le graphique de la page précédente met donc en évidence que 50 % des dispositifs sont conformes sur l'ensemble des informations recueillies.
Les dispositifs conformes connus sont recensés au niveau des constructions ou des rénovations récentes. Le dispositif d'épandage est généralement de type « tranchées d'infiltration ».

En ce qui concerne les dispositifs non conformes, le tableau ci-contre présente les différents types de dispositifs recensés. Le dispositif est non conforme en raison de l'absence de traitement : généralement rejet dans un puits d'infiltration (puisard) après pré-traitement et plus rarement rejet direct vers le fossé (mauvais fonctionnement de l'épandage).

Par ailleurs, on émettra une réserve quant à la validité de certaines réponses aux questionnaires, compte tenu de l'éventuelle méconnaissance des personnes interrogées sur les techniques d'assainissement effectivement en place.

2.4. Les flux de pollution

Parmi les dispositifs recensés, deux principaux types peuvent être dissociés :

- ceux qui rejettent au milieu superficiel,
- ceux qui rejettent au milieu souterrain.

L'évaluation des flux de pollution rejetés a été estimée à partir :

- de la connaissance des dispositifs existants,
- du nombre de personnes présentes dans chaque habitation, en tenant également compte de la population temporaire.

Le tableau page ci-contre présente les flux estimés pour chaque secteur étudié.
Le flux net total rejeté en DBO_5 représente la pollution émise par environ 23 équivalents-habitants (E.H.).
Ce flux se répartit de la façon suivante :

- un tiers est rejeté au milieu hydraulique superficiel, soit l'équivalent d'une pollution émise par près de 8 E.H.
- les deux tiers sont rejetés au milieu souterrain, soit l'équivalent d'une pollution émise par environ 16 E.H.

Le taux de dépollution moyen est estimé à environ 71 % en liaison avec un taux de conformité élevé dû à un habitat récent (notamment rue du Chêne à la Femme).

Recensement des rejets d'eaux usées

Le dépouillement des questionnaires reçus n'a pas mis en évidence de problèmes majeurs.

Les parcours de terrain couplés aux enquêtes ont permis de détecter quelques rejets au milieu hydraulique superficiel, essentiellement rue du Planit.

Les eaux pluviales

Les enquêtes de terrain ainsi que le dépouillement des questionnaires vis-à-vis de l'écoulement des eaux pluviales n'ont pas mis en évidence de problème particulier, si ce n'est parfois un entretien insuffisant et irrégulier des fossés.

Recensement des puits

L'analyse des questionnaires et des enquêtes indique la présence de 2 ou 3 puits dont l'usage est limité à l'arrosage des jardins ; ces puits sont localisés sur de grandes parcelles caractérisées par un habitat assez ancien.

Synthèse

Cette évaluation permet de mettre en évidence un flux polluant résiduel émis principalement au milieu souterrain, toutefois limité en raison d'un taux de dépollution élevé (environ 71 %). Cependant, quelques rejets vers le milieu hydraulique superficiel subsistent et peuvent engendrer localement des nuisances olfactives (mauvais fonctionnement du dispositif de traitement).

Chapitre III – Les scénarios d'assainissement envisagés

1. L'assainissement non collectif

1.1. Définition de l'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif se caractérise par le traitement et l'élimination des eaux usées sur le site même de leur production en terrain privé. Les usagers sont alors responsables de leur installation. Un assainissement individuel comprend deux unités distinctes et complémentaires (dispositif conforme à l'arrêté du 6 mai 1996) :

- une unité de pré-traitement : généralement constituée par une fosse septique toutes eaux,
- une unité de traitement – évacuation : constituée par un épandage souterrain (tranchées d'infiltration, filtre à sable….).

L'épuration et l'évacuation des effluents sont préférentiellement assurées par un épandage dans le sol, qui par sa fonction première dans la chaîne écologique de recyclage et d'élimination des déchets naturels, constitue un milieu particulièrement favorable au traitement des eaux usées. Cependant, lorsque ce dernier ne peut assurer convenablement ces fonctions, on aura alors recours à la mise en œuvre d'un dispositif dit de substitution.

Dans le cas d'une parcelle bâtie, son aptitude à l'assainissement individuel doit prendre en compte deux critères :

- l'aptitude du sol à l'épandage souterrain,
- l'aptitude physique de la parcelle à recevoir un dispositif d'assainissement individuel (contrainte parcellaire).

Dans le cas d'une parcelle non bâtie, seule l'aptitude du sol à l'épandage souterrain sera prise en compte.

En fonction de la nature des sols, on fera appel à l'une des quatre principales techniques suivantes :

- tranchées d'infiltration,
- lit filtrant non drainé,
- lit filtrant drainé,
- tertre d'infiltration ou dispositif avec pompe de relèvement (sol peu épais avec nappe d'eau ou sol rocheux ou couche d'argile peu profonde).

La synthèse des contraintes parcellaires et de l'aptitude du sol à l'épandage souterrain permet ensuite de préciser la technique à privilégier pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel dans chaque secteur.

1.2. Les contraintes parcellaires

Les contraintes ont été évaluées à partir de la visualisation des parcelles sur le terrain. Celles-ci sont essentiellement relatives à :

- la surface disponible pour l'implantation d'un dispositif conforme sans porter atteinte aux usages privatifs,
- la pente de la parcelle, la position de l'habitation, la localisation de la sortie des eaux usées…,
- l'occupation de la parcelle,
- l'accès à la parcelle.

Le tableau ci-dessous présente la détermination de la classe de contrainte en fonction de ces critères :

Contraintes parcellaires	**Aucune contrainte**	**Contrainte moyenne**	**Contrainte forte**	**Contrainte insurmontable**
Surface totale	> 1 000 m²	600 à 1 000 m²	< 600 m²	-
Surface réellement disponible sans porter atteinte aux usages privatifs	> 100 m²	60 à 100 m²	40 à 60 m²	< 40 m²
Accessibilité aux engins	aisée ou délicate	difficile ou mini engins		impossible
Position des habitations	haut	milieu	bas	-

Le tableau ci-contre présente, pour chaque secteur d'étude, la répartition des parcelles bâties en fonction de quatre niveaux de contraintes parcellaires, alors que le graphique donne la répartition de ces mêmes parcelles sur l'ensemble des secteurs concernés.

- Plus de la moitié des parcelles (54 % exactement) ne présente pas de contraintes particulières,
- 35 % des parcelles présentent des contraintes moyennes,
- 12 % des parcelles (soit 3 parcelles) présentent des contraintes fortes,
- Aucune parcelle ne présente de contrainte insurmontable (absence de terrain ou de surface suffisante).

La contrainte parcellaire de chaque habitation a été indiquée sur les plans joints en annexe.

1.3. Nature des sols

1.3.1. Méthode d'étude

Les documents utilisés pour le levé de terrain sont les plans cadastraux de la commune agrandis à l'échelle du 1/2.500ème.

La cartographie a été réalisée à partir de sondages effectués à la tarière à main, à la profondeur maximum de 1,20 m, sauf obstacle, et d'observations de surface. La densité des sondages est d'environ 1 sondage par secteur non raccordé ; en général, elle varie suivant la nature des substrats, la complexité du milieu et la topographie. **Ainsi, 9 sondages ont été effectués sur le territoire communal.**

Les caractères observés à chaque sondage sont :
- Nature du substrat et type d'altération,
- Profondeur du sol,
- Succession et épaisseur des horizons (chacun d'eux étant caractérisé par ses couleurs, sa texture, sa compacité…) définissant un type de profil pédologique,
- Profondeur d'apparition et intensité de l'hydromorphie,
- Charge et nature des éléments grossiers,
- Critères particuliers : battance, présence de concrétions ou de grisons, quantité de matière organique.

1.3.2. Définition des unités cartographiques

Une unité cartographique regroupe des sondages ou des observations identiques ou très voisines du point de vue d'un certain nombre de critères, chacun de ces critères étant subdivisé en plusieurs classes.

Les principaux critères pris en compte et caractérisant les unités de sol sont :
- la nature du substrat,
- la profondeur,
- la succession des horizons,
- l'hydromorphie.

Ils peuvent être complétés par des critères secondaires.

La légende détaillée et les unités de sol identifiées sont présentées sur des plans figurant en annexe et intitulés « Aptitudes des sols à l'épandage souterrain ».

1.3.3. Types de sols observés

1.3.3.1. Caractères généraux des sols observés

Les sols cartographiés reposent sur différents substrats inventoriés à partir de la carte géologique, à savoir les argiles à meulière et le limon.

Les sols reposant sur argiles à meulière sont argileux, peu profonds à superficiels (30 à 60 cm environ), fréquemment caillouteux et engorgés dès la surface.

Les sols sur limon n'excèdent pas 80 cm d'épaisseur ; ils reposent en général sur l'argile à silex qui constitue un plancher quasi imperméable et induit une hydromorphie forte dès la surface.

A noter, ponctuellement, en position haute et de plateau, une couverture moyennement profonde de limon (60 à 90 cm), faiblement lessivé à lessivé ; cette accumulation d'argile en profondeur entraîne un engorgement temporaire à partir de 30 cm en général, parfois au-delà de 60 cm.

Enfin, dans le fond du vallon du Ru du Feu Saint Jean, on rencontre des sols sur colluvions, à texture argileuse, profonds et humides (excès d'eau dès la surface avec présence d'une nappe temporaire).

1.3.3.2. Fiches de sol

Les différents types de sols observés lors de l'étude sont présentés sous forme de fiches synthétiques en fonction de la roche mère, de la nature de l'altération de celle-ci, puis du degré d'évolution des sols. Les fiches sont regroupées par type de substrat.

Nous avons dans l'ordre :

- Am : les argiles à meulière
- C : les colluvions
- L : les limons

Les fiches de sol présentées en annexe résument les principales caractéristiques de ces sols.

1.3.3.3. Cas particuliers

Les matériaux anthropiques sont généralement constitués d'un mélange de terre et de blocs, pierres et cailloux de roche, béton ou autres matériaux. Apportés en remblai, ils ont souvent été compactés et sont de ce fait quasi imperméables (excès d'eau fréquent dès la surface). Ils sont généralement impénétrables à la tarière à main.

1.3.4. Conclusion sur les sols

Plusieurs points se dégagent de l'étude des sols :

- Les sols sur argiles à meulière dépassent rarement 60 cm de profondeur, sauf quand ils ont été contaminés par des limons en position plane ; leur texture est souvent une argile limoneuse. Ils sont généralement hydromorphes, avec un excès d'eau dès 30 cm lorsqu'ils sont sur versant ou dès la surface quant la pente est plus faible ; ils sont souvent caillouteux.
- Les sols sur limon présentent des comportements différents suivant leur épaisseur et leur position topographique ; en haut de versant, ils sont le plus souvent profonds (plus de 70 cm) et sains ou engorgés en profondeur ; quand leur épaisseur est inférieure à 60 cm et qu'ils reposent sur l'argile à silex en position plane, celle-ci constitue un niveau peu perméable induisant généralement un engorgement des sols dès la surface. Lorsqu'ils ont été lessivés, l'horizon d'accumulation d'argile joue le même rôle.
- Dans les vallons, les sols étudiés sont à tendance argileuse, plutôt profonds (plus de 90 cm), très humides en raison d'une nappe temporaire.

1.3.5. Mesures de perméabilité

Afin de caractériser la perméabilité des unités de sol et leur aptitude à l'épandage souterrain, cinq tests à niveau constant après 4 heures d'imbibition ont été réalisés pendant 10 minutes sur divers secteurs de la commune.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Résultats des tests de perméabilité

Site	Lieu-dit	Type de sol	Perméabilité (K)
T1	L'Artoire	L5l2	7 à 10 mm/h
T2	L'Archangerie	L4l3/4	5 mm/h
T3	Rue de la Touche	Am3b3	3 mm/h
T4	Rue du Fourneau	Am3b3	1,2 mm/h
T5	Chemin des Deux Pavillons	L4/5l4	6 mm/h

Les résultats obtenus doivent être pris avec précaution ; ils indiquent des ordres de grandeur des unités considérées ; ils ne traduisent pas les variabilités qui existent au sein même de ces unités. En effet, à la faveur de galeries d'animaux fouisseurs, certaines valeurs peuvent être anormalement élevées pour l'unité de sol considérée ; à l'inverse, certaines valeurs obtenues peuvent être faibles en raison de tassements ou même de lissages provoqués par des travaux en période humide.

A titre indicatif, la circulaire interministérielle du 22 mai 1997 classe les perméabilités des sols comme suit :

Grille d'interprétation des essais de perméabilité (circulaire du 22 mai 1997)

K (mm/h)	500 à 50	50 à 20	20 à 10	10 à 6	< 6
Perméabilité	Très élevée à élevée	Moyenne	Médiocre	Faible	Très faible à nulle

Les sols rencontrés sur la commune présentent, par leur nature argileuse, une perméabilité très faible à nulle, ce qui est défavorable à l'épandage souterrain ; les sols limoneux semblent être un peu plus perméables, mais leur perméabilité demeure faible et ne permet pas la mise en place de tranchées d'infiltration (notamment en raison d'un excès d'eau en profondeur.

1.4. Aptitude des sols à l'épandage souterrain

L'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées préalablement traitées dépend de trois facteurs :

- La profondeur du sol
- L'excès d'eau
- La texture du sol

Quand un sol est profond (au moins 90 cm), sain (aucun excès d'eau avant le substrat géologique) et à texture de sable sans élément grossier, il présente la meilleure aptitude à l'épandage souterrain.

A l'inverse, un sol superficiel (moins de 30 cm), argileux et engorgé dès la surface, possède une très faible aptitude.

Le tableau ci-après précise les classes d'aptitude des sols en fonction de leurs caractéristiques :

Classes d'aptitude des sols

Classes d'aptitude des sols	Caractéristiques des sols
Bonne à moyenne	Sols sains et profonds ou faible excès d'eau à plus de 60 cm
Faible	Sols sains peu profonds (moins de 60 cm de profondeur)
Très faible	Sols marqués par un engorgement faible à moyen à moins de 60 cm de profondeur
Inapte	Affleurement rocheux ou parcelles plates et à sols très humides Zones inondables - Sols anthropiques

Le graphique ci-contre présente la répartition des parcelles bâties en fonction de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain sur l'ensemble de la commune et le tableau donne le détail par secteur étudié.

- Pour environ 4 % des parcelles (soit 1 habitation), les sols présentent une aptitude bonne à moyenne, ce qui permettra la réalisation de tranchées d'infiltration.
- 96 % des parcelles ont une aptitude très faible, ce qui nécessite la mise en œuvre de filtres à sable drainés.
- Aucune parcelle présentant une aptitude moyenne ou une aptitude nulle a été observée sur les secteurs étudiés.

1.5. Dispositifs d'assainissement individuel envisageables

La superposition des contraintes parcellaires et de l'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées permet d'apprécier le type de filières d'assainissement envisageables. A noter qu'il ne s'agit ici que d'une approche par secteur fondée sur les résultats des sondages pédologiques qui ne constituent pas une étude à la parcelle.

Le tableau ci-après indique les filières susceptibles d'être préconisées en fonction des contraintes parcellaires et de sols :

Dispositifs d'assainissement individuel envisageables

		Contraintes parcellaires			
		aucune	**moyenne**	**forte ***	**insurmontable**
Aptitude des sols à l'épandage souterrain	**Bonne à moyenne**	Tranchées ou tranchées surdimensionnées	Lit filtrant non drainé ou tranchées surdimensionnées	Lit filtrant non drainé	Hors parcelle
	Faible	Lit filtrant non drainé	Lit filtrant non drainé	Lit filtrant non drainé	Hors parcelle
	Très faible	Lit filtrant drainé	Lit filtrant drainé	Lit filtrant drainé	Hors parcelle
	Inapte	Tertre ou dispositif avec pompe	Tertre ou hors parcelle	Tertre ou hors parcelle	Hors parcelle

** Cas particulier : si la contrainte parcellaire est forte en raison d'un terrain situé en amont de l'habitation, il sera nécessaire alors de mettre en oeuvre une pompe de relèvement individuelle.*

Dans le cas où la parcelle étudiée ne permet physiquement pas la mise en oeuvre d'un dispositif d'assainissement individuel, il est proposé la mise en oeuvre d'un dispositif sur une parcelle voisine de manière à pouvoir effectivement comparer le scénario individuel avec un scénario d'assainissement collectif. Cette proposition implique donc de fait une acquisition foncière pour le particulier concerné.

Le tableau page ci-contre présente, pour chaque secteur, la répartition des parcelles bâties en fonction des dispositifs d'assainissement individuel envisageables. Le graphique donne la répartition des parcelles sur l'ensemble des secteurs étudiés.

Globalement, on peut constater que :

- Vu la nature des contraintes recensées, il ne sera pas possible de mettre en place des dispositifs non drainés, que ce soit des tranchées d'infiltration ou des lits filtrants.
- Dans 81 % des cas (soit 21 parcelles), le dispositif à mettre en œuvre sera un lit filtrant drainé.
- Dans 19 % des cas (soit 5 parcelles), il sera nécessaire de mettre en œuvre des tertres d'infiltration ou des dispositifs avec poste de relèvement.
- Enfin, aucune des parcelles n'est déclarée inapte (réalisation d'un dispositif hors parcelle).

1.6. Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel

1.6.1. Investissement

Les coûts moyens pris en compte pour la réhabilitation de l'assainissement individuel sont les suivants :

- tranchées d'infiltration : 4 200 € H.T.
- tranchées d'infiltration avec contraintes : 4 750 € H.T.
- lit filtrant non drainé : 6 250 € H.T.
- lit filtrant drainé : 7 200 € H.T.
- tertre d'infiltration : 8 050 € H.T.
- dispositif hors parcelle : 8 300 € H.T.

Ce coût comprend la remise en état du terrain après travaux évaluée à environ 550 € H.T. Ce coût peut être plus ou moins élevé selon les aménagements complémentaires à apporter.

1.6.2. Exploitation

Les coûts d'exploitations sont essentiellement relatifs :

- Au contrôle du bon fonctionnement des ouvrages et au nettoyage régulier des regards, décanteurs, bacs dégraisseurs et éventuels pré-filtres décolloïdeurs (filtres à pouzzolane). Ce type d'intervention est à prévoir 3 à 4 fois par an.
- A la vidange des fosses septiques toutes eaux qui doit intervenir au moins tous les 4 ans.

La décomposition des coûts annuels d'entretien est la suivante :

- Vidange de la fosse septique toutes eaux : 65 €
- Visites de contrôle et nettoyages : 30 €

Le **coût moyen d'exploitation** pris en compte est donc **d'environ 95 € H.T./an par habitation**. Ce coût peut varier en fonction de plusieurs paramètres (type et taille du pré-traitement, présence ou non d'un poste de pompage) et notamment en fonction du mode de gestion retenu par la collectivité: gestion individuelle ou collective. Dans le cas de l'existence d'un **poste de pompage**, ce coût sera majoré d'**environ 85 € HT/an**.

Enfin, on devrait prendre en compte une éventuelle réfection de l'épandage. En effet, il serait illusoire de penser qu'un dispositif d'épandage possède une durée de vie illimitée. Dans le cas d'un filtre à sable vertical, on devrait prévoir de remplacer au moins les 10 à 15 premiers centimètres de sable avec une fréquence décennale. Cependant, en l'absence d'éléments précis, ce coût n'est pas pour l'instant pris en compte.

1.7. Recommandations pour l'assainissement individuel

De l'étude des sols effectuée dans différents secteurs de la commune, il ressort des traits communs qui conduisent à formuler les recommandations suivantes :

- La nature des sols (lessivés, argileux et/ou hydromorphes) conduira dans la majorité des situations à privilégier des filières par lit filtrant drainé (contrairement à ce qui se pratique actuellement où la filière par tranchées d'infiltration est largement répandue).
  Cependant, l'absence de pentes et la faible profondeur des exutoires (fossés, rigoles, busages,…) pourra nécessiter la mise en œuvre de dispositifs avec pompe de relèvement (lit filtrant drainé ou tertre d'infiltration).

- A l'approche des talwegs, sur des terrains sableux et bien (ou mieux) drainés, il sera possible d'envisager des filières par lit filtrant non drainé ou par tranchées d'infiltration (cependant, ces situations sont assez rares sur la commune).

- L'assainissement individuel, pour être efficace, devra s'accompagner dans bien des cas d'un drainage de la parcelle (au moins de ceinture) ou d'une étanchéité du filtre au moyen d'une géomembrane ; ceci limitera fortement les arrivées d'eau extérieure dans le filtre, qui se comporte alors comme un drain. De plus, la présence d'une nappe d'eau temporaire superficielle peut contribuer à faire bouger les fosses septiques toutes eaux, lors de la vidange notamment ; il est recommandé de bien arrimer les fosses surtout si elles sont en matériau plastique.

- Globalement, l'assainissement individuel sera difficile à mettre en œuvre en raison de la présence de nappes d'eau superficielles temporaires : lit filtrant drainé avec ou sans pompe, drainage de la parcelle (ou étanchéité du filtre), fixation de la fosse septique toutes eaux sont les trois axes à retenir pour une bonne efficacité de l'assainissement autonome individuel.

1.8. Estimatif des coûts de réhabilitation de l'assainissement individuel

Le tableau ci-après présente la synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation des scénarios d'assainissement individuel, hors « Auberge de l'Artoire ». Toutefois, cette approche financière ne prend pas en compte les dispositifs conformes (50 % des bâtiments), il s'agit donc d'un coût maximum prenant en compte toutes les habitations.

Par ailleurs, on soulignera que ces coûts ne concernent pas la collectivité si cette dernière ne s'engage pas dans une maîtrise d'ouvrage collective de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuels.

Coûts d'une réhabilitation totale des dispositifs d'assainissement individuel

Hameaux	nombre de parcelles	coût investissement € HT	coût /habitation totale € HT	coût d'exploitation € HT/an
Rue de la Touche, rue des Fourneaux	3	21 600	7 200	290
Rue du Planit, rue du Petit Pas	3	22 500	7 500	290
Rue du Chêne à la Femme	8	61 000	7 600	850
Rue des Deux Pavillons	4	28 800	7 200	380
Chemin de Saint Hubert	4	30 000	7 500	400
Chemin de la Mérotrie	3	21 600	7 200	290
TOTAL	25	192 700	7 400	2 500

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel sur toutes les habitations des secteurs d'étude est de 7 400 € HT par habitation ; il ne prend pas en compte le cas de l'Auberge de l'Artoire traité ci-dessous.

Il faut signaler le cas particulier du restaurant « l'Auberge de l'Artoire » situé rue de Paris ; bien que disposant d'un terrain suffisamment grand pour mettre en place un épandage souterrain par tranchées d'infiltration, le propriétaire ne peut pas l'implanter en raison de la présence d'un captage d'eau potable à proximité. Les eaux usées sont actuellement prétraitées avant d'être rejetées au moyen d'une canalisation dans un aqueduc souterrain 10 m plus bas. Afin d'améliorer la qualité du rejet actuel, il peut être envisagé de mettre en place, à la suite des prétraitements éventuellement modifiés ou complétés, un filtre compact assurant le traitement des effluents avant leur rejet dans l'aqueduc. Le coût de ces travaux est difficilement chiffrable ; cependant, une première estimation arrive à un coût de l'ordre de 8.400 € HT.

Si l'on tient compte des parcelles sur lesquelles les dispositifs d'assainissement individuels sont conformes dans leur conception, nous obtenons le tableau suivant :

Coûts de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel non conformes

Hameaux	nombre de parcelles	nombre de maisons à réhabiliter	coût investissement € HT	coût /habitation à réhabiliter € HT	coût d'exploitation € HT/an	coût /habitation totale € HT
Rue de la Touche, rue des Fourneaux	3	0	0	0	0	0
Rue du Planit, rue du Petit Pas	3	3	22 500	7 500	290	7 500
Rue du Chêne à la Femme	8	3	22 500	7 500	290	2 800
Rue des Deux Pavillons (*)	4	2	14 400	7 200	190	3600
Chemin de Saint Hubert	4	1	8 400	8 400	100	2 100
Chemin de la Mérotrie	3	1	7 200	7 200	100	2 400
TOTAL	25	10	75 000	7 500	950	3 000

(*) Nous avons tenu compte du prochain raccordement de deux habitations au réseau d'assainissement collectif.

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel pour les habitations non conformes sur les secteurs d'étude est de **7 500 € HT par habitation**. Si l'on tient compte de toutes les habitations, le coût moyen de la réhabilitation s'élève alors à 3.000 € HT.

2. L'assainissement collectif

2.1. Présentation des scénarios

La commune du Perray en Yvelines possède un réseau d'assainissement collectif desservant presque la totalité du territoire communal avec un réseau de collecte séparatif et une station d'épuration récente.

Aussi les scénarios d'assainissement collectif proposés concernent les secteurs posant problème ou ceux ayant une densité de maisons relativement importante. Seuls, deux secteurs ont fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif ; les autres secteurs présentent de faibles contraintes vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement individuel ou de fortes contraintes pour la mise en œuvre d'un assainissement collectif.

Les secteurs ayant fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif sont :

- la rue du Planit : deux habitations présentent des dysfonctionnements plus ou moins importants de leur dispositif d'épandage souterrain, bien que ces équipements soient assez récents (5 à 6 ans) ; le projet de création d'un équipement collectif (école) à proximité, avec un nouveau réseau de collecte des eaux usées, permettrait le raccordement des deux maisons concernées ; le coût du raccordement est donné à titre indicatif et devra être précisé lorsque le projet sera suffisamment avancé,
- la rue du Chêne à la Femme : ce secteur d'habitat est récent, mais assez dense. Les dispositifs d'épandage souterrain sont constitués de tranchées d'infiltration ; au regard de la nature des sols du site (argileux et très humides, sauf remblai filtrant lors de la construction), il est probable que leur efficacité diminuera fortement avec le temps (comme pour la rue du Planit). Pour tenir compte de cette évolution prévisible, l'assainissement collectif a été étudié.

Il est proposé que ces deux secteurs soient raccordés sur le réseau d'assainissement existant ou à créer (réseau strictement séparatif).

2.2. Bases économiques prises en compte pour l'assainissement collectif

2.2.1. Investissement

Les coûts d'investissement présentés ci-après :

- ✓ comprennent la fourniture et la mise en œuvre des canalisations de collecte à une profondeur moyenne de 1,5 à 2 mètres,
- ✓ comprennent la fourniture et la mise en œuvre des postes de refoulement (hors apport d'énergie électrique et sujétions particulières de réalisation) à une profondeur moyenne de 2,5 à 3 mètres,
- ✓ prennent en compte le coût des branchements particuliers sous domaine public ainsi que la fourniture et la mise en œuvre de regards de visite tous les 50 mètres environ.

Ces coûts ne prennent cependant pas en compte :

- ✓ les branchements particuliers en domaine privé dont le coût peut s'avérer extrêmement variable
- ✓ les études géotechniques
- ✓ les honoraires de maîtrise d'œuvre
- ✓ les acquisitions foncières pour le poste de refoulement.
- ✓ la desserte du site en électricité et en eau potable dans le cas de la mise en place d'un poste de relèvement.

On soulignera en outre que ces coûts sont présentés avec une incertitude globale de l'ordre de 20% et que les différents scénarios présentés par la suite ne constituent pas un avant projet sommaire.

⇨ Réseau et postes de refoulement

Désignation des ouvrages	Prix unitaire (€ H.T.)
Réseau gravitaire, le mètre	220 à 300
Réseau en refoulement, le mètre	75 à 110
Poste de refoulement	24 000 à 37 000

2.2.2. Exploitation

Désignation des ouvrages	Coût d'exploitation/an
Réseau et postes de refoulement	1 à 2 % du coût d'investissement

2.3. Synthèse

Pour chaque scénario d'assainissement collectif envisagé, une fiche descriptive et une carte présentées en annexe ont été réalisées. Les coûts indiqués prennent uniquement en compte les coûts du réseau. Toutes les habitations étant raccordables au réseau d'assainissement proposé, aucun coût pour la réhabilitation de l'assainissement individuel n'a été pris en compte.

Deux scénarios d'assainissement collectif ont été envisagés et chiffrés :

- Rue du Planit : le collectif concerne deux habitations actuellement non raccordées.
- Rue du Chêne à la Femme : le collectif concerne 7 habitations sur les 8 présentes pour 9 parcelles recensées ; une habitation est très éloignée et une parcelle n'est pas construite.

Ces deux secteurs seront raccordés sur le réseau d'assainissement existant ou à créer (réseau strictement séparatif).

Le tableau ci-après donne les coûts des scénarios d'assainissement collectif proposés.

Coûts des scénarios d'assainissement collectif

Secteurs	Nombre d'habitations	Coûts d'investissement (€ HT)		Coûts d'exploitation (€ HT/an)	Nombre d'habitations raccordables
		Total	Par habitation		
Rue du Planit	2	17 900	9 000	100	2
Rue du Chêne à la Femme	8	87 100	10 900	3 200	7
TOTAL	10	105 000	10 500	3 300	9

Le coût global d'investissement est de l'ordre de 105 000 € HT, soit 10 500 € HT par habitation. Ce coût est particulièrement élevé en raison de la présence d'un poste de relèvement rue du Chêne à la Femme ; il restera élevé même lorsque le terrain disponible sera bâti (9 550 € HT/habitation).

L'assainissement collectif de la rue du Chêne à la Femme ne se justifiera que si, au moins, l'une des conditions suivantes est effective :

- dysfonctionnement important des dispositifs d'assainissement individuel,
- impossibilité de réhabiliter les assainissements autonomes individuels (remplacement des tranchées d'infiltration par des filtres à sable drainés),
- construction de nouveaux bâtiments de l'autre côté de la rue (rentabilisant l'équipement et l'investissement projetés).

2.4. Urbanisation future

Les zones qui devraient être retenues pour l'urbanisation future sont en cours de définition dans le cadre de l'élaboration du P.L.U. Dans l'état actuel d'avancement, 4 zones NA de l'ancien P.O.S. et couvrant une superficie de 12,1 hectares sont proposées. Sur la base d'un habitat individuel groupé comprenant 14 logements à l'hectare , le nombre de logements supplémentaires peut être estimé à 170 et la population supplémentaire à environ 500 personnes (sur la base moyenne de 3 habitants par logement).

La station d'épuration qui en 2002 recevait les eaux usées d'environ 6.000 habitants verra sa charge augmenter d'environ 8% en l'espace d'environ 5 ans (soit 500 équivalents habitants en plus) ; d'un point de vue hydraulique, la station d'épuration pourra accepter cette charge supplémentaire, mais en ce qui concerne la charge moyenne journalière en DBO5 et en DCO, la station atteindra ou dépassera la charge nominale journalière en moyenne annuelle.

Chapitre IV – Comparaison des scénarios et proposition de zonage

1. Critères de comparaison des scénarios

La comparaison des scénarios d'assainissement est effectuée sur la base des critères suivants :

- la protection du milieu récepteur,
- le développement de l'urbanisation,
- le confort des usagers,
- les contraintes économiques.

1.1. La protection du milieu récepteur

Quel que soit le scénario retenu pour chacun des secteurs, la situation actuelle sera améliorée et une meilleure protection des milieux récepteurs assurée.
La réhabilitation de l'assainissement individuel ou la mise en oeuvre d'un assainissement collectif autonome de type lit filtrant permettent d'atteindre des résultats identiques du fait de la technique épuratoire qui est utilisée dans les deux cas (lit filtrant individuel ou collectif). Dans le cas du lagunage naturel, le niveau de traitement est plus faible.

On notera en outre qu'une réhabilitation efficace de l'assainissement individuel présente l'avantage de limiter la concentration des rejets et de réduire l'impact sur le milieu, sous réserve par ailleurs d'une exploitation et d'un entretien régulier et efficace des dispositifs.

1.2. Le développement de l'urbanisation

Le développement de l'urbanisation a été pris en compte pour les zones NA conservées dans le projet de P.L.U., mais il a été abandonné pour la rue du Chêne à la Femme (ZAC projetée dans le P.O.S., mais annulée dans le projet de P.L.U.).

1.3. Le confort des usagers

Quel que soit le scénario proposé ou retenu, la réhabilitation de l'existant ou la création de réseaux collectant les eaux usées améliorent le confort des usagers. Toutefois, les scénarios collectifs sont généralement mieux perçus par rapport à ce critère.

1.4. Les contraintes économiques

Les coûts d'investissement et d'exploitation de l'assainissement individuel ou collectif par secteur sont comparés entre eux indépendamment du payeur direct (particulier ou collectivité) et des différentes modalités de subventions.
En toute objectivité, force est de constater que sur ce point les deux modes d'assainissement ne sont pas vraiment comparables en fonction du parti concerné (particulier ou collectivité).

2. Synthèse

2.1. Comparaison entre assainissement collectif et assainissement individuel

Pour les secteurs ayant fait l'objet de scénarios d'assainissement collectif, les coûts de l'assainissement individuel dans le cas d'une réhabilitation totale sont comparés aux coûts de l'assainissement collectif.

Le tableau ci-contre présente la comparaison entre l'assainissement individuel et l'assainissement collectif par secteur d'étude.
Pour les deux secteurs où l'assainissement collectif a été étudié, ce tableau montre que globalement l'assainissement individuel est moins cher, même en réhabilitant tous les dispositifs.

2.2. Le zonage d'assainissement proposé

Les fiches descriptives (en annexe) présentent les caractéristiques de chaque secteur ayant fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif.
Le tableau ci-dessous présente le type d'assainissement proposé par secteur d'étude ; pour l'assainissement individuel, seules sont prises en compte les habitations non conformes qu'il faudrait réhabiliter (il n'est pas tenu compte des dispositifs conformes qui pourraient mal fonctionner).

Secteurs	Nombre de parcelles	Mode d'assainissement proposé	Coûts d'investissement € HT	
			Total	Par habitation
Rue de la Touche, Rue des Fourneaux	3	Individuel	0	0
Rue du Planit	2	Collectif (*)	17 900	8 950
Rue du Petit Pas	1	Individuel	7 200	7 200
Rue du Chêne à la Femme	7	Individuel	14 400	2 100
L'Archangerie	1	Individuel	8 050	8 050
Chemin des Deux Pavillons	2	Individuel	14 400	7 200
	2	Collectif (**)	-	-
Chemin de Saint Hubert	4	Individuel	8 400	2 100
Chemin de la Mérotrie	3	Individuel	7 200	2 400

(*) dans le cadre du projet d'équipement collectif

(**) dans le cadre des travaux en cours pour raccorder le hameau des « Carrières » à Auffargis.

Le coût de la réhabilitation des 8 dispositifs d'assainissement individuel non conformes est de l'ordre de 60.000 € HT.
D'autre part, l'Auberge de l'Artoire qui doit réaliser de travaux spécifiques, vu la nature de son activité, n'a pas été intégrée dans le tableau précédant.

Pour les autres secteurs constructibles de la commune, l'assainissement collectif est proposé.

2.3. Raisons du choix de zonage d'assainissement proposé

Les raisons du choix du zonage proposé sont présentées ci-après.

Tout d'abord ont été pris en compte les secteurs qui présentaient les flux de pollution rejetés au milieu superficiel les plus importants, tout en restant relativement modestes, ensuite ceux qui se trouvaient les plus proches des réseaux existants et enfin ceux qui présentaient une densité d'habitat suffisamment élevée.

De ces considérations découlent les propositions effectuées.

1 – Rue de la Touche, Rue des Fourneaux

Les 3 habitations recensées sont séparées et actuellement conformes ; de plus, elles sont à contre pente des réseaux existants. L'assainissement individuel est donc le mode d'assainissement proposé.

2 – Rue du Planit, Rue du Petit Pas

Parmi les 3 habitations recensées, les deux maisons de la rue du Planit présentent des problèmes de fonctionnement de leur dispositif ; étant groupées en bordure de voirie et à proximité d'un projet d'équipement collectif qui sera desservi par un réseau de collecte des eaux usées, il est proposé un assainissement collectif pour ces deux habitations, même si le coût paraît plus élevé que pour un assainissement individuel.

Pour l'habitation située Rue du Petit Pas et isolée des autres, l'assainissement individuel est le mode d'assainissement proposé.

3 – Rue du Chêne à la Femme

Le coût de l'assainissement collectif est nettement plus élevé que pour l'assainissement individuel en raison de la mise en œuvre d'un poste de relèvement. Les dispositifs individuels étant récents et conformes, ce projet de raccordement ne peut être envisagé que lorsque les dispositifs donneront des signes importants de mauvais fonctionnement ou quand un projet de construction sera effectif de l'autre côté de la rue. L'assainissement individuel est donc proposé.

Le lieu-dit « l'Archangerie » isolé des autres maisons restera en assainissement individuel.

4 – Chemin des Deux Pavillons

Sur 4 habitations recensées, 2 maisons doivent être raccordées courant 2004 au réseau d'assainissement collectif qui est en cours de réalisation sur le hameau voisin des « Carrières », commune d'Auffargis ; cette extension sera branchée sur la station d'épuration du Perray en Yvelines. Les 2 autres habitations dispersées resteront en assainissement individuel.

5 – Chemin de Saint Hubert

L'assainissement individuel est proposé dans ce secteur séparé du reste de la commune et à l'habitat diffus.

6 – Chemin de la Mérotrie

L'assainissement individuel est proposé dans ce secteur d'habitat diffus, situé en forêt et séparé du reste de la commune.

2.4. Incidence financière du zonage d'assainissement proposé

2.4.1. Coût du zonage proposé

Le tableau ci-après présente les coûts estimatifs d'investissement et d'exploitation du zonage d'assainissement proposé, dont une partie seulement (collectif) pourrait être à la charge de la collectivité :

	Nombre d'habitations actuelles	Coût d'investissement en € HT		Coût d'exploitation en € HT/an
Collectif Planit	**2** 2	réseau	17 900 € HT	100 € HT
		total	**17 900 € HT**, soit 8 950 € HT par habitation	**100 € HT**, soit 50 € HT /an/habitation
Individuel à réhabiliter	**8**	**59 700 € HT,** soit environ 7 500 € HT par habitation		**750 € HT**, soit 95 € HT/an/ habitation
Total	**10**	**77 600€ HT,** soit environ7 750 € HT par habitation		**850 € HT**, soit 85 € HT/an/ habitation

Les deux habitations situées Chemin des Deux Pavillons qui vont être prochainement raccordées au réseau collectif n'ont pas été comptabilisées dans ce tableau.

Le coût de la réhabilitation de l'assainissement individuel indiqué ici est une estimation et peut varier de 7 200 € HT à 8 050 € HT par habitation, en fonction des contraintes d'habitat et de sol. A noter qu'il ne s'agit ici que d'une approche par secteur fondée sur les résultats des sondages pédologiques réalisés à raison de 1 sondage par hectare en moyenne, ce qui ne constitue donc pas une étude à la parcelle. Les coûts annoncés ne sont donc qu'indicatifs. Pour l'Auberge de l'Artoire le coût de la mise aux normes pourrait atteindre 8.400 € HT.

2.4.2. Les aides possibles

Les aides envisageables par la commune devraient être les suivantes :

⇨ **Assainissement collectif :**

- Réseau

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde une subvention de 40 % du montant des travaux retenus avec un prix de référence de 1997 € HT/E.H. raccordé (pour les habitations existantes) ; elle peut aussi accorder un prêt à taux 0% sur 15 ans pour 20 % du montant des travaux retenus ;
- le Conseil Général subventionne l'extension ou la réhabilitation des réseaux d'eaux usées à hauteur de 35 % du montant des travaux, sans plafond.

- Station d'épuration

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde une subvention de 40 % du montant des travaux retenus ou un prêt à taux 0% sur 15 ans pour 20 % du montant des travaux retenus ; pour la réhabilitation de la station, il n'y a pas de prix plafond ; pour la réfection ou l'extension d'ouvrages, il y a un prix de référence ;
- le Conseil Général accorde une subvention de 40 % du montant des travaux, sans plafond, pour le traitement des eaux usées.

⇨ **Assainissement individuel :**

- l'Agence de l'Eau Seine Normandie accorde des subventions dans le cadre d'opérations groupées de réhabilitation à condition que la création d'un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) soit effectuée. Les subventions sont de 60% du montant des travaux H.T. s'il y a maîtrise d'œuvre de la collectivité. Des subventions peuvent aussi être allouées pour les études préalables à l'installation d'un SPANC (50%) et à la parcelle de l'état zéro des installations d'assainissement individuel (60%) ;
- le Conseil Général accorde une subvention de 40 % du montant des travaux de réhabilitation dans la mesure où il s'agit d'une opération groupée concernant au moins 80 % des habitations non conformes, sous maîtrise d'œuvre collective ; d'autre part, il faut qu'un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) soit créé et assure ensuite l'entretien des dispositifs réhabilités.

2.5. Le zonage retenu

Le zonage retenu par la collectivité fait suite à une réunion de présentation du projet en mairie le 25 novembre 2004 et à une délibération prise par le conseil municipal le 29 mars 2005 validant les prescriptions du zonage des eaux usées de la commune. L'assainissement collectif a été confirmé pour les secteurs déjà urbanisés et il a été retenu pour les secteurs d'urbanisation future; il n'a pas été retenu pour le rue du Planit en raison du projet d'équipement collectif incertain.

La carte au 1/12.500ème (cf. page ci-contre) présente le zonage d'assainissement retenu par la collectivité ; le plan au 1/5.000ème joint en annexe détaille le zonage d'assainissement qui sera soumis à l'enquête publique.

Le zonage retenu n'a aucune incidence financière pour la collectivité dans la mesure où il concerne uniquement des habitations qui resteront en assainissement non collectif (ou individuel) ; cependant, plusieurs habitations devront réhabiliter leur dispositif d'assainissement individuel dans la mesure où celui-ci n'est pas aux normes. Le tableau ci-après résume ces coûts de réhabilitation qui ne prennent pas en compte le cas de l'Auberge de l'Artoire (estimation de l'ordre de 8.400 € HT).

Coût de la réhabilitation de l'assainissement individuel non conforme

	Nombre d'habitations actuelles	Coût d'investissement en € HT	Coût d'exploitation en € HT/an
Individuel à réhabiliter	**10**	**74 700 € HT,** soit environ 7 500 € HT par habitation	**950 € HT**, soit 95 € HT/an/habitation

Annexes

A1. Contraintes parcellaires

A2. Aptitude des sols à l'épandage souterrain

A3. Fiches de sol synthétiques

A4. Dispositifs d'assainissement individuel

A5. Scénarios d'assainissement collectif

A6. Plan du zonage d'assainissement retenu au 1/5.000ème

Annexe 1 – Contraintes parcellaires

Annexe 2 – Aptitude des sols à l'épandage souterrain

Annexe 3 - Fiches de sol synthétiques

Annexe 4 - Dispositifs d’assainissement individuel

Annexe 5 - Scénarios d’assainissement collectif

Annexe 6 – Plan du zonage d'assainissement retenu à l'échelle du 1/5.000ème

Mairie du
Perray-En-Yvelines

Schéma Directeur d'Assainissement

Phase 2 : Investigations détaillées

Synthèse des inspections télévisées

Août 2004



Rapport définitif de phase 2

1. Introduction

Les mesures de débit en continu et les visites nocturnes réalisées lors de la *Phase 1 du Schéma Directeur d'Assainissement – Diagnostic* ont débouché sur la sélection d'un certain nombre de collecteurs d'eau usée du Perray-En-Yvelines responsable de la majorité des apports en eaux parasites d'infiltration. Ces eaux parasites, en quantité relativement peu importante, ont été estimées à l'issue de la campagne de mesure de débits en continu, à 14% du débit de temps sec.

Un choix définitif des rues dont les collecteurs nécessitaient des inspections télévisées a été définitivement arrêté par le groupe de suivi lors de la réunion de conclusion de la Phase 1 en septembre 2003. Ce choix de rues correspond à des tronçons responsables d'environ 75% des apports d'eaux parasites d'infiltration. Certaines rues n'ont pas été retenues soit parce qu'elle ont déjà fait récemment l'objet d'une inspection télévisées (comme par exemple la rue d'Auffargis – tronçon entre la rue du Moulin et la station d'épuration) ou lorsque les apports d'eaux d'infiltration provenait de manière flagrante d'un branchement particulier (comme par exemple au n°15 de la rue du Bien-Aller).

Ces inspections télévisées ont pour objectif de déterminer l'origine précise des apports d'eaux parasites, mais aussi de déceler d'autres défauts. En règle générale, ces dernières permettent de découvrir :

- des regards borgnes, souvent sous enrobé, réduisant les possibilités d'entretien du réseau d'assainissement.
- des défauts d'étanchéité dans les collecteurs pouvant entraîner des arrivées d'eaux parasites de nappes permanentes et de nappes superficielles, surchargeant inutilement les réseaux et diminuant leur capacité hydraulique d'une part, et diluant l'effluent et abaissant la qualité du traitement de la station d'épuration d'autre part ;
- des défauts de structure des collecteurs pouvant entraîner – outre des infiltrations et des exfiltrations – des risques d'affaissement et/ou de colmatage à court ou moyen terme ;
- des défauts de pente ou des colmatages par des graisses, des racines, du ciment… réduisant les capacités des collecteurs, et retenant de la matière organique qui fermente, ce qui peut entraîner des nuisances olfactives ;

Les rues dont les collecteurs ont fait l'objet d'une inspection télévisée figurent dans le tableau ci-dessous :

Rue	Linéaire inspecté (m)
Rue de Chartres	503
Rue des Cyprins	221
Rue des Alouettes	90
Rue de la Breloque	138
Rue de Paris	415

Rue	Linéaire inspecté (m)
Rue de l'Eglise	138
Rue de la Gare	292
Rue d'Auffargis	462
Rue Nouvelle	231
Rue des Colverts	123
Rue de la Bergeronnette	238
Rue du Chemin Vert	963
Rue de la Grenouillère	335
Rue de Houdan	349
Petite Rue Verte	173
Rue du Verger	286
Total	**4957 m**

2. Synthèse des inspections télévisées

2.1. Synthèse générale

De nombreux regards borgnes ont été découverts, en particulier dans la rue du Chemin Vert et la rue de la Grenouillère, et dans la rue d'Auffargis.

Les collecteurs inspectés sont globalement dans un bon état structurel et d'étanchéité, excepté la rue du Chemin Vert ; ce bon état structurel et d'étanchéité explique le faible taux d'eaux parasites d'infiltration décelées lors de la campagne de mesure en continu de débit (14% du débit de temps sec). En revanche, certains défauts de structure (fissures, perforations…), s'ils ne sont pas graves aujourd'hui, sont susceptible d'évoluer et il est recommander d'intervenir à titre préventif avant que la situation ne s'aggrave.

De nombreux défauts de pente et obstacles ont été découverts dans les rues du Chemin Vert et de la Grenouillère, et dans les rues de Paris et de Chartres.

2.2. Synthèse rue par rue

2.2.1. Rue de Chartres

Le collecteur de la rue de Chartres présente principalement quelques défauts d'étanchéité et de structure, pouvant entraîner quelques infiltrations d'eaux claires parasites et plusieurs ruptures de pente, heureusement assez légères.

2.2.2. Rue des Cyprins

Le collecteur de la rue des Cyprins ne présente pas beaucoup de défauts.

2.2.3. Rue des Alouettes

Le collecteur de la rue des Alouettes n'a pas pu être complètement inspecté ; une concrétion de ciment a arrêté la caméra, 2 m en partant de l'aval du collecteur. Le regard en amont de la rue n'étant pas accessible, l'inspection télévisée n'a pas pu être reprise.

2.2.4. Rue de la Breloque

Le collecteur de la rue de la Breloque est en bon état.

2.2.5. Rue de Paris

Le collecteur de la rue de Paris présente plusieurs défauts de structure et d'étanchéité, entraînant sans doute des infiltrations d'eaux claires parasites en quantité non négligeable, comme il avait été mis en évidence lors des visites nocturnes de la phase 1.
E outre, ce collecteur présente surtout de très nombreuses ruptures de pente entraînant de sévères pertes de la capacité hydraulique du collecteur et des rétentions de matières organiques fermentant et pouvant entraîner des nuisances olfactives.

2.2.6. Rue de l'Eglise

Le collecteur de la rue de l'Eglise comporte quelques défauts structurels mais surtout 6 regards borgnes.

2.2.7. Rue de la Gare

Le collecteur de la rue de la Gare comporte quelques défauts structurels et d'étanchéité.

2.2.8. Rue d'Auffargis

Le collecteur de la rue d'Auffargis comporte quelques défauts structurels et d'étanchéité, mais surtout 9 regards borgnes.

2.2.9. Rue Nouvelle

Le collecteur de la rue Nouvelle comporte quelques défauts structurels et d'étanchéité et quelques contre-pentes.

2.2.10. Rue des Colverts

Le collecteur de la rue des Colverts est en bon état.

2.2.11. Rue de la Bergeronnette

Le collecteur de la rue de la Bergeronnette comporte principalement quelques défauts de pente et quelques regards borgnes.

2.2.12. Rue du Chemin Vert

La rue du Chemin Vert présente de nombreux défauts structurels et d'étanchéité, de nombreux défauts de pente, et 11 regards borgnes entraînant des contraintes d'entretien.

2.2.13. Rue de la Grenouillère

Le collecteur de la rue de la Grenouillère comporte de nombreux défauts de structure et d'étanchéité, ainsi que de nombreuses contre-pente sur son tronçon aval.

2.2.14. Rue de Houdan

Le collecteur de la rue de Houdan comporte de nombreux défauts de structure et d'étanchéité, entraînant l'arrivée d'eaux claires parasites, comme cela a été mis en évidence lors des visites nocturnes de la phase 1.

2.2.15. Petite Rue Verte

Le collecteur de la Petite Rue Verte comporte quelques défauts d'étanchéité et de structure et 6 regards borgnes.

2.2.16. Rue du Verger

Le collecteur de la rue du Verger comporte quelques défauts de structure et d'étanchéité et quelques légers défauts de pente.

2.2.17. Synthèse des défauts rue par rue

Un tableau et un graphique synthétisant les défauts rue par rue figure à la page suivante.

La synthèse des défauts recensés, tronçon par tronçon, figure en annexe.

ANNEXE

SYNTHESE DES DEFAUTS RECENSES PAR TRONCON

Département des Yvelines

VILLE DU PERRAY EN YVELINES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT, DE GESTION DE L'EAU ET DE MISE EN VALEUR DU MILIEU NATUREL

Phase 2 : Tests au colorant

Mai 2004

Sommaire

Introduction **1**

Fiches de résultats des tests **2**

Synthèse **67**

Cfe/02324b_AFA//03066A_Colorant_260404

Introduction

Dans le cadre de l'étude diagnostique des réseaux d'assainissement de la ville du Perray en Yvelines, nous avons réalisé une campagne des tests au colorant du 26 avril au 7 mai 2004, et ce afin de confirmer d'éventuelles anomalies relevées lors campagne de tests fumigatoires réalisée en janvier 2004.

Les secteurs concernés comprenaient la rue « des trois Ormes », la rue « de Parfonds », « le Clos Cadet » et le square « des Perrayades ».

Ainsi, soixante – quatre tests ont été effectués ; leur répartition est la suivante :

Secteur	Nombre de tests
Allée des trois Ormes	21
Rue de Parfonds	13
Rue du Clos Cadet	11
Square des Perrayades	19
Total	**64**

La méthode utilisée lors de cette campagne a consisté à injecter du colorant (fluorescine ou bleu de méthylène) dans les sorties d'eau usée et d'eau pluviale des bâtiments, puis à vérifier dans quel réseau arrive ce colorant.

Fiches de résultats des tests

Les fiches ci-après présentent les différentes anomalies détectées lors de la campagne de tests au colorant. La localisation de ces fiches est présentée par la carte ci-contre.

Synthèse

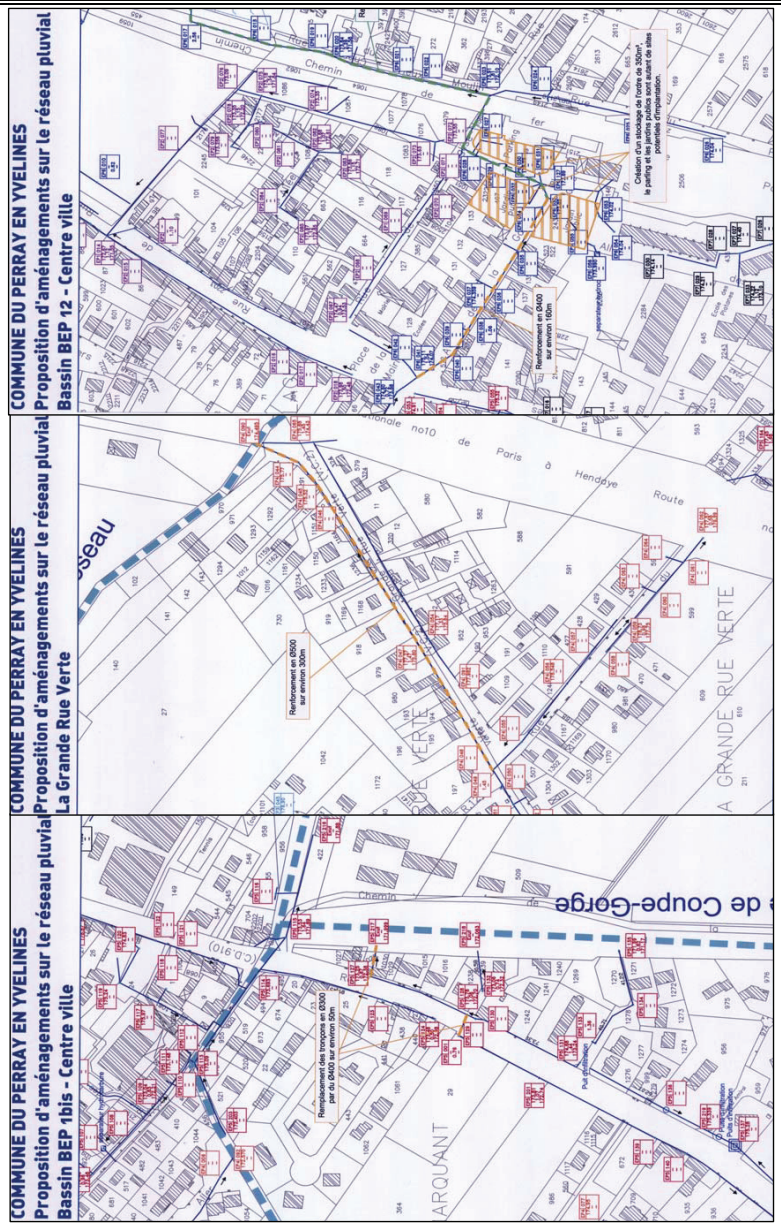
Les tests au colorant effectués par nos soins en mai 2004 ont permis de recenser 12 anomalies.

Le tableau ci-dessous présente les différents types d'anomalies recensées :

Type d'anomalie	Nombre	Fiches concernées	Domaine
Gouttière(s) EP raccordée(s) au réseau EU	9	6;14;29;36;38;39;46;57;58	Privé
Rejet EU vers réseau EP	2	57;59	Privé
Réseau EP vers réseau EU	1	64	Public

COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

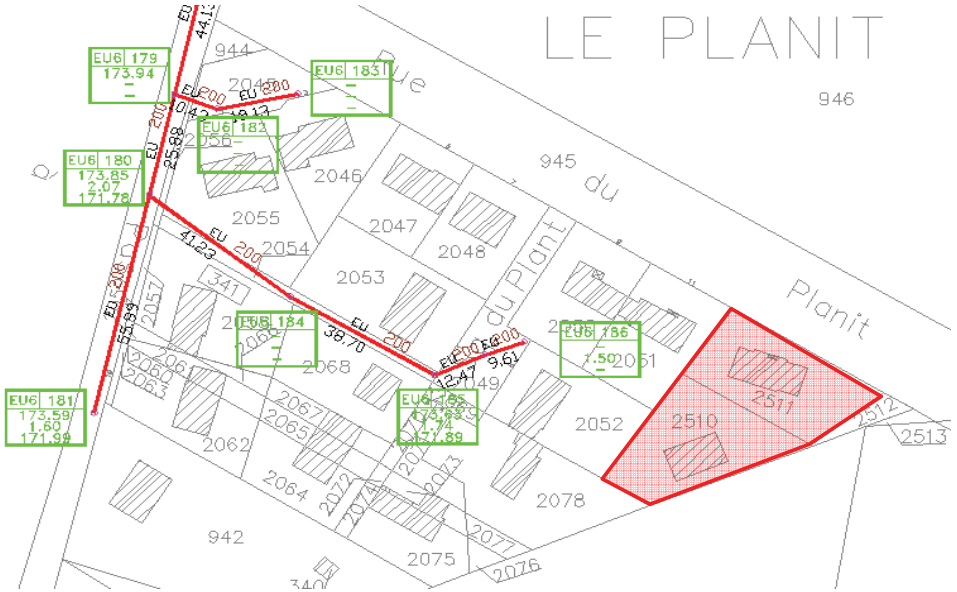
N°FICHE	FEU6
LOCALISATION	
Commune	Perray-En-Yvelines
Quartier(s)	Centre, Grande Rue verte
IMPACT	Supprimer des dysfonctionnements hydrauliques
OBJECTIF FINAL	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ELIMINATION DES INONDATIONS
TYPE	Travaux
DESCRIPTION	Rue de la Gare : Remplacement du Ø 300 par un Ø 400 sur 160 ml Aval rue de la Gare : Remplacement du Ø 400 par un Ø 600 sur 350 ml Route Nationale : Remplacement du Ø 300 par un Ø 400 sur 50 ml Grande Rue Verte : Remplacement du Ø 300 par un Ø 500 sur 300 ml
CONTRAINTES SPECIFIQUES	-
COUTS ESTIMATIFS	
Investissement (€HT)	487 000
Fonctionnement (€HT/an)	-



COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

N°FICHE	FEU5
LOCALISATION	
Commune	Perray-En-Yvelines
Rue(s)	Rue du planit
IMPACT	Raccordement de 2 habitations au système collectif d'assainissement
OBJECTIF FINAL	PROTECTION DU MILIEU NATUREL
TYPE	Travaux
DESCRIPTION	2 raccordements à effectuer sur le réseau d'eaux usées
CONTRAINTES SPECIFIQUES	-
COUTS ESTIMATIFS	
Investissement (€HT)	17 900
Fonctionnement (€HT/an)	100

Localisation des habitations à raccorder



LEGENDE

Réseau d'eaux usées

Habitations à raccorder au système collectif

EU6 181
173.58
1.60
171.98

Numéro du regard
Altitude NGF du tampon
Profondeur (m)
Altitude NGF du radier

COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

N°FICHE	FEU4
LOCALISATION	
Commune	Perray-En-Yvelines
Rue(s)	Chartres, Cyprins, Nouvelle, Bergeronnette, Colverts, Auffargis, Eglise, Gare, Paris Vergers, Alouettes, Breloque, Grenouillère, Chemin Vert, Houdan, Petite Rue Verte
IMPACT	Eliminer 34% des infiltrations d'eaux claires parasites dans le réseau d'eaux usées
OBJECTIF FINAL	LIMITATION DES CHARGES HYDRAULIQUES A TRAITER ET PROTECTION DU MILIEU NATUREL PERENNITE DU PATRIMOINE RESEAUX OPTIMISATION DE L'EXPLOITATION
TYPE	Travaux
DESCRIPTION	.3 tronçons à hydrocurer seulement .9 Injections d'étanchement .50 réhausses de regard .2 ragréages de regard .65 manchettes .499 ml de chemisage continu .414 ml de remplacement en tranchée
CONTRAINTES SPECIFIQUES	-
COUTS ESTIMATIFS	
Investissement (€HT)	107 920
Fonctionnement (€HT/an)	-

Localisation des inspections télévisées réalisées



COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

N°FICHE FEU3

LOCALISATION

Commune Perray-En-Yvelines

Rue(s) Mare Neuve, Roseau, Porte Moutonnière, Touche, Grimace, Nouvelle, Moulin, Gare, Abreuvoir, Houdan, Grenouillère, Vergers, Perrayades, Paris, Cyprins, Breloque Clos fer Ouvré, Chêne à la femme

IMPACT Eliminer des rejets directs d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées

OBJECTIF FINAL LIMITATION DES CHARGES HYDRAULIQUES A TRAITER ET PROTECTION DU MILIEU NATUREL

TYPE Investigations complémentaires et travaux

DESCRIPTION

.Réalisation de tests à la fumée complémentaires (environ 3 850 ml)

.Réalisation de contrôle de branchements au colorant pour détecter des branchements eaux usée sur le réseau d'eaux pluviales (environ 135 contrôles)

.Réalisation de projets de mise en conformité (environ 32 projets)

.Réalisation de contrôles des travaux de mise en conformité (estimé à 32 contrôles)

CONTRAINTES SPECIFIQUES -

COUTS ESTIMATIFS

Investissement (€HT) 19 899

Fonctionnement (€HT/an) -

Synthèse des anomalies détectées par les tests à la fumée

N° de fiche	Rue	Surface active estimée	Domaine	Bassin de collecte	N° de fiche	Rue	Surface active estimée	Domaine	Bassin de collecte
1	Mare Neuve	200	Public	8	52	Cyprins	80	Privé	6
2	Roseau	12	Privé	3	53	Nouvelle	60	Privé	6
3	Porte Moutonnière	50	Privé	3	54	Nouvelle	50	Privé	6
4	Touche	100	Public	3	55	Nouvelle	200	Public	6
5	Grimace	20	Privé	2	56	Nouvelle	80	Privé	6
6	Grimace	70	Privé	2	57	Moulin	80	Privé	7
7	Nouvelle	85	Privé	6	58	Moulin	50	Privé	7
8	Nouvelle	40	Privé	6	59	Moulin	100	Privé	7
9	Nouvelle	50	Privé	6	60	Moulin	50	Public	7
10	Moulin	35	Privé	7	61	Moulin	60	Privé	7
11	Gare	40	Privé	6	62	Moulin	100	Privé	7
12	Abreuvoir	70	Privé	6	63	Chêne à la femme	50	Privé	7
13	Abreuvoir	110	Public	6	64	Moulin	60	Privé	7
14	Houdan	90	Privé	3	65	Gare	70	Privé	6
15	Houdan	120	Public	3	66	Gare	120	Public	6
16	Houdan	120	Privé	3	67	Houdan	80	Privé	3
17	Houdan	120	Privé	3	68	Houdan	120	Privé	3
18	Houdan	60	Privé	3	69	Houdan	120	Privé	3
19	Houdan	70	Privé	3	70	Grenouillère	80	Privé	6
20	Grenouillère	40	Privé	6	71	Breloque	80	Privé	6
21	Vergers	80	Privé	6	72	Breloque	80	Privé	6
22	Vergers	40	Privé	6	73	Breloque	200	Public	6
23	Vergers	40	Privé	6	74	Breloque	30	Public	6
24	Perrayades	40	Public	5	75	Vergers	80	Privé	6
25	Perrayades	320	Privé	5	76	Vergers	60	Privé	6
26	Perrayades	85	Privé	5	77	Vergers	130	Privé	6
27	Perrayades	150	Public	5	78	Perrayades	120	Privé	5
28	Perrayades	50	Public	5	79	Perrayades	150	Privé	5
40	Paris	400	Privé	5	80	Perrayades	300	Privé	5
41	Mare Neuve	60	Privé	8	81	Perrayades	300	Privé	5
42	Porte Moutonnière	40	Privé	3	82	Perrayades	140	Privé	5
43	Porte Moutonnière	25	Privé	3	99	Paris	80	Privé	5
44	Porte Moutonnière	30	Privé	3	100	Paris	80	Privé	5
45	Porte Moutonnière	30	Privé	3	101	Paris	100	Privé	5
46	Porte Moutonnière	30	Privé	3	102	Paris	120	Privé	5
47	Touche	70	Privé	3	103	Paris	100	Public	5
48	Roseau	50	Privé	3	104	Clos Fer Ouvré	30	Privé	5
49	Grimace	40	Privé	2	105	Mare Neuve	80	Public	8
50	Grimace	20	Privé	2	Total domaine public (m2)		1550		
51	Grimace	30	Privé	2	Total domaine privé (m2)		5452		
					TOTAL (m2)		7002		

Synthèse des anomalies détectées par les tests au colorant

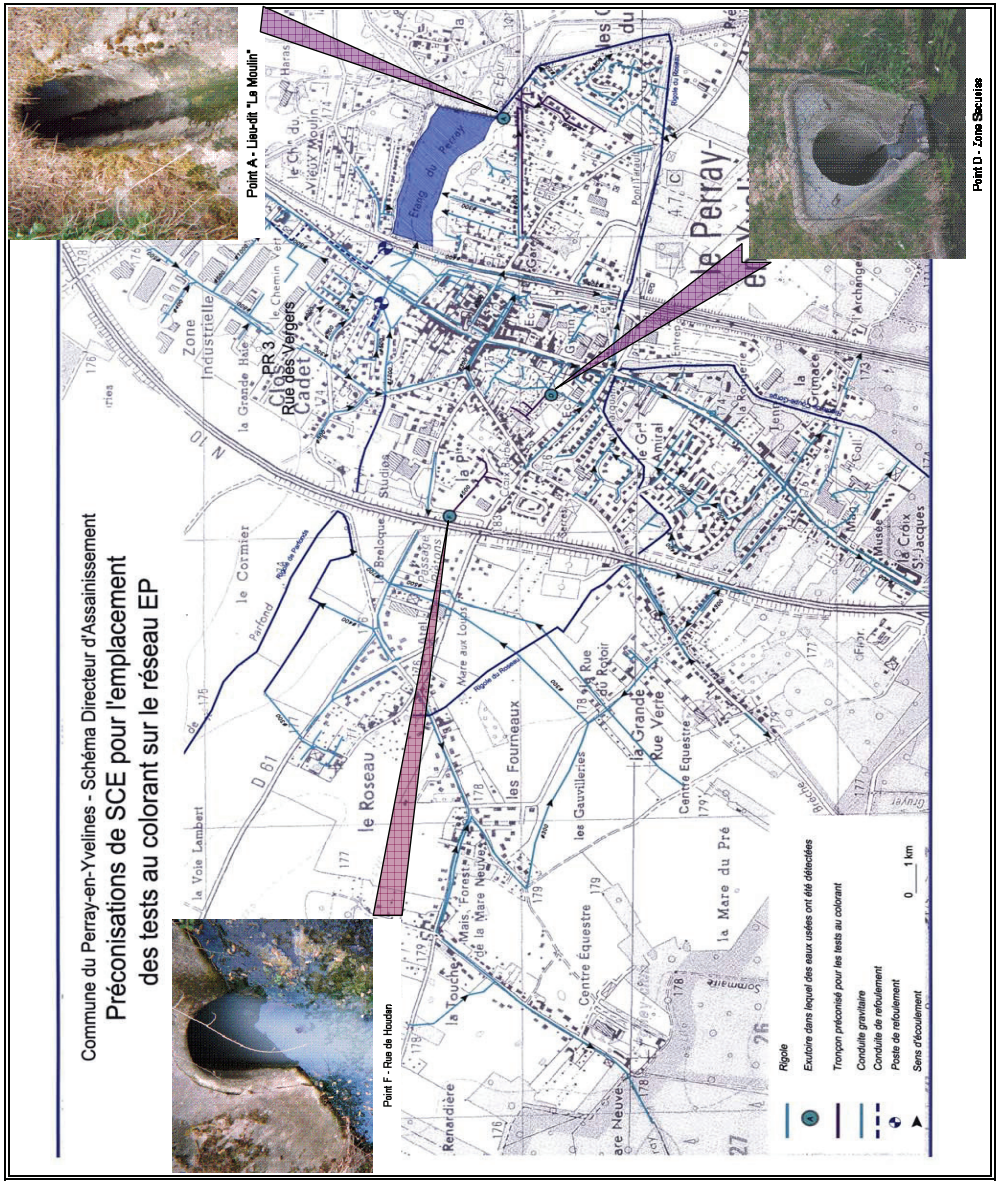
N° de fiche	Rue	Surface active estimée (m^2)	Domaine
6	Trois Ormes	150	Privé
14	Clos Cadet	50	Privé
29	Trois Ormes	50	Privé
36	Parfonds	150	Privé
38	Perrayades	50	Privé
39	Perrayades	50	Privé
46	Perrayades	50	Privé
57	Perrayades	50	Privé
58	Perrayades	50	Privé
64	Trois Ormes	50	Public
Total en domaine public (m^2)		50	
Total en domaine privé (m^2)		650	
Total (m^2)		700	



Ci-dessus : test à la fumée

COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

N°FICHE	FEU2
LOCALISATION	
Commune	Perray-En-Yvelines
Rue(s)	Rue d'Auffargis, Impasse des Mouettes, Allée de la Bergeronnette, Zone Sequoias, Rue de Gerbière, Rue de Houdan, n°17 square des Perrayades, n°9 rue de Parfonds
IMPACT	Eliminer les rejets directs d'eaux usées au milieu naturel
OBJECTIF FINAL	PROTECTION DU MILIEU NATUREL
TYPE	Investigations complémentaires et travaux
DESCRIPTION	.Réalisation de contrôle de branchements au colorant pour détecter des branchements eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales (environ 110 logements à tester) .Réalisation de projets de mise en conformité (estimé à 19 projets) .Réalisation de contrôles des travaux de mise en conformité (estimé à 19 contrôles)
CONTRAINTES SPECIFIQUES	-
COUTS ESTIMATIFS	
Investissement (€HT)	11 765
Fonctionnement (€HT/an)	-



COMMUNE DU PERRAY-EN-YVELINES
SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENTS PRECONISES

N°FICHE FEU1

LOCALISATION

Commune Perray-En-Yvelines

Rue(s) Zones industrielles et artisanales, commerciales et agricoles

IMPACT

.Limiter la charge hydraulique et organique créée par les établissements produisant des rejets de type non-domestique

.Réaliser des économie d'exploitation sur la station d'épuration et les réseaux

OBJECTIF FINAL PROTECTION DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT ET DU MILIEU NATUREL

TYPE Mise en place de conventions de rejet et investigations complémentaires

DESCRIPTION Il s'agit de mettre en place des conventions de rejet avec 32 établissements, puis d'effectuer une visite annuelle des installations et d'effectuer des bilans pollution impromptus aux points de rejet de ces établissements, en cas de besoin.

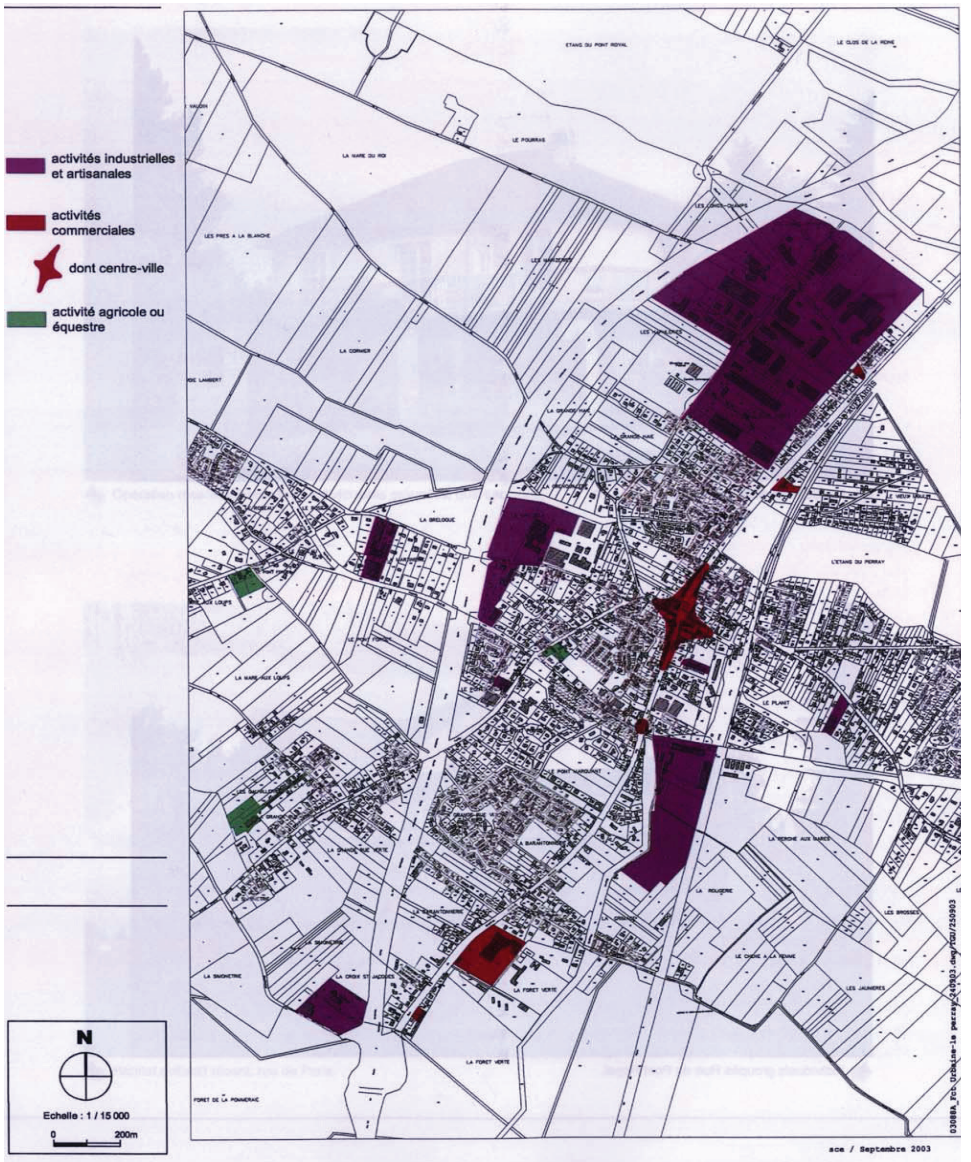
CONTRAINTES SPECIFIQUES Néant

COUTS ESTIMATIFS

Investissement (€HT) 21 440

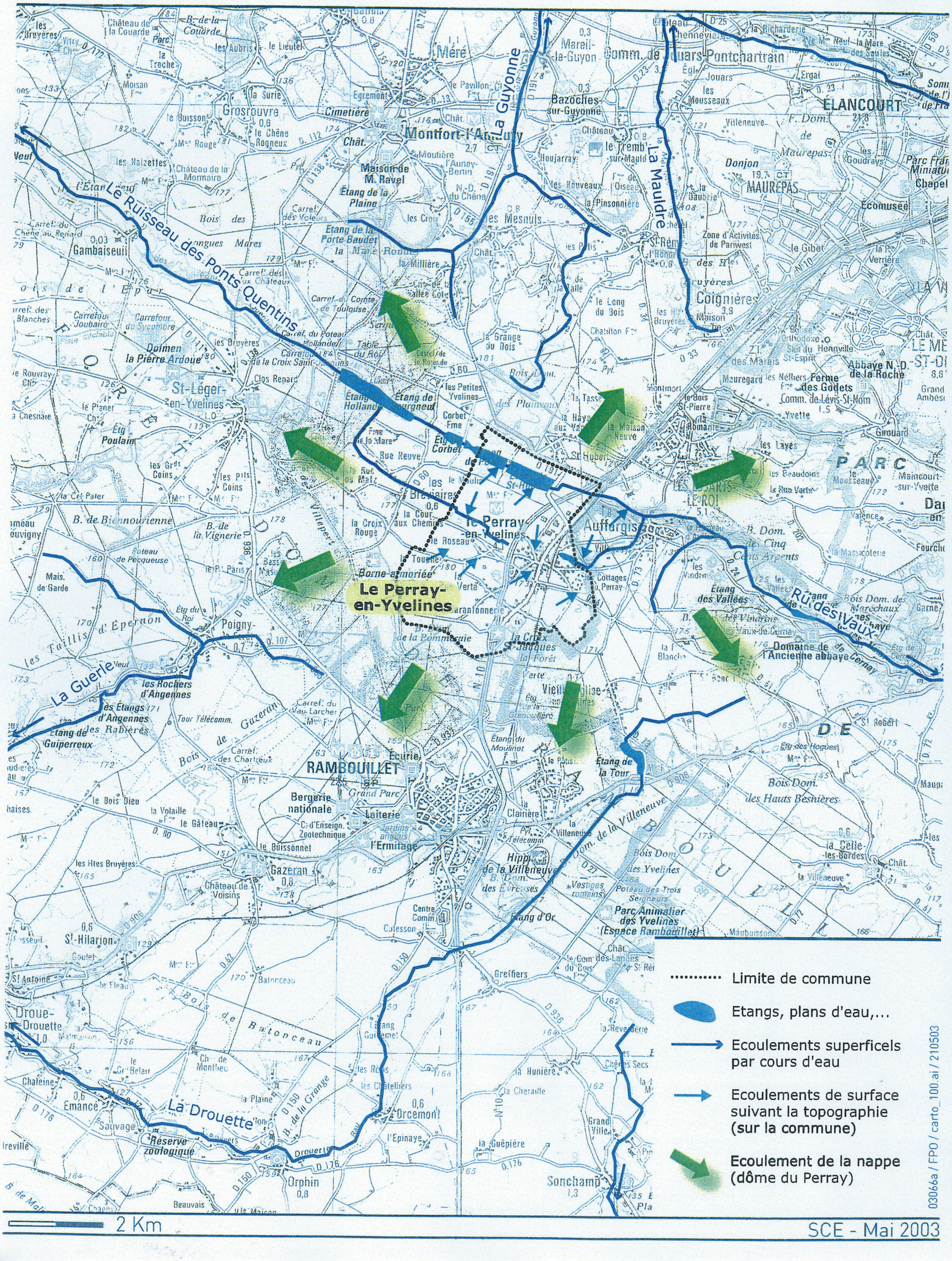
Fonctionnement (€HT/an) 8 800

Localisation des zones industrielles, commerciales et agricoles



ECOULEMENT SOUTERRAIN ET SUPERFICIEL

Vue d'ensemble



Département des Yvelines

VILLE DU PERRAY-EN-YVELINES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DU PERRAY-EN-YVELINES

Rapport de tests fumigatoires

Mars 2004

Sommaire

Sommaire **2**
Introduction **3**
Fiches de résultats des tests et photographies des anomalies **4**
Synthèse **5**

Cfe/03066A_AFA_Le Perray en Yvelines_fuméetxt.doc

Introduction

Dans le cadre de l'étude diagnostique des réseaux d'assainissement de la Commune du Perray en Yvelines, nous avons réalisé une campagne des tests fumigatoires du 19 au 23 janvier 2004, et ce afin d'identifier les sources d'apports d'eaux parasites pluviales.

Les secteurs concernés par ces tests sont identifiés dans le tableau ci-dessous :

Rue	Linéaire (m)
Rue du Roseau	850
Rue de la Martinerie	575
Rue de Touche	400
Rue Houdan / Mare au Loup	1 050
Rue de Paris	975
Rue de la Petite Rue Verte	560
Rue des Parfonds	375
Rue des Trois Ormes	200
Rue du Clos Cadet	200
Rue du Pont Royal / Nouette / Pourras / Bourgneuf	515
Rue de Saint Hubert	250
Rue du Moulin	700
Rue Nouvelle	240
Rue des Cyprins	200
Rue de l'Eglise	175
Rue de la Gare	300
Rue de Chartres	550
Rue de Breloque	125
Rue des Grenouillères	275
Rue des Vergers	225
Rue de la Mare Neuve	680
Rue des Colverts	190
Rue de la Grimace	400
TOTAL	**10 010**

Le linéaire total inspecté représente 10 010 mètres.

Fiches de résultats des tests et photographies des anomalies

Les fiches et photographies ci-après présentent les différentes anomalies détectées lors de la campagne de tests à la fumée.

Globalement, 78 fiches ont été établies suite à ces tests, dont treize en domaine public (avaloirs, grilles…).

Par ailleurs on soulignera que, lors de nos investigations, tous les branchements (publics et privés) d'eau pluviale des rues de Parfonds, de l'allée des trois ormes et du Clos Cadet ont été détectés comme potentiellement raccordés sur le réseau d'eau usée. Cette zone représente environ cinquante branchements particuliers et 7 000 mètres carrés de surface active sur le domaine public. Ainsi, compte-tenu de cette situation, les habitations et ouvrages publics de cette zone n'ont pas fait l'objet de fiches car tous plus ou moins concernés.

Donc, ce sont près de 125 branchements qui ont été contrôlés.

Synthèse

Les tests à la fumée effectués par nos soins en janvier 2004 sur un linéaire de 10 010 mètres ont permis d'estimer une surface active de l'ordre de 8 100 m² (hors cas particulier).

On retiendra les points suivants :

- Sur 78 anomalies détectées, 14 se trouvent sur le domaine public.
- Les 14 anomalies détectées sur le domaine public représentent environ 2 500 m², soit 30 % de la surface active totale.
- Sur les 64 anomalies réparties sur le domaine privé, 4 sont répertoriées sur de l'habitat de type collectif, et deux autres sur des activités de type artisanales (une boucherie et un salon de coiffure).
- Le secteur représenté par la rue de Parfonds, l'allée des trois Ormes et le clos Cadet nécessite une attention particulière en raison du fait que tous les branchements, privés comme publics, émettaient de la fumée.

On notera cependant que la confirmation de ces anomalies passe par la réalisation de tests au colorant.

En effet, le procédé de tests fumigatoires peut dans certains cas s'avérer positif alors que le branchement est conforme. Cela est dû au fait que les deux fluides (air et eau) ne se comportent pas de la même manière et la fumée peut emprunter des chemins que l'eau n'empruntera pas forcément.

Fiche n°1



Fiche N° 1 Date : 19/01/04

Rue : **de la Mare Neuve** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grille d'avaloir		S = 320 m²
					S totale = **320 m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°2





Fiche N° 2 Date : 19/01/04

Rue : **du Roseau** N° **44**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **12m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **12 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°3





Fiche N° 3 Date : 19/01/04

Rue : **de la porte Moutonnière** N° **38**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **50m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **50 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°4



Fiche N° 4 Date : 19/01/04

Rue : **de la touche** N°

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grille d'avaloir		S = 140 m²
					S totale = **140 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°5





Fiche N° 5 Date : 19/01/04

Rue : **de la Grimace** N° **21**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **20m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **20 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°6





Fiche N° 6 Date : 19/01/04

Rue : **de la Grimace** N° **12 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **70 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°7





Fiche N° 7 Date : 19/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **14**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S = **35m²+15m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S = 35m²
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre : ☐				S =
				S totale = **85 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°8





Fiche N° 8 Date : 19/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **2 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **40m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **40 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°9





Fiche N° 9 Date : 19/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **26**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	rigole arrivant dans un regard d'EU		S = 50m²
					S totale = **50 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°10



Fiche N° 10 Date : 19/01/04

Rue : **du moulin** N° **94 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **35m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **35m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°11





Fiche N° 11 Date : 19/01/04

Rue : **de la gare** N° **12**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **40m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **40m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°12





Fiche N° 12 Date : 19/01/04

Rue : **de l'abreuvoir** N°

Nom : **Jérôme COIFFURE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **70m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°13







Fiche N° 13 Date : 19/01/04

Rue : **de l'abreuvoir** N°

Nom : **face à Jérôme coiffure** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒ 3 grilles d'avaloir			S = 110m²
					S totale = **110m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°14





Fiche N° 14 Date : 19/01/04

Rue : **de Houdan** N° **21**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **30m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☒			S = 60m²
Autre :		☐			S =
					S totale = **90m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°15



Fiche N° 15 Date : 19/01/04

Rue : **de Houdan** N° **21**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	avaloir public		S = 120m²
					S totale = **120m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°16





Fiche N° 16 Date : 19/01/04

Rue : **de Houdan** N° **19**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **120m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **120m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°17





Fiche N° 17 Date : 19/01/04

Rue : **de Houdan** N° **17**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S = **80m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☒				S = 40m²
Autre :				S =
				S totale = **120m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°18



Fiche N° 18 Date : 19/01/04

Rue : **de Houdan** N° **1**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☐			S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°19



Fiche N° 19 Date : 20/01/04

Rue : **de Houdan** N° **4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **70 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°20



Fiche N° 20 Date : 20/01/04

Rue : **de la grenouillère** N° **6**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche ☒	S = **40m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche ☐	S =
Descente de garage :		☐		S =
Cour ou voie privée :		☐		S =
Autre :		☐		S =
				S totale = **40 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°21



Fiche N° 21 Date : 20/01/04

Rue : **des Vergers** N° **6**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°22



Fiche N° 22 Date : 20/01/04

Rue : **des Vergers** N° **3**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **40m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **40m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°23



Fiche N° 23 Date : 20/01/04

Rue : **des Vergers** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☒	S = 40m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **40 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°24



Fiche N° 24 Date : 20/01/2004

Rue : **Square des Perrayades** N° **face n°7**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	Grille		S = 40 m²
					S totale = **40 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°25



Fiche N° 25 Date : 20/01/04

Rue : **Square des Perrayades** N° **7**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **160m²**
	arrière droite	☒	arrière gauche	☒	S = 160m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒			S =
					S totale = **320m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°26



Fiche N° 26 Date : 20/01/04

Rue : **Square des Perrayades** N° **garages**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **85m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **85m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°27



Fiche N° 27 Date : 20/01/04

Rue : **Square des Perrayades** N° **13**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒ grille			S = 150m²
					S totale = 150m²

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°28



Fiche N° 29 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **3**

Nom : **Le CORRE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 30 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **5**

Nom : **MIKLER** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 31 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **7**

Nom : **BUSARDEZENTE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **70m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 32 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **9**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 33 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **11**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **70m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 34 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **6**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **60m²**
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S = 60m²
Descente de garage :		☒			S = 30m²
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **150m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 35 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfonds** N° **4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 36 Date : 20/01/04

Rue : **de Parfond** N° **23**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **50m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 37 Date : 20/01/04

Rue : **du Clos cadet** N° **12**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S = **80m²**
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80 m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 38 Date : 20/01/04

Rue : **du Clos cadet** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **70m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **70m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 39 Date : 20/01/04

Rue : **du Clos Cadet** N° **3**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grille publique		S = 100m²
					S totale = **200m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°40



Fiche N° 40 Date : 20/01/04

Rue : **de Paris** N° **47**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☒			S =
Autre :					S = 400m²
					S totale = 400m²

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°41





Fiche N° 41 Date : 20/01/04

Rue : **de la Mare neuve** N° **17**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°42





Fiche N° 42 Date : 20/01/04

Rue : **de la porte moutonnière** N° **21**

Nom : **SANTESTEBAN** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **20m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S = 20m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **40m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°43





Fiche N° 43 Date : 20/01/04

Rue : **de la porte Moutonnière** N° **2**

Nom : **FAURES** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **25m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°44





Fiche N° 44 Date : 20/01/04

Rue : **de la porte moutonnère** N° **6**

Nom : **Goncalves** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **30m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°45





Fiche N° 45 Date : 20/01/04

Rue : **de la porte moutonnère** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☒	avant gauche ☐		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **30m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°46





Fiche N° 46 Date : 21/01/04

Rue : **de la porte moutonnière** N° **4**

Nom : **LECLANCHE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **30m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°47





Fiche N° 47 Date : 21/01/04

Rue : **de la Touche** N° **4**

Nom : **PICHON** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **70m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°48



Fiche N° 48 Date : 21/01/04

Rue : **du Roseau** N° **32**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **50m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **50m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°49





Fiche N° 49 Date : 21/01/04

Rue : **de la Grimace** N° **21**

Nom : **Alvarez** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **40m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **40m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°50





Fiche N° 50 Date : 21/01/04

Rue : **de la Grimace** N° **10**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☐	S = **20m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒	S =
Descente de garage : ☐			S =
Cour ou voie privée : ☐			S =
Autre :			S =
			S totale = **20m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°51





Fiche N° 51 Date : 21/01/04

Rue : **de la Grimace** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☐	S =	
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒	S = 30m²	
Descente de garage : ☐			S =	
Cour ou voie privée : ☐			S =	
Autre :			S =	
			S totale = **30m²**	

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°52





Fiche N° 52 Date : 21/01/04

Rue : **allée des Cyprins** N° **10**

Nom : **MAS-WAZMETZ** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°53





Fiche N° 53 Date : 21/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **27**

Nom : **ELLEC-MAUSLER-MILAIRE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°54





Fiche N° 54 Date : 21/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **34**

Nom : **LEDOUX** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **50m²**
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°55





Fiche N° 55 Date : 21/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **27**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒ grilles			S = 770 m²
					S totale = **770 m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°56





Fiche N° 56 Date : 21/01/04

Rue : **Nouvelle** N° **30**

Nom : **MARIE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☒	avant gauche ☐		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°57





Fiche N° 57 Date : 21/01/04

Rue : **du Moulin** N° **64**

Nom : **LAMARQUE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☒	S = 80m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°58



Fiche N° 58 Date : 21/01/04

Rue : **du moulin** N° **51 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **50m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°59



Fiche N° 59 Date : 21/01/04

Rue : **du moulin** N° **56**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°60



Fiche N° 60 Date : 21/01/04

Rue : **du moulin** N° **60**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒			S = 320 m²
					S totale = **320 m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°61



Fiche N° 61 Date : 21/01/04

Rue : **du moulin** N° **37**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°62



Fiche N° 62 Date : 21/01/04

Rue : **du Moulin** N° **53**

Nom : **DE COUVRE** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°63



Fiche N° 63 Date : 21/01/04

Rue : **du chène à la ferme** N° **1**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☐		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°64



Fiche N° 64 Date : 21/01/04

Rue : **du Moulin** N° **73 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☐		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°65





Fiche N° 65 Date : 21/01/04

Rue : **de la gare** N° **4**

Nom : **boucherie** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **70m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°66







Fiche N° 66 Date : 21/01/04

Rue : **de la gare** N° **4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grilles		S = **120m²**
					S totale = **120m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°67



Fiche N° 67 Date : 22/01/04

Rue : **de Houdan** N° **35**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°68



Fiche N° 68 Date : 22/01/04

Rue : **de Houdan** N° **29**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **60m²**
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S = 40m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		grilles			S = 20m²
					S totale = **120m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°69



Fiche N° 69 Date : 22/01/04

Rue : **de HOUDAN** N° **11**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		grille			S = 20m²
					S totale = **120m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°70



Fiche N° 70 Date : 22/01/04

Rue : **de la grenouillère** N° **1 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S = **80m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°71



Fiche N° 71 Date : 22/01/04

Rue : **de la Breloque** N° **4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°72



Fiche N° 72 Date : 22/01/04

Rue : **de la Breloque** N° **5**

Nom : **DELSUC** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°73







Fiche N° 73 Date : 22/01/04

Rue : **de la Breloque** N° **5**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	avaloir et grille		S = **200m²**
					S totale = **200m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°74



Fiche N° 74 Date : 22/01/04

Rue : **de la Breloque** N° **entre 3 et 4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒ grille			S =
					S totale = **30m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°75



Fiche N° 75 Date : 22/01/04

Rue : **des Vergers** N° **13**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°76



Fiche N° 76 Date : 22/01/04

Rue : **des Vergers** N° **16**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°77



Fiche N° 77 Date : 22/01/04

Rue : **des Vergers** N° **14 bis**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **130m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°78





Fiche N° 78 Date : 22/01/04

Rue : **Square des Perrayades** N° **16 et 18**

Nom : **MARTINEZ** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☒	avant gauche ☒		S = **60m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S = **60m²**
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **120m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°79





Fiche N° 79 Date : 22/01/04

Rue : **squares des Perrayades** N° **8 et 14**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **150m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°80





Fiche N° 80 Date : 22/01/04

Rue : **square des Perrayades** N° **9 et 11**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☒	avant gauche ☒		S =
	arrière droite ☒	arrière gauche ☒		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **300m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°81



Fiche N° 81 Date : 22/01/04

Rue : **square des Perrayades** N° **13 et 15**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☒	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **300 m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°82



Fiche N° 82 Date : 22/01/04

Rue : **square des Perrayades** N° **4**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **40m²**
	arrière droite	☒	arrière gauche	☒	S = 100m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **140m²**

Réseau EU :	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 83 Date : 22/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **2**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grilles		S =
					S totale = **150m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 84 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **3**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S =
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 85 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **6**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :	avaloirs				S =
					S totale =

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 86 Date : 23/01/04

Rue : **allée des ormes** N° **7**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 87 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **9**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 88 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Omes** N° **11**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 89 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **15**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☐	avant gauche ☒		S = **110m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche ☐		S =
Descente de garage : ☐				S =
Cour ou voie privée : ☐				S =
Autre :				S =
				S totale = **110m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 90 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **8**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 91 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **10**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 92 Date : 23/01/04

Rue : **allée des 3 Ormes** N° **10**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 93 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **21**

Nom : **GIORIA** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **60m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **60m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 94 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **12**

Nom : **Charles** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☐	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 95 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **19**

Nom : **TERRANDUA** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 96 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **10**

Nom : **CHAUVET** Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 97 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **15**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☒			S = 50m²
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **50m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche N° 98 Date : 23/01/04

Rue : **de Parfond** N° **8**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☒	arrière gauche	☐	S = 100m²
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°99



Fiche N° 99 Date : 23/01/04

Rue : **de Paris** N° **45**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☒	avant gauche	☒	S = **80m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **80m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°100



Fiche N° 100 Date : 23/01/04

Rue : **de Paris** N° **41**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

				Surface raccordée
Gouttières	avant droite ☒	avant gauche		S = **80m²**
	arrière droite ☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :	☐			S =
Cour ou voie privée :	☐			S =
Autre :				S =
				S totale = **80m²**

Réseau EU :	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°101



Fiche N° 101 Date : 23/01/04

Rue : **de Paris** N° **39**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **100m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **100m²**

Réseau EU :	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°102



Fiche N° 102 Date : 23/01/04

Rue : **de Paris** N° **37**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :					S =
					S totale = **120m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°103


9BB BAK 78
VEHICULE D'INTERVENTION
TELESURVEILLANCE 24h/24h

Fiche N° 103 Date : 23/01/04

Rue : **de Paris** N° **37**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		grille			S = **100m²**
					S totale = **100m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°104

Fiche N° 104 Date : 23/01/04

Rue : **clos fer ouvré** N° **3**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel ☒ Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☒	S = **30m²**
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :	grille d'avaloir				S =
					S totale = **30m²**

Réseau EU :

	Voirie	privé
Boîte de branchement	☐	☐
ou boite borgne	☐	☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :

Fiche n°105



Fiche N° 105 Date : 19/01/04

Rue : **de la Mare Neuve** N° **21**

Nom : Prénom :

Propriétaire ☐ Locataire ☐

Caractéristique de l'habitation :

Type d'habitation Individuel Collectif ☐

Nombre de logements par habitation

Anomalies E.P. vers E.U.

					Surface raccordée
Gouttières	avant droite	☐	avant gauche	☐	S =
	arrière droite	☐	arrière gauche	☐	S =
Descente de garage :		☐			S =
Cour ou voie privée :		☐			S =
Autre :		☒	grille d'avaloir		S = 300 m²
					S totale = **300 m²**

Réseau EU : Voirie privé

Boîte de branchement ☐ ☐

ou boite borgne ☐ ☐

Siphon Oui ☐ Non ☐

Croquis :