



Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Condorcet - Les Pilles - Aubres

Etude diagnostique des réseaux d'assainissement

Rapport Final

- *Présentation de la zone d'étude et de son environnement*
- *Données générales*
- *Diagnostic des dispositifs d'assainissement collectifs existants*
- *Investigations complémentaires*
- *Programme de travaux*

GINGER ENVIRONNEMENT ET INFRASTRUCTURES
Agence de Montpellier
Parc 2000, 198 rue Yves Montand
34184 MONTPELLIER Cedex 4
Tél : 04 67 40 90 00 – Fax : 04 67 40 90 01



G.E.I.
DOSSIER N 001 08 004 / MDE
Octobre 2008

Sommaire

PREAMBULE	1
SYNTHESE	3
A. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON ENVIRONNEMENT	7
I. SITUATION GEOGRAPHIQUE	9
I.1. Commune de Condorcet.....	9
I.2. Commune de Les Pilles.....	9
I.3. Commune d'Aubres.....	9
II. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	11
III. RESEAU HYDROGRAPHIQUE - USAGES ET QUALITE DE L'EAU	13
III.1. Présentation générale.....	13
III.2. Qualité physico-chimique et bactériologique	13
III.3. Usage de l'eau.....	14
IV. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES	15
V. INONDABILITE.....	17
VI. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	17
B. URBANISME, DEMOGRAPHIE, SOURCES DE POLLUTION SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL.....	19
I. COMMUNE DE CONDORCET	21
I.1. Evolution démographique	21
I.2. Capacité d'accueil touristique	21
I.3. Activités industrielles ou assimilées.....	21
II. COMMUNE D'AUBRES	23
II.1. Evolution démographique	23
II.2. Capacité d'accueil touristique	23
II.3. Activités industrielles ou assimilées.....	23
III. COMMUNE DE LES PILLES.....	24
III.1. Evolution démographique	24
III.2. Capacité d'accueil touristique	24

III.3.	Activités industrielles ou assimilées	24
IV.	DONNEES EAU POTABLE / ASSAINISSEMENT	25
IV.1.	Commune de Condorcet	25
IV.2.	Aubres.....	27
IV.3.	Commune de Les Pilles	29
C.	DIAGNOSTIC DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EXISTANTS.....	31
I.	CARACTERISTIQUES GENERALES DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT.....	33
II.	REPERAGE ET DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	34
II.1.	Méthodologie de repérage	34
II.2.	Caractéristiques générales du réseau d'eaux usées.....	36
II.2.1.	Collecteurs	36
II.2.2.	Regards et ouvrages spéciaux équipant le réseau.....	45
III.	CAMPAGNE DE MESURES GEI	48
III.1.	Présentation de la campagne de mesures	48
III.2.	Fonctionnement du réseau par nappe haute : charges hydrauliques.....	49
III.3.	Fonctionnement des réseaux par temps de pluie.....	50
III.3.1.	Objectifs et méthodologie	50
III.3.2.	Résultats des mesures	51
III.4.	Détermination des charges polluantes	52
III.5.	Impact de la nappe sur le fonctionnement du réseau.....	54
D.	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES : TESTS A LA FUMEE INSPECTIONS TELEVISEES	55
I.	TESTS A LA FUMEE ET CONTROLES AU COLORANT.....	57
I.1.	Modalités de réalisation.....	57
I.2.	Résultats des investigations.....	57
II.	INSPECTIONS TELEVISEE	66
II.1.	Présentation	66
II.2.	Résultats	66

E.	PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LE RESEAU	67
I.	REMARQUE PRELIMINAIRE	69
II.	TRAVAUX DE SUPPRESSION DES EAUX PARASITES DE TEMPS SEC	71
	II.1. Travaux sur collecteurs.....	71
	II.2. Anomalies d'étanchéité rencontrées sur les regards de visite	75
III.	TRAVAUX DE SUPPRESSION DES ENTREES D'EAUX PARASITES PLUVIALES	79
	III.1. Tests à la fumée	79
	III.2. Bilan.....	79
IV.	TRAVAUX D'AMELIORATION DE L'ECOULEMENT ET DE GESTION DU RESEAU.....	89
	IV.1. Réhabilitation des anomalies hydrauliques.....	89
	IV.2. Gestion de l'accès au réseau.....	89

Liste des planches

Planche 1 : Carte de situation géographique de la commune	10
Planche 2 : Carte du contexte géologique sur le territoire communal.	12
Planche 3 : Carte de localisation des ZNIEFF.	16
Planche 4a à 4c : Plan des réseaux d'eaux usées du Syndicat Intercommunal d'Assainissement.....	41
Planche 5a à 5b : Plan des investigations complémentaires sur Condorcet et Aubres.	61

Préambule

L'épuration des eaux, nécessité reconnue par tous, doit franchir maintenant une étape importante en étant l'objet d'une rigueur accrue. Dans un souci du respect de l'environnement et de la réglementation, **le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Condorcet - Les Pilles - Aubres (SIACPA)** a lancé une réflexion globale sur les dispositifs de traitement des eaux usées communales et en particulier sur le système de collecte.

Cette étude a pour principal objectif :

- ▶ la mise en évidence des apports d'eaux pluviales et permanentes (drainage de nappe, sources, raccordement de toitures, terrasses, cours intérieures, etc.) sur le système de collecte des eaux usées ;
- ▶ la mise en évidence de raccordements illicites sur le système de collecte des eaux usées ;
- ▶ la définition des bases techniques (flux, polluants, débits, qualité des eaux) à prendre en considération ;
- ▶ l'élaboration d'un programme hiérarchisé et chiffré de réhabilitation du système actuel de collecte des eaux usées en vue d'éliminer les apports parasites, de quelque nature que ce soit (permanents ou pluviaux), et de répondre aux défauts structurels ou conceptuels du système.

Pour cela, l'étude comprend quatre phases successives distinctes :

- ▶ phase 1 : collecte des données de base et reconnaissance des réseaux ;
- ▶ phase 2 : campagne de mesures ;
- ▶ phase 3 : investigations complémentaires ;
- ▶ phase 4 : élaboration d'un programme hiérarchisé de travaux.

Synthèse

■ Présentation du contexte et de la problématique communale

Les communes du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Condorcet - Les Pilles - Aubres regroupe au dernier recensement environ 1 130 habitants permanents concentrés sur les 3 villages et quelques hameaux.

Seul le village de Condorcet et un quartier d'Aubres dispose d'un système de collecte et de traitement des eaux usées.

Le bourg de la commune des Pilles dispose d'un réseau unitaire collectant une partie des habitations du village. Les effluents sont ensuite rejetés au milieu naturel sans traitement (présence parfois d'une fosse septique).

Pour évaluer le fonctionnement global du réseau, un diagnostic complet du système de collecte a été réalisé. Pour cela, un repérage de réseau approfondi sur ainsi qu'une campagne de mesures ont été effectués sur les communes de Condorcet et d'Aubres. Des investigations complémentaires (visite nocturne et tests à la fumée) ont permis de localiser précisément ces zones de dysfonctionnement.

■ Etat des lieux du réseau d'assainissement

L'ensemble du réseau, a fait l'objet d'un repérage précis afin de mettre à jour les plans disponibles et repérer les zones de dysfonctionnement.

Commune de Condorcet	
Linéaire de réseau	3 415 ml
Type de réseau	Séparatif (réseau dans lequel ne sont présentes que des eaux usées)
Nature et diamètre	90% en Fibrociment - 10% en PVC 52% en Ø200 mm - 47% en Ø150 mm
Regard de visite	59 accessibles et visitables 22 regards sous enrobés 13 regards avec défauts

Commune d'Aubres	
Linéaire de réseau	710 ml
Type de réseau	Séparatif
Nature et diamètre	100% en Fibrociment 56% en Ø150 mm - 44% en Ø150 mm
Regard de visite	19 accessibles et visitables 2 regards sous enrobés 1 regard supposé 4 regards avec défauts

■ Campagne de mesures

Deux points de mesures de débit et de charges polluantes ont été installés à l'exutoire des réseaux d'assainissement. Ces investigations permettent d'estimer la population raccordée et de connaître l'impact de la nappe alluviale sur le réseau ainsi que la surcharge hydraulique engendrée par l'intrusion d'eaux pluviales lors d'évènements météoriques.

Le débit moyen par temps sec émanant des deux réseaux est de **29,6 m³/j**.

Point de mesure	Condorcet		Aubres	
Volume total	25,5 m ³ /j	215 EH ¹	4,1 m ³ /j	27 EH ²
Volume horaire minimum	0,3 m ³ /h		0,1 m ³ /h	
Volume horaire maximum	2,5 m ³ /h		0,3 m ³ /h	
Volume d'eaux parasites	4,1 m ³ /j	21 %	0,9 m ³ /j	22 %
Volume d'eaux usées	21,4 m ³ /j	79 %	3,2 m ³ /j	78 %

Les mesures réalisées par temps de pluie démontrent la sensibilité du réseau aux intrusions d'eaux pluviales. La surface imperméable raccordée dite " surface active " est importante au regard de la taille du réseau. Elle est estimée à environ **2 600 m²** sur la totalité des réseaux du syndicat (2 500 m² sur Condorcet et 100 m² sur Aubres).

Enfin, les bilans pollutions ont affinés l'estimation de la population raccordée. La valeur obtenue en entrée de station de Condorcet est de **4,4 kg de DBO₅/j soit 80 EqH** contre environ 200 à 250 personnes raccordées selon la commune.

¹ En utilisant un ratio de 120 l/hab/jour pour Condorcet (cf. statistiques assainissement).

² En utilisant un ratio de 150 l/hab/jour pour Aubres (cf. statistiques assainissement).

En entrée de station d'Aubres, les valeurs sont plus cohérentes avec les mesures de charges hydrauliques, à savoir 1,2 kg de DBO₅/j soit 20 à 25 EH pour 30 - 35 habitants raccordés.

■ Visites nocturnes

Une visite nocturne a été réalisée sur les réseaux d'assainissement du syndicat après un épisode pluviométrique.

Le débit mesuré en entrée de station d'Aubres est négligeable (environ 0,02 l/s) et correspond probablement à des fuites chez des particuliers.

En ce qui concerne, Condorcet, les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Débit nocturne à l'exutoire du réseau		
Mesure en continu en février 2008 (moyenne sur 3 semaines d'enregistrement)	0,08 l/s	7,2 m ³ /j
Débit nocturne ponctuel à l'exutoire du réseau le 14 et 15 avril 2008 en période de ressuyage	0,2 l/s	17,3 m ³ /j

En période de ressuyage, **40 %** de ces apports d'eaux claires ont été sectorisés sur **5% (175 ml)** du linéaire de réseau.

■ Tests à la fumée

Ces tests permettent de mettre en évidence des connexions atmosphériques avec le réseau d'assainissement d'eaux usées. Il s'agit d'identifier et de localiser la nature des désordres quantifiés par les mesures.

La réponse aux tests est faible (470 m² mesurés contre 2 600 m² estimés lors de la campagne de mesures). Cependant, l'impact d'un défaut n'est pour l'instant pas valide. Une inspection caméra permettra de confirmer cette anomalie.

Aucune anomalie n'a été détectée sur le quartier de la commune d'Aubres.

■ Inspections télévisées

Afin de localiser précisément les défauts responsables des intrusions d'eaux claires parasites, **607 ml** de réseau ont été inspectés.

■ Programme travaux

Dans le cadre de l'étude et suite aux investigations de terrain, un programme de travaux est proposé et phasé dans le temps afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites permanentes et pluviales et d'améliorer la gestion du réseau et l'écoulement.

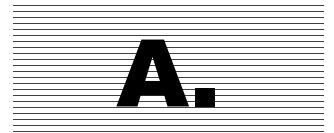
Au total, 6 fiches actions précisent les travaux à réaliser.

Le montant global des travaux (canalisations, regards...) sur la commune est estimé à **111 002 € HT**, répartie par priorité comme suit :

- Priorité 1 : **12 075 € HT.**
- Priorité 2 : **- € HT.**
- Priorité 3 : **90 302 € HT.**

Les travaux de priorité 1 ont pour objectif de supprimer des zones d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes, que ce soit par remplacement de collecteur, chemisage (ou gainage) ou par réhabilitation ponctuelle par l'intérieur.

Une fiche action spécifique détaille les travaux à entreprendre sur les regards de visites mais aussi par rapport aux anomalies fumées localisées lors des différentes visites (tests à la fumée et visite sous averse).



**PRESENTATION
DE LA ZONE D'ETUDE
ET DE SON ENVIRONNEMENT**

I. Situation géographique

↳ *Planche 1 : Carte de situation géographique des communes*

Le Syndicat Intercommunal d'Assainissement des communes de Condorcet, Aubres et Les Pilles est située dans le Sud Est du département de la Drôme (26) à environ 10 km au Nord Est de la ville de Nyons, sous-préfecture et chef-lieu de canton.

Le syndicat est composé de 3 communes, à savoir :

- ▶ Condorcet d'une superficie de 2 250 hectares, caractérisée par un relief marqué au Nord-Ouest et une plaine agricole au Sud-Est.
- ▶ Aubres d'une superficie de 2 010 hectares dont les trois quarts sont occupés par des bois et forêts. Les terrains en bordure de cours d'eau sont le plus souvent destinés à l'agriculture.
- ▶ Les Pilles occupé principalement par des bois et forêts dans la partie Nord et Sud du territoire communal. Ce dernier s'étend sur 630 hectares.

I.1. Commune de Condorcet

La commune s'est principalement développée autour du village. La D94 en limite Sud, la D70 et la D227 qui traversent le territoire, constituent les principaux axes routiers. L'altitude moyenne du village est de 350 m NGF.

Elle est sillonnée par 2 cours d'eau temporaires et un cours d'eau permanent, Le Bentrix au Sud du territoire communal.

I.2. Commune de Les Pilles

Le village s'est développé en bordure de l'Eygues (cours d'eau traversant le territoire communal). Deux axes routiers desservent la commune au niveau du village : la RD94 et la RD185. L'altitude moyenne du village est de 350 m NGF.

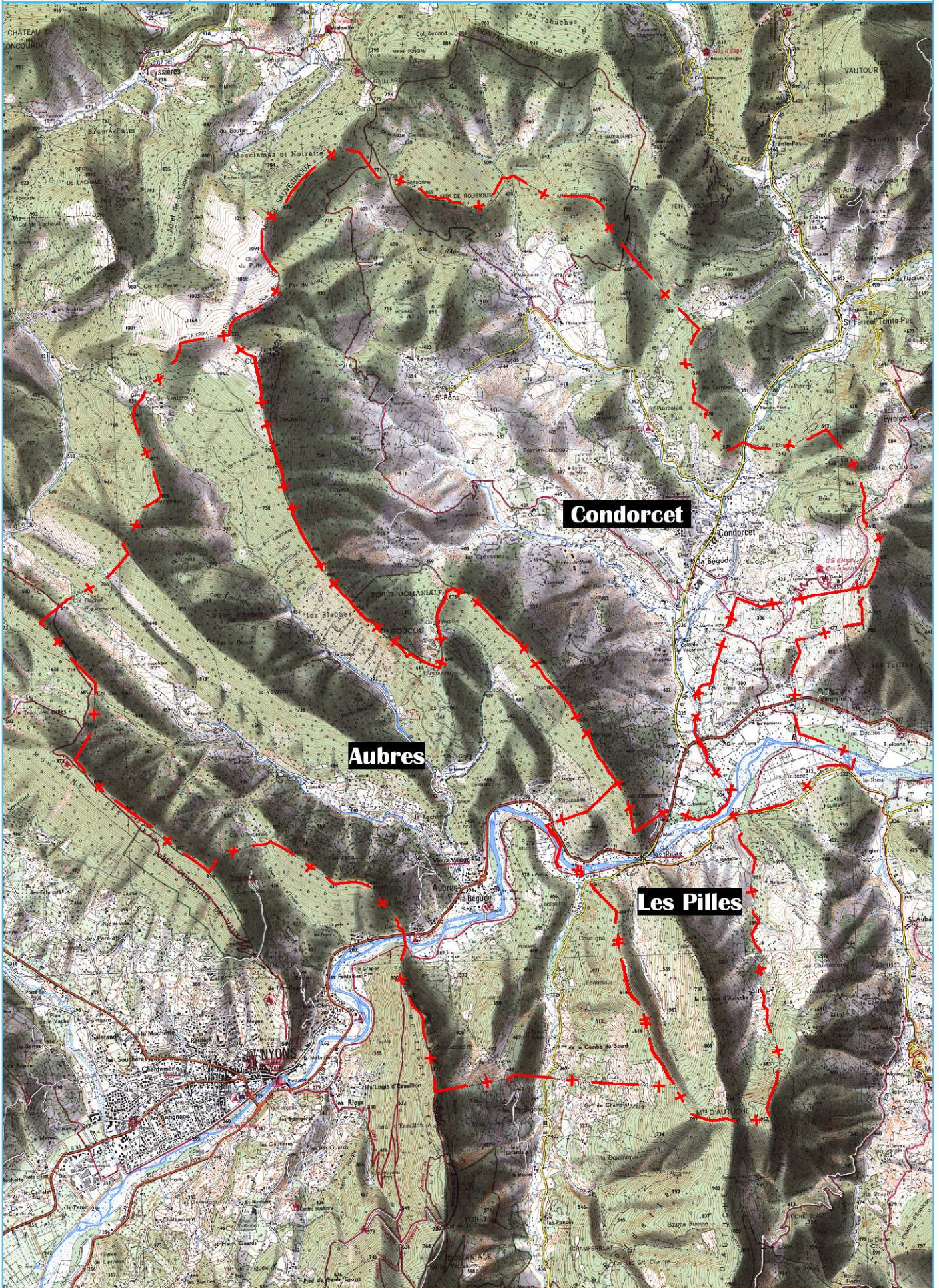
La commune est traversée par plusieurs cours d'eau temporaires ainsi que l'Eygues.

I.3. Commune d'Aubres

Le village est localisé en rive droite de l'Eygues qui traverse le territoire d'Est en Ouest comme la RD94.

L'altitude moyenne du village est de 300 m NGF.

Localisation géographique



II. Contexte géologique et hydrogéologique

↳ *Planche 2 : Carte du contexte géologique de la commune*

L'ensemble du Syndicat Intercommunal d'Assainissement appartient au secteur subalpin des Baronnies occidentales. Il est caractérisé par la présence de terrains sédimentaires d'âges essentiellement secondaires (crétacé et jurassique).

Des dépôts alluviaux sont aussi présents en bordure de l'Eygues, du Bentrax et de leurs affluents.

Ont ainsi été répertoriés:

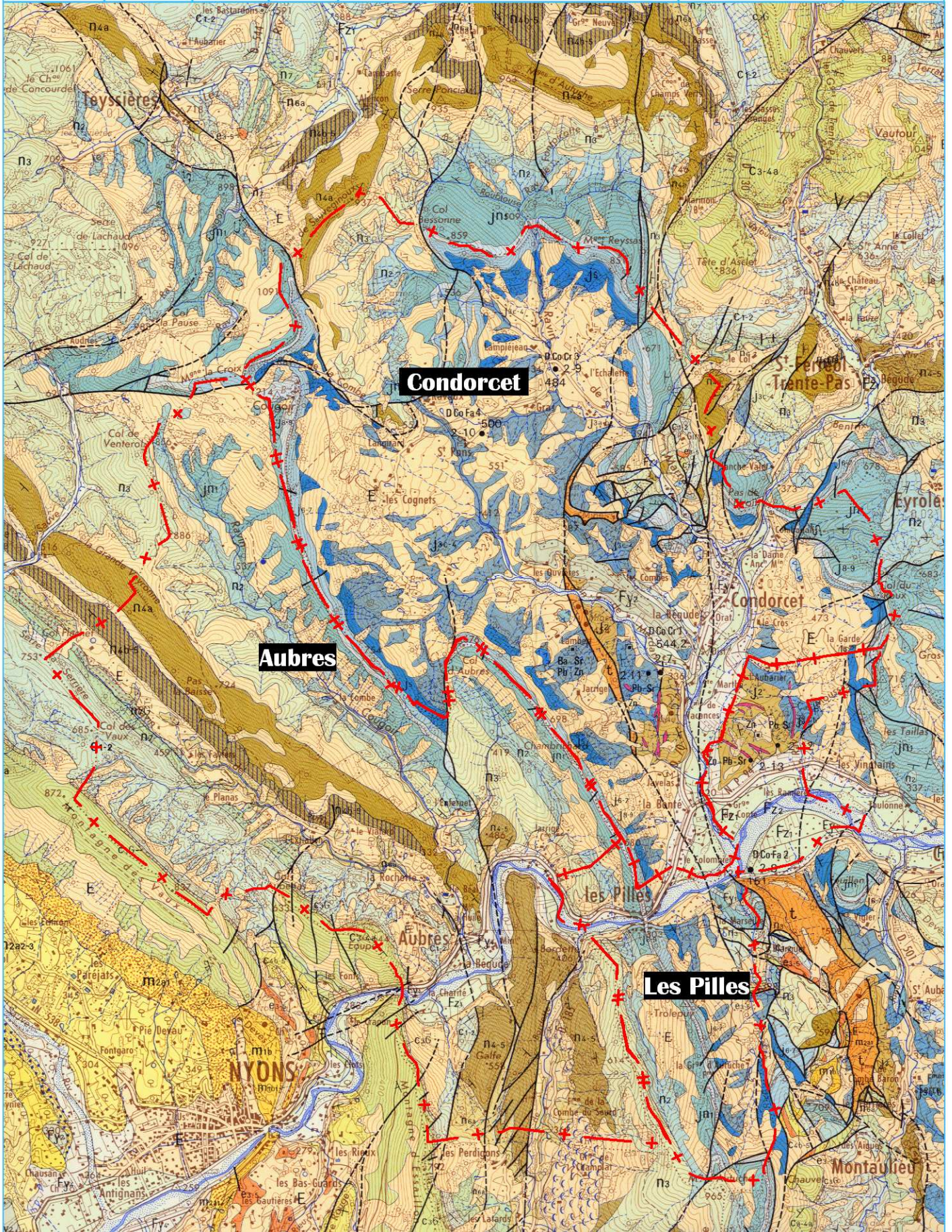
- ▶ des marnes, des calcaires marneux et des calcaires d'âge crétacé inférieur (Albien, Gargasien, Bédoulien, Barrémien, Hauterivien, Valanginien et Berriasien).
- ▶ des calcaires, calcaires marneux et masses du jurassique inférieur et supérieur (Oxfordien et Callouin). Ces formations variées dessinent les versants Ouest et Centre du territoire de Condorcet.
- ▶ Sur les bas de pente, des dépôts d'éboulis d'épaisseur parfois plurimétrique peuvent également les recouvrir par endroits.
- ▶ des formations alluviales récentes de fonds de vallées composées de limons, graviers et blocs. Elles sont localisées en bordure de l'Eygues et du Bentrax.

Les possibilités aquifères sont relativement intéressantes sur le syndicat. Les niveaux potentiellement productifs sont situés :

- soit dans les dépôts de pente et éboulis,
- soit dans les calcaires du Jurassique et du Barrémo-Bédoulien et de l'Hautévrien,
- soit dans les formations alluviales de l'Eygues exploitées dans le secteur (territoire communal de Les Pilles).

Les formations rencontrées sur les villages sont :

- Condorcet : des alluvions.
- Aubres : des calcaires marneux, des éboulis et des alluvions anciennes. Seuls ces 2 dernières formations sont susceptibles de contenir une nappe superficielle.
- Les Pilles : en majorité des calcaires compacts.



III. Réseau hydrographique - Usages et qualité de l'Eau

III.1. Présentation générale

■ Condorcet

La commune de Condorcet appartient au bassin-versant de l'Eygues. Les écoulements des eaux superficielles sur le territoire communal se font vers la rivière le Bentrax par l'intermédiaire de fossés, thalwegs, valats temporaires et ruisseaux dont les plus importants sont le ravin de Merdaris et le ravin de Marnas. La confluence du Bentrax avec l'Eygues se situe dans la limite méridionale de la commune.

■ Aubres

Le territoire communal est situé à la confluence de l'Eygues avec trois ruisseaux ou ravins relativement important (le ravin de Suffie, le ravin de Cougoir et le ruisseau de Bordette) qui drainent la totalité de la commune.

■ Les Pilles

La commune se situe à la confluence de l'Eygues et du Bentrax qui sont rejoints par de nombreux ruisseaux permanents ou temporaires.

Le régime hydrographique de tous ces cours d'eau est de type torrentiel. Le climat méditerranéen et les fortes pentes de son bassin-versant en sont les causes principales.

III.2. Qualité physico-chimique et bactériologique

En ce qui concerne la commune de Condorcet, la qualité physico-chimique du Bentrax se révèle être dégradée en traversant la commune. La qualité de baignade et physico-chimique (1A - absence de pollution significative) passe de bonne à médiocre (pollution modérée mais fortement eutrophisée).

L'Eygues est considérée de bonne qualité physico-chimique (Condorcet, Aubres et Les Pilles) mais il existe un risque d'eutrophisation de fort à moyen. Par contre, en terme de qualité de baignade, l'eau est de mauvaise qualité (classe C ou D) voir même interdite en amont de Nyons.

III.3. Usage de l'eau

■ Alimentation en eau potable

Deux captages en eau potable sont situés sur la commune de Condorcet : la Bonté et le puits de la Casse.

Deux captages (La Casse et Les Ramières) recensés sur le territoire communal des Pilles exploitent la ressource en eaux souterraine de la nappe alluviale de l'Eygues.

Le captage des Près est l'unique ressource desservant la commune d'Aubres et localisé sur le territoire communal.

■ Autres activités

En ce qui concerne les activités de tourisme et de loisirs (baignade, canoë, kayak,...), la géomorphologie et le régime d'écoulement de l'Eygues et du Bentrix ne favorise peu ou pas leur développement.

D'un point de vue halieutique, le Bentrix est classé en première catégorie piscicole et l'Eygues, en deuxième catégorie.

IV. Milieux naturels remarquables

↳ *Planche 3 : Carte des milieux remarquables*

Sur le territoire du Syndicat Intercommunal d'Assainissement, quatre Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont été recensées :

■ les ZNIEFF de type I :

- Mine de Condorcet,
- Grotte de l'Enternet à Aubres,
- L'Aygues à Aubres,
- Grotte des Pilles,
- L'Aygues entre Les Pilles et Curnier,
- Devès et montagne des Vaux.

■ les ZNIEFF de type II :

- Chaînons Septentrionaux des baronnies
- Chaînons Occidentaux des baronnies

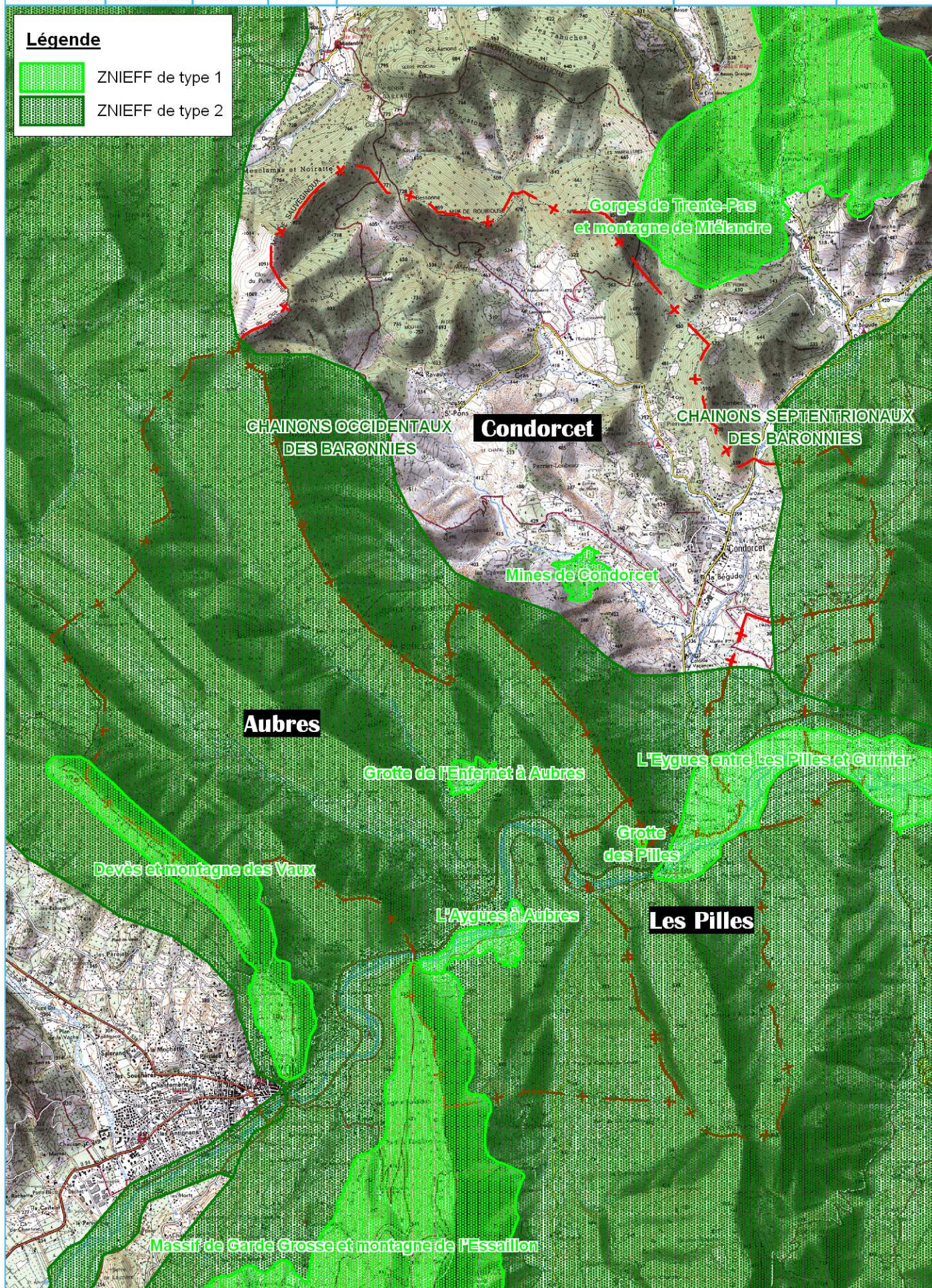
Les zones de type I sont des secteurs d'une superficie généralement limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont très sensibles aux équipements ou transformations même de faible importance.

Les zones de type II sont de grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires,...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Une Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux et une Zone de Protection Spéciale Natura 2000 sont également répertoriées sur le syndicat.

Légende

-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2



V. Inondabilité

Les deux rivières, l'Eygues et le Bentrax, de part leur régime torrentiel, ont fait l'objet d'une étude hydraulique en 1997 afin de cartographier leur zone inondable (étude hydraulique globale de l'Eygues n°30 04 04 – SIEE –SOGREAH).

VI. Contexte climatique

Le climat est à dominante méditerranéenne : aridité de la saison estivale, précipitations localisées, parfois violentes à l'automne et au printemps.

Octobre est habituellement le mois le plus pluvieux, avec des cumuls supérieurs en moyenne à 100 mm ; janvier et février sont relativement arrosés; enfin juillet est le mois le plus sec.

■ Les précipitations (période 1980-2006)

Les données pluviométriques présentées sont extraites de la station météorologique de Montjoux. La moyenne annuelle des précipitations est voisine de **1 030 mm** avec un pic de précipitations marqué pour les mois de septembre, octobre et novembre. Le mois de juillet est relativement sec avec 60 mm.

■ Contexte de l'étude

Pour l'année 2007, les mois de septembre et octobre ont été faiblement arrosés avec un déficit en pluviométrie de l'ordre de 31% par rapport à la moyenne annuelle entre 1980 et 2006.

Cependant, la campagne de mesures a été réalisée du 28 janvier au 28 février 2008 après un mois de janvier particulièrement pluvieux (175,2 mm en janvier et 43 mm en février).

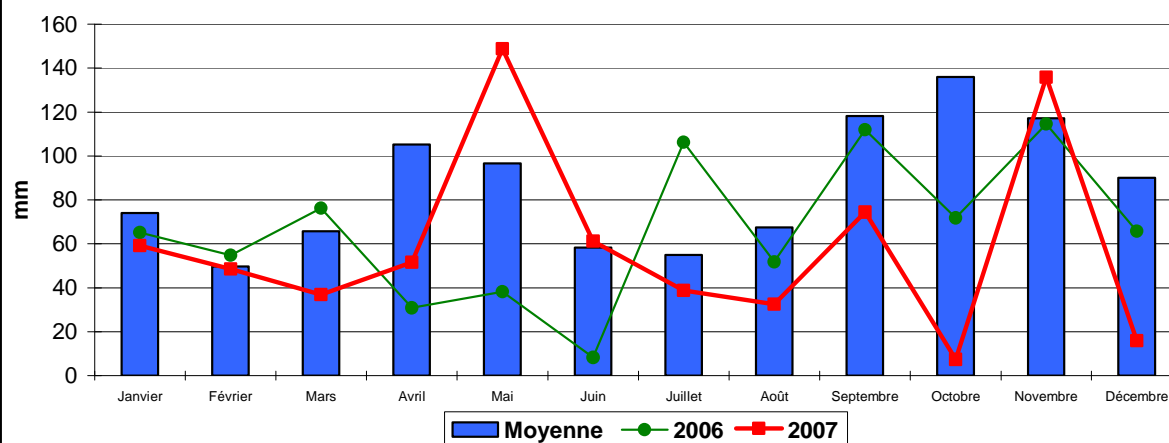


Dossier N 07 08 0005

**Diagnostic des réseaux d'assainissement du Syndicat
Intercommunal de Condorcet, Aubres et Les Pilles
Etude comparative des pluviométries mensuelles
Station météorologique de Montjoux (26)**

Altitude des communes : **300 - 350 m**Altitude de la station météorologique : **540 m****2007** Année en cours correspondant aux campagnes métrologiques de l'étude diagnostic**2006** Année précédant les campagnes métrologiques de l'étude diagnostic du réseau**1980 à 2006** Période de référence de la moyenne mensuelle

Période	Moyenne 1980 à 2006	Année 2006	Année 2007
Janvier	74,1	65,2	59,2
Février	49,6	54,8	48,6
Mars	65,6	76,2	36,8
Avril	105,2	30,8	51,6
Mai	96,5	38,2	148,8
Juin	58,3	8,2	61,2
Juillet	55,0	106,2	38,8
Août	67,4	51,8	32,4
Septembre	118,2	112,0	74,4
Octobre	135,9	71,8	7,4
Novembre	117,2	114,6	135,8
Décembre	90,0	65,8	15,8
Total annuel	1032,9	795,6	710,8

Déficit de : **237,3** mm d'eau entre **2006** et la moyenne **1980 à 2006** soit **23,0%**Déficit de : **322,1** mm d'eau sur les **12** mois écoulés de **2007** soit **31,2%****HAUTEURS DE PLUIES MENSUELLES**



B.

**URBANISME, DEMOGRAPHIE,
SOURCES DE POLLUTION
SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL**

I. Commune de Condorcet

I.1. Evolution démographique

Les données INSEE extraites des recensements généraux sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2004
Population permanente	224	252	340	386	447	471
Résidences principales	47	93	119	133	163	177
Résidences secondaires	21	16	40	34	46	119
Logements vacants	17	18	16	16	11	17
Densité de population	4,8	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7
Taux d'évolution annuel de la population permanente	1,7 %	4,4 %	1,6 %	1,6 %	1,1 %	

La population de Condorcet a été multipliée par 2 entre 1968 et 2004.

Après une forte augmentation entre 1975 et 1982 avec 4,4% d'accroissement, le taux moyen d'accroissement est de 1,4% depuis 1982.

I.2. Capacité d'accueil touristique

En considérant, les logements secondaires, vacants et le camping, la commune dispose d'une capacité d'accueil de **600 personnes** :

- ▶ 2 campings : 130 emplacements soit environ **360 personnes**,
- ▶ résidences secondaires : environ **140 personnes**,
- ▶ 5 gîtes et chambres : environ **100 personnes**.

I.3. Activités industrielles ou assimilées

Différentes activités industrielles ou assimilées ont été recensées sur le territoire communal :

- ▶ un artisan peintre,
- ▶ un menuisier,
- ▶ un cabinet d'assurance,

- ▶ un pépiniériste,
- ▶ un plombier chauffagiste,
- ▶ une entreprise de vente de matériaux de construction,
- ▶ un atelier de poterie – verrerie,
- ▶ un centre équestre,
- ▶ deux restaurants :
 - « La Crémaillère » (30 couverts),
 - « La Charrette Bleue » (50 à 80 couverts l'été).
- ▶ un centre d'hébergement (colonie de vacances) d'une capacité de 20 personnes.

Plusieurs exploitations agricoles sont présentes sur la commune. Leurs activités principales sont l'arboriculture et la vigne.

La commune dispose également d'un foyer pour personnes handicapées (AREAP TYSON) ayant une capacité d'accueil de 20 patients et employant 80 personnes.

II. Commune d'Aubres

II.1. Evolution démographique

Les données INSEE extraites des recensements généraux sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006
Population permanente	162	207	249	283	349	406
Résidences principales	49	67	85	105	140	161
Résidences secondaires	11	14	20	28	27	30
Logements vacants	3	9	5	4	8	13
Densité de population	3,6	3,1	2,9	2,7	2,5	2,5
Taux d'évolution annuel de la population permanente	3,6 %	2,7 %	1,6 %	2,4 %	3,1 %	

La population d'Aubres a été multipliée par 2,5 entre 1968 et 2006.

La population communale n'a cessé de croître depuis 1968 avec un taux d'accroissement annuel moyen de l'ordre de 2,6%.

II.2. Capacité d'accueil touristique

En considérant, les logements secondaires, la commune dispose d'une capacité d'accueil d'environ **80 personnes**.

II.3. Activités industrielles ou assimilées

Aucune activité industrielle n'a été recensée sur la commune, seules quelques entreprises sont présentes :

- ▶ zone artisanale de Moras :
 - un maçon,
 - une entreprise de travaux publics,
 - un plombier,
 - un garage.
- ▶ dispersées sur le territoire communal :

- entreprise de concassage de matériaux
- maçon,
- 8 exploitations agricoles...

III. Commune de Les Pilles

III.1. Evolution démographique

Les données INSEE extraites des recensements généraux sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007*
Population permanente	213	157	167	213	226	252
Résidences principales	69	72	66	81	97	-
Résidences secondaires	24	42	45	40	41	-
Logements vacants	4	4	14	19	8	-
Densité de population	3,1	2,2	2,5	2,6	2,3	-
Taux d'évolution annuel de la population permanente	-4,3 %	0,9 %	3,1 %	0,7 %	1,4 %	

* données complètes non disponibles en février 2008.

La population des Pilles a été multipliée par 3 entre 1968 et 2007.

Après une forte diminution entre 1968 et 1975, la population augmente progressivement avec un pic à 3,1% entre 1982 et 1990 et de 1,4% entre 1999 et 2007.

III.2. Capacité d'accueil touristique

En considérant, les logements secondaires, la commune dispose d'une capacité d'accueil d'environ **120 personnes**.

III.3. Activités industrielles ou assimilées

Aucune activité industrielle n'a été recensée sur la commune, seules quelques entreprises sont présentes :

- ▶ 2 maçons,
- ▶ 2 menuiseries,

► 2 pépiniéristes...

Six exploitations et une cave vinicole sont localisées sur le territoire communal.

IV. Données Eau Potable / Assainissement

IV.1. Commune de Condorcet

La commune de Condorcet est alimentée en eau potable par le Syndicat du Bentrax.

■ Statistiques eau potable

Les données fournies par le syndicat sont résumées ci-après :

Statistiques Eau Potable		
	2006	2007
• Nombre d'Abonnés AEP	191	241
• Volume annuel AEP facturé	42 138 m ³ /an	25 594 m ³ /8 mois
• Consommation moyenne journalière par abonné	0,6 m ³ /j/ab.	0,44 m ³ /j/ab.
• Consommation moyenne journalière par habitants ¹	230 L/j/hab	213 L/j/hab

■ Statistiques d'Assainissement :

L'évolution des consommations et du volume assujetti à l'assainissement permet d'appréhender les volumes arrivant en station d'épuration ainsi que sa variation interannuelle.

En 2007, la commune dispose d'environ 123 habitations raccordées en assainissement collectif, soit 51 % de la totalité. La population permanente raccordée au réseau est estimée à environ 200 - 250 personnes en 2008.

¹ Estimation d'une population moyenne sur l'année d'environ 500 personnes.

Statistiques Assainissement			
	2005	2006	2007
• Nombre d'Abonnés Assainissement	123		
• Taux de Raccordement	- %	65 %	51 %
• Volume annuel assujetti à l'assainissement	26 495 m ³ /an	22 514 m ³ /an	11 340 m ³ /an
• Taux de retour aux réseaux	80 %		
• Volume moyen journalier rejeté aux réseaux ¹	72 m ³ /j	61 m ³ /j	31 m ³ /j
• Volume moyen, journalier rejeté aux réseaux ² par équivalent habitant	218 L/hab/j	184 L/hab/j	124 L/hab/j

- Les consommations en eau potable (hors gros consommateurs) sont supérieures à la moyenne nationale (150 à 200 l/j/hab) mais il prend en compte la consommation de la société de conditionnement d'œufs.
- Le volume moyen journalier d'eau potable consommée est un indicateur majorant du volume d'eaux usées attendu à l'exutoire du réseau. Dans le cas d'un réseau sain, **un taux de restitution de l'ordre de 80 %** est appliqué afin d'appréhender le volume moyen journalier d'eaux usées.
- Le volume annuel assujetti à l'assainissement pour les années 2005 et 2006 prend en compte les rejets de l'industriel. Depuis l'arrêt de production en 2006, le volume assujetti à l'assainissement est deux fois moins important.
- Le ratio couramment utilisé pour estimer le volume rejeté sur une commune de type rural est de l'ordre de 130 L/hab/j à 150 L/hab/j. Dans le cas présent, ce ratio est conforme pour l'année avec en moyenne **124 L/hab/j** rejeté au réseau d'assainissement.

Ainsi le volume moyen attendu à l'exutoire des réseaux en 2008 serait d'environ 30 m³/j.

¹ Calculé à partir du volume assujetti à l'assainissement.

² Calculé à partir de l'estimation communale soit 250 personnes en moyenne.

IV.2. Aubres

■ Statistiques eau potable

Les données fournies par la commune sont résumées ci-après :

Statistiques Eau Potable			
	2005	2006	2007
• Nombre d'Abonnés AEP	166	185	189
• Volume annuel AEP facturé	22 061 m ³ /an	27 740 m ³ /an	21 398 m ³ /an
• Consommation moyenne journalière par abonné	0,36 m ³ /j/ab	0,41 m ³ /j/ab.	0,31 m ³ /j/ab.
• Consommation moyenne journalière par habitant ¹	140 L/j/hab	180 L/j/hab	139 L/j/hab

■ Statistiques d'Assainissement :

L'évolution des consommations et du volume assujetti à l'assainissement permet d'appréhender les volumes arrivant en station d'épuration ainsi que sa variation interannuelle.

En 2007, la commune dispose de 23 habitations raccordées en assainissement collectif, soit 12 % de la totalité. La population permanente raccordée au réseau est estimée à environ 40 personnes en 2008.

¹ Estimation d'une population moyenne sur l'année d'environ 420 personnes (400 sur 10 mois et 480 en été).

Statistiques Assainissement			
	2005	2006	2007
• Nombre d'Abonnés Assainissement	23	23	23
• Taux de Raccordement	14 %	12 %	12 %
• Volume annuel assujetti à l'assainissement	2 775 m ³ /an	3 092 m ³ /an	2 692 m ³ /an
• Taux de retour aux réseaux	80 %		
• Volume moyen journalier rejeté aux réseaux ¹	7,6 m ³ /j	8,5 m ³ /j	7,4 m ³ /j
• Volume moyen, journalier rejeté aux réseaux ² par équivalent habitant	152 L/hab/j	169 L/hab/j	147 L/hab/j

- Les consommations en eau potable (hors gros consommateurs) sont conformes à la moyenne nationale (150 à 200 l/j/hab).
- Le volume moyen journalier d'eau potable consommée est un indicateur majorant du volume d'eaux usées attendu à l'exutoire du réseau. Dans le cas d'un réseau sain, **un taux de restitution de l'ordre de 80 %** est appliqué afin d'appréhender le volume moyen journalier d'eaux usées.
- Le ratio couramment utilisé pour estimer le volume rejeté sur une commune de type rural est de l'ordre de 130 L/hab/j à 150 L/hab/j. Dans le cas présent, ce ratio est en moyenne **150 L/hab/j** rejeté au réseau d'assainissement.

Ainsi le volume moyen attendu à l'exutoire des réseaux en 2008 serait d'environ 7 m³/j.

¹ Calculé à partir du volume assujetti à l'assainissement.

² Calculé à partir du nombre d'abonné et de la densité par habitation (2,5) soit 50 personnes en moyenne.

IV.3. Commune de Les Pilles

■ Statistiques eau potable

Les données fournies par la commune sont résumées ci-après :

Statistiques Eau Potable			
	2005	2006	2007
• Nombre d'Abonnés AEP	145	147	150
• Volume annuel AEP facturé	11 453 m ³ /an	9 979 m ³ /an	9 839 m ³ /an
• Consommation moyenne journalière par abonné	0,21 m ³ /j/ab	0,18 m ³ /j/ab.	0,18 m ³ /j/ab.
• Consommation moyenne journalière par habitant ¹	116 L/j/hab	101 L/j/hab	100 L/j/hab

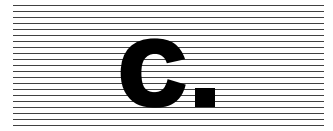
■ Statistiques d'Assainissement :

La commune ne dispose pas de système de collecte et de traitement des eaux usées. Il n'y a donc pas de taxe à l'assainissement.

Cependant, d'après le nombre d'habitation sur le village, il est possible de déterminer la consommation moyenne journalière en eau potable. Par conséquent, le volume d'eaux usées susceptible d'être collecté et traité peut être estimé comme suit :

- Nombre d'habitations du village..... 60
- Volume d'eau potable..... 15 m³/j
- Taux de retour au réseau 80 %
- **Volume théorique d'eaux usées..... 12 m³/j**

¹ Estimation d'une population moyenne sur l'année d'environ 270 personnes (250 sur 10 mois et 370 en été).



**DIAGNOSTIC DES DISPOSITIFS
D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
EXISTANTS**

I. Caractéristiques générales des dispositifs de traitement

■ Condorcet

La station d'épuration de Condorcet a été dimensionnée à l'origine pour traiter les effluents d'un industriel raccordé au réseau. Les caractéristiques de la station sont les suivantes :

Type	Physico-organique sur lit de tourbe
Capacité nominale	1 100 équivalents-habitants (données agence de l'Eau)
Charge hydraulique	100 m ³ /j (500 EH à 200 l/j/EH)
Charges polluantes	57,5 kg DBO ₅ /j (960 EH à 60 g/j/EH)
Filières de traitement	<ul style="list-style-type: none"> – dégrillage – dessablage – dégraisseur circulaire à fond incliné – décanteur – 4 lits circulaires de tourbes – lits de séchage des boues
Exutoire	Le Bentrax

■ Aubres

Seul le lotissement « Les Résidences du Fournet » dispose d'un système de traitement.

Les effluents des 24 habitations actuellement collectées sont traités sur une micro-station de type boues activées suivi de filtres de perlites, d'une capacité de 100 EH.

■ Les Pilles

La commune des Pilles ne dispose pas de système de traitement. Les effluents collectés via le réseau unitaire sont rejetés au milieu naturel. Il existe parfois une fosse septique chez l'habitant.

Certaines habitations du village ne sont pas connectées au réseau unitaire. Une petite unité de traitement des eaux usées (décanteur - digesteur + lit bactérien) traite sommairement les effluents de l'école, de la mairie, d'un hôtel - restaurant et d'une douzaine d'habitants.

II. Repérage et diagnostic du réseau d'assainissement

↳ *Planche 4a à 4c : Carte des réseaux d'assainissement*

↳ *Annexe 1 : Fiches regards*

Les réseaux d'eaux usées du syndicat et les 2 stations d'épuration sont exploités en régie directe par les communes.

II.1. Méthodologie de repérage

Le repérage des réseaux d'eaux usées a été réalisé courant janvier 2008 sur la base des plans existants transmis par la commune.

Un relevé de la totalité des ouvrages, a été effectué pour contrôler les plans disponibles (validation-actualisation du plan de réseau) et pour apprécier l'état général du réseau (tracé, nature et état du collecteur). Cette reconnaissance a permis de renseigner une base de données associée à un logiciel de cartographie.

Ces regards de visite ont été identifiés par un numéro porté sur le tampon et sur le plan. Une fiche regard individuelle a été dressée sur le terrain, et remise sous format papier et informatique à la commune.

Les travaux ont ainsi abouti à l'édition d'un **plan actualisé des réseaux d'eaux usées sur fond cadastral numérisé (planche 4a à 4c)**.

Les fiches regard individuelles sont présentées dans le rapport Annexe.

Un exemple de fiche regard individuelle est présentée page suivante.

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>		 <p>DIAGNOSTIC DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT SIA DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES RÉSEAUX D'EAUX USÉES</p>		<p>RV N° 00019 SÉPARATIF EAUX USÉES (N001 08 004)</p>					
DÉSIGNATION		Tampon fonte		TYPE D'OUVRAGE		Regard de visite simple			
ALTIMÉTRIE		Cote tampon NGF : NR m		Profondeur : 1,800 m		Cote radier NGF : NR m			
DEBIT EAU CLAIRE PARASITE (QECP)				NR l/s					
PHOTO INTÉRIEURE				CARACTÉRISTIQUES DES CANALISATIONS					
				COLLECTEUR	ANGLE	GÉOMÉTRIE	NATURE	FE/TN	FE/NGF
				1:Arrivée I	177 °	Ø200	Fibro ciment	1,800 m	NR m
				8:Exutoire I	84 °	Ø200	Fibro ciment	1,800 m	NR m
PHOTO EXTERIEURE				LOCALISATION					
									
OBSERVATIONS SUR LES COLLECTEURS									
1									
8									
OBSERVATIONS SUR LA CUNETTE									
Présence de racines				Obstacle dépôts					
OBSERVATIONS SUR LE REGARD									
TRAVAUX PROPOSÉS									
Hydrocurage				Etanchéification					

II.2. Caractéristiques générales du réseau d'eaux usées

II.2.1. Collecteurs

■ Longueur totale

La longueur totale du réseau, calculée d'après le plan numérisé, représente 5 757 ml, hors branchements particuliers.

■ Mode de collecte

Un faible linéaire de réseau (2 % - 257 ml) localisé sur la commune des Pilles est de type unitaire, tandis que 111 ml de réseaux d'eaux pluviales ont été localisés.

100% du réseau de Condorcet et d'Aubres (soit 4 714 ml) est de type séparatif. Les réseaux de Condorcet et des Pilles ne véhiculent donc théoriquement que des eaux usées domestiques.

Les réseaux d'assainissement des communes d'Aubres et des Pilles correspondent à 30% du réseau total repéré sur le syndicat d'assainissement.

■ Diamètres

54% du réseau est en Ø200 mm et 36% est en Ø150 mm.

■ Matériaux

59% du réseau est en Fibro ciment contre 20% en PVC et 19% en béton.

La fiche de synthèse en page suivante présente les grandes caractéristiques des réseaux d'assainissement du syndicat.

Diagnostic des réseaux d'assainissement d'eaux usées
Reconnaissance des réseaux du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Condorcet - Les Pilles - Aubres

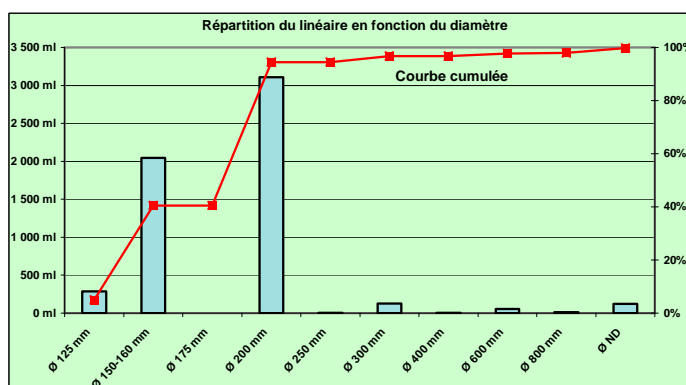
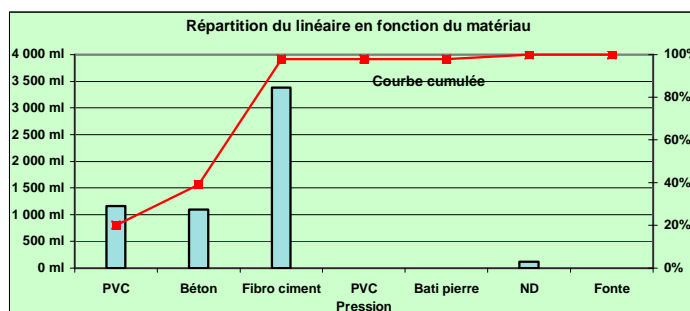
N 001 08 004

Typologie des collecteurs

Réseau par type de fonctionnement			Réseau par type d'écoulement		
Réseau séparatif	5 500 ml	95,5%	Réseau gravitaire	5 522 ml	96%
Réseau unitaire	257 ml	4,5%	Réseau refoulement	235 ml	4%

Le linéaire total du réseau d'assainissement des eaux usées est de 5757 ml

Nature	linéaire (ml)	Pourcentage
PVC	1 160 ml	20%
Béton	1 094 ml	19%
Fibro ciment	3 383 ml	59%
PVC Pression	0 ml	0%
Bati pierre	0 ml	0%
ND	120 ml	2%
Fonte	0 ml	0%
Total	5 757 ml	



Diamètre	Linéaire (ml)	Pourcentage
Ø 125 mm	290 ml	5%
Ø 150-160 mm	2 044 ml	36%
Ø 175 mm	0 ml	0%
Ø 200 mm	3 104 ml	54%
Ø 250 mm	2 ml	0%
Ø 300 mm	127 ml	2%
Ø 400 mm	2 ml	0%
Ø 600 mm	57 ml	1%
Ø 800 mm	11 ml	0%
Ø ND	120 ml	2%
Total	5 757 ml	

Nature	Diamètre	Linéaire (ml)	Pourcentage
PVC	Ø 125 mm	290 ml	5,0%
	Ø 150 mm	255 ml	4,4%
	Ø 200 mm	575 ml	10,0%
	Ø 250 mm	0 ml	0,0%
	Ø 300 mm	0 ml	0,0%
	ND	40 ml	0,7%
Total		1 160 ml	20,1%
Fonte	Ø 150 mm (refoulement)	0 ml	0,0%
	Ø 160 mm	0 ml	0,0%
	Ø 200 mm	0 ml	0,0%
	Ø 250 mm	0 ml	0,0%
	Total	0 ml	0,0%
Béton	Ø 150 mm	875 ml	15,2%
	Ø 200 mm	60 ml	1,0%
	Ø 250 mm	2 ml	0,0%
	Ø 300 mm	87 ml	1,5%
	Ø 400 mm	2 ml	0,0%
	Ø 600 mm	57 ml	1,0%
	Ø 800 mm	11 ml	0,2%
	Total	1 094 ml	19,0%
Fibro ciment	Ø 150 mm (refoulement)	235 ml	4,1%
	Ø 150 mm	679 ml	11,8%
	Ø 200 mm	2 469 ml	42,9%
	Ø 250 mm	0 ml	0,0%
Total		3 383 ml	58,8%
ND	ND	120 ml	2,1%
	Total	120 ml	2,1%
Total		5 757 ml	

■ Détail par commune

Le tableau ci-après récapitule le linéaire de réseau pour chaque commune par type effectif (unitaire ou séparatif) d'écoulement, matériaux et diamètre.

	Longueur	Pourcentage
Condorcet		
<i>Séparatif eaux usées : Gravitaire</i>		
Fc Ø150 mm	257 ml	6%
Fc Ø200 mm	2 067 ml	52%
PVC Ø125mm	290 ml	7%
PVC Ø150 mm	73 ml	2%
PVC Ø200 mm	112 ml	3%
Béton Ø150 mm	852 ml	21%
ND	120 ml	3%
<i>Séparatif eaux usées : Refoulement</i>		
Fc Ø150 mm	235 ml	6%
Total Condorcet	4 006 ml	70%
Aubres		
<i>Séparatif eaux usées : Gravitaire</i>		
Fc Ø150 mm	400 ml	56%
Fc Ø200 mm	308 ml	44%
Total Aubres	708 ml	12%
Les Pilles		
<i>Séparatif pluvial</i>		
Béton Ø250 mm	2 ml	0,19%
Béton Ø300 mm	40 ml	3,84%
Béton Ø600 mm	57 ml	5,47%
Béton Ø800 mm	11 ml	1,05%
<i>Séparatif eaux usées</i>		
Fc Ø150 mm	22 ml	2,11%
Fc Ø200 mm	94 ml	9,01%
PVC Ø150 mm	136 ml	13,04%
PVC Ø200 mm	383 ml	36,82%
PVC ØND	40 ml	3,84%
Unitaires		
Béton Ø150 mm	23 ml	2,21%
Béton Ø200 mm	60 ml	5,75%
Béton Ø300 mm	47 ml	4,51%
Béton Ø400 mm	2 ml	0,19%
PVC Ø150 mm	46 ml	4,41%
PVC Ø200 mm	79 ml	7,57%
Total Les Pilles	1 043 ml	18%
TOTAL SIACALP	5 757 ml	100%

■ Anomalies mises en évidence

Le réseau de collecte présente une pente correcte sur la totalité du réseau. L'écoulement est donc satisfaisant.

En première approche, les principales anomalies correspondent à des pénétrations de racines dans les regards.

Les tronçons à l'exutoire du réseau de la commune d'Aubres sont saturés. Ceci s'explique par la présence de racines créant un bouchon et d'une faible population connectée augmentant le risque de dépôt.

De plus, une partie du réseau localisé sur la commune des Pilles est située dans un fossé récupérant des eaux de ruissellement et des eaux provenant d'un ancien canal d'irrigation. Des modifications de ce réseau par l'intermédiaire de regards boulonnés étanches ou une suppression de ce réseau sera indispensable avant raccordement à un futur ouvrage épuratoire au risque de drainer des eaux parasites en grande quantité.

Planche 4a à 4c : Plan des réseaux d'eaux usées du Syndicat Intercommunal d'Assainissement.

A la place de cette page : **Pochette plastique** : plan A0 commune de Condorcet

Légende

Canalisations

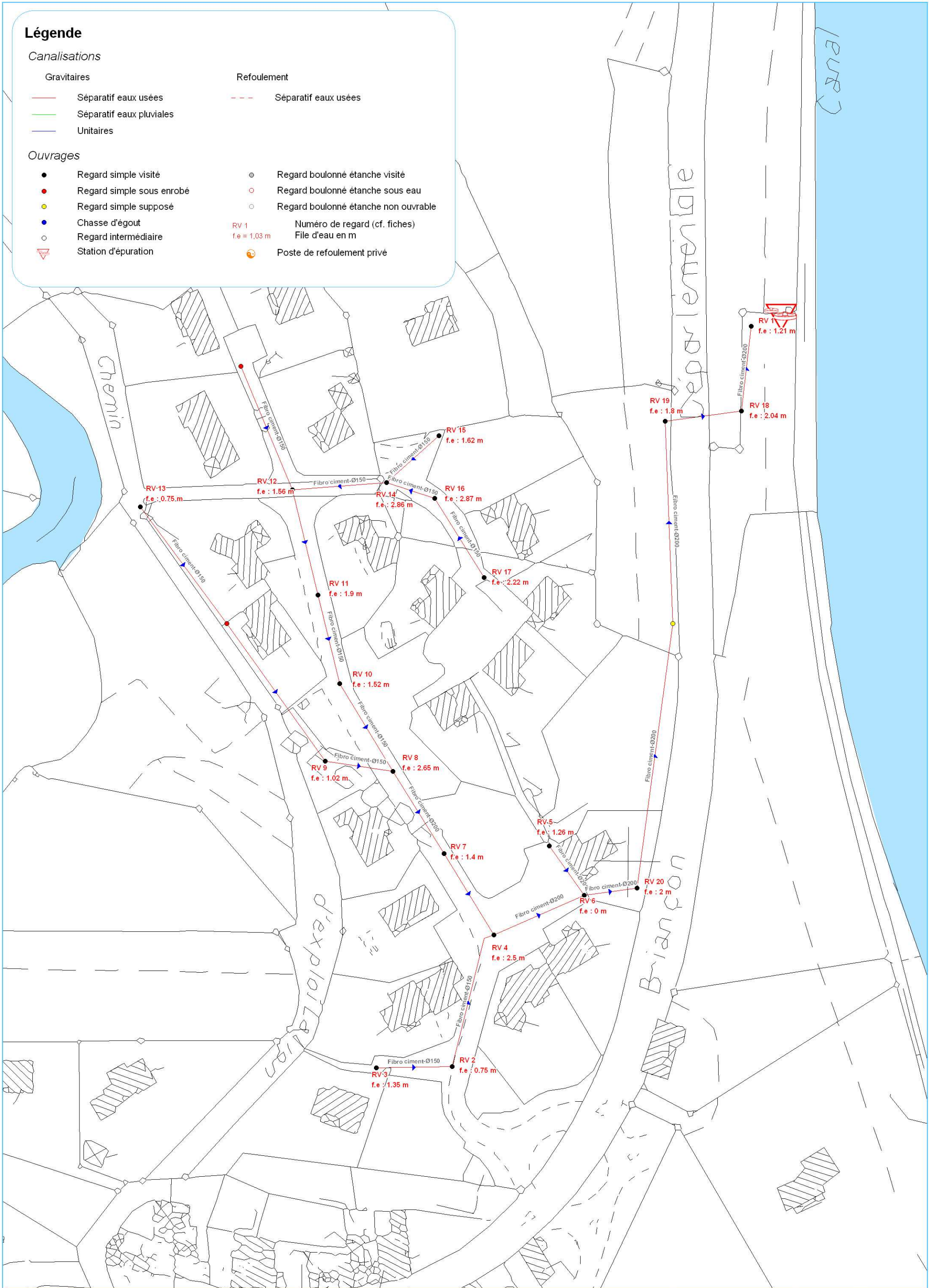
- Gravitaires**
- Séparatif eaux usées
 - Séparatif eaux pluviales
 - Unitaires

Refolement

- - - Séparatif eaux usées

Ouvrages

- Regard simple visité
- Regard simple sous enrobé
- Regard simple supposé
- Chasse d'égout
- Regard intermédiaire
- ▽ Station d'épuration
- Regard boulonné étanche visité
- Regard boulonné étanche sous eau
- Regard boulonné étanche non ouvrable
- RV 1
f.e = 1,03 m
Numéro de regard (cf. fiches)
File d'eau en m
- ☺ Poste de refolement privé



Syndicat Intercommunal
de Condorcet, d'Aubres et Les Pilles

Diagnostic des réseaux d'assainissement

N001 08 004 Fév 2008 Diagnostic eaux usées

Plan des réseaux d'assainissement Commune d'Aubres

Source : cadastre

Echelle : 1 / 1 000

0 10 20 m



4b

Plan des réseaux d'assainissement

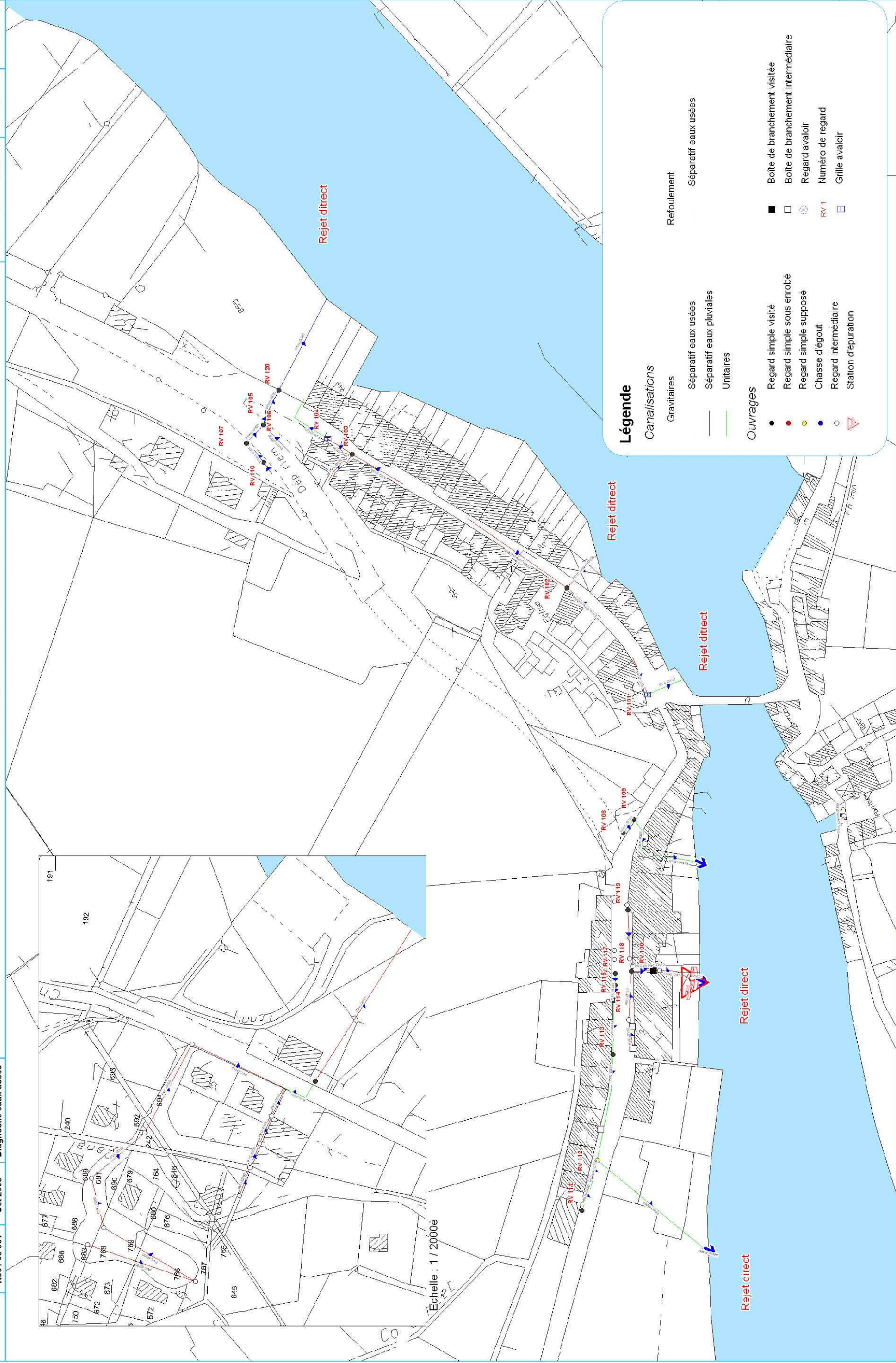
Commune de Les Pilles

Source : Cadastre

Echelle : 1 / 1 500

0 15 30 m

4C



Légende

Canalisations

- Gravitaires
- Séparatif eaux usées
- Séparatif eaux pluviales
- Unitaires

Ouvrages

- Regard simple visité
- Regard simple sous enrobé
- Regard simple supposé
- Chasse d'égout
- Regard intermédiaire
- Station d'épuration

Refolement

- Séparatif eaux usées
- Boîte de branchement visitée
- Boîte de branchement intermédiaire
- Regard avaloir
- Numéro de regard
- Grille avaloir

Echelle : 1 / 2000e

II.2.2. Regards et ouvrages spéciaux équipant le réseau

■ Inventaire des ouvrages

Ouvrages Identifiés			
Nombre total d'ouvrages : 164			
Tampon fonte	Grille / regard avaloir	Chasse d'égout	Boîte de branchement
155	3	1	5
Nombre d'ouvrages visités	Nombre d'ouvrages intermédiaires	Nombre d'ouvrages sous enrobés	Nombre d'ouvrages supposé
100	35	26	3
Nombre total d'ouvrages visités : 101			
Tampon fonte	Grille / regard avaloir	Chasse d'égout	Boîte de branchement
95	3	1	1

■ Anomalies mises en évidence sur les regards lors du repérage

100 regards de visite sur 164 ont été soulevés lors du repérage : les regards enrobés, non ouvrables n'ont pu être inspectés.

Les quelques anomalies observées sont relatives :

- à l'écoulement (dépôts, obstacles) ;
- au génie civil (viroles et couronnes non scellées ou fissurées...);
- à l'étanchéité (infiltrations, intrusions de racines...).

17 regards inspectés présentent des problèmes plus ou moins importants d'étanchéité et/ou d'écoulements hydrauliques.

Les principaux défauts avérés correspondent à des intrusions de racines, des viroles décalées ou non étanches ainsi que des traces de mises en charges.

De plus, sur les 164 regards recensés, il a été mis en évidence 3 regard supposé et 26 regards enrobés qu'il sera à terme nécessaire de dégager.

Défauts				
Couronne non scellée	Virole non étanche	Flashes et contre pente	Infiltration	Obstacle dépôts
1	2	1	3	5
Ovalisation	Présence de racines	Raccordement défectueux	Traces de mise en charge	
2	8	3	2	

Cependant, tous les regards présentant des défauts ne nécessiteront pas forcément des travaux de réhabilitation.

Les tableaux suivants récapitulent l'ensemble des anomalies observées.

n° de regard de visite		Défaut au niveau de la cunette										Défaut sur regard						Remarques			
		Cassure	Ovalisation	Emboîtement ou joint	Déviations angulaires	Changement de section	Racines	Obstacles	Flaches ou contre-pente	Abrasion ou corrosion	Absence de cunette	Infiltration	Trace de mise en charge	Raccordement défectueux	Virole non étanche	Virole décalée	Infiltration par virole		Couronne non étanche	Réseau saturé	Infiltration
4														X							
5						X															
6							X														
19						X	X														
20						X						X									
25						X		X													
26						X															
30													X								
32												X									
55		X					X														
56		X																			
59										X			X							X	
60										X			X							X	
63							X														
65						X	X			X		X								X	
66																	X				
73						X															
81						X															
115							X	X													

■ Chasses d'égout

Une chasse d'égout a été repérée au cours de l'étude. Elle est fermée, mais ce type d'organe est à proscrire car ils peuvent être source d'intrusion d'eaux claires dans le réseau et donc d'une surconsommation en eau potable.

■ Poste de refoulement

Un ouvrage de relèvement des eaux usées a été localisé en partie privative (centre d'accueil) au Sud de la commune de Condorcet.

■ Surverse, déversoir d'orage et trop-plein

Aucun trop plein ou déversoir d'orage n'a été observé durant le repérage du réseau, hormis à l'entrée de la station d'épuration de Condorcet dans le regard en amont du poste de relevage.

■ Repérage des rejets au milieu naturel

La remontée systématique des cours d'eau temporaires ou permanents n'a pas permis de localiser de rejets continus au milieu naturel sur les communes d'Aubres et de Condorcet.

Toutefois, plusieurs rejets directs des effluents ont été localisés sur la commune des Pilles dans l'Eygues. Seul le réseau de la mairie et de l'école dispose d'un traitement avant rejet au milieu naturel.

III. Campagne de mesures GEI

III.1. Présentation de la campagne de mesures

■ Objectifs des mesures

L'objectif des mesures a été de quantifier les charges collectées sur les communes de Condorcet et d'Aubres du **28 janvier au 28 février 2008** :

- **Charges hydrauliques** à l'exutoire de chaque réseau:
 - une période de temps sec afin de déterminer la part d'eaux parasites permanentes (fuites d'eau potable, fontaines ou sources raccordées) ;
 - une période pluvieuse afin d'analyser l'impact d'une pluie sur le réseau en termes de surface imperméabilisée raccordée (gouttières, avaloirs pluviaux, boîtes de branchements défectueuses, casse sur réseau) ;
 - une période post-pluvieuse (ou par nappe haute) afin de déterminer la part d'eau claire parasite pseudo-permanente (ou de ressuyage de sols suite aux pluies) ;
- **Charges polluantes moyenne journalière** sur chaque point de mesures.

■ Présentation des mesures

Les photos ci-après présentent les points de mesures installés sur le réseau d'assainissement.



PT 01 (canal en entrée de station d'épuration) : Condorcet



PT 02 (Rv01) : Aubres

III.2. Fonctionnement du réseau par nappe haute : charges hydrauliques

↳ Annexe 2 : fiches de résultats de la campagne de mesures

Le tableau ci-après synthétise les résultats des mesures de la campagne réalisée en janvier et février 2008.

Moyenne temps sec - février 2008				
Point de mesure	Condorcet		Aubres	
Volume total	25,5 m ³ /j	215 EH ¹	4,1 m ³ /j	28 EH ²
Volume horaire minimum	0,3 m ³ /h		0,1 m ³ /h	
Volume horaire maximum	2,5 m ³ /h		0,3 m ³ /h	
Volume d'eaux parasites	4,1 m ³ /j	21 %	0,9 m ³ /j	22 %
Volume d'eaux usées	21,4 m ³ /j	79 %	3,2 m ³ /j	78 %

■ Condorcet

Les volumes d'eaux usées strictes reçues à la station d'épuration de Condorcet (21 m³/j en moyenne) sont légèrement inférieurs à ceux attendus (hypothèse d'environ 30 m³/j en période hivernale). La population équivalente raccordée en période hivernale au réseau d'assainissement **correspond à 180 EH** contre 200 à 250 EH estimé par la commune.

La part des eaux claires parasites est faible, démontrant le bon état général du réseau.

¹ En utilisant un volume rejeté de 120 l/hab/jour (cf. statistique eaux usées Condorcet).

² En utilisant un volume rejeté de 150 l/hab/jour (cf. statistique eaux usées Condorcet).

■ Aubres

Le volume d'eaux usées strictes reçu à la station d'épuration d'Aubres est faible. En termes d'eaux usées strictes, **la population raccordée dites équivalente est de 21 EH.**

La part des eaux claires parasites est faible, démontrant le bon état général du réseau.

III.3. Fonctionnement des réseaux par temps de pluie

↳ *Annexe 2 : fiches de résultats de la campagne de mesures*

III.3.1. Objectifs et méthodologie

Les réseaux de Condorcet et Aubres, à caractère séparatif, collectent toutefois un volume d'eaux de ruissellement pluvial qui peut induire des déversements d'eaux brutes non traitées via le trop-plein (station de Condorcet) ou des dysfonctionnements de la station d'épuration (surcharge hydraulique voire lessivage).

Les mesures de débits effectuées au mois de février 2008 par temps sec et pluvieux ont permis de quantifier les apports d'eaux parasites météorites.

L'évolution des débits horaires démontre en effet qu'il existe des points d'entrée directe d'eaux pluviales : en effet, dès le début des précipitations, les volumes augmentent. Les pics témoignent de la présence de connexions pluviales sur le réseau d'assainissement (ex. : gouttières raccordées).

Malgré le phénomène de drainage des sols, rendant difficile l'approche quantitative des surfaces imperméables reliées au réseau d'assainissement, il est possible d'évaluer la superficie globale des toitures, portions de chaussées ou autres raccordées au réseau.

Cette superficie appelée "surface active" est égale au rapport suivant calculé pour la même durée :

$$\text{Surface active} = \frac{\text{volume pluvial intrusif}}{\text{hauteur de précipitation enregistrée}}$$

III.3.2. Résultats des mesures

■ Condorcet

Le tableau suivant présente les volumes journaliers ayant transité par temps sec (mesures moyennes sur la période de février 2008) et par temps de pluie, au niveau du point de mesure :

Mesures sous averse : 5,4 mm en 6h00	
Entrée de station d'épuration	02/02/08 01h00 au 02/02/08 à 07h00
Volume temps sec	2,1 m ³
Sous averse	15,8 m ³
Surface active estimée	2 500 m ²

La pluie suivante du 04 février 2008 est trop importante pour être représentative (33,6 mm en 14h dont 13,6 mm en 1 heure).

La surface active raccordée au réseau d'assainissement est importante : 2 500 m², soit 730 m²/km de réseau.

Les débits journaliers mesurés consécutifs à cet épisode pluvieux décroissent en revanche assez rapidement : il faut en effet quelques heures pour retrouver un débit journalier typique de temps sec. Il n'y a donc pas de phénomène de ressuyage des sols.

Le réseau d'assainissement de Condorcet est donc sensible aux intrusions d'eaux parasites pluviales.

■ Aubres

Les résultats des mesures en entrée de station sous averse sont récapitulés dans le tableau suivant :

Mesures sous averse : 5,6 mm en 4h00	
Entrée de station d'épuration	02/02/08 01h00 au 02/02/08 à 07h00
Volume temps sec	0,5 m ³
Sous averse	1,2 m ³
Surface active estimée	100 m ²

La surface active raccordée au réseau d'assainissement est faible : 100 m², soit 140 m²/km de réseau.

Les débits journaliers mesurés consécutifs à cet épisode pluvieux décroissent très rapidement. Il n'y a donc pas de phénomène de ressuyage des sols.

Le réseau d'assainissement d'Aubres est faiblement sensible aux intrusions d'eaux parasites pluviales.

III.4. Détermination des charges polluantes

↳ *Annexe 3 : Résultats d'analyses*

Afin de définir le plus précisément possible les charges polluantes collectées par les réseaux, un bilan 24 heures a été réalisé dans le cadre de la présente mission sur chaque point de mesures.

Durant les mesures, aucune pluie n'a été interceptée.

■ Concentrations

Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant :

Bilan pollution du 29 au 30 janvier 2008	Concentration (mg/L)					DCO / DBO ₅	DBO ₅ / NTK / Pt
	DCO	DBO ₅	MEST	NTK	Pt		
Concentration attendue	600 - 1000	250 - 500	300 - 600	45 - 90	15 - 30	2 - 2,7	100 / 24 / 4
Condorcet	562	200	250	55,4	7,17	2,81	100 / 28 / 3,6
Aubres	911	320	440	128	15,2	2,84	100 / 40 / 4,7

La qualité d'un effluent peut être approchée par les deux ratios suivants :

- le rapport DCO / DBO₅ permet de caractériser la biodégradabilité de l'effluent. Des eaux usées de type domestique ayant une bonne biodégradabilité présentent un rapport généralement compris entre 2 et 2,7. Dans le cas présent, ce ratio est proche de 2,8 en entrée des deux stations, l'effluent est donc facilement biodégradable.
- le ratio DBO₅ / NTK / Pt en entrée de station représente les conditions spécifiques en termes de nutriments de l'épuration de l'effluent par un système biologique. Les conditions optimales sont données pour un ratio de 100 / 5 / 1. Ici, le ratio traduit des conditions d'épuration moyennes en termes de nutriments pour Aubres et Condorcet. L'apport en azote et en phosphore est trop fort.

Pour Aubres, les concentrations sont conformes aux valeurs attendues pour un effluent domestique classique hormis pour l'azote, dont la concentration est légèrement plus forte que la valeur attendue.

Dans le cas de Condorcet, la concentration de la majeure partie des paramètres est légèrement inférieure à la valeur attendue sauf pour l'azote dont la valeur est conforme à un effluent de type domestique.

■ Charges polluantes en entrée de station de Condorcet

Les mesures réalisées sur le point en entrée de station d'épuration donnent les résultats suivants :

Bilan pollution du 29 au 30 janvier 2008		Unité	Paramètres (kg/j)				
			DCO	DBO ₅	MEST	NTK	Pt
Ratio théorique de pollution ⁽¹⁾		g/j/EH	135	54	90	14	3
PT01 22 m ³ /j	Charge polluante	kg/j	12,5	4,4	5,5	1,2	0,2
	Population équivalente raccordée	EH	92	82	62	82	40
	Ratio spécifique de pollution ⁽²⁾ sur la base de 200 habitants raccordés le jour du bilan	g/j/hab	62	22	28	6	1

(1) Quantité théorique de pollution rejetée par EH et par jour.

(2) Quantité effective de pollution rejetée par habitant et par jour

La charge polluante moyenne en entrée de station est de 4,4 kg/j de DBO₅, soit 82 équivalents habitants (54 g/EH/j). La charge polluante en DBO₅ est donc très faible.

La station d'épuration dimensionnée pour 1 100 EH (59,4 kg de DBO₅/j) est à 7% (4,4 kg de DBO₅/j) de sa capacité nominale en charge polluante.

Mais en termes de charge hydraulique avec un débit moyen d'environ 25 m³/j, la station d'épuration est à 15% de sa capacité nominale avec environ 200 EH raccordés au réseau d'assainissement.

■ Charges polluantes en entrée de station d'Aubres

Les mesures réalisées sur le point en entrée de station d'épuration donnent les résultats suivants :

Bilan pollution du 29 au 30 janvier 2008		Unité	Paramètres (kg/j)				
			DCO	DBO ₅	MEST	NTK	Pt
Ratio théorique de pollution ⁽¹⁾		g/j/EH	135	54	90	15	4
PT01 3,9 m ³ /j	Charge polluante	kg/j	3,5	1,2	1,7	0,5	0,1
	Population équivalente raccordée	EH	26	23	19	33	15
	Ratio spécifique de pollution ⁽²⁾ sur la base de 30 habitants raccordés le jour du bilan	g/j/hab	118	41	57	17	2

La charge polluante moyenne en entrée de station est de 1,2 kg/j de DBO₅, soit 25 équivalents habitants (54 g/EH/j).

La station d'épuration dimensionnée pour 100 EH est à 25% de sa capacité nominale en charge polluante.

III.5. Impact de la nappe sur le fonctionnement du réseau

↳ Annexe 4 : Cartes des investigations complémentaires.

Les investigations ont eut lieu en période de ressuyage après des évènements pluviométriques les jours précédents la visite nocturne.

Le débit total des effluents collectés en entrée de station d'épuration de Condorcet lors de la visite nocturne du 14 au 15 avril 2008 est de **0,2 l/s, soit 17 m³/j ou 115 EH¹**.

Ce débit d'eaux claires mesuré est donc beaucoup plus important que le volume moyen d'eaux claires parasites estimé lors de la campagne de mesures.

Le but de ces mesures est de :

- sectoriser les zones d'apports permanents,
- quantifier l'ampleur des désordres attendus,
- identifier des tronçons devant faire l'objet d'inspections caméra.

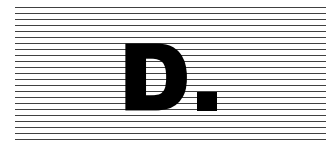
Les réseaux ont été classés en fonction de la sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites selon les ratios suivants :

- Inférieur à 0,5 l/s/km : peu sensible (code couleur vert)
- Compris entre 0,5 et 1,5 l/s/km : sensible (code couleur orange)
- Supérieur à 1,5 l/s/km : très sensible (code couleur rouge)

2 tronçons présentant une sensibilité ont été mis en évidence sur les réseaux (cf annexe 7).

N° Tronçon	Localisation	Linéaire du tronçon (m)	Débit d'intrusion (l/s)	Ratio (l/s/km)
1	Condorcet Rv30 à Rv31	55	0,04	0,73
2	BV 04 Rv31 à Rv67	120	0,04	0,33
Total		175	0,08	0,45

¹ EH : équivalents-habitants (hypothèse de 150 l/j/habitant)



INVESTIGATIONS

COMPLEMENTAIRES : TESTS A LA FUMEE

INSPECTIONS TELEVISEES

I. Tests à la fumée et contrôles au colorant

↪ *Planche 5a et 5b : Cartes des investigations complémentaires*

I.1. Modalités de réalisation

Afin de valider ou non la sensibilité du réseau d'assainissement aux intrusions d'eaux claires parasites pluviales, il a été pratiqué des tests à la fumée.

■ Tests à la fumée

Les tests à la fumée permettent de mettre en évidence des connexions atmosphériques avec le réseau d'assainissement des eaux usées (gouttières, avaloirs,...).

Ces investigations ont été réalisées courant février 2008 sur la totalité des réseaux d'assainissement de Condorcet et Aubres, soit une longueur de **4 120 ml**.

■ Contrôles au colorant

Les contrôles au colorant (fluorescéine) ont pour but de vérifier que les connexions atmosphériques au réseau d'eaux usées, mises en évidence par les tests à la fumée, s'accompagnent d'effectives liaisons hydrauliques.

Les contrôles au colorant sont généralement pratiqués sur les gouttières ou avaloirs ayant répondu positivement au test à la fumée.

I.2. Résultats des investigations

Les résultats des tests à la fumée ont fait l'objet de fiches détaillées (voir programme travaux), qui présentent, sous forme de fiche individuelle, les anomalies identifiées. Un plan permet également de localiser les anomalies mises en évidence.

Tous les désordres observés font par ailleurs l'objet du tableau de synthèse en page suivante regroupant les informations suivantes :

- la codification des défauts : un symbole accompagné du numéro de l'anomalie constatée ;
- la localisation du défaut et l'indication éventuelle du propriétaire de l'habitation concernée ;
- la nature de la réponse au test fumée (rapidité et netteté de l'apparition du fumigène).

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats des investigations :

NOMBRE					SURFACE ACTIVE
de gouttières raccordées	d'avales raccordés	de regards non étanches	de boîtes de branchement non étanches	d'autres types d'anomalies (*)	
5	1 (?)	/	/	/	2 600 m ²
SURFACE ACTIVE					
470 m ²	/	/	/	/	


(*) Collecteur non étanche, casse...

Des tests au colorant ont été pratiqués pour confirmer les tests à la fumée positifs au niveau des gouttières, potentiellement en communication avec le réseau d'eaux usées.

La réponse aux tests à la fumée est faible. Aucune anomalie n'a été localisée sur le quartier de la commune d'Aubres. La totalité des défauts est connectée sur la partie aval du réseau de Condorcet.

Cependant, il n'a pas été possible de tester la connexion hydraulique d'un avaloir avec le réseau d'eaux usées. Afin de confirmer une éventuelle connexion, une inspection doit être réalisée sur le tronçon d'eaux pluviales.

Un programme de travaux sera proposé afin de déconnecter toutes ces entrées d'eaux pluviales.

 N 001 8 004	Diagnostic du réseau d'assainissement du Syndicat Intercommunal d'Assainissement Commune de Condorcet et Aubres
	Test à la fumée et traçage au colorant - Campagne du Février 2008

Identifiant Anomalie	Défaut répertorié	Appartenance	Type de réponse à la fumée		Surface identifiée (m ²)	Traçage au colorant		Surface raccordée	N° de Parcelle
			Vitesse de réponse	Densité du panache		Test au colorant	Résultat		
1	Avaloir	Public	Rapide	Nette	NR			NR	-
2	Gouttière	Privé	Rapide	Nette	70	X	+	70	510
3	Gouttière	Privé	Rapide	Nette	100	X	+	100	510
4	Gouttière	Privé	Rapide	Nette	100	X	+	100	1061
5	Gouttière	Privé	Rapide	Nette	150	X	+	150	552
6	Gouttière	Privé	Rapide	Nette	50	X	+	50	536
7	Chemin de grille	Public	Rapide	Diffuse	NR	X	-	NR	-

Planche 5a à 5b : Plan des investigations complémentaires sur Condorcet et Aubres.

A la place de cette page : **Pochette plastique** : plan A0 commune de Condorcet

Légende

Canalisations

Gravitaires

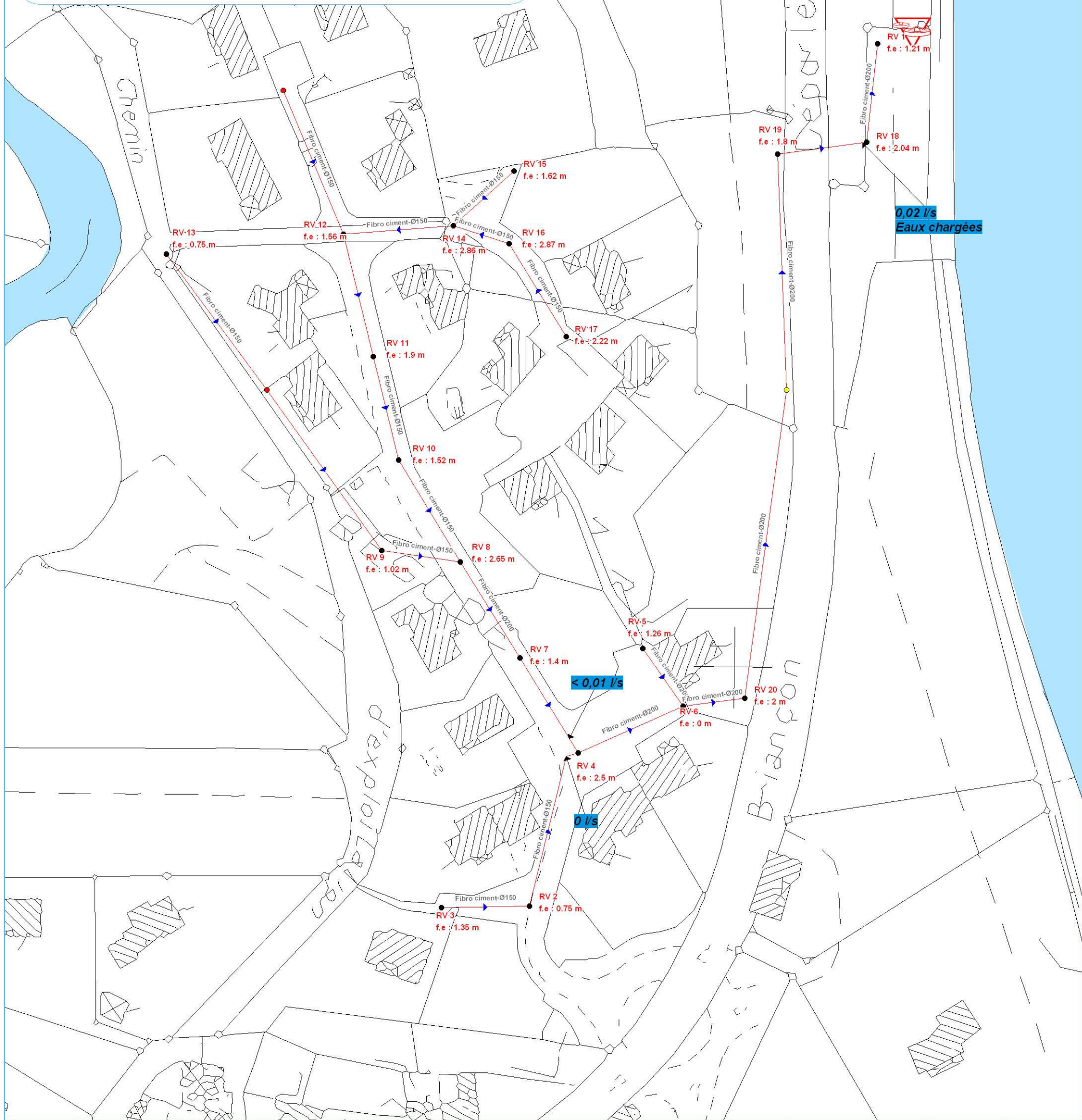
- Séparatif eaux usées
- Séparatif eaux pluviales
- Unitaires

Refolement

- - - Séparatif eaux usées

Ouvrages

- Regard simple visité
- Regard simple sous enrobé
- Regard simple supposé
- Chasse d'égout
- Regard intermédiaire
- ▽ Station d'épuration
- Regard boulonné étanche visité
- Regard boulonné étanche sous eau
- Regard boulonné étanche non ouvrable
- RV 1
f.e = 1,03 m
Numéro de regard (cf. fiches)
File d'eau en m
- ☺ Poste de refolement privé



Syndicat Intercommunal
de Condorcet, d'Aubres et Les Pilles
**Diagnostic des réseaux
d'assainissement**

N001 08 004 Fév 2008 Diagnostic eaux usées

Plan des investigations complémentaires Commune d'Aubres

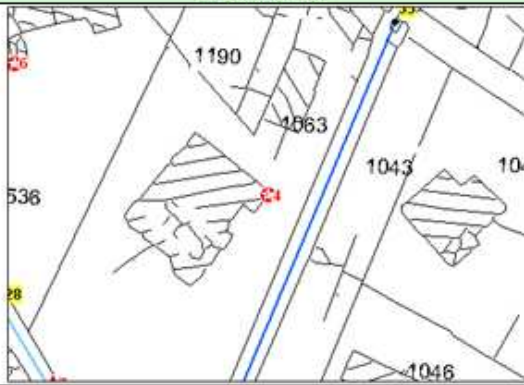
Source : cadastre

Echelle : 1 / 1 000

0 10 20 m



5b

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 04 57 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE COMMUNE DE CONDORCET</p>	<p>AF N° 00004 (N001 08 004)</p>																
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 		<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Gouttière</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE APPLICATION</td> <td>Privé</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>30 m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire : Parcelle: 1061</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"> </td> </tr> </table>		CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Gouttière	DOMAINE APPLICATION	Privé	SURFACE RACCORDÉE	30 m²	LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle: 1061	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																		
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière																		
DOMAINE APPLICATION	Privé																		
SURFACE RACCORDÉE	30 m²																		
LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle: 1061																		
REGARD D'INJECTION	30																		
PROPOSITION DE TRAVAUX																			
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette</p> <p><input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse</p>		<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)</p>																	
<p style="text-align: center;">LOCALISATION</p> 																			
<p style="text-align: center;">COMMENTAIRES</p> <p>Pas de commentaire</p>																			

II. Inspections télévisée

↳ *Annexe 4 : Résultats des inspections télévisées*

II.1. Présentation

Les visites nocturnes en contexte de nappe haute après ressuyage ont permis d'identifier 593 ml de collecteurs sensibles aux infiltrations d'eaux claires parasites de temps sec répartis sur 4 tronçons et 14 ml d'un canal d'irrigation pour déterminer l'origine de la réponse positive d'un avaloir au test à la fumée.

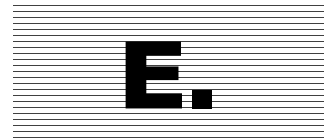
II.2. Résultats

La société AVS a réalisé l'inspection des tronçons. Le rapport relatif à ces investigations est ITV.22.06.2008.CONDORCET.

Une fiche par tronçon (cf. annexe 4) localise les secteurs inspectés ainsi que les défauts mis en évidence.

Les défauts majeurs sont :

- des fissures,
- des perforations,
- des intrusions de racines,
- des raccordements pénétrants,
- et des décalages de conduites.



PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LE RESEAU

Les coûts indiqués dans les pages qui suivent sont des estimations brutes qui pourront être modulées après analyse fine des conditions d'intervention lors d'un avant-projet (linéaire et diamètre des réseaux, équipements et aménagements des ouvrages).

I. Remarque préliminaire

↳ *Planche 1 : Plan de synthèse du programme de travaux*

Les coûts indiqués dans l'ensemble de ce chapitre sont des estimations de type programme qui, à l'état brut, ne constituent pas un outil de programmation fiable.

Ces prix pourront être modulés en fonction de divers types d'opportunités :

- réalisation de travaux simultanée à des réfections de voirie,
- nature du découpage en tranches de travaux,
- analyse fine des conditions d'intervention sur chaque tronçon (réalisation d'un avant-projet).

Classement des travaux de réhabilitation et de restructuration des réseaux par ordre d'importance

Action 1 :

- suppression de venues d'eaux parasites pluviales (gouttières, avaloirs, ...).

Action 2 :

- suppression des défauts d'intrusions parasites de temps sec avérés ou potentiels.

Action 3 :

- réhabilitation des anomalies occasionnant des gênes à l'écoulement (ovalisations, contre-pentes, intrusions de racines...),
- amélioration de l'accès et de la gestion du réseau.

Sur la base des rapports d'inspection vidéo, une exploitation synthétique a été réalisée et donne lieu à la production d'une fiche individuelle pour chaque tronçon inspecté.

Ainsi, pour chaque tronçon a été mis en évidence les défauts structurants et d'étanchéité :

- identification des anomalies d'étanchéité :
 - cassures,
 - fissures,
 - effondrements,
 - pénétration de racines,
 - défauts de joints,
 - décalages...
- localisation des gênes majeures à l'écoulement :

- branchement pénétrant,
- pénétration de racines,
- contre-pente,
- flache...

Afin de réhabiliter les tronçons défectueux, une comparaison technico-économique entre trois techniques de réhabilitation des collecteurs a été réalisée.

Les trois techniques de réhabilitation sont les suivantes :

- réhabilitation ponctuelle : curage, fraisage, résine ou manchettes,
- remplacement total du collecteur,
- chemisage continu : curage, fraisage, gainage et reprise des branchements.

Afin de choisir la technique de réhabilitation adaptée à chaque tronçon du réseau d'assainissement, le coût est comparé, mais également les possibilités techniques de réaliser les opérations.

Ainsi, il est inutile d'adopter une réhabilitation par chemisage continu si le tronçon présente des contre-pentes (ou flaches). De même, la réhabilitation ponctuelle est inadaptée lorsque l'état de dégradation du collecteur est fortement avancé.

Remarque préalable

Techniques de réhabilitation des réseaux d'assainissement sans tranchées

• **Le chemisage continu** est une technique de réhabilitation intégrale des réseaux d'assainissement. Cette technique, relativement rapide à mettre en œuvre, est applicable sur de très grandes longueurs et permet une réparation structurante des réseaux.

La mise en œuvre du chemisage se fait le plus souvent par réversion ("chaussette") en faisant avancer une gaine souple imprégnée de résine dans l'ancienne canalisation, par air comprimé et en la plaquant contre la paroi.

Le durcissement est obtenu par chauffage avec de la vapeur ou de l'eau chaude.

• **La réhabilitation ponctuelle** des collecteurs est généralement pratiquée soit par pose de manchettes, soit par injection de résine au niveau des défauts d'étanchéité.

Ces opérations sont préalablement précédées d'un curage du réseau et d'un fraisage des éventuels branchements pénétrants.

L'avantage des techniques de réhabilitation sans tranchées est la limitation des gênes occasionnées : peu de nuisances sur la circulation automobile, travaux de seulement quelques jours.

II. Travaux de suppression des eaux parasites de temps sec

II.1. Travaux sur collecteurs

Le **volume d'eaux parasites** relevé par temps sec a été estimé, lors de la visite de nuit (avril 2008) en période de ressuyage, à environ **17 m³/jour (ECP de temps sec en visite nocturne)**.

Ces mesures ont été réalisées dans un contexte plutôt favorable avec des évènements pluviométriques importants précédents ces investigations. Plusieurs tronçons sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites de temps sec avaient alors été localisés.

4 fiches actions (1 - 2 - 5 et 6) concernent la suppression des points d'intrusion d'eaux claires parasites et sont présentées ci-après.

Note : La fiche action n°3 présente les travaux de réhabilitation des regards de visite.

La fiche action n°4 (tronçon d'ITV n°4 + tests à la fumée) récapitule les travaux de suppression des intrusions d'eaux pluviales.

DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT - SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - LES PILLES - AUBRES
INSPECTIONS TELEVISEES DES COLLECTEURS

LOCALISATION : Tronçon 1 - Chemin rural - Rv66quater à Rv65 Fiche Action n° 1

ORDRE DE PRIORITE 1 **Date Prévisionnelle des travaux** 2009-2010

DESCRIPTION DE L'ACTION
 REMPLACEMENT DU COLLECTEUR ENTRE LES RV66TER ET 66BIS.

COMMENTAIRES
 Le tronçon en PVC Ø125 mm est en bon état. Un seul défaut pouvant être responsable d'intrusion d'eaux claires a été localisé.

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

	linéaire tronçon (mètres)	Distance cumulée (mètres)	Profondeur (mètres)	Nombre de défauts																Collecteur				Coûts estimatifs moyens			
				Intrusions avérées d'eaux claires												Points d'entrée potentiels d'eaux claires				Matériau	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente - flache	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu	
				Regard non étanche	Branchement défectueux	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforations	Défauts de joints	Racines	Emboîtement insuffisant	Fissures	Branchement défectueux	Défauts de joints	Racines										
Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																						1500 €/unité	200 €/m	250 €/m			
RV 66qua à 66ter	30,4	30,4	-																PVC	125	Moyen	-	-	-	€	6 080 €	7 600 €
RV 66ter à 66bis	3,7	34,1	-																PVC	125	Moyen	-	-	1 500 €	740 €	925 €	
RV 66bis à 65	26,5	60,6	1,7																PVC	125	Moyen	-	-	-	€	5 300 €	6 625 €
Total	60,6	1,7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 500 €	12 120 €	15 150 €																			

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

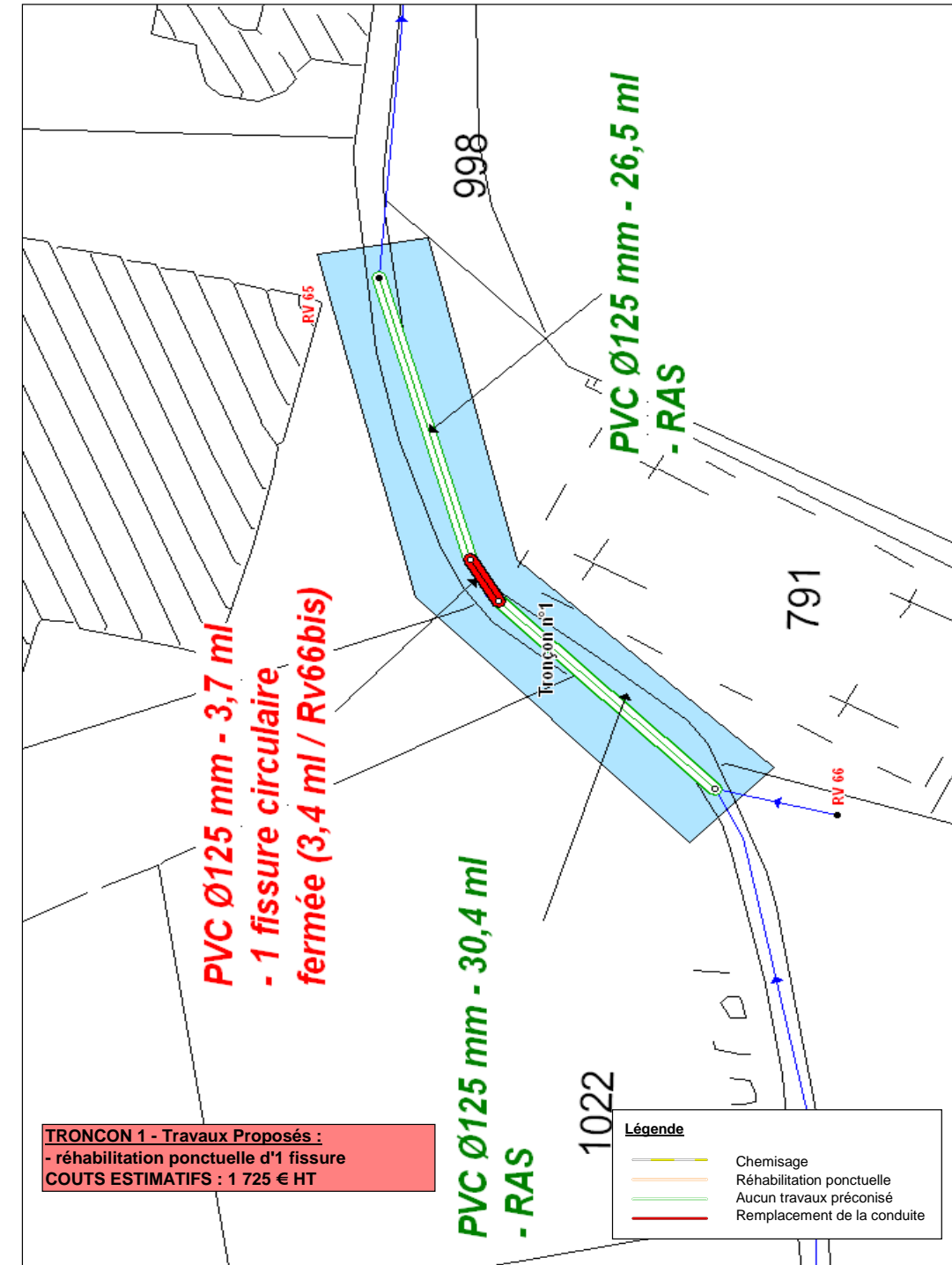
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec	
Volume d'eaux claires parasites sur le tronçon identifié lors de la visite nocturne	2,592 m³/j
Pourcentage d'eaux claires parasites supprimées à l'issue des travaux (estimé en fonction de l'ampleur des anomalies identifiées)	100%
Volume d'eaux claires parasites éliminées	2,592 m³/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées (m³/an)	946

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COÛTS

Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Réhabilitation par l'intérieur - Fraisage - Réagrèage		1 500 €	0 €
Gainage du collecteur		250 €	0 €
Réhabilitation des branchements non étanches		3 000 €	0 €
Réfection de regard non étanche		1 000 €	-
Réhabilitation de branchements défectueux		2 000 €	0 €
Remplacement du collecteur	5 ml	200 €	1 000 €
Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			150 €
Montant total de l'Action			1 150 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	1,2	€ / (m³/an)
Population Estimative Raccordée sur le Bassin Versant amont	443,7	€ / (m³/j)
	10	Eq-Habitants



Fissure circulaire Entre Rv66bis et Rv66ter



DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT - SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES
INSPECTIONS TELEVISEES DES COLLECTEURS

LOCALISATION : Tronçon 2 - Chemin rural (amont STEP)- Entre Rv30 et Rv67 Fiche Action n° 2

ORDRE DE PRIORITE 3 **Date Prévisionnelle des travaux**
2009-2010

DESCRIPTION DE L'ACTION
 REHABILITATION PONCTUELLE DE 4 DEFAUTS LOCALISES ENTRE LES RV32 ET RV67 (2 INTRUSIONS DE RACINES, PERFORATION...) ET D'UNE PERFORATION ENTRE RV30 ET RV31.

COMMENTAIRES
 L'inspection télévisée a permis de mettre en évidence quelques défauts d'étanchéité (perforation avec racines) pouvant être responsables d'intrusion d'eaux claires. Une réhabilitation ponctuelle par l'intérieur est envisageable pour ce type de défauts.

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

Linéaire tronçon (mètres)	Distance cumulée (mètres)	Profondeur (mètres)	Nombre de défauts												Collecteur			Coûts estimatifs moyens						
			Intrusions avérées d'eaux claires												Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente - flache	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu			
			Regard non étanche	Branchement défectueux	Fissures	Cassures	Étalement	Décalage de conduite	Perforations	Défauts de joints	Racines	Emboîtement insuffisant	Fissures	Poinçonnements / déformations								Perforation	Décalage de conduites	Casse / Eclatement
Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																		1500 €/unité	200 €/m	250 €/m				
RV 30 à 31	36	36	1,7															FC	150	Mauvais	-	1 500 €	7 200 €	9 000 €
RV 31 à 32	35,5	71,5	1,6															FC	150	Mauvais	OUI	-	7 100 €	8 875 €
RV 32 à 67	113,3	185	1,5															FC	150	Mauvais	OUI	6 000 €	22 660 €	28 325 €
Total	184,8	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					7 500 €	36 960 €	46 200 €

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

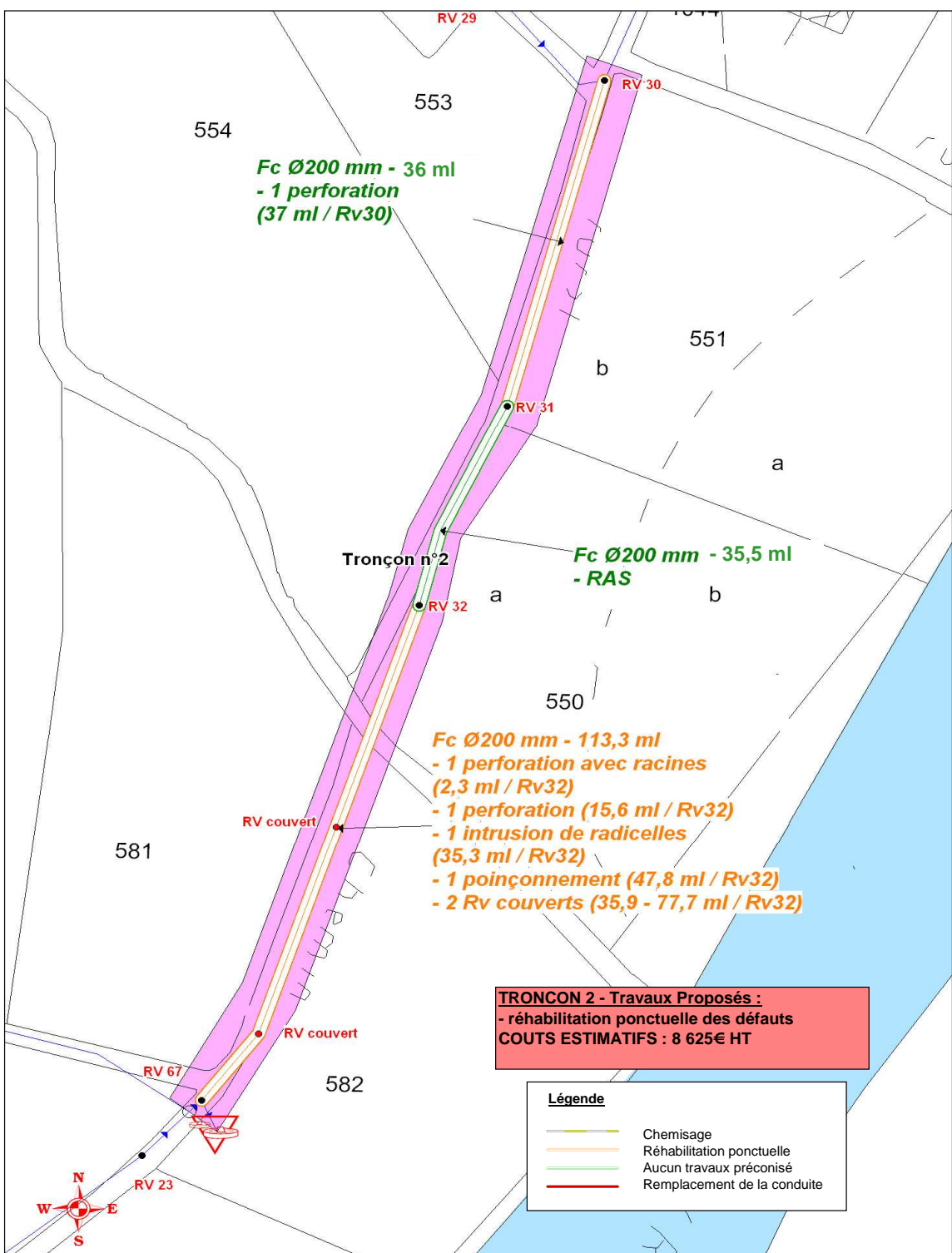
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites sur le tronçon identifié lors de la visite nocturne	6,912	m³/j
Pourcentage d'eaux claires parasites supprimées à l'issue des travaux (estimé en fonction de l'ampleur des anomalies identifiées)	100%	
Volume d'eaux claires parasites éliminées	6,912	m³/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées (m³/an)	2 523	

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Réhabilitation par l'intérieur - Fraisage - Réagrèage	5 u	1 500 €	7 500 €
Gainage du collecteur		250 €	0 €
Réhabilitation des branchements non étanches		3 000 €	0 €
Réfection de regard non étanche		1 000 €	-
Réhabilitation de branchements défectueux		2 000 €	0 €
Remplacement du collecteur		200 €	0 €
Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			1 125 €
Montant total de l'Action			8 625 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées	3,4	€ / (m³/an)
Population Estimative Raccordée sur le Bassin Versant amont	1247,8	€ / (m³/j)
	200	Eq-Habitants



Perforation avec intrusion de racine Entre Rv32 et Rv67



Perforation Entre Rv30 et Rv31



II.2. Anomalies d'étanchéité rencontrées sur les regards de visite

Lors du repérage des réseaux d'assainissement, des désordres ont été observés sur certains regards de visite inspectés. Ces anomalies ont été regroupées et listées dans la fiche action suivante n°3.

CONCLUSION GENERALE SUR LA SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES DE TEMPS SEC.

Volume d'Eaux Claires Parasites (Visite Nocturne avril 2008)	Suppression ECP Programme des Travaux Réhabilitation / Remplacement des collecteurs	Suppression ECP Programme des Travaux : Etanchéification des Regards Fuyards	Volume d'Eaux Claires Parasites Après Travaux
17 m ³ /j	10 m ³ /j	0 m ³ /j	7 m ³ /j

DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT - SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES
PROGRAMME DES TRAVAUX DE REFECTION DES REGARDS

LOCALISATION : SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES

Fiche Action n° **3**

ORDRE DE PRIORITE
1

Date Prévisionnelle des travaux
2009-2012

DESCRIPTION DE L'ACTION
 ETANCHEIFICATION DE 11 REGARDS, 1 REPRISE DE RACCORDEMENT (RV30) ET REPARATION D'UNE COURONNE DE REGARD.

COMMENTAIRES
 Lors du repérage des réseaux, l'état des regards a été noté sur des fiches individuelles descriptives (cf Fiches Regards). Le programme travaux reprend les regards avec des défauts importants (racine, infiltration...). La prise en compte des regards avec des traces de mise en charge ou saturation intervient au niveau du curage régulier. On considère que 25% du réseau doit être curé annuellement.
 Sur les 114 regards de visites inspectés sur le syndicat, 17 regards présentent des défauts d'étanchéité (virole non-étanche, racines...) et 12 devront faire l'objet d'une réhabilitation.
 10 Rv présentent des défauts d'étanchéité (intrusion de racines, virole non étanche). Un problème récurrent d'écoulement au Rv30 (raccordement à contre sens) doit être supprimé. La couronne du Rv66 doit être scellée.
 L'ovalisation du collecteur localisée au niveau des Rv56 et 55 ne fera pas l'objet d'une réhabilitation. En effet, il s'agit d'un défaut léger, le remplacement de la conduite n'apparaît donc pas nécessaire. Cependant, il s'agit d'un secteur à surveiller.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

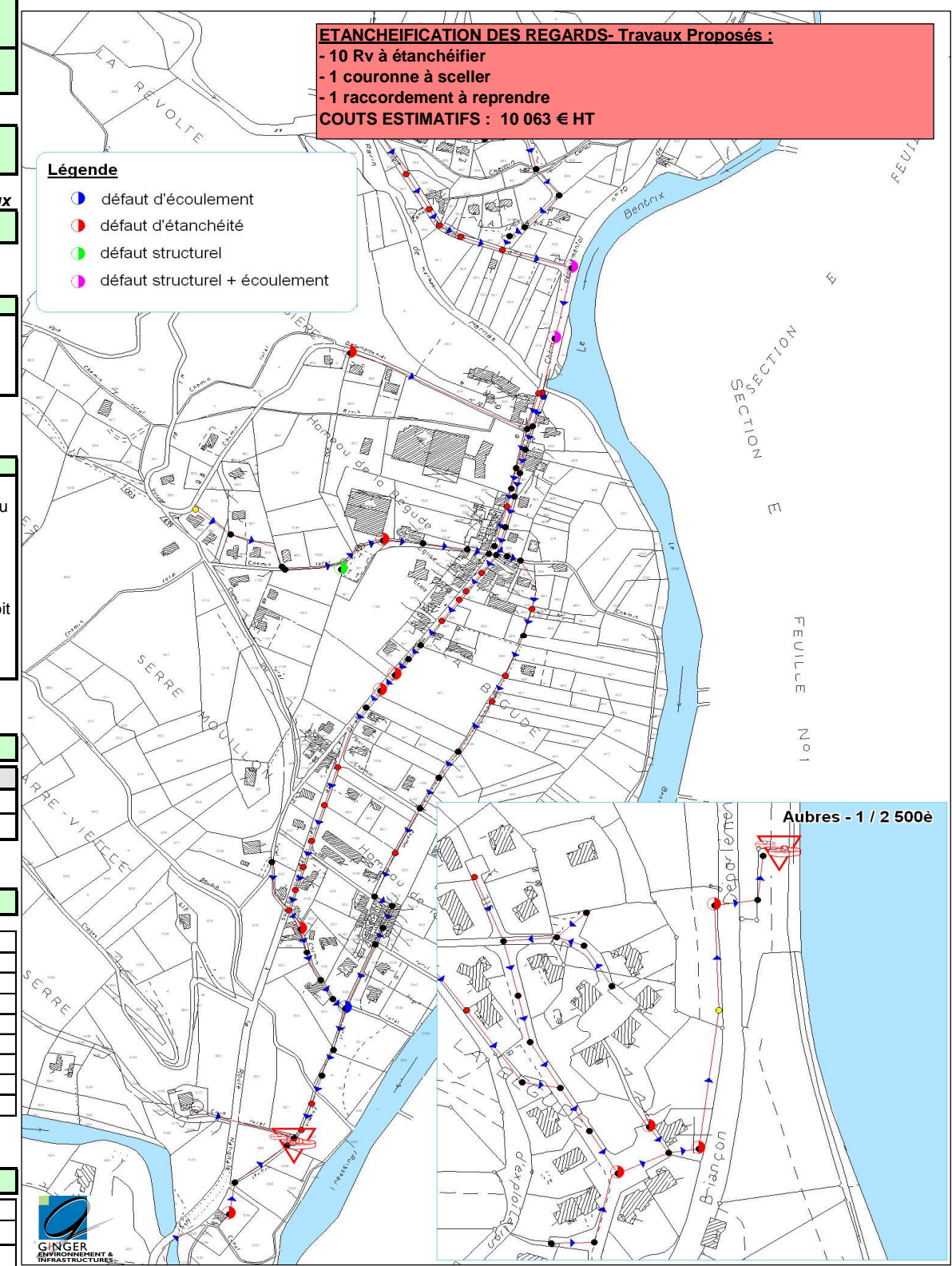
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec		
Volume d'eaux claires parasites éliminées (estimation à 0,1 m ³ /J par regard)		0 m ³ /j
Volume d'eaux claires parasites éliminées (m ³ /an)		0

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Etanchéification d'un regard (sur voirie)	10 u	750 €	7 500 €
Reprise de raccordement	1 u	750 €	750 €
Reprise de branchement		250 €	0 €
Renforcement de la structure du regard	1 u	500 €	500 €
Remplacement d'un regard (partie amont du Rieutord)		1 500 €	0 €
Création d'une cunette		350 €	0 €
Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			1 313 €
Montant total de l'Action			10 063 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées		€ / (m ³ /an)
		€ / (m ³ /j)
Population Estimative Raccordée sur le Bassin Versant amont	230	Eq-Habitants



III. Travaux de suppression des entrées d'eaux parasites pluviales

III.1. Tests à la fumée

Les mesures de débit effectuées en février 2008 avaient permis de mettre en évidence l'intrusion d'eaux parasites pluviales dans le réseau d'assainissement, et de calculer une surface active de l'ordre de 2 600 m².

Des tests à la fumée et au colorant ont permis de localiser **une surface active de l'ordre de 470 m²** :

- 470 m² dus à la connexion de 5 gouttières,
- une surface active non déterminée due à une éventuelle connexion entre le réseau d'assainissement et le canal d'irrigation. Une inspection caméra a été réalisée afin de valider ou non la connexion hydraulique.

III.2. Bilan

L'ensemble des travaux proposés pour la suppression des eaux parasites pluviales sur le réseau d'assainissement est détaillé dans la fiche action suivante. Les défauts sont présentés dans les fiches fumées ci-après.

Les interventions sur gouttières et sur avaloirs de cours sont entièrement à la charge des particuliers.

Les travaux sur boîtes de branchement et les contrôles de branchements sont à la charge du maître d'ouvrage du réseau d'assainissement.

 Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com		RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES	AF N° 00001 <small>(N001 08 004)</small>														
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 	<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Avaloir</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE_APPLICATION</td> <td>Public</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDEE</td> <td>NR m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire: Parcelle:</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Etanchéification du défaut d'infiltration</td> </tr> </table>	CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Avaloir	DOMAINE_APPLICATION	Public	SURFACE RACCORDEE	NR m²	LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle:	REGARD D'INJECTION	45	PROPOSITION DE TRAVAUX		Etanchéification du défaut d'infiltration	
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																
TYPE D'ANOMALIE	Avaloir																
DOMAINE_APPLICATION	Public																
SURFACE RACCORDEE	NR m²																
LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle:																
REGARD D'INJECTION	45																
PROPOSITION DE TRAVAUX																	
Etanchéification du défaut d'infiltration																	
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette <input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse </p>	<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p> <input type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant <input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...) </p>																
<p style="text-align: center;">LOCALISATION</p> 																	
<p style="text-align: center;">COMMENTAIRES</p> <p>Test au colorant impossible (branchement dans grille en contre sens) Nécessité d'inspection caméra</p>																	




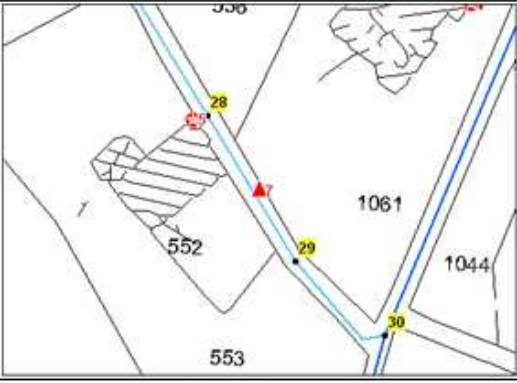
 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES</p>	<p>AF N° 00002 (N001 08 004)</p>																
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 		<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Gouttière</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE APPLICATION</td> <td>Privé</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>70 m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire: Parcelle: 510</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"> </td> </tr> </table>		CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Gouttière	DOMAINE APPLICATION	Privé	SURFACE RACCORDÉE	70 m ²	LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 510	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																		
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière																		
DOMAINE APPLICATION	Privé																		
SURFACE RACCORDÉE	70 m ²																		
LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 510																		
REGARD D'INJECTION	30																		
PROPOSITION DE TRAVAUX																			
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette</p> <p><input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse</p>		<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)</p>																	
<p style="text-align: center;">LOCALISATION</p> 																			
<p style="text-align: center;">COMMENTAIRES</p> <p>Pas de commentaire</p>																			

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>		<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES</p>	<p>AF N° 00003 <small>(N001 08 004)</small></p>														
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 	<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Gouttière</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE_APPLICATION</td> <td>Privé</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>100 m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire : Parcelle : 510</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"> </td> </tr> </table>	CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Gouttière	DOMAINE_APPLICATION	Privé	SURFACE RACCORDÉE	100 m ²	LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle : 510	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière																
DOMAINE_APPLICATION	Privé																
SURFACE RACCORDÉE	100 m ²																
LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle : 510																
REGARD D'INJECTION	30																
PROPOSITION DE TRAVAUX																	
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette</p> <p><input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse</p>		<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)</p>															
<p style="text-align: center;">LOCALISATION</p> 																	
<p style="text-align: center;">COMMENTAIRES</p> <p>Pas de commentaire</p>																	

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES</p>	<p>AF N° 00004 <small>(N001.08.004)</small></p>																
<p>PHOTO</p>		<p>DESCRIPTION</p>																	
		<table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Gouttière</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE_APPLICATION</td> <td>Privé</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>100 m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire: Parcelle: 1061</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> </table>		CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Gouttière	DOMAINE_APPLICATION	Privé	SURFACE RACCORDÉE	100 m ²	LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 1061	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																		
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière																		
DOMAINE_APPLICATION	Privé																		
SURFACE RACCORDÉE	100 m ²																		
LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 1061																		
REGARD D'INJECTION	30																		
PROPOSITION DE TRAVAUX																			
<p>RÉPONSE À LA FUMÉE</p>		<p>VALIDATION AU COLORANT</p>																	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette</p> <p><input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse</p>		<p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)</p>																	
<p>LOCALISATION</p>																			
																			
<p>COMMENTAIRES</p> <p>Pas de commentaire</p>																			

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 TÉL : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES	AF N° 00005 <small>(N001 08 004)</small>																
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 		<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Gouttière</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE_APPLICATION</td> <td>Privé</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>150 m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire: Parcelle: 552</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"> </td> </tr> </table>		CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Gouttière	DOMAINE_APPLICATION	Privé	SURFACE RACCORDÉE	150 m ²	LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 552	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																		
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière																		
DOMAINE_APPLICATION	Privé																		
SURFACE RACCORDÉE	150 m ²																		
LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle: 552																		
REGARD D'INJECTION	30																		
PROPOSITION DE TRAVAUX																			
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input checked="" type="checkbox"/> Nette <input type="checkbox"/> Différée <input type="checkbox"/> Diffuse </p>		<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p> <input type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant <input type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...) </p>																	
<p style="text-align: center;">LOCALISATION</p> 																			
<p style="text-align: center;">COMMENTAIRES</p> <p>Pas de commentaire</p>																			

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupes.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES</p>	<p>AF N° 00006 <small>(N001 08 004)</small></p>
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 	DESCRIPTION		
	CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	
TYPE D'ANOMALIE	Gouttière		
DOMAINE_APPLICATION	Privé		
SURFACE RACCORDÉE	50 m ²		
LOCALISATION	Adresse propriétaire: Parcelle : 536		
REGARD D'INJECTION	30		
PROPOSITION DE TRAVAUX			
RÉPONSE À LA FUMÉE		VALIDATION AU COLORANT	
<input checked="" type="checkbox"/> Rapide	<input checked="" type="checkbox"/> Nette	<input type="checkbox"/>	Connection hydraulique avérée par traçage au colorant
<input type="checkbox"/> Différée	<input type="checkbox"/> Diffuse	<input checked="" type="checkbox"/>	Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant
<input checked="" type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant praticué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)			
LOCALISATION			
			
COMMENTAIRES			
Pas de commentaire			

 <p>Parc 2000 - 198, rue Yves Montand 34184 MONTPELLIER CEDEX 4 Tél : 04 67 40 90 00 www.gingergroupe.com</p>	 <p>GINGER ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>RÉSULTATS DES TESTS À LA FUMÉE S.I.A DE CONDORCET, AUBRES ET LES PILLES</p>	<p>AF N° 00007 <small>(N001 08 004)</small></p>														
<p style="text-align: center;">PHOTO</p> 	<p style="text-align: center;">DESCRIPTION</p> <table border="1"> <tr> <td>CAMPAGNE</td> <td>TEST A LA FUMEE</td> </tr> <tr> <td>TYPE D'ANOMALIE</td> <td>Chemin de grille</td> </tr> <tr> <td>DOMAINE_APPLICATION</td> <td>Public</td> </tr> <tr> <td>SURFACE RACCORDÉE</td> <td>NR m²</td> </tr> <tr> <td>LOCALISATION</td> <td>Adresse propriétaire : Parcelle :</td> </tr> <tr> <td>REGARD D'INJECTION</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROPOSITION DE TRAVAUX</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="height: 100px;"></td> </tr> </table>	CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE	TYPE D'ANOMALIE	Chemin de grille	DOMAINE_APPLICATION	Public	SURFACE RACCORDÉE	NR m²	LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle :	REGARD D'INJECTION	30	PROPOSITION DE TRAVAUX			
CAMPAGNE	TEST A LA FUMEE																
TYPE D'ANOMALIE	Chemin de grille																
DOMAINE_APPLICATION	Public																
SURFACE RACCORDÉE	NR m²																
LOCALISATION	Adresse propriétaire : Parcelle :																
REGARD D'INJECTION	30																
PROPOSITION DE TRAVAUX																	
<p style="text-align: center;">RÉPONSE À LA FUMÉE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rapide <input type="checkbox"/> Nette</p> <p><input type="checkbox"/> Différée <input checked="" type="checkbox"/> Diffuse</p>		<p style="text-align: center;">VALIDATION AU COLORANT</p> <p><input type="checkbox"/> Connection hydraulique avérée par traçage au colorant</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Connection hydraulique invalidée par traçage au colorant</p> <p><input type="checkbox"/> Pas de contrôle au colorant pratiqué (élément inaccessible, propriétaire absent, prestation non prévue...)</p>															
LOCALISATION																	
																	
COMMENTAIRES																	
<p>Pas de commentaire</p>																	

DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT - SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES
PROGRAMME DES TRAVAUX DE DECONNEXION GOUTTIERES ET AVALOIRS ET CONTRÔLE DE BRANCHEMENTS

LOCALISATION : SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES

Fiche Action n° 4

ORDRE DE PRIORITE
1

Date Prévisionnelle des travaux
2009-2010

DESCRIPTION DE L'ACTION
 DECONNEXION GOUTTIERES, AVALOIRS - REPARATION DES BOITES DE BRANCHEMENT ET CASSES DIVERSES AINSI QUE LA REALISATION DES CONTRÔLES DES BRANCHEMENTS SENSIBLES

COMMENTAIRES
 Des tests à la fumée ont été pratiqués sur l'ensemble du linéaire des réseaux d'assainissement. Ces investigations ont permis de mettre en évidence des points d'entrée d'eaux claires parasites pluviales : 7 anomalies représentant au total près de 470 m² de surface active potentiellement raccordés aux réseaux d'assainissement.
 Une de ces anomalies n'est pas quantifiable mais peut représenter une surface très importante. Cependant, l'inspection réalisée sur le canal d'irrigation ne conclue pas sur une éventuelle connexion hydraulique entre les deux réseaux.

Déconnexion des Gouttières : 470 m²
 Ces travaux sont à la charge des particuliers. La commune devra mettre en demeure les particuliers mal raccordés de se mettre en conformité. A l'issue, une vérification devra être réalisée afin de valider la bonne exécution des travaux. 5 Anomalies, N°: 3 - 4 - 5 - 6 - 7

Étanchéification de regards
 Ces travaux sont à la charge de la collectivité. Afin de s'assurer de l'absence de connexion entre le canal et le réseau d'assainissement, il est souhaitable de correctement étanchéifier les regards à proximité de l'anomalie n°1 à l'aide de résine sur toute la profondeur du regard.

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

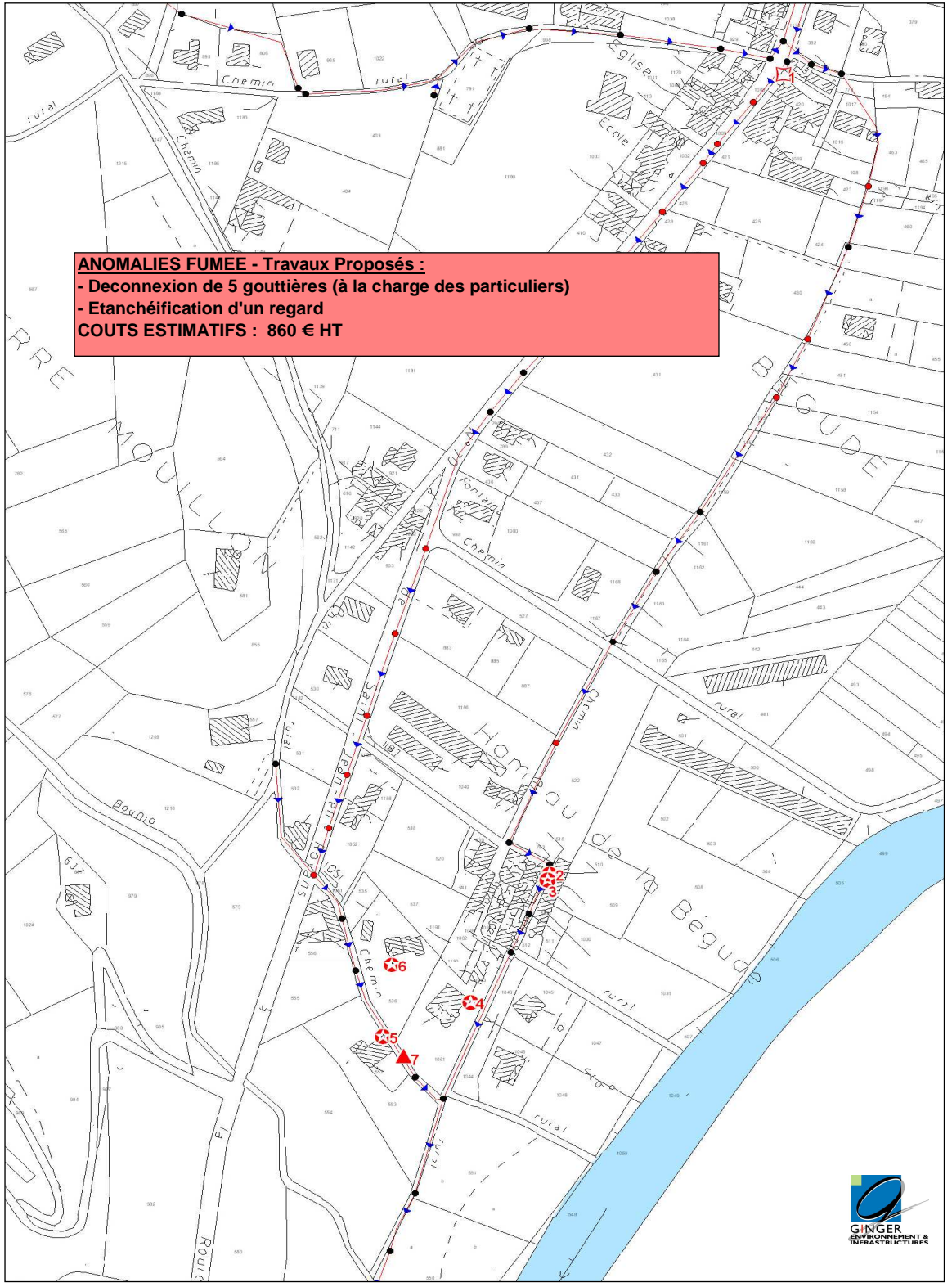
Elimination d'eaux claires parasites pluviales	
Surface active raccordée aux réseaux d'assainissement	470 m ²
Volume d'eaux claires parasites éliminées (Pluie de 10 mm/j)	4,7 m ³ /j
Volume d'eaux claires parasites éliminées (Pluie de 1 030 mm/an)	484,1 m ³ /an

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COUTS

	Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Deconnexion des Gouttières	n°2 - 3 - 4 - 5 - 6	5 u	A la charge des Particuliers	0 €
Étanchéification d'un regard	Rv45	1 u	750 €	750 €
Contrôle de branchements			50 €	0 €
Étanchéification d'un tampon			500 €	0 €
Études Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)				113 €
Montant total de l'Action				863 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites pluviales éliminées (pluie de 10 mm/jour et 1 132 mm/an)	1,8	€ / (m ³ /an)
	0,54	€ / (m ³ /j)



IV. Travaux d'amélioration de l'écoulement et de gestion du réseau

IV.1. Réhabilitation des anomalies hydrauliques

Comme pour les secteurs sensibles aux eaux parasites, il a été sectorisé et inspecté (validé par le comité de pilotage) des tronçons à écoulement problématique ou simplement supposés en mauvais état par la mairie de par leur date de pose.

■ Programmation des travaux de suppression des anomalies hydrauliques sur collecteur

Les anomalies mises en évidence par l'inspection télévisée et les travaux qui en découlent sont présentés dans les fiches actions suivantes.

Les tronçons inspectés présentent des défauts de structures (fissures, décalages, dégradation importante...) qui pourrait être sources d'intrusion d'eaux parasites ainsi que des branchements défectueux (le plus souvent pénétrant) pouvant gêner l'écoulement.

■ Programmation des travaux de suppression des anomalies hydrauliques sur regards de visite

Les travaux de réhabilitation des regards permettront de supprimer les gênes à l'écoulement et d'améliorer, de ce fait, le profil hydraulique du réseau communal.

Ces travaux sont récapitulés dans la fiche action n°3.

IV.2. Gestion de l'accès au réseau

L'accessibilité au réseau devra être améliorée. **26 regards de visite** ont en effet été identifiés comme **enrobés**.

Un désenrobage systématique sera bénéfique pour la gestion quotidienne des réseaux. Le coût de l'opération s'élève à **10 400 € HT**. Il est conseillé de mettre en œuvre cette action à **moyen terme**.

DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT - SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - AUBRES - LES PILLES
INSPECTIONS TELEVISEES DES COLLECTEURS

LOCALISATION : Tronçon 4 - Chemin départemental n°70 - RV45 à RV59 Fiche Action n° 6

ORDRE DE PRIORITE 3 **Date Prévisionnelle des travaux** 2012-2014

DESCRIPTION DE L'ACTION
 REMPLACEMENT COMPLET DU TRONCON A LONG TERME ENTRE LES RV45 ET RV59 DU FAIT DES NOMBREUX DEFAUTS OBSERVES ET DE LA NATURE DE LA CANALISATION EN PLACE.

COMMENTAIRES
 L'inspection télévisée a permis de mettre en évidence quelques défauts pouvant être responsables d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes et de gêne à l'écoulement.
 Le nombre important de défauts (20) oriente les travaux vers un remplacement de la conduite. De plus, le type de matériaux utilisé (canalisation en béton pouvant être poreux) nécessite un remplacement à plus ou moins long terme.
 De même que pour le tronçon 4, il apparaît judicieux de remplacer à long terme ce tronçon lors d'opération de voirie.

Synthèse des anomalies révélées et coûts des travaux de réhabilitation :

Tronçon (mètres)	Distance cumulée (mètres)	Profondeur (mètres)	Nombre de défauts														Collecteur			Coûts estimatifs moyens					
			Intrusions avérées d'eaux claires										Points d'entrée potentiels d'eaux claires				Matériaux	Diamètre (mm)	Dégradation (état)	Contre pente - flache	Réhabilitation ponctuelle	Remplacement par un réseau neuf	Chemisage continu		
			Regard non étanche	Branchement défectueux	Fissures	Cassures	Effondrement	Décalage de conduite	Perforations	Défauts de joints	Racines	Emboîtement insuffisant	Fissures	Ponçonnements / déformations	Perforation	Décalage de conduites								Casse / Eclatement	Branchement défectueux
Hypothèses de calcul : Coût unitaire des travaux de réhabilitation																			1500 €/unité	200 €/m	250 €/m				
RV 45 à 45bis	59,7	59,7	1																Béton	150	Bon	-	12 000 €	11 940 €	28 925 €
RV 45bis à 62	84,7	144	1,1								3								Béton	150	Bon	OUI	13 500 €	16 940 €	29 175 €
RV 62 à 61	27,2	172	1,1																Béton	150	Bon	-	1 500 €	5 440 €	6 800 €
RV 61 à 60	20	192	1,1								1								Béton	150	Bon	-	1 500 €	4 000 €	5 000 €
RV 60 à 59	21,5	213	1																Béton	150	Bon	-	1 500 €	4 300 €	5 375 €
Total	213,1	1,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	11	0					30 000 €	42 620 €	75 275 €

FINALITES ET IMPACT DE L'ACTION

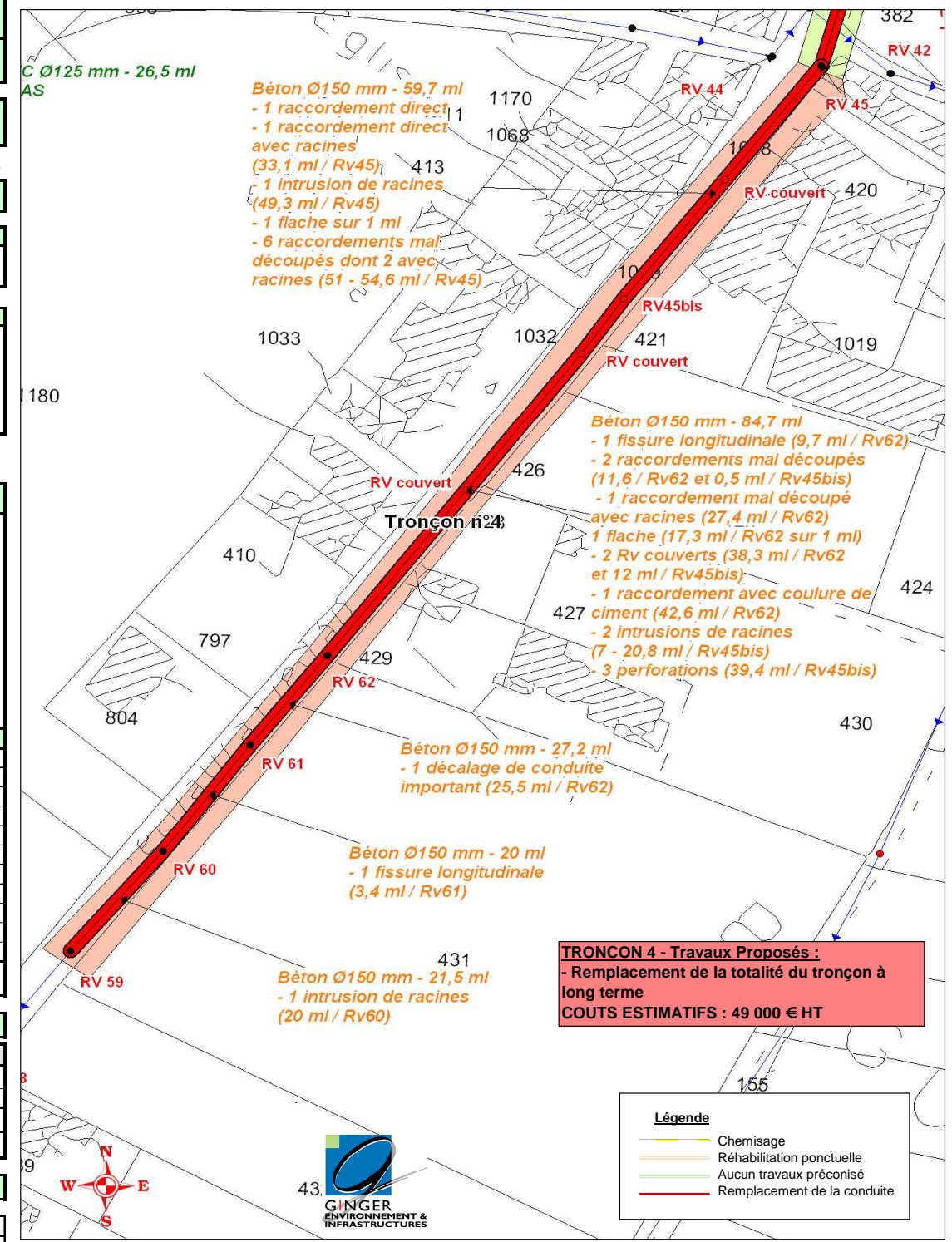
Elimination d'eaux claires parasites de temps sec	
Volume d'eaux claires parasites sur le tronçon identifié lors de la visite nocturne	m³/j
Pourcentage d'eaux claires parasites supprimées à l'issue des travaux (estimé en fonction de l'ampleur des anomalies identifiées)	
Volume d'eaux claires parasites éliminées	m³/j
Volume d'eaux claires parasites éliminées (m³/an)	0

DESCRIPTION DETAILLE DES TRAVAUX A REALISER ET ESTIMATION DES COÛTS

Désignation	Quantité	P. Unitaire	Montant total HT
Réhabilitation par l'intérieur - Fraisage - Réagrégage		1 500 €	0 €
Gainage du collecteur		250 €	0 €
Réhabilitation des branchements non étanches		3 000 €	0 €
Réfection de regard non étanche		1 000 €	-
Réhabilitation de branchements défectueux		2 000 €	0 €
Remplacement du collecteur	213 ml	200 €	42 620 €
Etudes Imprévus et Maîtrise d'œuvre (15%)			6 393 €
Montant total de l'Action			49 013 €

INDICATEUR(S) - RATIO(S)

	Ratio	Unité
Coût des travaux / Volume d'eaux claires parasites de temps sec éliminées		€ / (m³/an)
Population Estimative Raccordée sur le Bassin Versant amont	75	€ / (m³/j) Eq-Habitants



Synthèse des travaux de réhabilitation du réseau

Le programme de travaux proposé ci-après se décompose en deux grands types de projets :

- projets de réhabilitation des réseaux d'assainissement,
- projet d'amélioration des réseaux d'assainissement.

Comme présentés précédemment, les projets de restructuration et de réhabilitation des ouvrages d'assainissement se décomposent en trois actions :

- Action 1 : suppression des venues d'eaux parasites pluviales (gouttières, avaloirs, ...) ;
- Action 2 : suppression des défauts d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes ;
- Action 3 : réhabilitation des anomalies occasionnant des gênes à l'écoulement (écrasements, branchements pénétrants, intrusions de racines...)
- Action 4 : amélioration du fonctionnement global du réseau et de son entretien.


Le tableau ci-après classe les travaux à effectuer par ordre d'importance, en fonction de l'incidence sur le fonctionnement du système d'assainissement, et donc sur le milieu.

Un phasage des travaux est également proposé :

- travaux urgents, à réaliser à court terme : échéance 2010,
- travaux à prévoir et à réaliser à moyen terme : échéance 2012,
- travaux à prévoir et à réaliser à plus ou moins long terme : échéance 2014.

Au total, l'ensemble des travaux proposés, sur les communes du syndicat d'assainissement s'élèverait à un **montant d'environ 111 580 € HT (maîtrise d'œuvre et imprévus compris)**, répartis en :

- 12 650 € HT à court terme,
- 98 930 € HT à long terme.

 DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DE CONDORCET - LES PILLES - AUBRES Programmation des travaux par type de travaux Synthèse des travaux proposés - Programmation 2009 - 2015												
But des Travaux	Localisation des travaux / Désignation des Travaux		Désignation / Ratio		Population desservie	Ordre de Priorité	Plannification	Coût estimé (Maîtrise d'Œuvre comprise)	Financements		Montant à la charge de la Collectivité	Annuité
									Taux	Montant		
Suppression des Eaux Claires Parasites de Temps Sec	Tronçon 1 - Chemin rural - Rv66quater à Rv65	REPLACEMENT DU COLLECTEUR ENTRE LES RV66TER ET 66BIS.	ECP Permanentes supprimées (m3/j)	2,6	10	1	2009-2010	1 150 €	60%	690 €	460 €	35 €
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)	443,67								
	Tronçon 2 - Chemin rural (amont STEP)- Entre Rv30 et Rv67	REHABILITATION PONCTUELLE DE 4 DEFAULTS LOCALISES ENTRE LES RV32 ET RV67 (2 INTRUSIONS DE RACINES, PERFORATION...) ET D'UNE PERFORATION ENTRE RV30 ET RV31.	ECP Permanentes supprimées (m3/j)	6,9	200	3	2009-2010	8 625 €	60%	5 175 €	3 450 €	265 €
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)	1247,83								
	REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE	ETANCHEIFICATION DE 11 REGARDS, 1 REPRISE DE RACCORDEMENT (RV30) ET REPARATION D'UNE COURONNE DE REGARD.	ECP Permanentes supprimées (m3/j)	0,0	230	1	2009-2012	10 063 €	60%	6 038 €	4 025 €	309 €
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)	0,00								
Suppression des Eaux Claires Parasites Pluviales	ANOMALIES FUMÉES	DECONNEXION GOUTTIERES, AVALOIRS - REPARATION DES BOITES DE BRANCHEMENT ET CASSES DIVERSES AINSI QUE LA REALISATION DES CONTRÔLES DES BRANCHEMENTS SENSIBLES	ECP Permanentes supprimées (m3/j)	4,7	230	1	2009-2010	863 €	0 €	863 €	66 €	
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)	0,54								
Sous-total	SUPPRESSION DES EAUX PARASITES							20 700 €	-	11 903 €	8 798 €	676 €
Amélioration du fonctionnement hydraulique et de l'entretien des réseaux	Tronçon 3 - Chemin départemental n°70 - Rv51 à Rv45	REPLACEMENT COMPLET DU TRONÇON A LONG TERME ENTRE LES RV51ET RV45 DU FAIT DES NOMBREUX DEFAULTS OBSERVES ET DE LA NATURE DE LA CANALISATION EN PLACE.	ECP Permanentes supprimées (m3/j)		50	3	2012-2014	30 889 €	0 €	30 889 €	2 375 €	
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)									
	Tronçon 4 - Chemin départemental n°70 - RV45 à RV59	REPLACEMENT COMPLET DU TRONÇON A LONG TERME ENTRE LES RV45 ET RV59 DU FAIT DES NOMBREUX DEFAULTS OBSERVES ET DE LA NATURE DE LA CANALISATION EN PLACE.	ECP Permanentes supprimées (m3/j)		75	3	2012-2014	49 013 €	0 €	49 013 €	3 768 €	
			Ratio : ECP Permanentes supprimées (€/m3/j)									
Désenrobage des Regards / Ouvrages		Désenrobage de 26 regards			3	2007 - 2010	10 400 €	0 €	10 400 €	800 €		
Sous-total	AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT / ENTRETIEN DES RESEAUX							90 302 €	-	0 €	90 302 €	6 942 €
TOTAL GENERAL								111 002 €	-	11 903 €	99 100 €	7 618 €

A N N E X E S

Annexe 1

Fiches regards de visite

Annexe 2

Fiches de résultats de la campagne de mesures

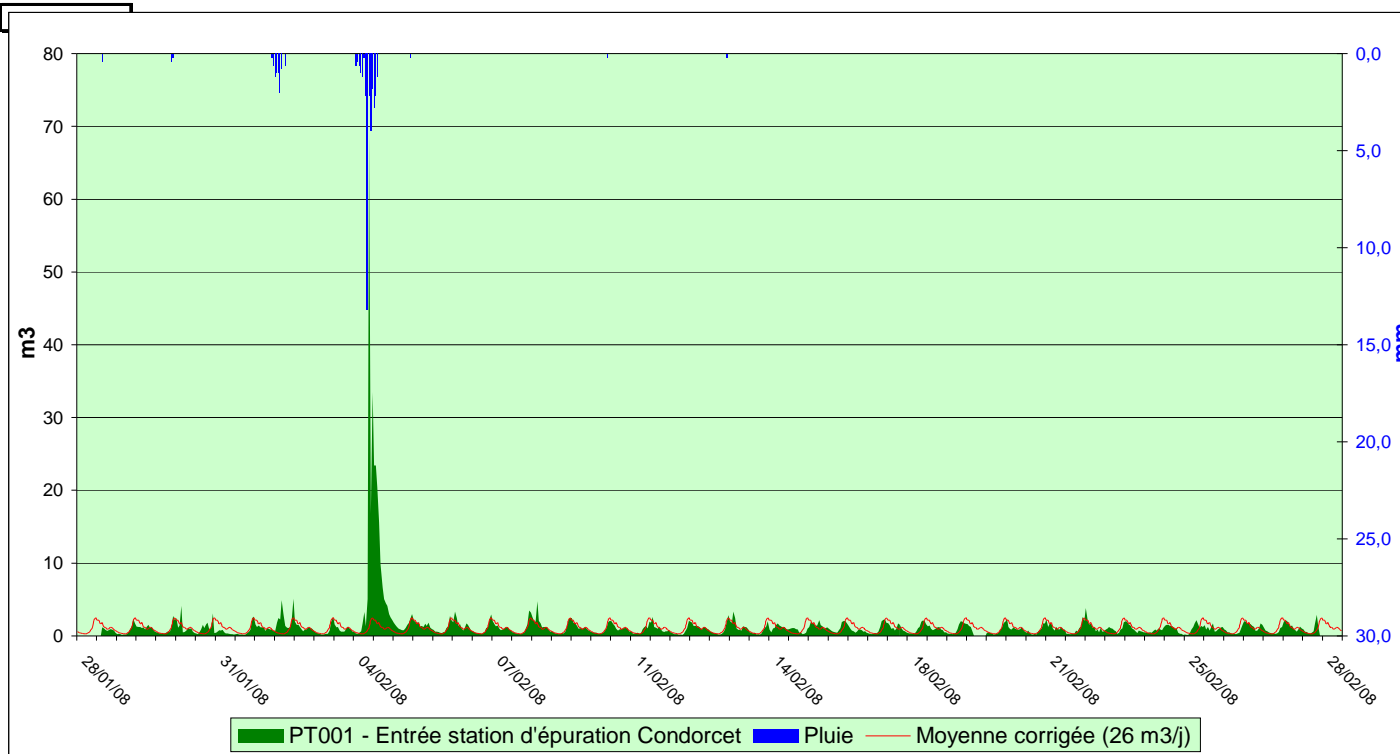


Dossier n°N 001 08 004

SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Condorcet

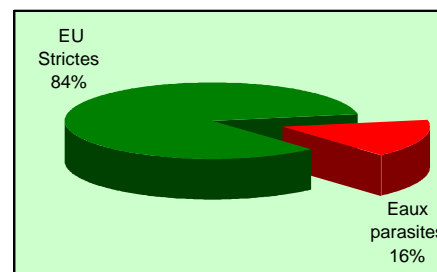
PT001 - Entrée station d'épuration Condorcet

Synthèse des mesures débitmétriques du 28/01/08 au 29/02/08




Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	0,6 m3/h
1h à 2h	0,4 m3/h
2h à 3h	0,4 m3/h
3h à 4h	0,3 m3/h
4h à 5h	0,3 m3/h
5h à 6h	0,3 m3/h
6h à 7h	0,3 m3/h
7h à 8h	0,5 m3/h
8h à 9h	0,8 m3/h
9h à 10h	1,2 m3/h
10h à 11h	2,1 m3/h
11h à 12h	2,5 m3/h
12h à 13h	2,1 m3/h
13h à 14h	2,1 m3/h
14h à 15h	1,6 m3/h
15h à 16h	1,8 m3/h
16h à 17h	1,2 m3/h
17h à 18h	1,2 m3/h
18h à 19h	0,9 m3/h
19h à 20h	1,0 m3/h
20h à 21h	1,2 m3/h
21h à 22h	1,1 m3/h
22h à 23h	0,9 m3/h
23h à 24h	0,7 m3/h
Total	26 m3/j

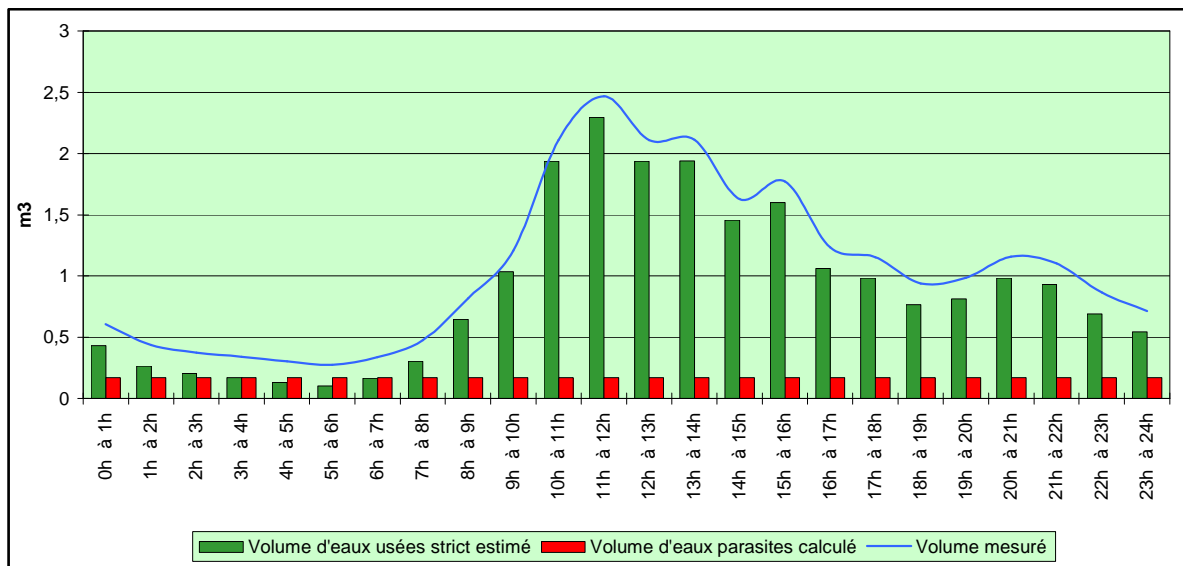
	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (16%)	Eaux usées strictes
journalier	25,5 m3/j	4,1 m3/j	21,4 m3/j
horaire moyen	1,1 m3/h	0,2 m3/h	0,9 m3/h
horaire minimum	0,3 m3/h		0,4 m3/h
horaire maximum	2,5 m3/h		2,6 m3/h
Equivalence Hydraulique (100 l/j/hab)	255 Eqh	41 Eqh	214 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente	2 500 m²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	25 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	98%

	SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Condorcet PT001 - Entrée station d'épuration Condorcet
	Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en février 2008

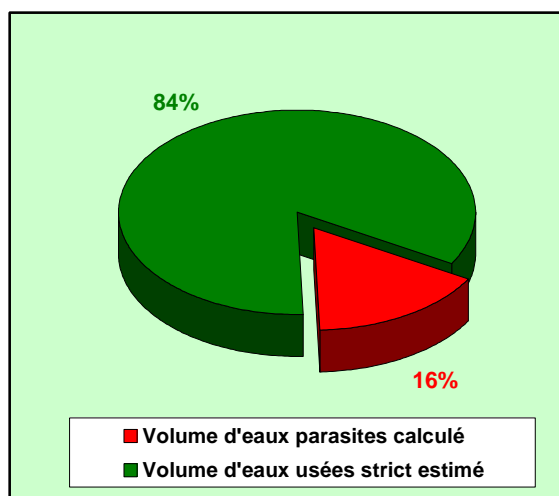
1 ^{ère} période		2 ^{ème} période		3 ^{ème} période	
Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
0h à 1h	0,6	8h à 9h	0,8	16h à 17h	1,2
1h à 2h	0,4	9h à 10h	1,2	17h à 18h	1,2
2h à 3h	0,4	10h à 11h	2,1	18h à 19h	0,9
3h à 4h	0,3	11h à 12h	2,5	19h à 20h	1,0
4h à 5h	0,3	12h à 13h	2,1	20h à 21h	1,2
5h à 6h	0,3	13h à 14h	2,1	21h à 22h	1,1
6h à 7h	0,3	14h à 15h	1,6	22h à 23h	0,9
7h à 8h	0,5	15h à 16h	1,8	23h à 24h	0,7
Volume sur 8h	3,2	Volume sur 8h	14,2	Volume sur 8h	8,2




Volume mesuré	
journalier	25,5 m3/j
horaire moyen	1,1 m3/h
horaire minimum	0,3 m3/h
horaire maximum	2,5 m3/h
coefficient de pointe	2,3

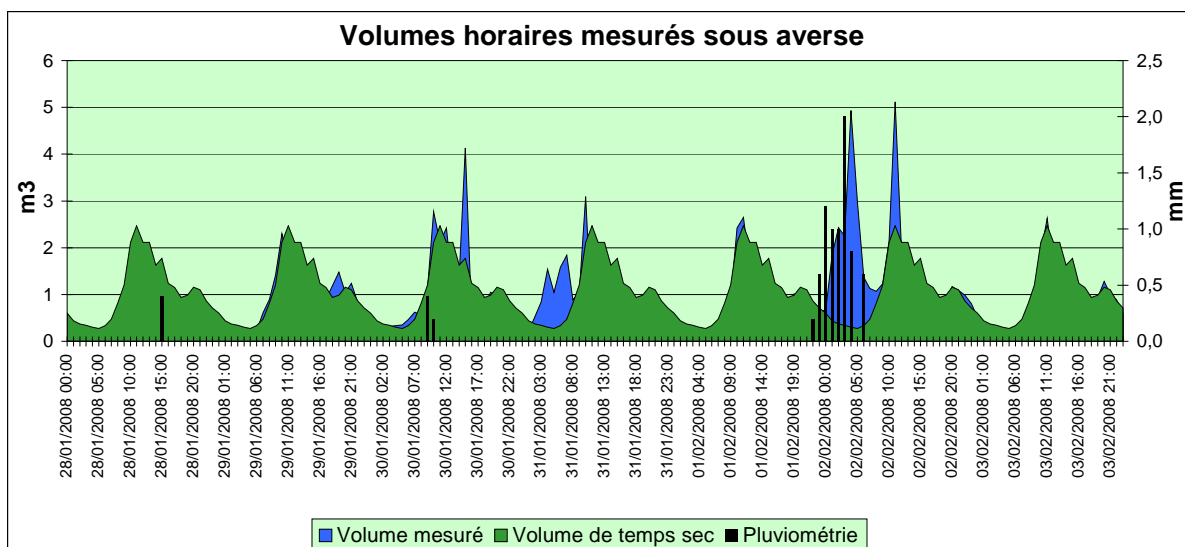
Rapport nyctéméral	0,15
--------------------	------

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	4,1 m3/j	21,4 m3/j
horaire moyen	0,17 m3/h	0,9 m3/h
horaire minimum	-	0,1 m3/h
horaire maximum	-	2,3 m3/h
coef. pointe	-	2,6



 <p>INGÉNIERIE EUROPE CONCEPTS ENVIRONNEMENT & INFRASTRUCTURES</p>	<p>SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Condorcet</p> <p>PT001 - Entrée station d'épuration Condorcet</p>
	<p>Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés</p>
<p>Dossier n°N 001 08 004</p>	

Tranche horaire	Volume de temps sec	lun 28 janv 08		mar 29 janv 08		mer 30 janv 08		jeu 31 janv 08		ven 01 févr 08		sam 02 févr 08		dim 03 févr 08	
		Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)	Volume (m ³)	Pluvio (mm)
0h à 1h	0,6	-	-	0,2	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,7	1,2	0,5	0,0
1h à 2h	0,4	-	-	0,3	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	1,8	1,0	0,4	0,0
2h à 3h	0,4	-	-	0,2	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	2,4	1,0	0,3	0,0
3h à 4h	0,3	-	-	0,1	0,0	0,3	0,0	0,8	0,0	0,2	0,0	2,3	2,0	0,3	0,0
4h à 5h	0,3	-	-	0,2	0,0	0,3	0,0	1,5	0,0	0,2	0,0	4,9	0,8	0,2	0,0
5h à 6h	0,3	-	-	0,2	0,0	0,4	0,0	1,1	0,0	0,2	0,0	3,0	0,0	0,2	0,0
6h à 7h	0,3	-	-	0,2	0,0	0,5	0,0	1,6	0,0	0,2	0,0	1,4	0,6	0,2	0,0
7h à 8h	0,5	-	-	0,6	0,0	0,6	0,0	1,8	0,0	0,4	0,0	1,1	0,0	0,3	0,0
8h à 9h	0,8	-	-	0,9	0,0	0,6	0,0	0,9	0,0	0,6	0,0	1,1	0,0	0,3	0,0
9h à 10h	1,2	-	-	1,4	0,0	1,1	0,4	1,0	0,0	0,9	0,0	1,2	0,0	0,8	0,0
10h à 11h	2,1	-	-	2,3	0,0	2,8	0,2	3,1	0,0	2,4	0,0	2,1	0,0	1,9	0,0
11h à 12h	2,5	-	-	1,7	0,0	2,1	0,0	0,4	0,0	2,7	0,0	5,1	0,0	2,6	0,0
12h à 13h	2,1	-	-	1,3	0,0	2,4	0,0	0,4	0,0	1,6	0,0	1,9	0,0	1,6	0,0
13h à 14h	2,1	-	-	1,2	0,0	1,1	0,0	0,6	0,0	1,2	0,0	1,5	0,0	1,2	0,0
14h à 15h	1,6	-	-	1,2	0,0	1,4	0,0	0,8	0,0	1,4	0,0	1,5	0,0	1,2	0,0
15h à 16h	1,8	1,1	0,4	1,1	0,0	4,1	0,0	0,7	0,0	1,2	0,0	1,2	0,0	0,7	0,0
16h à 17h	1,2	1,0	0,0	1,2	0,0	0,5	0,0	0,8	0,0	1,1	0,0	0,9	0,0	0,6	0,0
17h à 18h	1,2	0,8	0,0	0,9	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	1,1	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0
18h à 19h	0,9	0,7	0,0	1,2	0,0	0,7	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,9	0,0	0,6	0,0
19h à 20h	1,0	0,8	0,0	1,5	0,0	1,1	0,0	0,3	0,0	1,0	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0
20h à 21h	1,2	0,9	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,3	0,0	1,0	0,0	1,2	0,0	1,3	0,0
21h à 22h	1,1	0,9	0,0	1,2	0,0	1,0	0,0	0,2	0,0	0,9	0,0	1,1	0,0	1,0	0,0
22h à 23h	0,9	0,7	0,0	0,8	0,0	0,6	0,0	0,2	0,0	0,8	0,2	1,0	0,0	0,9	0,0
23h à 24h	0,7	0,4	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,6	0,6	0,8	0,0	0,6	0,0
Total	25,5	7,4	0,4	21,5		24,7	0,6	18,7		21,0	0,8	40,7	6,6	19,1	

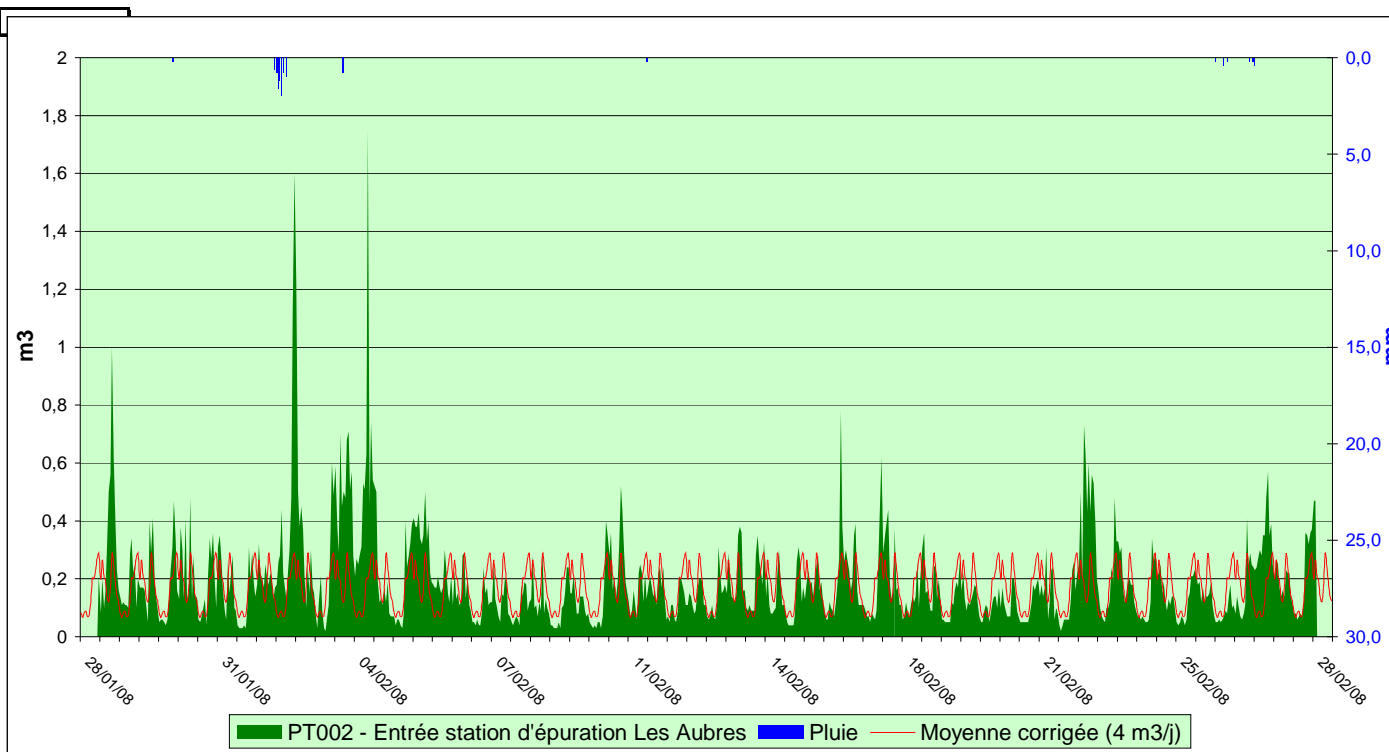


Surfaces actives apparentes		
Date	du 02/02 01h00 au 02/02/08 07h00	
Volume mesuré (m ³)	15,8	
Volume de tps sec (m ³)	2,1	
Volume pluvial intrusif (m ³)	13,7	
Pluviométrie (mm)	5,4	
Durée de l'événement (hr)	6:00	
Surface Active (m²)	2 500	

SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Les Aubres

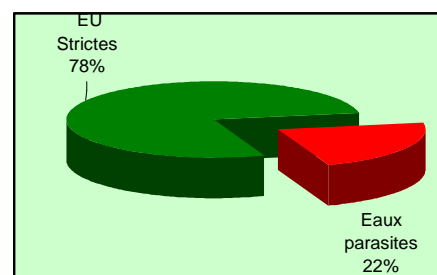
PT002 - Entrée station d'épuration Les Aubres

Synthèse des mesures débitmétriques du 28/01/08 au 29/02/08




Moyenne de Temps sec	
Tranches horaires	Volumes horaires
0h à 1h	0,1 m3/h
1h à 2h	0,1 m3/h
2h à 3h	0,1 m3/h
3h à 4h	0,1 m3/h
4h à 5h	0,1 m3/h
5h à 6h	0,1 m3/h
6h à 7h	0,1 m3/h
7h à 8h	0,2 m3/h
8h à 9h	0,2 m3/h
9h à 10h	0,2 m3/h
10h à 11h	0,3 m3/h
11h à 12h	0,3 m3/h
12h à 13h	0,2 m3/h
13h à 14h	0,3 m3/h
14h à 15h	0,2 m3/h
15h à 16h	0,2 m3/h
16h à 17h	0,1 m3/h
17h à 18h	0,1 m3/h
18h à 19h	0,2 m3/h
19h à 20h	0,3 m3/h
20h à 21h	0,2 m3/h
21h à 22h	0,2 m3/h
22h à 23h	0,1 m3/h
23h à 24h	0,1 m3/h
Total	4 m3/j

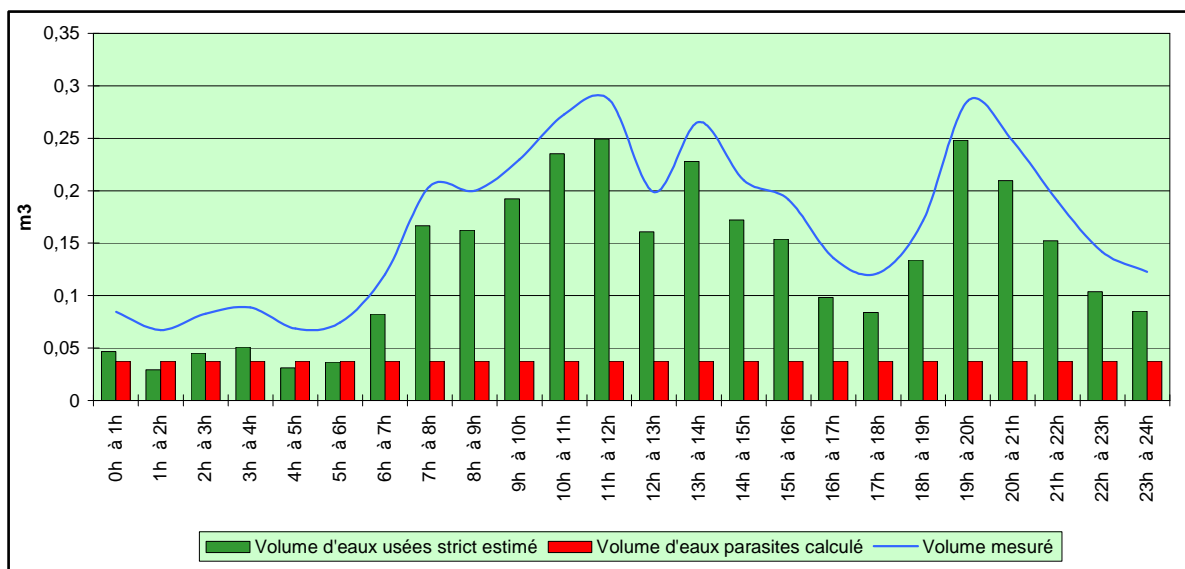
	Volume total journalier	Eaux parasites d'infiltrations (22%)	Eaux usées strictes
journalier	4,1 m3/j	0,9 m3/j	3,2 m3/j
horaire moyen	0,17 m3/h	0,04 m3/h	0,13 m3/h
horaire minimum	0,1 m3/h		0,3 m3/h
horaire maximum	0,3 m3/h		0,5 m3/h
Equivalence Hydraulique (100 l/j/hab)	41 Eqh	9 Eqh	32 Eqh



Surcharges hydrauliques sous averse	
Surface active apparente	100 m ²
Volume intrusif pour une pluie de 10 mm	1 m3/j
Surcharge hydraulique par temps de pluie	25%

	SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Les Aubres PT002 - Entrée station d'épuration Les Aubres
	Étude algébrique des débits d'eaux claires parasites en février 2008

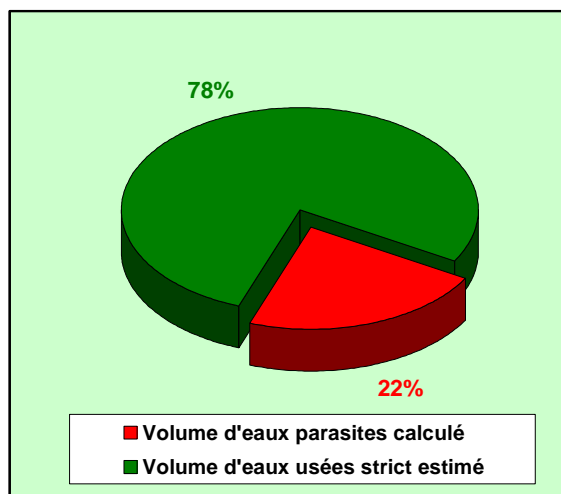
1 ^{ère} période		2 ^{ème} période		3 ^{ème} période	
Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)	Heure	Volume (m ³)
0h à 1h	0,1	8h à 9h	0,2	16h à 17h	0,1
1h à 2h	0,1	9h à 10h	0,2	17h à 18h	0,1
2h à 3h	0,1	10h à 11h	0,3	18h à 19h	0,2
3h à 4h	0,1	11h à 12h	0,3	19h à 20h	0,3
4h à 5h	0,1	12h à 13h	0,2	20h à 21h	0,2
5h à 6h	0,1	13h à 14h	0,3	21h à 22h	0,2
6h à 7h	0,1	14h à 15h	0,2	22h à 23h	0,1
7h à 8h	0,2	15h à 16h	0,2	23h à 24h	0,1
Volume sur 8h	0,8	Volume sur 8h	1,9	Volume sur 8h	1,4




Volume mesuré	
journalier	4,1 m3/j
horaire moyen	0,2 m3/h
horaire minimum	0,1 m3/h
horaire maximum	0,3 m3/h
coefficient de pointe	1,7

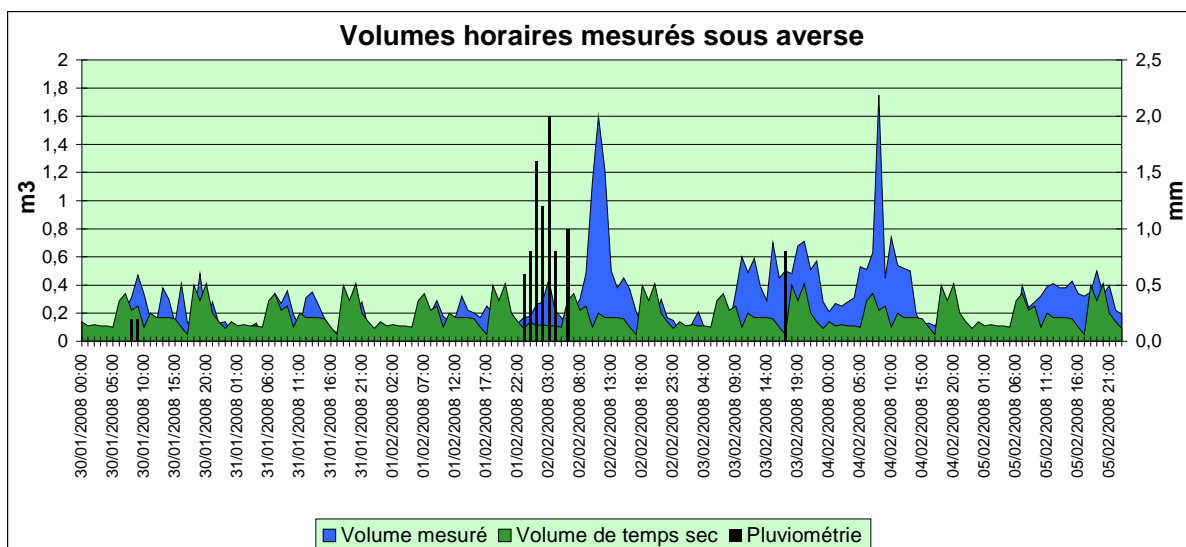
Rapport nyctéméral	0,15
--------------------	------

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	0,9 m3/j	3,2 m3/j
horaire moyen	0,04 m3/h	0,1 m3/h
horaire minimum	-	0,0 m3/h
horaire maximum	-	0,2 m3/h
coef. pointe	-	1,9



	SDA SIA Condorcet, Aubres et Les Pilles - Commune de Les Aubres
	PT002 - Entrée station d'épuration Les Aubres
Dossier n°N 001 08 004	Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

Tranche horaire	Volume de temps sec	mer 30 janv 08		jeu 31 janv 08		ven 01 févr 08		sam 02 févr 08		dim 03 févr 08		lun 04 févr 08		mar 05 févr 08	
		Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)	Volume (m ³)	Pluio (mm)
0h à 1h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
1h à 2h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	1,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2h à 3h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	1,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0
3h à 4h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	2,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0
4h à 5h	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
5h à 6h	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
6h à 7h	0,3	0,1	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0
7h à 8h	0,3	0,2	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0
8h à 9h	0,2	0,3	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	1,8	0,0	0,2	0,0
9h à 10h	0,3	0,5	0,2	0,4	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0
10h à 11h	0,1	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	1,1	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,3	0,0
11h à 12h	0,2	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,6	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0
12h à 13h	0,2	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	1,2	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0
13h à 14h	0,2	0,4	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0
14h à 15h	0,2	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0
15h à 16h	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0
16h à 17h	0,1	0,4	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0
17h à 18h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,5	0,8	0,1	0,0	0,3	0,0
18h à 19h	0,4	0,2	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0
19h à 20h	0,3	0,5	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,5	0,0
20h à 21h	0,4	0,1	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,7	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0
21h à 22h	0,2	0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,1	0,0	0,4	0,0
22h à 23h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
23h à 24h	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,6	0,2	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
Total	4,4	4,8	0,4	4,3		3,9	0,6	9,7	7,4	8,4	0,8	8,7		6,3	



Surfaces actives apparentes		
Date	du 02/02 01h00 au 02/02/08 05h00	
Volume mesuré (m ³)	1,2	
Volume de tps sec (m ³)	0,5	
Volume pluvial intrusif (m ³)	0,8	
Pluviométrie (mm)	5,6	
Durée de l'événement (hr)	4:00	
Surface Active (m²)	100	

Annexe 3

Résultats des analyses de pollution



GINGER ENVIRONNEMENT ET
INFRASTRUCTURES
Mr DESETRES
198 Rue Yves Montand
34184 MONTPELLIER CEDEX 4

N° échantillon : 08E000683-001
Version du : 11/02/2008 16:54

Page 1 sur 1

RAPPORT D'ANALYSE

Date de réception :	31/01/2008
Référence dossier :	Etude N° N001 08 0004 - Commande N° N001.8.0003 du 21/01/06
Référence échantillon :	Entrée STEP CONDORCET
Matrice :	Eau chargée
Début d'analyse :	31/01/2008

Résultats				
Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	LQI
Mesure du pH	NFT 90-008	8.00	-	0
* pH				
* Température de mesure du pH		20	°C	
* Matières en suspension (filtration)	NF EN 872 - filtres Millipore AP40	250	mg/l	2
* Demande Chimique en Oxygène	NFT 90-101	562	mg/l O2	30
* Demande Biochimique en Oxygène	NF EN 1899-1	200	mg/l O2	3
* Azote Kjeldahl	NF EN 25663	55.4	mg/l N	3
* Minéralisation HNO3 Bloc chauffant	NF EN ISO 15587-2	-	-	
* Phosphore	NF EN ISO 11885	7.17	mg/l P	0.01

LQI : Limite de Quantification inférieure. Les LQI sont fournies à titre indicatif, elles sont sous la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Jean Paul KLASER
Chef de Service
Site de Saverne

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Eurofins environnement - Site de Saverne
20 rue du Koehersberg - BP 60047 - 67701 Saverne Cedex
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - e-mail : lemsaverne@lemilabo.com - site web : www.eurofins.com
SAS au capital de 1 632 000 € - APE 743 B - RCS SAVERNE 422 998 971



4-EV-47P1-0102008

GINGER ENVIRONNEMENT ET
INFRASTRUCTURES
Mr DESETRES
198 Rue Yves Montand
34184 MONTPELLIER CEDEX 4

N° échantillon : **08E000683-002**
Version du : 11/02/2008 16:54

Page 1 sur 1

RAPPORT D'ANALYSE

Date de réception : 31/01/2008
Référence dossier : Etude N° N001 08 0004 - Commande N° N001.8.0003 du 21/01/08
Référence échantillon : Entrée STEP AUBRES
Matrice : Eau chargée
Début d'analyse : 31/01/2008

Résultats				
Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	LQI
Mesure du pH	NFT 90-008			
* pH		8,00	-	0
* Température de mesure du pH		20	°C	
* Matières en suspension (filtration)	NF EN 872 - filtres Millipore AP40	440	mg/l	2
* Demande Chimique en Oxygène	NFT 90-101	911	mg/l O2	30
* Demande Biochimique en Oxygène	NF EN 1899-1	320	mg/l O2	3
* Azote Kjeldahl	NF EN 25663	128	mg/l N	3
* Minéralisation HNO3 Bloc chauffant	NF EN ISO 15587-2	-	-	
* Phosphore	NF EN ISO 11885	15.2	mg/l P	0.01

LQI : Limite de Quantification Inférieure. Les LQI sont fournies à titre indicatif, elles sont sous la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.



Jean Paul KLASER
Chef de Service
Site de Saverny

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Eurofins environnement - Site de Saverny
20 rue du Kachersberg - BP 50647 - 67701 Saverny Cedex
Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 931 - e-mail : lemssaverny@lemilabo.com - site web : www.eurofins.com
SAS au capital de 1 632 800 € - APE 743 B - RCS SAVERNE 422 988 971

ACCREDITATION

1-1486 - Site de Saverny (S)

Portée disponible sur www.cofrac.fr



Annexe 4

Résultats des inspections télévisées

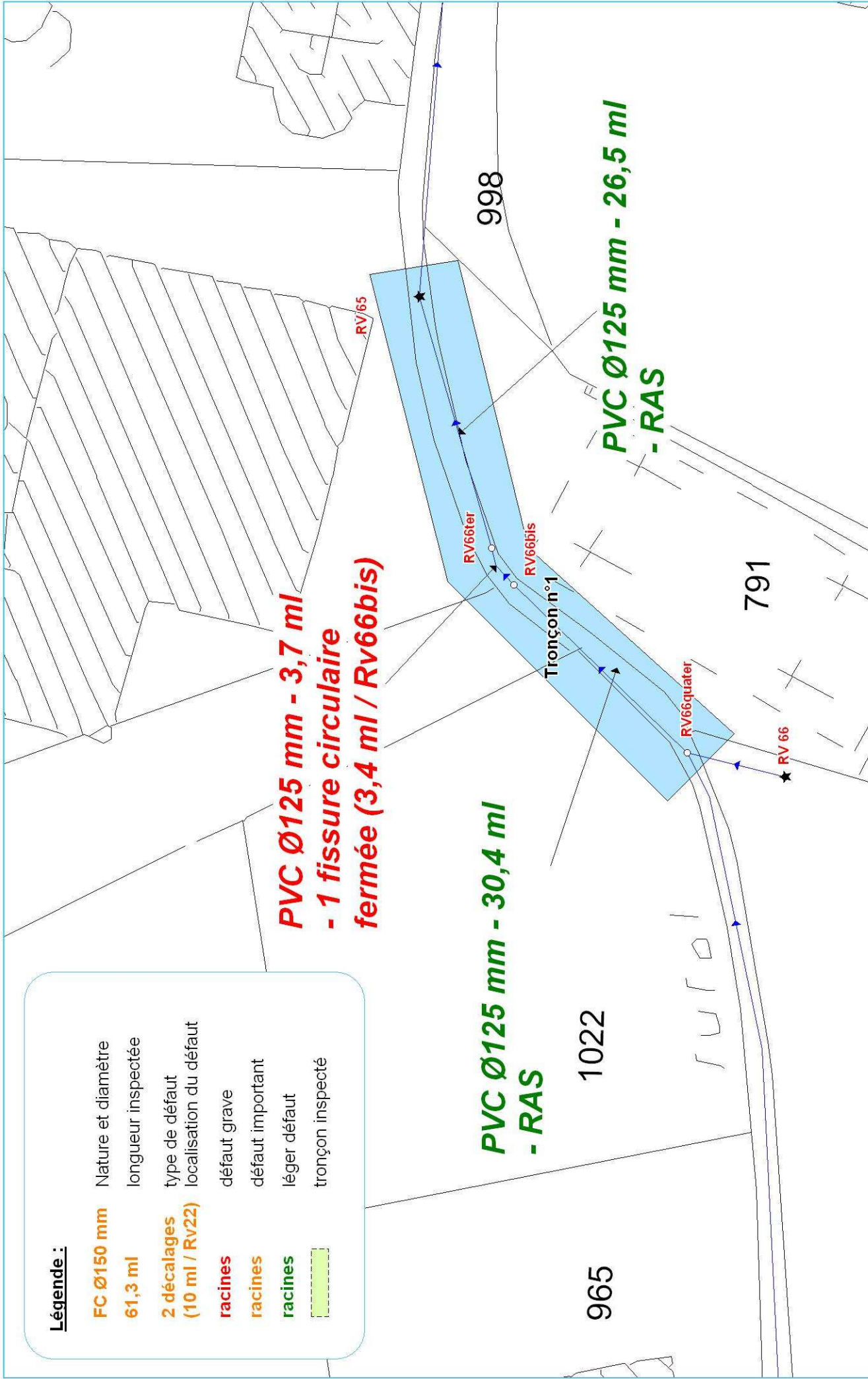
Légende :

- FC Ø150 mm** Nature et diamètre
- 61,3 ml** longueur inspectée
- 2 décalages (10 ml / Rv22)** type de défaut
- racines** localisation du défaut
- racines** défaut grave
- racines** défaut important
- racines** léger défaut
- racines** tronçon inspecté

PVC Ø125 mm - 3,7 ml
- 1 fissure circulaire
fermée (3,4 ml / Rv66bis)

PVC Ø125 mm - 30,4 ml
- RAS

PVC Ø125 mm - 26,5 ml
- RAS



Syndicat Intercommunal d'assainissement
de Condorcet - Aubres - Les Pillés

**Diagnostic des réseaux
d'assainissement**

N001 08 0004

2008

Diagnostic

Source : fond cadastral

Echelle : 1 / 500



4a

**Résultats des inspections
télévisées**
Tronçon n°1 - Rv66 à Rv65



