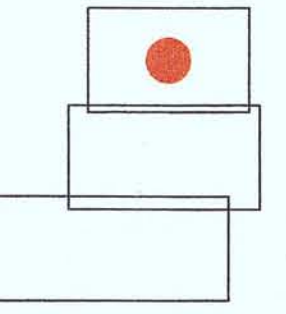


ETUDE DIAGNOSTIQUE
DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Plan des réseaux

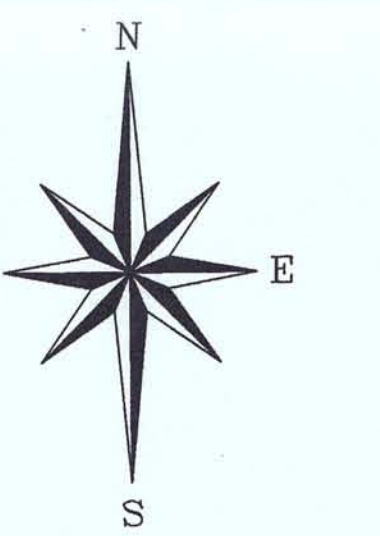
12 JUN 2008
de THIERS



Echelle: 1/1500

Indice	Date	Elaboration de la carte	Observation
1	DEC. 2008		

Responsable d'affaire : Peggy VOGT	Dressé par : Pascal BONNETTE	Vérifié par : J.C. SENETAIRE / S. BRUN
--	--	--



Légende:

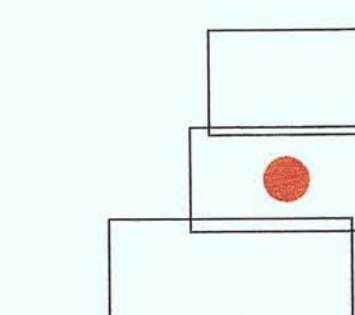
- Réseau unitaire
- - - Réseau eaux usées
- - - Réseau eaux pluviales
- - - Fossés
- Déversoir d'orage
- Grille
- Regard
- Avaloir
- Dégrilleur
- Surverse
- Dessableur
- Chasse
- Station de refoulement
- - - Conduite de refoulement
- Poste de relevage



ETUDE DIAGNOSTIQUE
DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Plan des réseaux

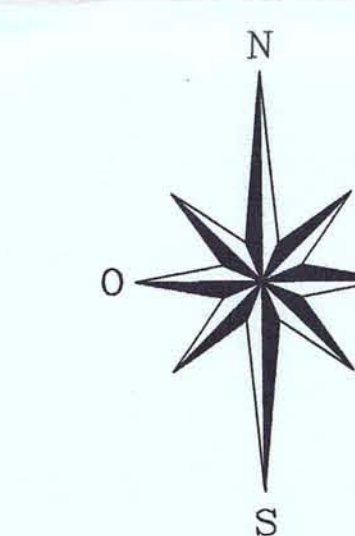
12 JUIN 2008



Echelle: 1/1500

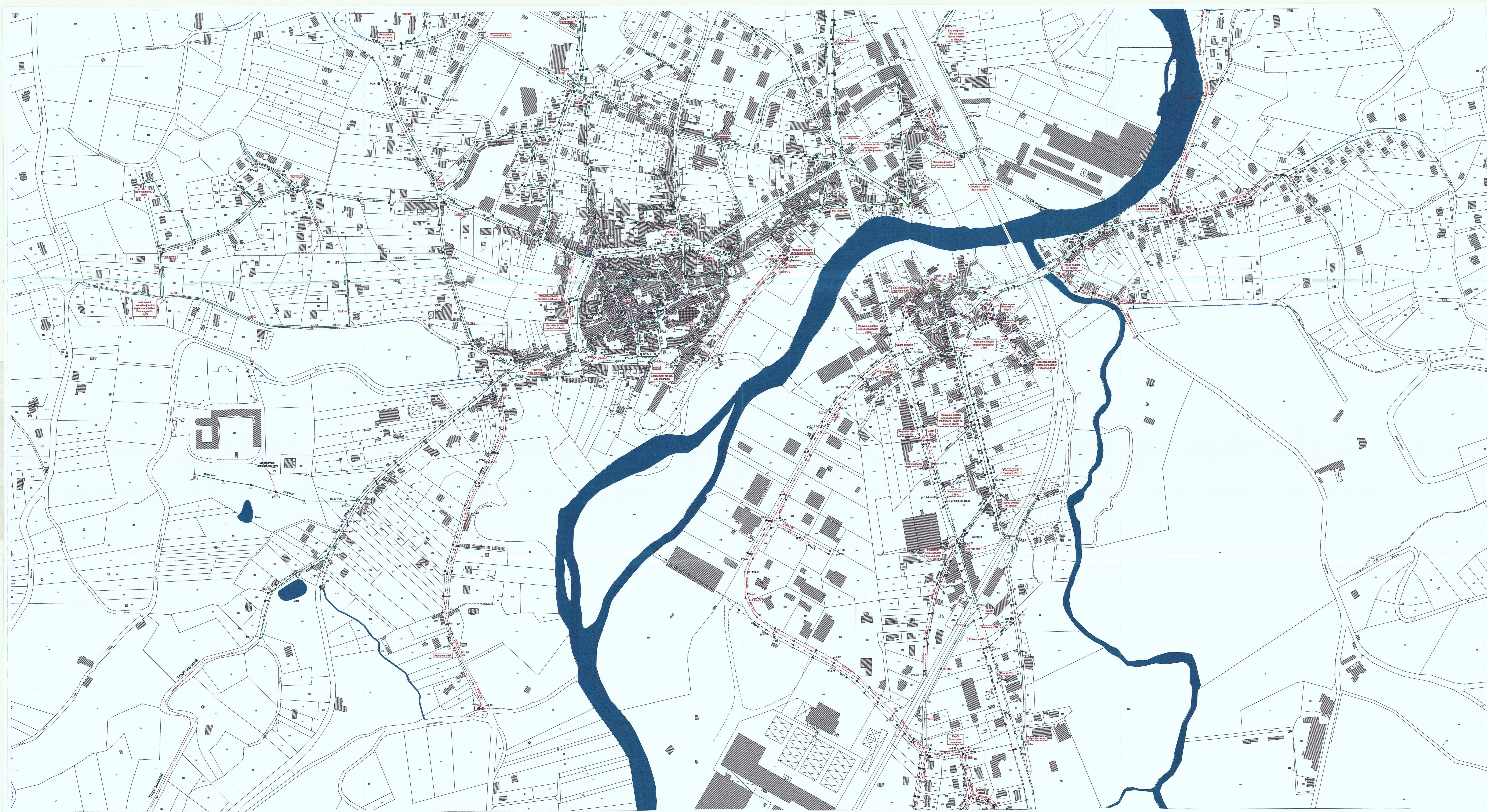
Index	Date	Observation	00_020-10E8103340-réseau.dwg
1	DEC. 2008	Elaboration de la carte	SAUNIER

Responsable d'affaire : Peggy VOGT
Dessiné par : Pascal BONNETTE
Vérifié par : J.C. SENEFAIRE / S. BRUN



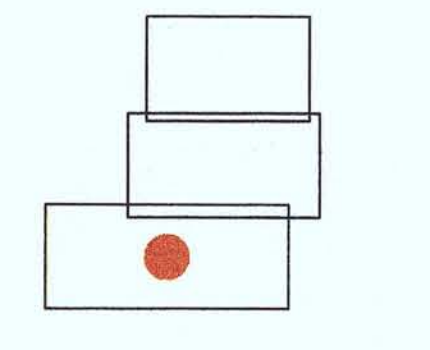
Légende:

- Réseau unitaire
- - - Réseau eaux usées
- Réseau eaux pluviales
- Fossés
- Déversoir d'orage
- Grille
- Regard
- Avaloir
- Dégrilleur
- Surverse
- Dessableur
- Chasse
- Station de refoulement
- Conduite de refoulement
- Poste de relevage



ETUDE DIAGNOSTIQUE
DU RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

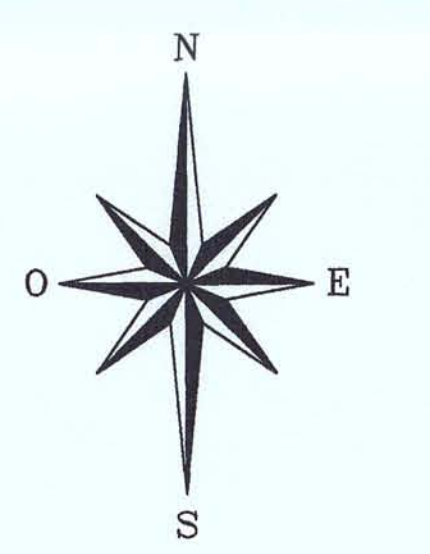
Plan des réseaux 1:2 000



Echelle: 1/1000

Date	Description	Échelle
1 DEC 2003	Élaboration de la carte	1/1000

Responsable d'œuvre : Peggy VOUT
Dessiné par : Pascal BONNETTE
Révisé par : J.C. BENEATRE / G. BRUN



Légende:

- Réseau unitaire
- Réseau eaux usées
- Réseau eaux pluviales
- Fosses
- Déversoir d'orage
- Grille
- Regard
- Avaloir
- Dégrilleur
- Surverse
- Dessableur
- Chasse
- Station de refoulement
- Conduite de refoulement
- Poste de relevage



COMMUNE DE COURPIERE

Département du PUY-DE-DOME

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

CARTE DE ZONAGE
D'ASSAINISSEMENT

Planche 1

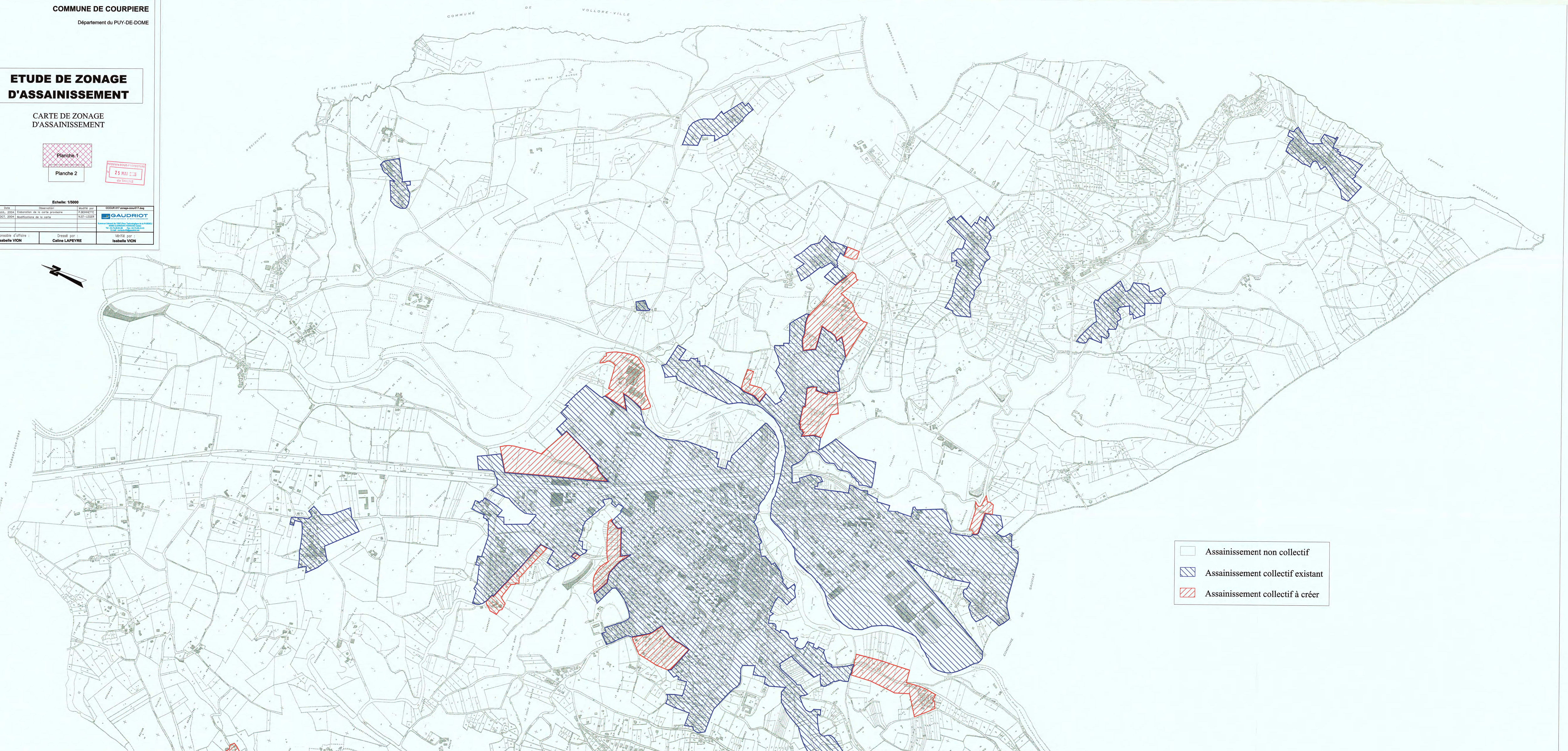
Planche 2

25 MAI 2004
de THIERRE

Echelle: 1/5000

Index	Date	Observation	Élaboré par	COEUR D'ETAT AMénagement
0	JUL. 2004	Elaboration de la carte ardoisère	P.BONNETTE	GAUDRIOT
1	SEPT. 2004	Modifications de la carte	NOËL-LÉGER	

Responsable d'office : Isabelle VION
Dressé par : Celine LAPEYRE
Vérifié par : Isabelle VION



- Assainissement non collectif
- ▨ Assainissement collectif existant
- ▨ Assainissement collectif à créer

COMMUNE DE COURPIERE

Département du PUY-DE-DOME

ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

CARTE DE ZONAGE
D'ASSAINISSEMENT

Planche 1

Planche 2

RECUEIL DES DELIBERATIONS
N° 25 MAI 2005
de THIERS

Echelle: 1/5000

Indice	Date	Observation	Modifié par	CCOUR 011 zonage-courpiere.dwg
0	JUIL. 2004	Elaboration de la carte provisoire	P.BONNETTE	
1	OCT. 2004	Modifications de la carte	N.ST-LEGER	

Responsible d'affaire : **Isabelle VION** Dressé par : **Caline LAPEYRE** Vérifié par : **Isabelle VION**

- Assainissement non collectif
- Assainissement collectif existant
- Assainissement collectif à créer





SYNTHESE DE L'ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.

Le diagnostic du réseau d'assainissement de la commune a été réalisé par le bureau d'étude « Saunier et Associés ». L'étude a duré de septembre 2005 à décembre 2006 et les principales missions ont consisté à :

- Analyser les flux de pollution actuels et futurs à traiter,
- Quantifier les débits d'eaux claires parasites permanentes,
- Observer le fonctionnement du réseau en temps de pluie,
- Pointer les insuffisances des structures actuelles du système d'assainissement,
- Prévoir les structures d'assainissements futurs pour les besoins à venir,
- Elaborer un programme pluriannuel technique et financier de travaux .



Plusieurs moyens ont été mis en œuvre pour réaliser cette étude :

- Reconnaissance générale du réseau (32 Km de réseau avec 830 avaloirs et plus de 1000 branchements).
- Campagne de mesures en période de pluie, sèche pour quantifier les rejets dans le réseau et dans le milieu naturel.
- Passage caméra (3km)
- Tests au colorant (50 unités) et à la fumée (1km)
- Modélisation hydraulique par temps de pluie pour optimiser le réseau et éviter les dysfonctionnements.

Les objectifs de cette étude est de disposer d'un outil pour :

1. Réduire les débits d'eaux parasites.
2. Optimiser le fonctionnement du réseau et apporter des modifications et des réparations inévitables avec la vétusté.
3. Assurer l'évolution de l'urbanisation dans le cadre du futur PLU.

1 – CHARGE PRODUITE

Courpière compte, selon les données municipales de 2006, **4 800 habitants**.

Le nombre d'abonnés du service d'eau potable est de : **2 705**

Le ratio du nombre d'habitants par foyer (population / nombre d'abonnés du service d'eau potable) est de **1.77**

Le nombre d'abonnés du service assainissement collectif est de **1 627**.

Sachant que la part de l'assainissement collectif des villages représente environ 30 % des abonnés, le nombre d'usagers raccordés sur l'agglomération d'assainissement de COURPIERE, est évalué à **1 140 abonnés**.

La charge polluante de l'agglomération, exprimée en Equivalent Habitants (E.H.), est constituée :

- d'une part, de la charge de pollution d'origine domestique déterminée à partir du nombre d'abonné du service assainissement collectif de l'agglomération $1140 \times$ par le ratio de 1.77 habitants par abonné.

Elle représente **2020 habitants** soit **121 Kg de DBO5/j** (base de 60 g de DBO5/j et par habitant).

- d'autre part, de la charge de pollution issue de l'activité industrielle sur le périmètre, Les établissements (PIREYRE, TEILHOL,...) pour lesquels il existe une convention de rejet ayant tous cessé leurs activités, il n'y a pas de pollution industrielle recensée. Cependant on dénombre sur la commune :

- 3 écoles et collège,
- 1 maison de retraite,
- 2 établissements d'alimentation générale,
- 5 artisans boucherie charcuterie,
- 5 restaurants,

La charge de pollution de ces établissements est évaluée à environ **11 kg DBO5/j**

Ainsi la charge de pollution produite sur l'agglomération est évaluée, pour l'année 2006, à 132 Kg DBO5/j soit 2200 Equivalent Habitant (E.H.).

2 – ZONAGE ET DIAGNOSTIC RESEAU

Le zonage d'assainissement a été réalisé en 2005 par le bureau d'étude GAUDRIOT et l'enquête publique a été clôturée le 25 mai 2005. Dans l'attente de la validation du Plan Local d'Urbanisme, il n'y pas eu de mise à jour de ce zonage.

Le diagnostic des réseaux a quant à lui été réalisé en 2006 par le bureau d'étude SAUNIER & ASSOCIES (ex GAUDRIOT) et validé par délibération du Conseil Municipal en date du 21 mai 2007.

Ces études ont permis d'obtenir un inventaire précis des dysfonctionnements du système d'assainissement (réseau + station) afin de permettre à la commune d'établir un programme de travaux d'assainissement et de hiérarchiser les priorités. (Cf. annexe 1 : programme pluriannuel de travaux de l'étude diagnostique).

Quelques chiffres clés :

*23 % des regards observés possèdent des anomalies.
9 bassins versants ont été décelés*

Les eaux d'infiltrations collectées par le réseau représentent 924,6 m3/j soit 71 % du volume total mesuré (1295 m3/jour).

Les 3 bassins versants de l'ouest de la commune sont les plus gros fournisseurs d'eaux parasites.

Par temps de pluie la commune connaît des problèmes de débordement sur son réseau (ex : pluie de 4.8 mm provoquant 1356 m3 dans le réseau avec seulement 2 % de volume arrivant à la station d'épuration.

Le diagnostic de la station d'épuration fait apparaître une surcharge constante avec les eaux parasites qui certes diluent les effluents à traiter.

Les 3 Km de réseaux inspectés par caméra présentent tous les mêmes défauts (conduites vieillissantes avec érosion, perte d'étanchéité des branchements, emboitements désaxés, fissures perforations) qui provoquent la pénétration des eaux parasites et les fuites des eaux usées .ces anomalies représentent 50 % des canalisations inspectées.

La surface non urbanisée raccordée au réseau unitaire s'élève à 59 hectares.

La commune a mandaté la subdivision DDE de THIERS pour engager une première phase des travaux en 2008 en vue de la pose d'un réseau d'eaux pluviales sur les rues Morin FOURNIOUX et Général LECLERC.

3 – TRAITEMENT

- CAPACITE NOMINALE

La station d'épuration construite par la société DEGREMONT et mise en service en 1978 est dimensionnée pour traiter :

- une charge polluante de **350 Kg DBO5/j, soit 5 833 E.H.**
- une charge hydraulique de **1090 m3/j**
- un débit maximum de **193 m3/h**

La commune exploite au mieux les performances actuelles de son unité de traitement, des travaux ne sont pas programmés dans l'attente de l'arrêté préfectoral de prescriptions spécifiques. Des travaux de mise aux normes seront réalisés en fonction des objectifs de traitement.

La commune a mandaté le bureau d'études « SESAER » pour élaborer le dossier de déclaration officielle de la station et le « dossier loi sur l'eau » afin d'être en règle administrativement pour la fin de l'année 2007 / début 2008.

4 – ENTREE STEP

D'après les résultats des bilans de pollution réalisés dans le cadre de l'étude diagnostique des réseaux en 2006, la charge polluant moyenne mesurée en entrée de station, représente **105 kg DBO5/j** soit, 1750 E.H.

D'après le guide d'application de la directive ERU (p7) **1750 x 1.2 = 2 100 E.H.**

5 – DEBIT

Le débit moyen journalier mesuré en sortie de station en 2006 est de **1250 m3/j**

6 – COLLECTE

- TAUX DE COLLECTE

D'après les éléments précédent, **le taux de collecte** (rapport de la charge mesurée en entrée de station sur la pollution produite par l'agglomération) est de **2100 /2200 = 95%**.

Remarque : ce résultat tend à démontrer que la charge polluante de l'agglomération d'assainissement est sous évaluée.

- TAUX DE RACCORDEMENT

Le taux de raccordement de l'agglomération d'assainissement de COURPIERE est mal connu, il est néanmoins supérieur au taux de raccordement global au service d'assainissement collectif (rapport abonnés du service assainissement collectif sur nombre d'abonné au réseau d'eau potable) qui est de $1827/2750 = 66 \%$.

- RECENSEMENT ET EQUIPEMENT DES DEVERSOIRS D'ORAGE

Le réseau d'assainissement de COURPIERE compte **14 déversoirs d'orage**.

Compte tenu de la charge produite par l'agglomération d'assainissement (environ 2200 E.H), seul les DO situés sur le by-pass en tête de station est concerné par la réglementation des ouvrages situés sur un bassin versant collectant une charge polluante de plus de 120 kg de DBO5/j.

Il devra être équipé d'un dispositif de mesure des volumes déversés et faire l'objet d'un suivi des charges rejetées dans le cadre de l'auto surveillance de la station.

- DEVERSEMENT MILIEU PAR TEMPS SEC

Les déversements non écartés par temps sec sont inexistantes en temps normal, sauf accident particulier. Des visites de routine sont effectuées périodiquement sur l'ensemble du réseau.

Il est envisagé d'installer une télésurveillance des postes de relèvement pour limiter les incidents de fonctionnement susceptible de conduire à un déversement des eaux usées dans le milieu naturel.

- AUTORISATION DE DEVERSEMENT

Les conventions de déversement concernant les établissements ne sont plus d'actualité, ces établissements ayant tous cessé leur activité.

La commune a confié une mission d'assistance technique à la société SEMERAP afin d'établir l'inventaire et les caractéristiques des abonnés autres que domestiques dans le but de procéder à la régularisation des autorisations spécifiques de raccordement conformément à l'article L 1331-10 du Code de la Santé Publique (arrêté municipal).

7 – LES BOUES

Le traitement des boues de la station d'épuration consiste en une déshydratation sur filtre à sable.

Les boues produites sont de type « solide » avec une siccité de l'ordre de 30%.

Actuellement, les boues sont évacuées vers le CET d'AMBERT. Une étude de filière de valorisation des boues a été réalisée en 2006 par la société AGRO DEVELOPPEMENT. Les conclusions qui orientent la collectivité vers une filière agricole ne pourront être mises en œuvre qu'après l'amélioration de la maîtrise des polluants susceptibles d'être collectés par le réseau. (Cf. Annexe 2 : délibération du conseil municipal en date du 21 mai 2007 et conclusions de l'étude présentées en octobre 2007).

8 – AUTO SURVEILLANCE

La commune améliore actuellement son système d'auto surveillance de la station d'épuration. Le manuel d'auto surveillance, en cours d'élaboration, après validation par le SATESE, sera transmis au Service de la Police de l'Eau.

9 - LES TRAVAUX PRECONISES

Interventions ponctuelles en régie :

- Inspections télévisées pour connaître l'état des conduites ;
- Curage des réseaux préventifs
- Travaux de maçonnerie pour les regards pour éviter les infiltrations
- Déconnecter les fosses toutes eaux du réseau de collecte
- Remettre en conformité les branchements inversés

Travaux lourds

Cf programme des travaux en annexe n°1



COMMUNE DE COURPIERE
DOSSIER DE PLAN LOCAL D'URBANISME
ANNEXE 5.10
RESEAU ASSAINISSEMENT

ANNEXE 1.

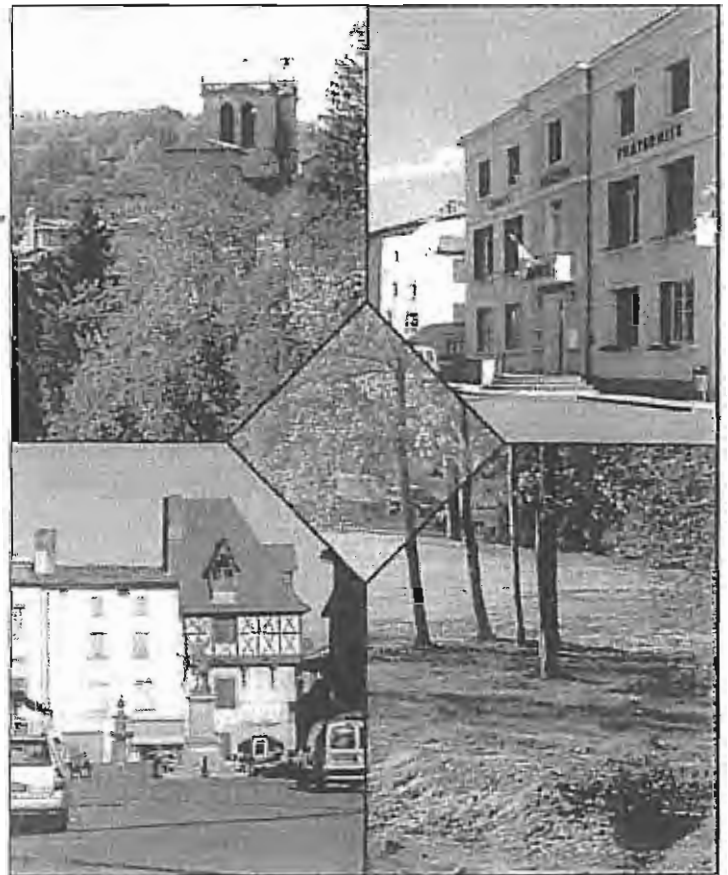
Programme des travaux

(extrait de l'étude diagnostique des réseaux d'assainissement par SAUNIER & ASSOCIES)

COMMUNE DE COURPIÈRE

DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DÔME

ÉTUDE DU DIAGNOSTIC DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT



PROGRAMME DE TRAVAUX

VERSION PROVISOIRE

DÉCEMBRE 2006

Agence de Clermont-Ferrand

11, rue de la Comédie de Clermont

63000 CLERMONT-FERRAND

FRANCE

Tel : 04 73 24 43 44 Fax : 04 73 24 43 45

 **SAUNIER
& ASSOCIÉS**

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION	2
II.	CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE	3
II.1.	En ce qui concerne les branchements	3
II.2.	En ce qui concerne la collecte	3
II.3.	En ce qui concerne le traitement	3
II.4.	En ce qui concerne les boues résiduaires de la station d'épuration	4
III.	LES INSPECTIONS TELEVISEES	5
III.1.	Déroulement de l'intervention	5
III.2.	Résultats des inspections	6
III.3.	Conclusions	16
IV.	MODELISATION HYDRAULIQUE	17
IV.1.	Introduction	17
IV.2.	Présentation du logiciel	18
IV.3.	Méthodologie utilisée	20
IV.4.	Définition des pluies de projet	22
IV.5.	Résultats de l'étude capacitaire – situation actuelle	23
IV.6.	Proposition d'amélioration du fonctionnement hydraulique du réseau	26
IV.6.1.	Cas n°1 : Déconnexion des bassins versants non urbanisés et création de réseau d'eaux pluviales	26
IV.6.2.	Cas n°2 : Augmentation de la capacité des collecteurs	30
V.	PROGRAMME DE TRAVAUX	34
V.1.	Description des travaux et chiffrage	35
V.2.	Synthèse des travaux	39
VI.	LES DIFFERENTES TECHNIQUES DE REHABILITATION SANS OUVERTURE DE TRANCHEE (POUR INFORMATION)	40
VI.1.	La réparation par manchettes	41
VI.2.	La robotique	41
VI.3.	Injection ponctuelle de résine pour étanchement	41

ANNEXES : CARACTERISTIQUES DES NŒUDS ET DES BASSINS VERSANTS HYDRAULIQUES DE LA MODELISATION

I. PRESENTATION

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de l'étude diagnostique des réseaux d'assainissement de la commune de COURPIERE, réalisé avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne et du Conseil Général du Puy-de-Dôme.

Ce rapport présente les résultats des passages caméra et les propositions de travaux à programmer sur le réseau d'assainissement collectif.

Il fait suite aux étapes suivantes :

- Phase 1 : Reconnaissance des ouvrages d'assainissement collectif
- Phase 2 : Campagne de mesures sur les réseaux en condition de nappe haute (janvier 2006)
- Phase 3 : Localisation finale des anomalies par **inspection télévisée** réalisée par la Société SRA SAVAC (octobre 2006), tests au colorant et test à la fumée (octobre 2006)

Les propositions d'aménagement développées dans cette étude tiennent compte d'un certain nombre de contraintes liées notamment au nouveau cadre réglementaire et à la préservation du milieu naturel et ont donc pour objectifs :

- de réduire les entrées d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux de collecte
- de réduire les rejets directs d'eaux usées dans le milieu naturel
- d'améliorer le transfert des effluents jusqu'à la station d'épuration
- d'améliorer le fonctionnement des réseaux par temps de pluie (limiter les débordements)
- de répondre aux besoins actuels et futurs de l'assainissement.

II. CONTEXTE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

Le Maire, responsable de l'approvisionnement en eau comme de l'épuration des eaux usées de sa commune, connaît de nouvelles obligations qui s'inscrivent dans un contexte de rénovation complète du dispositif réglementaire de l'assainissement des communes.

La directive européenne du 21 Mai 1991, reprise en droit français par la loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 et son décret d'application du 3 Juin 1994, prévoit une obligation générale d'assainissement sur l'ensemble du territoire avant le 31 décembre 2005 avec des délais plus rapprochés pour les plus grandes communes (échéance 2000) ou celles qui rejettent leurs effluents dans des milieux sensibles (échéance 1998).

II.1. EN CE QUI CONCERNE LES BRANCHEMENTS

L'article 36 de la loi sur l'eau a renforcé les moyens d'intervention des communes à l'égard des usagers. Elles peuvent percevoir une somme équivalente à la redevance assainissement sur les particuliers raccordables et non raccordés, entre la mise en service de l'égout et leur raccordement effectif (L.1331-8 du code de la santé publique). Les agents communaux d'assainissement ont accès aux propriétés privées pour s'assurer de la réalisation des branchements (dans un délai de deux ans), le cas échéant pour les réaliser d'office et aux frais des particuliers (L.1331-11, 1331-1 et 1331-6 du code de la santé publique).

Dans le cas de branchements industriels ou artisanaux, le déversement d'effluents non domestiques au réseau d'assainissement public doit être précédé d'une autorisation explicite du gestionnaire (L.1331-10 du code de la santé publique). Cette autorisation doit préciser les conditions d'acceptation de l'effluent (quantité, variabilité et qualité), les conditions de participation financière de l'organisme raccordé et les conditions de surveillance.

II.2. EN CE QUI CONCERNE LA COLLECTE

Le réseau doit être conçu de manière à éviter les fuites d'effluents et les apports d'eaux claires parasites. Les déversoirs d'orage éventuels équipant le réseau ou situés en tête de station d'épuration ne doivent pas déverser par temps sec.

Par temps de pluie, des mesures doivent être prises pour limiter les rejets de pollution au milieu naturel. Celles-ci seront adaptées à la qualité requise par les usages des eaux réceptrices.

II.3. EN CE QUI CONCERNE LE TRAITEMENT

Les communes produisant une pollution supérieure à 2000 E.H. ont pour obligation d'établir un projet de collecte et de traitement des eaux usées selon la programmation d'assainissement définie par la directive européenne du 21 mai 1991 relative aux traitements des eaux urbaines résiduaires et transposée par le décret du 3 juin 1994.

Ce programme devra prendre en considération les objectifs de réduction des flux de substances polluantes déterminés par le Préfet, dont la forme de l'arrêté est spécifié dans les articles 14 et 15 du décret du 3 juin 1994. Il est établi pour une durée de 10 à 15 ans. Ces efforts concernant l'épuration des eaux urbaines résiduaires devraient permettre d'aboutir aux objectifs de qualité des milieux aquatiques fixés par arrêtés préfectoraux.

II.4. EN CE QUI CONCERNE LES BOUES RESIDUAIRES DE LA STATION D'EPURATION

Si l'eau épurée peut être rejetée au milieu naturel, les boues, déchets de l'épuration, concentrent les polluants et posent donc le problème de leur élimination. Face à la nouvelle réglementation les collectivités locales doivent aujourd'hui considérer le devenir des boues comme une préoccupation majeure et pour laquelle il est nécessaire de trouver des solutions judicieuses. Deux possibilités s'imposent comme débouché aux boues de station d'épuration :

- l'incinération qui est une solution très coûteuse et qui paraît irréalisable pour des collectivités locales de taille moyenne
- la valorisation agricole, qui paraît être la solution la mieux adaptée dans les communes situées en zone rurale.

Cette dernière solution doit faire l'objet d'une étude approfondie (réalisation d'un plan d'épandage des boues) afin de prendre en compte les contraintes relatives à l'épandage des boues, et notamment définir les traitements appropriés (épaississement, séchage,...) et les capacités de stockage des boues sur site afin de répondre à la demande saisonnière de l'agriculture.

La mise en décharge étant interdite depuis 2002.

V.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET CHIFFRAGE

Ce paragraphe détaille sous la forme d'opérations numérotées les propositions de travaux à mettre en place dans le réseau d'assainissement de la commune de COURPIERE. Ces travaux sont présentés selon un ordre de priorités d'intervention, déterminé en fonction des dysfonctionnements relevés et mesurés.

Les prix sont donnés à titre indicatif pour l'année 2006. Les priorités sont localisées sur le plan *Programme de travaux* joint au présent dossier.

Les résultats du passage caméra sont accompagnés de préconisations de travaux qui pour certaines n'apparaissent pas dans ces priorités compte tenu du volume financier important que représente ce programme de travaux.

Priorité 1 : Rue Général Leclerc – Rue Morin Fournioux – rue du Barrage (solution 1)

Pose d'un réseau d'eaux pluviales Rue Général Leclerc – Rue Morin Fournioux – rue du Barrage pour la collecte des bassins versants non urbanisés et des zones d'urbanisation future. L'exutoire du réseau EP est à prévoir dans le ruisseau de Layat. Un bassin de rétention et un aménagement brise flot pourront compléter le réseau afin de limiter l'impact des rejets sur le milieu naturel.

Le dimensionnement des collecteurs a été calculé selon la modélisation hydraulique présentée au paragraphe IV.

Pose d'un réseau d'eaux usées Avenue Général Leclerc (collecte importante d'ECPP par le réseau unitaire).

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau d'eaux pluviales de R261b à 329b Ø800 sur 536 ml et Ø1000 sur 596 ml	660 000 € H.T
Pose d'un réseau EU Ø 200 sur 210 ml	
Création d'un bassin de rétention des eaux pluviales et aménagement brise flot	
Imprévu, Topo, MO (+ 10 %)	66 000 € H.T
TOTAL	726 000 € H.T

Priorité 2 : Rue Victor Hugo et rue Annet Maret

Pose d'un réseau d'eaux pluviales et création d'un fossé pour la collecte des eaux de ruissellement du bassin versant non urbanisé 11. Le dimensionnement du collecteur a été calculé selon la modélisation hydraulique présentée au paragraphe IV.

L'exutoire de l'EP est à prévoir dans le ruisseau de Chamérlat

Déconnecter les entrées de fossés au réseau existant (R 149).

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau d'eaux pluviales de R149b à R868b Ø 600 sur 335 ml Et création d'un fossé de R868b à exu 149b sur 150 ml	144 000 € H.T
Imprévu, topo, MO (+ 10 %)	14 400 € H.T
TOTAL	158 400 € H.T

Priorité 3 : Rue des Lilas

Pose d'un réseau d'eaux pluviales pour la collecte des eaux de ruissellement du bassin versant non urbanisé 29.

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau EP Ø 400 sur 130 ml	54 000 € H.T
Imprévu, Topo, MO (+ 10 %)	5 400 € H.T
TOTAL	59 400 € H.T

Priorité 4 : Boulevard Fleming

Pose d'un réseau séparatif avec dépose de l'unitaire. Le réseau d'eaux usées démarre de la conduite EU de Courteserre et se raccorde au réseau unitaire du bourg Avenue du Maréchal Joffre. L'exutoire du réseau d'eaux pluviales est à prévoir dans le réseau EP à créer rue du Barrage. Ce réseau EP permet la collecte des eaux de ruissellement du bassin versant 35.

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau EU Ø200 sur 630 ml	330 000 € H.T
Pose d'un réseau EP Ø300 sur 310 ml	
Imprévu, Topo, MO (+ 10 %)	33 000 € H.T
TOTAL	363 000 € H.T

Priorité 5 : Avenue Fléming – Réseau du collège de Saint Pierre

Réseau marqué par de fortes infiltrations en ECPP (voir résultats du passage caméra) Déconnecter les eaux pluviales de la future conduite.

Désignation	Montant en €
Remplacement du réseau sur 345 ml (pose d'une conduite Ø200 EU).	85 000 € H.T
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	8 500 € H.T
TOTAL	93 500 € H.T

Priorité 5 bis : Las Tioulas

Pose d'un réseau EP pour la collecte des eaux de ruissellement du bassin versant B

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau EP Ø500 sur 510 ml	175 000 € H.T
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	17 500 € H.T
TOTAL	192 500 € H.T

Priorité 6 : Impasse des Lilas

Réseau en mauvais état et marqué par de fortes infiltrations en ECPP (voir résultats du passage caméra). Ces travaux doivent s'accompagner de l'élimination des entrées d'eaux claires par deux branchements (voir résultats du passage caméra).

Désignation	Montant en €
Remplacement du réseau sur 120 ml	40 000 € H.T
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	4 000 € H.T
TOTAL	44 000 € H.T

Priorité 7 : Avenue Pierre et Marie Curie

Pose d'un réseau séparatif avec raccordement du réseau d'eaux usées au réseau unitaire existant. La conduite d'eaux usées permettra la réalisation de branchements d'habitations actuellement en assainissement individuel et l'assainissement de la zone AU.

Pose d'un réseau d'eaux pluviales pour la collecte des eaux de ruissellement des fossés en amont, de la chaussée et de la zone AU. L'exutoire du réseau EP est à prévoir dans le ruisseau de Chameralat.

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau EU Ø200 de 350 ml	465 000 € H.T
Pose d'un réseau EP Ø500 sur 800 ml	
Imprévu, Topo, MO (+ 10 %)	46 500 € H.T
TOTAL	511 500 € H.T

Priorité 8 : Avenue du Maréchal Foch

Réseau marqué par de fortes infiltrations en ECPP (voir résultats du passage caméra).
Le diamètre de la canalisation est obtenu par modélisation hydraulique (situation future cas n°2)

Désignation	Montant en €
Réseau unitaire à remplacer sur 290 ml en Ø600 ml	141 500 € H.T
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	14 150 € H.T
TOTAL	155 650 € H.T

Priorité 9 : Rue de La Dore

Désignation	Montant en €
Réfection du DO4 (recalibrage et mise en place d'un dessableur)	50 000 € H.T
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	5 000 € H.T
TOTAL	55 000 € H.T

Priorité 10 : Rue Forest

Réseau en mauvais état (voir résultats du passage caméra)
Pose d'un réseau séparatif.

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau EU Ø200 sur 110 ml	90 000 € H.T
Pose d'un réseau EP Ø300 sur 110 ml	
Imprévu, Topo, étude (+ 10 %)	9 000 € H.T
TOTAL	99 000 € H.T

Priorité 11 : Curage du fossé en aval de DO 3 jusqu'à la Dore

Désignation	Montant en €
Curage et recalibrage du fossé récepteur des rejets du DO3 jusqu'à la Dore sur environ 135 ml (pose de caniveaux trapézoïdaux)	10 000 € H.T
Imprévu, Topo, MO (10 %)	1 000 € H.T
TOTAL	11 000 € H.T

Priorité 12 : Rue du Grand Pan

Réseau en mauvais état (voir résultats du passage caméra)

Désignation	Montant en €
Pose d'un réseau sur 160 ml	55 000 € H.T
Imprévu, Topo, MO (10 %)	5 500 € H.T
TOTAL	60 500 € H.T

Priorité 13: Centre bourg (pour information)

Pose d'un réseau EP pour la collecte des fontaines.

Priorité 13 : Centre bourg (pour information)

Pose d'un réseau pour la collecte des trop-pleins des fontaines

V.2. SYNTHÈSE DES TRAVAUX

Priorité et localisation	Définition	Montant des opérations	Améliorations apportées au fonctionnement des réseaux
Priorité 1 : Rue Général Leclerc – Rue Morin Fournioux – rue du Barrage	Pose d'un réseau EP	726 000 € H.T.	ECPP éliminées : 88,2 m ³ /j (T62) + 46,2 m ³ /j (T65) Gestion des eaux pluviales : déconnection dans un premier temps de 27,3 hectares de surface non urbanisée (BV 26 – 28 – 45 et BV A)
Priorité 2 : Rue Victor Hugo et Rue Annel Maret	Pose d'un réseau EP	158 400 € H.T.	ECPP éliminées : 78 m ³ /j Gestion des eaux pluviales : déconnection de 22,9 hectares de surface non urbanisée (BV 11)
Priorité 3 : Rue des Lilas	Pose d'un réseau EP	59 400 € H.T.	Gestion des eaux pluviales : déconnection de 7,3 hectares de surface non urbanisée (BV 29)
Priorité 4 : Boulevard Fleming	Pose d'un réseau séparatif	363 500 € H.T.	ECPP éliminées : 24 m ³ /j Gestion des eaux pluviales : déconnection de 5,1 hectares de surface non urbanisée (BV 35)
Priorité 5 : Avenue Fleming – Réseau du collège de Saint Pierre	Remplacement du réseau de collecte des eaux usées	93 500 € H.T.	ECPP éliminées : 93 m ³ /j
Priorité 5bis : Las Tioulas	Pose d'un réseau EP	192 500 € H.T.	ECPP éliminées : 132 m ³ /j Gestion des eaux pluviales : déconnection de 6 hectares de surface non urbanisée (BV B)
Priorité 6 : Impasse des Lilas	Réseau à remplacer	44 000 € H.T.	ECPP éliminées : 86,1 m ³ /j (prévoir l'élimination des apports d'ECPP des deux branchements - voir résultats du passage caméra)

Priorité 7 : Avenue Pierre et Marie Curie	Pose d'un réseau séparatif	511 500 € H.T	
Priorité 8 : Avenue du Maréchal Foch	Réseau unitaire à remplacer	155 650 € H.T.	Réseau exfiltrant et drainant ECPP éliminées : 110 m ³ /j
Priorité 9 : Rue de la Dore	Réfection du DO4 et création de dessableur	55 000 € H.T	
Priorité 10 : Rue F-Forest	Pose d'un réseau séparatif	99 000 € H.T	38,9m ³ /j
Priorité 11 : Curage du fossé en aval du DO3 jusqu'à la Dore	Curage et recalibrage de fossé	11 000 € H.T	
Priorité 12 : Rue du Grand Pan	Remplacer le réseau existant	60 500 € H.T	Réseau exfiltrant et drainant ECPP éliminées : 44 m ³ /j

ECPP : eaux claires parasites permanentes (eau de nappe, source et drain...)

Estimatif du coût total des opérations de travaux énumérés : 2 530 000 € H.T

A l'issue des travaux proposés, les améliorations apportées au fonctionnement du réseau seront :

1. Une diminution très nette des entrées d'eau de ruissellement dans le réseau unitaire (68.6 hectares de surface non urbanisée déconnectée) et par conséquent une baisse des rejets polluants dans le milieu naturel.
2. Une diminution importante des ECPP issues du ressuyage des fossés et du remplacement de certains réseaux de collecte estimée à 740 m³/j sur 2180 m³/j mesuré la nuit (hors Ironçons drainants de la conduite de transfert de la station d'épuration : réseau en charge) soit 34%.

COMMUNE DE COURPIERE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Nombre de membres
En exercice 27
Présents 25
Votants 26

L'an deux mil sept et le 21 mai 2007 à 20 heures 00, le Conseil Municipal de la Commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, Salle d'Animation à COURPIERE, sous la présidence de Monsieur ZELLNER Maurice, Maire.

Date de convocation : 11 mai 2007

PRESENTS : Mr ATGER, Mme BARGOIN, Mr BARLAND, Mr BOREL, Mr BRUHAT, Mr CARTON, Mme CHALUS, Mme CHEVALERIAS, Mme COLIN, Mme CONSTANCIAS, Mr DOGILBERT, Mme DUFRAISSE, Mr FARGEVIELLE, Mr FONLUPT, Mme GARDETTE, Mme GENILLIER, Mme LAVERY, Mr LAVEST, Mr MAGAUD, Mme MAZELLIER, Mr MOULIN, Mme ROCHE LACOMBE, Mme SUAREZ, Mr VEDRINE, Mr ZELLNER.

ABSENTE : Mme MARCHEPOIL

Objet : Présentation de l'étude diagnostic des réseaux d'assainissement et programme pluriannuel de travaux

ONT DONNE PROCURATION : Mme BARGES à Mme GARDETTE

Secrétaires de séance : M. LAVEST et M. DOGILBERT.

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Considérant que dans le cadre de l'optimisation de la lutte contre la pollution des eaux, la Commune de Courpière a engagé une étude diagnostic du fonctionnement de son réseau d'assainissement collectif,

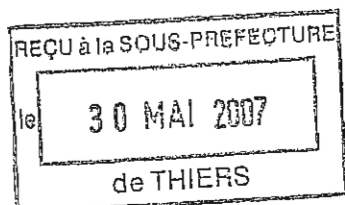
Considérant que cette étude diagnostic doit permettre à la Commune de Courpière d'organiser, planifier et programmer les investissements en matière de réhabilitation des dispositifs de collecte et de traitement,

Ayant entendu l'exposé de son rapporteur,
Après en avoir délibéré,
Le Conseil Municipal,

1°) **prend acte** de la présentation de l'étude diagnostic des réseaux d'assainissement et programme pluriannuel de travaux.

Certifié exécutoire compte tenu
de la transmission en Sous Préfecture le
et de la publication le

Pour extrait conforme,
Fait à Courpière le 21 mai 2007
Le Maire,
Maurice ZELLNER



Courpière



COMMUNE DE COURPIERE

**DOSSIER DE PLAN LOCAL D'URBANISME
ANNEXE 5.10**

RESEAU ASSAINISSEMENT

ANNEXE 2.

Etude filière de valorisation des boues de la station d'épuration
(délibération et conclusions)

COMMUNE DE COURPIERE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Nombre de membres
En exercice 27
Présents 25
Votants 26

L'an deux mil sept et le 21 mai 2007 à 20 heures 00, le Conseil Municipal de la Commune, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi. Salle d'Animation à COURPIERE, sous la présidence de Monsieur ZELLNER Maurice, Maire.

Date de convocation : 11 mai 2007

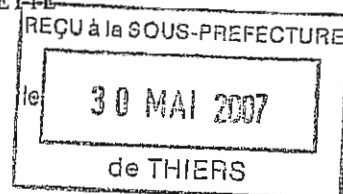
PRESENTS : Mr ATGER, Mme BARGOIN, Mr BARLAND, Mr BOREL, Mr BRUHAT, Mr CARTON, Mme CHALUS, Mme CHEVALERIAS, Mme COLIN, Mme CONSTANCIAS, Mr DOGILBERT, Mme DUFRAISSE, Mr FARGEVIEILLE, Mr FONLUPT, Mme GARDETTE, Mme GENILLIER, Mme LAVERY, Mr LAVEST, Mr MAGAUD, Mme MAZELLIER, Mr MOULIN, Mme ROCHE LACOMBE, Mme SUAREZ, Mr VEDRINE, Mr ZELLNER.

ABSENTE : Mme MARCHEPOIL

Objet : Présentation étude des filières d'élimination et de valorisation des boues de la station d'épuration

ONT DONNE PROCURATION : Mme BARGES à Mme GARDETTE

Secrétaires de séance : M. LAVEST et M. DOGILBERT.



Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu l'étude des filières d'élimination et de valorisation des boues de la station d'épuration présentée,

Vu que l'étude qualitative des boues indique que les teneurs en composés traces métalliques tout particulièrement en nickel sont proches de la valeur seuil autorisée pour la valorisation agricole. Ces rejets non domestiques nécessitent au préalable de sécuriser la filière de destination qui sera mise en place,

Considérant qu'il est nécessaire, comme le prévoit la loi, de mettre en place des conventions d'autorisation de rejets non domestiques auprès des industriels, artisans voire commerçants permettant de remédier à ce problème,

Considérant que la commune lancera très prochainement une consultation pour retenir un prestataire chargé de cette mission afin d'éviter à terme l'incinération des boues,

Ayant entendu l'exposé de son rapporteur,
Après en avoir délibéré,
Le Conseil Municipal,

1°) prend acte de la présentation de l'étude des filières d'élimination et de valorisation des boues de la station d'épuration.

Certifié exécutoire compte tenu
de la transmission en Sous Préfecture le
et de la publication le

Pour extrait conforme,
Fait à Courpière le 21 mai 2007
Le Maire
Maurice ZELLNER

ETUDE de FILIERES pour la VALORISATION des BOUES d'EPURATION

REUNION de PRESENTATION

Commune de COURPIERE / 63
le 23/10/2007



ENRICHISSONS LA TERRE


TERRALYS
SVEZ

SOMMAIRE

1 > INTRODUCTION	1
2 > QUALITE DES BOUES ACTUELLES	2
2.1. ELEMENTS ET COMPOSES TRACES	2
2.2. CONCLUSION SUR LES ELEMENTS ET COMPOSES TRACES	4
2.3. VALEUR AGRONOMIQUE DES BOUES	4
3 > ETUDE DE FILIERE	6
3.1. TRAITEMENTS ET VALORISATION DES BOUES POSSIBLES	6
3.2. LES DEBOUCHES POSSIBLES	7
3.3. ENQUETE EN VUE DE LA VALORISATION AGRICOLE	7
3.4. CONTRAINTES AGRONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	9
4 > LES FILIERES RETENUES	13
5 > ORGANISATION GENERALE DES FILIERES	14
5.1. LA TRACABILITE AVANT TOUT	14
5.2. LES CHANTIERS EPANDAGES	15
5.3. LE SUIVIS AGRONOMIQUE	17

1 > INTRODUCTION

La commune de COURPIERE dispose d'une station d'épuration, de type boues activées, dimensionnée pour traiter la pollution de 6 500 Equivalents-Habitants. Cette station traite les eaux usées domestiques d'environ 3 500 habitants ainsi que les effluents de quelques établissements industriels.

Les boues sont des sous-produit d'épuration des eaux usées urbaines. Conformément à la réglementation, tout producteur de boues est tenu de les valoriser (en général en agriculture), la mise en décharge étant réservée aux déchets ultimes (ex : boues non conformes à l'arrêté du 8/01/98).

Ainsi, les responsables de la commune de COURPIERE ont souhaité trouver une solution pérenne et conforme à la réglementation pour éliminer les boues produites par la station. Il importait à la ville de mener une réflexion sur le devenir de ces sous-produits de l'épuration des eaux usées. La collectivité a donc souhaité réaliser une étude comparative des différentes filières de traitement des boues.

L'objet de cette réunion est de présenter les points importants de la réflexion menée sur les filières d'évacuation des boues d'épuration de COURPIERE. Nous verrons que les filières retenues sont les Boues liquides cheulées, les Boues pâteuses chauffées et le Compostage.

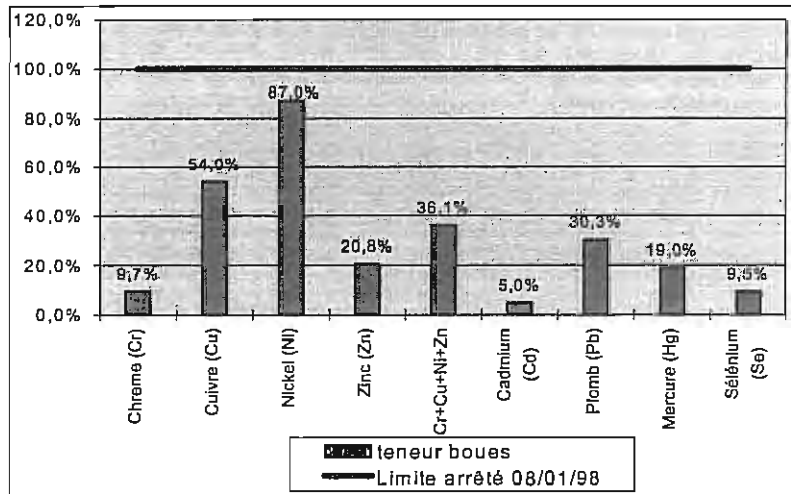
2 > QUALITE DES BOUES ACTUELLES

La qualité des boues de COURPIERE a été estimée d'après les analyses réalisées en septembre et novembre 2005.

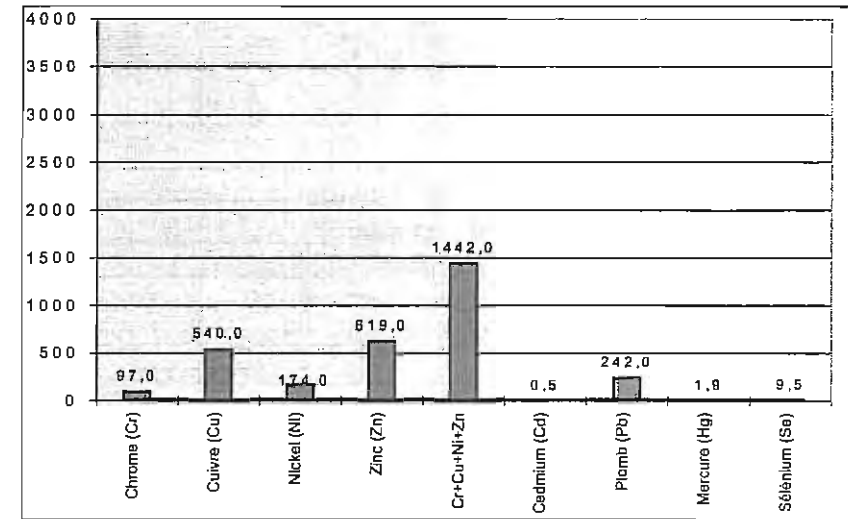
2.1. ELEMENTS ET COMPOSES TRACES

En terme de qualité, la réglementation sur la valorisation agricole des boues indique des teneurs en éléments traces métalliques et en composés traces organiques qui ne doivent pas être dépassées.

Graphique 1 - Teneurs des boues en éléments traces métalliques (en pour cent par rapport aux valeurs limites de la réglementation)

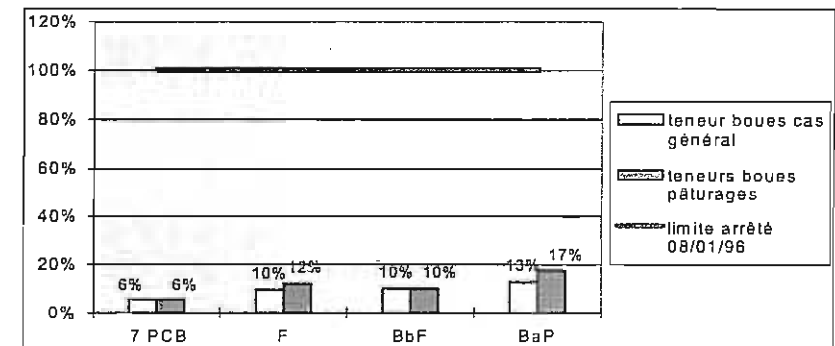


Graphique 2- Teneurs des boues en éléments traces métalliques (mg/kg de MS)



Les résultats analytiques indiquent que les teneurs en éléments traces métalliques sont inférieures aux limites réglementaires. Toutefois, la teneur des boues en nickel sera à surveiller dans le cadre du suivi agronomique, en raison d'une concentration assez élevée (87% de la valeur seuil).

Graphique 3 - Teneurs des boues en composés traces organiques (C.T.O.) (en pour cent par rapport aux valeurs limites de la réglementation)



Les résultats analytiques indiquent que les teneurs en composés traces organiques sont inférieures aux limites réglementaires, que ce soit pour un épandage sur pâturage ou sur toute autre culture.

Les concentrations sont si infimes que ces composés sont à peine détectables par appareils de mesure des laboratoires.

2.2. CONCLUSION SUR LES ELEMENTS ET COMPOSES TRACES

Les teneurs en éléments traces et composés traces sont inférieures aux valeurs seuils imposées par la réglementation, les boues de COURPIERE sont épandables en agriculture en toute sécurité pour les sols et les cultures.

2.3. VALEUR AGRONOMIQUE DES BOUES

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'analyse concernant les paramètres agronomiques des boues d'épuration de COURPIERE.

Tableau 1 - résultats de l'analyse de boues

Paramètres	Teneurs en % de la MS	
Matière sèche	1 % PB	
Matière Organique	44,2	⇒ Riche en M.O.
Azote Total	5,73	⇒ Riche en Azote
Phosphore – P ₂ O ₅	2,43	⇒ Riche en Phosphore
Potasse – K ₂ O	0,93	
Calcium – CaO	2,07	
Magnésie – MgO	0,95	
pH	6,72	⇒ pH neutre

D'après ces résultats, nous avons pu estimer la future valeur agronomique des boues en fonction de la filière qu'elles suivront.

Tableau 2- Comparatif des valeurs fertilisantes en fonction de la filière suivie par les boues

	Boues liquides chaulées	Boues pâteuse chaulées	Boues compostées	Pour COMPARER ↓ Ammonitrate
Dose d'épandage	45 m ³ / ha	16 t brutes / ha	10 t brutes/ha	500 kg/ha
Teneur en matière sèche (en % sur le produit brut)	8%	25%	60 %	-
Matière organique	1 340	1 266	2 100	-
Azote total	148	164	108	165
Azote disponible la 1 ^{ère} année	40% 59	40% 66	30% 32	-
Phosphore total	63	70	90	-
Phosphore disponible	60% 38	60% 42	50% 45	-
Potassium	24	27	48	-
Magnésium	25	27	18	-
Calcium	828	920	360	-
	↓ Effet Engrais	↓ Effet Engrais	↓ Effet Amendement	

Les boues de COURPIERE sont riches en azote, en phosphore et en matière organique, elle possède donc une réelle valeur fertilisante pour les cultures.

- L'azote est le facteur déterminant permettant de calculer la dose d'apport. La dose d'épandage sera ajustée en fonction de l'exigence en azote des cultures qui seront mises en place après l'épandage. Le calcul de la dose d'épandage tiendra compte des recommandations spécifiques à chaque exploitation (PHAE...).
- Les boues chaulées présentent un intérêt supplémentaire par l'apport de chaux qui correspond à une dose d'épandage pour un chaulage d'entretien.
- Le phosphore disponible des boues, se trouvant principalement sous forme organique, est libéré progressivement sur deux ans. Les quantités ainsi apportées seront donc exportées par les deux cultures qui se succéderont après l'épandage.
- La potasse, par contre, sera apportée principalement sous forme minérale, en complément (si nécessaire), les boues ne contenant que peu de potasse.

3 > ETUDE DE FILIERE

Les responsables de la commune de COURPIERE souhaitent trouver une solution pérenne et conforme à la réglementation pour éliminer les boues produites par la station. Il importe à la ville de mener une réflexion sur le devenir de ces sous-produits de l'épuration des eaux usées. La collectivité a donc souhaité la réalisation d'une étude comparative des différentes filières de traitement des boues de manière à définir :

- les filières de valorisation des boues les plus adaptées,
- le traitement des boues les plus adaptés possibles.

Le succès d'une filière de recyclage en agriculture repose sur une bonne adéquation entre :

GISEMENT ↔ TRAITEMENT(S) ↔ DEBOUCHE(S)

Cette analyse est nécessaire pour garantir une évacuation rationnelle des boues et pour orienter les techniques à mettre en œuvre en amont (déshydratation, séchage, chaulage...).

3.1. TRAITEMENTS ET VALORISATION DES BOUES POSSIBLES

Une station d'épuration produit en permanence des boues dont l'excès doit être évacué à intervalles réguliers pour garantir un bon fonctionnement du système.

Ces boues, essentiellement constituées d'eau, représentent des volumes importants. Plusieurs orientations sont envisageables par la commune pour le traitement et la valorisation / élimination des boues produites par la future station.

Les boues peuvent être épaissies, déshydratées, séchées, compostées puis valorisées en agriculture, envoyées en incinération ou mises en décharge.

3.2. LES DEBOUCHES POSSIBLES

Les débouchés envisagés pour les boues de COURPIERES sont les suivants :

⇒ Valorisation agricole :

- Cinq agriculteurs sont intéressés pour valoriser les boues sur les terres qu'ils exploitent.
- Les surfaces agricoles mises à disposition pour le moment sont suffisantes pour satisfaire à la valorisation agricole de la totalité du gisement de boues.

⇒ Filières alternatives :

- Incinération sur Dijon,
- Compostage à LA MACHINE (plate-forme des Amendements Nivernais), compostage à PALISSE (plate-forme Corrèze Amendement)
- CSDU II du Poyet (AMBERT).

En ce qui concerne la valorisation agricole des boues, une réglementation nationale très stricte a été mise en place en 1997 et a récemment été intégrée au Code de l'Environnement.

Cette réglementation permet de valoriser au mieux les boues d'épuration en fixant des modalités techniques précises.

Ainsi les boues doivent faire l'objet d'un suivi analytique rigoureux (liste précise de l'ensemble des paramètres à analyser, méthodes d'analyse normalisées au niveau national, fréquences d'analyse clairement définies, ...). Les sols font également l'objet d'un suivi analytique obligatoire.

Une étude préalable doit être réalisée et validée par l'administration (Police de l'Eau de la DDAF) afin de vérifier la qualité des boues, de présenter les surfaces épandables, de décrire le secteur d'épandage et ses contraintes environnementales, de décrire les exploitations intégrées à ce plan et de prendre en compte leurs contraintes, de définir des filières alternatives à l'épandage,...

La réglementation précise également les modalités techniques d'épandage à respecter : distance vis à vis des cours d'eau et des habitations, conditions météo, pentes des parcelles, enfouissement, conseil de fertilisation...

La réglementation insiste également sur la notion de traçabilité en imposant entre autre le suivi agronomique des épandages.

3.3. ENQUETE EN VUE DE LA VALORISATION AGRICOLE

L'enquête agricole a eu pour but de rechercher et caractériser les exploitations mettant des parcelles agricoles à disposition pour l'épandage des boues. L'enquête agricole a également permis d'appréhender les contraintes locales ainsi que celles relatives à la structure des exploitations (parcellaire, présence d'élevages et/ou de plans d'épandage, fertilisation des cultures, etc).

L'objectif est de disposer d'une surface suffisante pour recycler l'intégralité de la production de boues et d'intégrer rationnellement le recyclage des boues aux pratiques agricoles locales et aux contraintes environnementales.

Le principal critère retenu pour sélectionner les exploitations est la proximité géographique.

Un certain nombre de thèmes ont été abordé afin de cerner les potentialités, les possibilités et les modalités d'utilisation des boues en tenant compte des caractéristiques des exploitations.

Les points suivants ont été abordés au cours des entretiens notamment mais aussi lors des contacts téléphoniques :

- **Leur motivation pour la valorisation des boues sur leur exploitation**
- **Les types de produits qu'ils souhaiteraient utiliser**
- La concurrence avec d'autres amendements organiques : déjections animales de l'exploitation, autres types de boues qui peuvent conduire à une saturation azotée de l'exploitation
- L'occupation des sols : les cultures pratiquées doivent être compatibles avec la composition des boues (apports d'éléments fertilisants, problèmes sanitaires éventuels)
- L'engagement dans un Contrat de Qualité restreignant l'utilisation des boues ;
- La présentation des doses d'utilisation des boues
- Les contraintes spécifiques : périodes d'épandage, possibilités d'entreposage, organisation et matériel d'épandage
- La localisation des parcelles pressenties pour l'épandage : superficie, commune d'appartenance
- Les contraintes environnementales : proximité d'habitation, périmètres de protection de captages en eau potable, cours d'eau...

Les questions relatives à l'organisation de la filière ont également été abordées de manière à assurer la pérennité du projet.

Les conditions proposées aux agriculteurs sont les suivantes :

- Rendu racine gratuit : l'épandage et le suivi agronomique sont à la charge de la collectivité qui peut avoir recours à un sous-traitant ;
- Périodes d'épandage adaptées en fonction des cultures, des pratiques des agriculteurs, de la gestion des assolements
- Epandages effectués lors de conditions climatiques favorables afin de garantir le respect de la structure des sols ;
- Mise en place d'un suivi agronomique incluant des analyses de boues, de sols, la rédaction d'un programme prévisionnel avant les épandages et d'un bilan agronomique après les épandages ;
- Information des agriculteurs par la fourniture des analyses et d'un conseil en fertilisation.

3.3.1. Bilan des enquêtes agricoles

Parmi les agriculteurs contactés et/ou rencontrés, cinq d'entre eux se sont montrés intéressés par la valorisation agricole des boues d'épuration de COURPIERE sur leur exploitation.

Les surfaces agricoles mises à disposition pour le moment sont suffisantes pour satisfaire à la valorisation agricole de la totalité du gisement de boues à capacité nominale de la station.

Les agriculteurs n'ont pas montré de préférence particulière quant à la texture des boues. Ils désirent avant tout que la produit soit de bonne qualité et qu'il soit épandu aux périodes compatibles avec les contraintes agronomiques.

3.3.2. Caractérisation de la surface mise à disposition

Les parcelles retenues pour le plan d'épandage sont de tailles variables (de 0,5 hectares à environ de 12 hectares) et se situent sur les communes de AUGEROLLES, COURPIERE, SAINTE-AGATHE, TREZIOUX, VOLLORE-VILLE et SERMENTIZON.

La surface brute totale mise à disposition par les cinq agriculteurs s'élève à 110 ha.

En tenant compte d'une rotation sur 3 ans, la valorisation des boues en agriculture nécessite entre 67 hectares (pour le gisement de boues actuel) à 92 hectares (pour le gisement maximal de boues produit de la station).

Avec le gisement de boues actuel (80 t de MS de boues), l'épandage des boues nécessitera 22,5 hectares par an.

3.4. CONTRAINTES AGRONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

3.4.1. Calcul de la surface disponible après prise en compte des bilans azotés des exploitations d'élevage

Un recyclage en agriculture des boues se fait toujours dans le respect de l'environnement. Aussi, un bilan des exportations d'azote par les cultures et des apports par l'élevage est réalisé pour chacune des exploitations.

Ce bilan permet de calculer les surfaces disponibles restantes pour l'épandage des boues après prise en compte des effluents d'élevage

Les bilans ont montré que les exploitations intéressées étaient clairement aptes à recevoir les boues de la station d'épuration de COURPIERE.

3.4.2. Définition des périodes d'épandage par type de culture

Pour le Code de Bonnes Pratiques Agricoles, les fertilisants sont classés en trois types:

⇒ **Type I:** fertilisants contenant de l'azote organique et à C/N élevé (supérieur ou égal à 8), tels que les déjections avec litière (ex : fumier) ;

⇒ **Type II:** fertilisants contenant de l'azote organique et à C/N bas (inférieur ou égal à 8), tels que les déjections sans litière (ex : lisier) et les engrais du commerce d'origine organique animale. Certaines associations de produits comme les déjections associées à des matières carbonées difficilement dégradables (sciure ou copeaux de bois), malgré un rapport C/N élevé sont à rattacher au type II ;

⇒ **Type III:** les fertilisants minéraux et uréiques de synthèse.

Pour les boues issues de la station d'épuration de COURPIERE, le C/N est inférieur à 4. Elles sont donc classées dans les fertilisants de type II.

Tableau 3 - Périodes où l'épandage de fertilisants est inapproprié selon le Code des Bonnes Pratiques Agricoles




	TYPES DE FERTILISANTS		
	TYPE I	TYPE II	TYPE III
Soils non cultivés	TOUTE L'ANNEE		
Grandes cultures d'automne		Du 1 ^{er} novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} septembre au 15 janvier
Grandes cultures de printemps	Du 1 ^{er} juillet au 31 août	Du 1 ^{er} juillet au 15 janvier	Du 1 ^{er} juillet (*) au 15 février
Prairies de plus de six mois non pâturées		Du 15 novembre au 15 janvier	Du 1 ^{er} octobre au 31 janvier
Cultures spéciales	A préciser localement		

(*) du 15 juillet au 15 février pour les cultures irriguées, à préciser localement.

Le tableau présenté ci-après présente l'ensemble des informations relatives aux périodes d'épandage. Il s'agit d'une synthèse entre les périodes propices à l'épandage et aux disponibilités des surfaces agricoles selon les cultures mises en place.

Tableau 4- Périodes d'épandage préconisées pour les fertilisants de type II

TYPE II	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Épandage sur prairies (compter 6 semaines avant la 1 ^{ère} fauche et la mise à l'herbe)												
Épandage sur céréales d'automne (blé, triticale, orge)												
Épandage sur cultures de printemps												
Sol non cultivé												

-  → épandage autorisé
-  → épandage autorisé réalisable en fonction des possibilités d'accès aux parcelles
-  → épandage inapproprié selon le code des bonnes pratiques agricoles

L'étude des pratiques agricoles a permis de déterminer les périodes d'épandage : la campagne peut être mise en œuvre de préférence après les moissons de céréales d'hiver c'est à dire en août et septembre.

Pour les prairies, l'apport peut se faire avant la 1^{ère} mise à l'herbe ou la 1^{ère} fauche c'est-à-dire vers les mois de février-mars-avril, en fonction des conditions d'accès aux parcelles. Sur prairies, l'épandage peut aussi se faire après le retour des animaux en stabulation, vers le mois de novembre.

L'épandage peut également être effectué au mois d'avril-mai avant l'implantation des cultures de printemps type maïs.

En attente des périodes d'épandage, les boues doivent être entreposées dans un silo de stockage dont la capacité est suffisante pour accueillir une production de 6 mois (octobre/novembre – mars/avril).

3.4.3. le secteur d'épandage

L'étude du secteur a permis de valider la faisabilité de l'épandage agricole des boues en considérant :

- la géologie
- l'hydrogéologie
- l'hydrologie
- les captages en eau potable
- les zonages naturels (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...)
- la climatologie

De plus, l'ensemble des mesures prévues par la réglementation devra être respecté pour toutes les parcelles situées à proximité de cours d'eau ou d'habitations.

Ces mesures sont rappelées ci-dessous :

- Conformément aux distances réglementaires imposées, une bande d'une largeur de **35 mètres** (200 m en cas de pente > à 7%), identifiée de chaque côté des cours d'eau, sera classée en zone inapte à l'épandage toute l'année ;
- Pour les parcelles drainées ou les parcelles présentant des traces d'hydromorphie dans l'horizon pédologique superficiel (0 à 40 cm), aucun épandage ne sera réalisé en période d'excédent hydrique. L'étude pédologique permettra d'appréhender les zones concernées.
- Il est nécessaire de considérer la population riveraine comme sensible aux éventuelles nuisances olfactives (zones résidentielles, activités de loisirs). L'épandage sera donc interdit à moins de **100 mètres** de tout immeuble habité ou occupé habituellement par des tiers, des zones de loisirs et de tout établissement recevant du public. Lorsque les matières sont stabilisées et enfouies dans les meilleurs délais (labours intervenant le lendemain) par une façon culturale superficielle, cette distance peut être diminuée.

4 > LES FILIERES RETENUES

Suite à l'étude de filière réalisée, trois filières de traitement des boues ont été étudiées en détail et comparées :

- Filière A : Boues liquides chaulées (table d'égouttage) et épandage agricole,
- Filière B : Boues pâteuses chaulées (centrifugeuse) et épandage agricole,
- Filière C : Compostage sur sites propre à la commune et épandage.

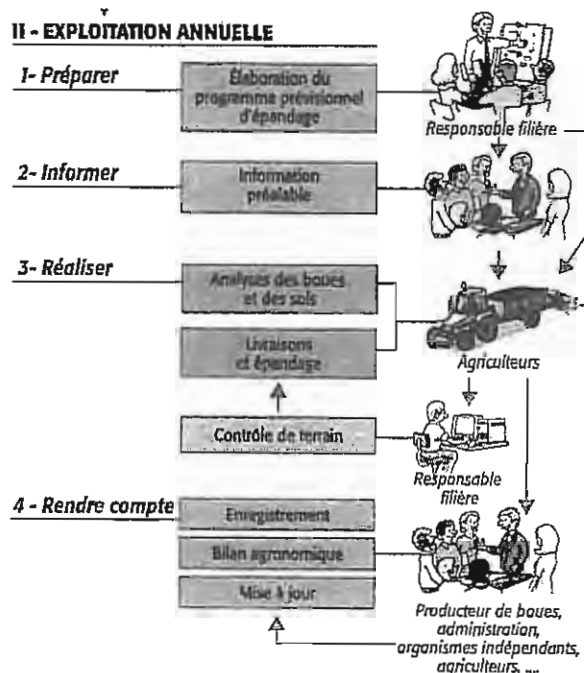
Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- ⇒ La filière A de traitement par table d'égouttage apparaît comme une solution adaptée pour traiter les boues d'épuration.
- ⇒ La filière B de traitement par centrifugation et chaulage est une technique bien connue et efficace.
- ⇒ La filière C de traitement des boues par compostage est un procédé bien connu qui a déjà fait ses preuves.

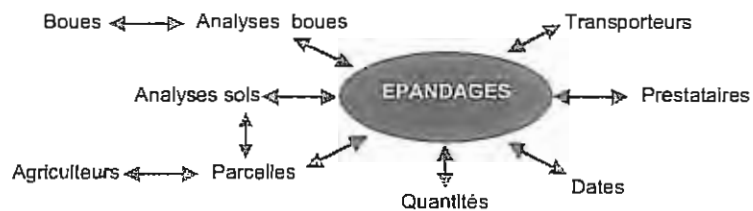
Tableau 5 – Comparaison des filières retenues

Filières	Qualité	Aspect	Matériel d'épandage	Odeur
A	Riche en N, en P et en MO	Produit liquide	Tonne à lisier	Similaire à un fumier
B	Riche en N, en P et en MO	Produit pâteux	Epandeur à fumier	Similaire à un fumier
C	Riche en MO stable (humus)	Produit solide	Epandeur à fumier	Similaire à un terreau

5 > ORGANISATION GENERALE DES FILIERES



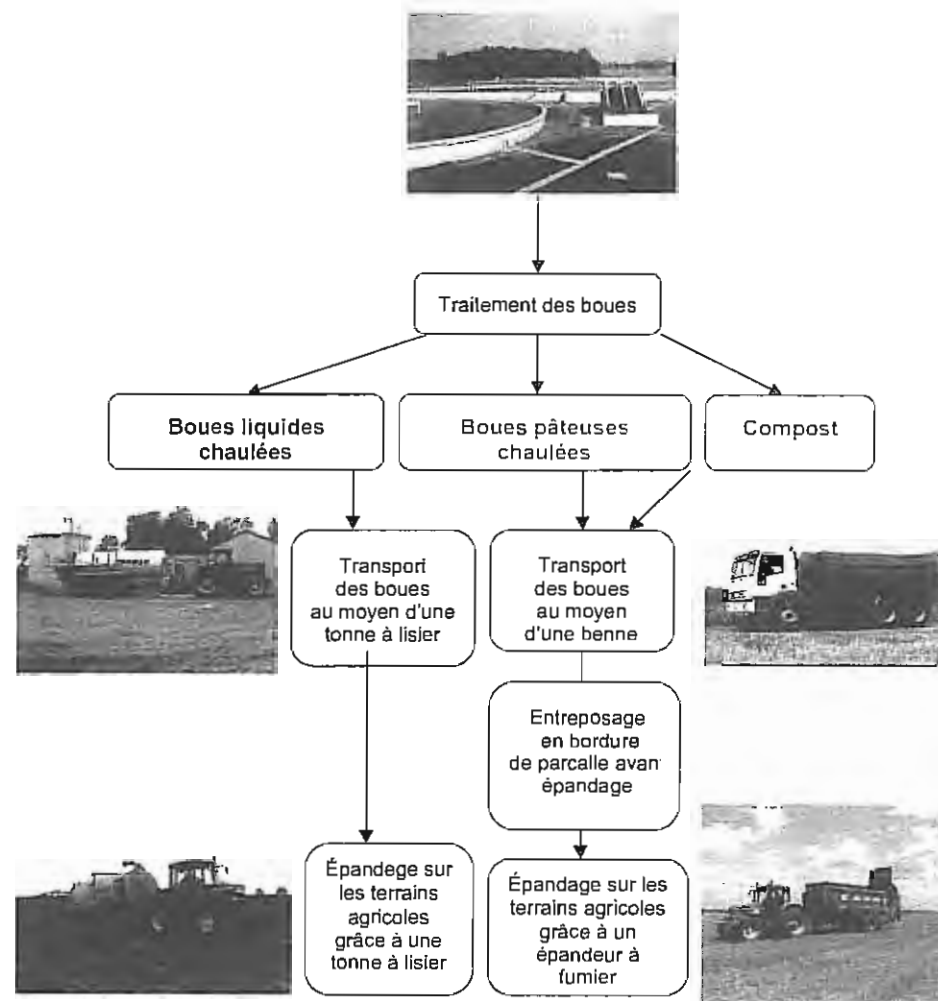
5.1. LA TRACABILITE AVANT TOUT



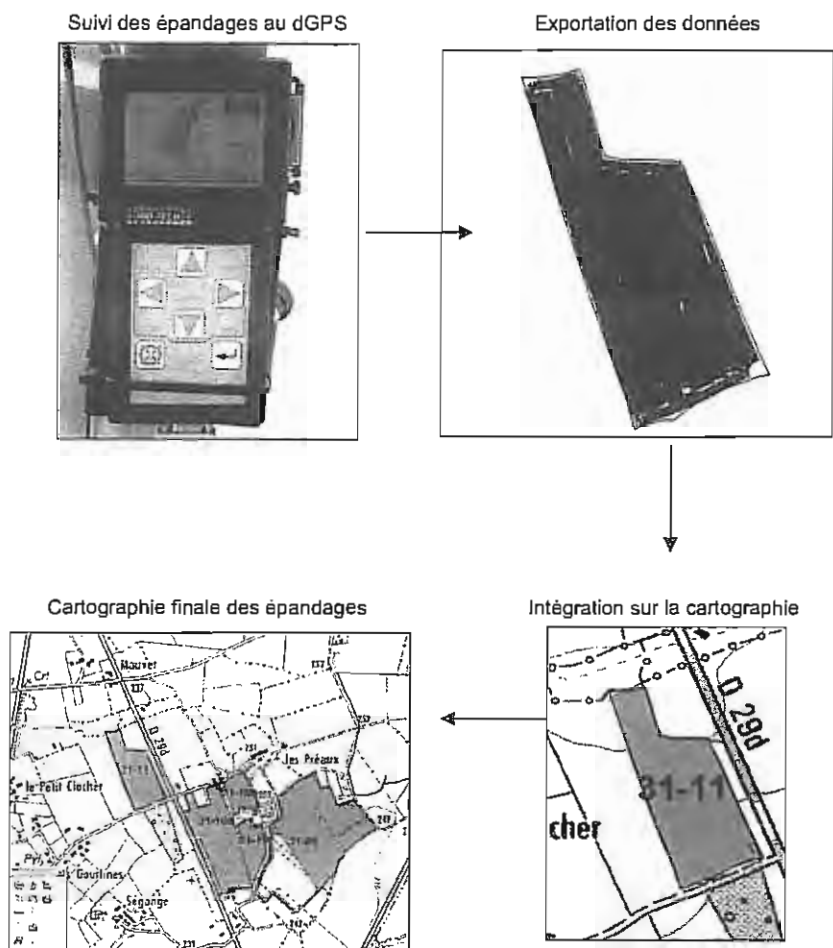
5.2. LES CHANTIERS EPANDAGES

5.2.1. le matériel

Le matériel employé durant les chantiers d'épandage doit être adapté en fonction du type de produit à épandre. Ainsi des boues liquides seront épandues avec une tonne à lisier alors qu'il sera nécessaire d'employer un épandeur à fumier dans le cas des boues pâteuses ou de compost.



Les épandages peuvent faire l'objet d'un suivi au dGPS :



5.3. LE SUIVIS AGRONOMIQUE

Le suivi technique de l'épandage porte sur :

- l'analyse des boues,
- les suivis des sols,
- le suivi des cultures,
- le conseil de fertilisation,
- le contrôle des conditions d'épandage des boues.

5.3.1. Tenue du registre d'épandage

Ce registre doit être tenu par les producteurs de boues.

Il comprend :

- les quantités de boues produites,
- les méthodes de traitement des boues,
- les quantités épandues par unité culturale avec les références cadastrales des parcelles, les surfaces, les dates et les cultures pratiquées,
- les résultats d'analyse de sols et de boues,
- l'identification des personnes physiques ou morales chargées des opérations d'épandage et des analyses.

5.3.2. Information des parties concernées par l'épandage

Ainsi, avant l'épandage, les agriculteurs et les autorités sanitaires sont informées de la période et des modalités d'épandage. Après la campagne d'épandage, les agriculteurs reçoivent un bilan parcellaire des épandages réalisés sur leur exploitation.

5.3.3. Suivi des boues

La nature et la fréquence des analyses à réaliser dans le cadre du suivi des épandages sont fixés par l'arrêté du 8 janvier 1996 en fonction de la quantité de MS recyclée chaque année en agriculture.

Ces analyses portent sur les paramètres suivants :

- Paramètres agronomiques et physiques : pH, MS, carbone organique, N-NH₄, NTK, P₂O₅, K₂O, Ca total, Mg total, oligo-éléments (B, Co, Fe, Mn, Mo) ;
- Les éléments-traces métalliques : Zn, Cu, Cr, Cd, Ni, Hg, Pb, Se ;
- Les teneurs en composés-traces organiques : les 7 principaux PCB, fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(a)pyrène.

La production totale de boues destinée aux épandages agricole est comprise entre 32 et 160 t de MS/an, ainsi la fréquence des analyses à réaliser est la suivante :

Tableau 6- Fréquence analytique (en nombre d'analyse par an)

	1ère année d'épandage	Année de routine
Paramètres agronomiques	8	4
Éléments traces métalliques	4	2
Composés traces organiques	2	2

5.3.4. Suivi des sols et des cultures

- **Qualité et évolution des sols**

Afin de mesurer l'impact des épandages sur les sols, un suivi des parcelles est nécessaire.

Une analyse de sol par zone homogène (paramètres agronomiques) sur les parcelles prévues à l'épandage sera réalisée dans le cadre de l'établissement du programme prévisionnel des épandages.

- **Conseil aux agriculteurs**

D'après les bilans parcellaires des épandages, la prévision des assolements, les analyses de boues, les analyses de sols, les bilans azotés et l'observation des cultures en place, une fiche parcellaire conseillera aux agriculteurs une fertilisation complémentaire.

5.3.5. Bilan du suivi agronomique

L'ensemble des documents sera synthétisé dans un bilan du suivi agronomique. Il reprendra les bilans quantitatifs et qualitatifs des boues épandues, les quantités d'éléments fertilisants apportés sur les sols, les bilans de fumure sur les parcelles de référence et les conseils de fertilisation.