



Des solutions transparentes

Réalisé par

G2C ingénierie

316 rue Henri Becquerel

11400 Castelnaudary

COMMUNE DE CAPESTANG
DEPARTEMENT DE L'HERAULT

REVISION DU SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT

RAPPORT FINAL

Janvier 2009

Conseil et assistance technique pour la gestion durable de l'environnement et du patrimoine

AIX EN PROVENCE - ARGENTAN - ARRAS - BORDEAUX - BRIVE - CASTELNAUDARY - CHARLEVILLE - MACON - NANCY - PARIS - ROUEN

Siège : Parc d' Activités Point Rencontre - 2 avenue Madeleine Bonnaud- 13770 VENELLES - France - Tél. : + 33 (0)4 42 54 00 68 - Fax : +33 (0) 42 4 54 06 78 e-mail : siege@g2c.fr

G2C ingénierie - SAS au capital de 781 798 € - SIREN 453 686 966 - Code NAF 742C - N° de TVA Intracommunautaire : FR 75 453 686 966

www.g2c.fr



Identification du document

Élément	
Titre du document	Révision du Schéma directeur d'assainissement - Rapport final
Nom du fichier	APS E 08105 - SDA Capestang - Rapport Finalv2.doc
Version	21/01/2009 11:24
Rédacteur	Estelle Courtois 
Vérificateur	Mathieu Vandaële 
Chef d'agence	François Bodet 



Sommaire

1. INTRODUCTION	7
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	8
2.1. Localisation géographique	9
2.2. Contexte hydrographique et hydrologique	10
2.2.1. Contexte général.....	10
2.2.2. Entités hydrographique.....	12
2.2.3. Hydrologie du milieu récepteur	12
2.2.3.1. Rejet de la station	12
2.2.3.2. Hydrologie de l'étang	12
2.3. Contexte géologique et hydrogéologique.....	13
2.3.1. Contexte géologique	13
2.3.2. Contexte hydrogéologique.....	14
2.4. Zones protégées et périmètres particuliers.....	15
2.4.1. Inventaires scientifiques	15
2.4.2. Protections réglementaires au titre de la nature.....	16
2.4.3. Protections réglementaires au titre du paysage : Sites inscrits et classés.....	16
2.4.3.1. Canal du Midi	16
2.4.3.2. Château des archevêques	18
2.4.3.3. Eglise Saint-Etienne.....	18
2.4.4. Gestion concertée pour la ressource en eau.....	18
2.4.5. Engagements européens et internationaux : Natura 2000.....	20
2.4.6. Engagements européens et internationaux : Autre que Natura 2000	21
2.4.7. Risques naturels identifiés.....	21
2.4.7.1. Inondation	21
2.4.7.2. Autres risques	22
2.5. Qualité physico-chimique des eaux.....	23
2.6. Activités, pratiques et usages	24
2.6.1. Chasse au gibier d'eau	24
2.6.2. Elevage extensif.....	24
2.6.3. Pêche.....	25
2.6.3.1. Pratique.....	25
2.6.3.2. Intérêt piscicole	25
2.6.4. Sentiers de promenade	25
2.6.5. La fauche	25
2.6.6. Coupe des roseaux.....	25
2.6.7. Baignade.....	25
2.6.8. Plantes invasives	25



2.6.9. Bilan sur l'état du milieu au regard de l'ensemble des pratiques et usages.....	26
2.7. Captage eau potable.....	26
2.8. Fonction et usages de l'eau.....	26
3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION ET OJBECTIF COMMUNAL.....	27
3.1.1. Données humaines	28
3.1.2. Projets de développement de la commune	29
4. RACCORDEMENT DES ZONES D'EXTENSION	33
4.1. Choix sur le raccordement des zones d'extension.....	34
4.2. Point de raccordement des zones d'extension	34
4.2.1. Zone n°1	34
4.2.2. Zone n°2	35
4.2.3. Zone n°3	35
4.2.4. Zone n°4	36
4.2.5. Zone n°5	36
4.2.6. Zone n°6	37
4.2.7. Zone n°7	38
4.2.8. Zone n°8 et 9	38
4.2.9. Zone n°10	39
4.2.10. Zone n°11	39
4.2.11. Zone n°12	40
4.2.12. Zone n°13	40
5. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT : ETAT ET EVOLUTION DEPUIS LE DIAGNOSTIC DE 2004 .	41
5.1. Système d'assainissement collectif	42
5.1.1. Ouvrages existants	42
5.1.2. Principaux résultats du diagnostic 2004	42
5.1.3. Investigations complémentaires réalisées par G2C environnement	48
5.1.3.1. Rue de Metz et de Strasbourg	48
5.1.3.2. Rue Marcel Cachin et Gaston Thouret	49
5.1.3.3. Localisation des extensions du réseau	51
5.2. La station d'épuration	52
5.2.1. Présentation.....	52
5.2.2. Principe de fonctionnement	52
5.2.2.1. Données générales de la station de Capestang.....	52
5.2.2.2. Synoptique de la station.....	53
5.2.2.3. Etat physique de la station d'épuration.....	55
5.2.2.4. Principe de fonctionnement du lagunage	56
5.2.3. Etat actuel de la station	56
5.2.4. Mesure de suivi de la station	57
5.2.4.1. Bilan d'auto surveillance de la Lyonnaise des Eaux.....	57



5.2.4.2. Mesures réalisées par G2C environnement	57
5.2.5. Charges polluantes théoriquement reçues actuellement	59
5.3. Assainissement autonome : localisation des habitations actuelles et futures en assainissement autonome	60
6. TRAVAUX DE REHABILITATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	62
6.1. Base prix proposée	63
6.2. Travaux de réhabilitation	64
6.2.1. Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes	64
6.2.2. Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques	65
6.2.3. Amélioration des écoulements.....	66
6.2.4. Extension et redimensionnement du réseau	67
6.2.5. Synthèse	67
7. PRISE EN CHARGE DES EAUX USEES FUTURES.....	68
7.1. Collecte des effluents.....	69
7.2. Charges hydrauliques et organiques supplémentaires	69
7.3. Impact sur la station d'épuration actuelle.....	70
7.3.1. Evolution des charges hydrauliques et organiques.....	70
7.3.2. Mise en parallèle avec la station d'épuration.....	70
7.3.3. Conclusion	71
7.4. Projet de la station d'épuration	72
7.4.1. Dimensionnement.....	72
7.4.1.1. Hypothèses retenues	72
7.4.1.2. Capacité de la station d'épuration.....	73
7.4.1.2.1. Cas de la réhabilitation et extension de la station.....	73
7.4.1.2.2. Cas de la reconstruction de la station	74
7.4.1.2.3. Conclusions	75
7.4.2. Description des procédés mis en œuvre	76
7.4.2.1. Réhabilitation et extension de la station	76
7.4.2.1.1. Lagunage aéré	76
7.4.2.1.1.1. Lagunage aéré classique.....	76
7.4.2.1.1.2. Lagunage aéré type Oxylag	77
7.4.2.1.2. Traitement de finition : Filtres plantés de roseaux	79
7.4.2.2. Construction d'une nouvelle station : Traitement par boues activées en aération prolongée	80
7.4.3. Niveau de rejet requis.....	82
7.5. Aspect financier	83
7.5.1. Estimation des coûts.....	83
7.5.1.1. Réhabilitation et extension de la station	83
7.5.1.2. Construction d'une nouvelle station d'épuration	84
7.5.2. Impact sur le prix de l'eau	85
7.5.2.1. Réhabilitation et extension de la station	85
7.5.2.2. Construction d'une nouvelle station d'épuration	86



1. INTRODUCTION

Elaborer un schéma directeur consiste à définir pour le court et le long terme, les modalités de collecte et de traitement des eaux usées de la commune.

Il doit être traduit graphiquement sur plan par la carte de zonage, qui distingue les zones qui seront gérées en assainissement collectif de celles qui le seront en assainissement individuel.

Il présente l'ensemble des actions et travaux à mener afin d'atteindre l'objectif désiré.

Depuis la réalisation du zonage de 2004, les perspectives d'évolution et d'objectifs communaux ont évolué.

Le développement de 13 zones d'extension est actuellement prévu sur la commune. La population supplémentaire correspondant à ces projets est estimée à 1 250 personnes.

De part l'ampleur de l'urbanisation envisagée, un raccordement au réseau d'assainissement collectif est indispensable. De part la proximité du réseau d'assainissement, ce raccordement est tout à fait envisageable. La problématique réside dans la station d'épuration : sera t'elle capable de prendre en charge les effluents supplémentaires ?

Le présent document a ainsi pour vocation de mettre à jour la carte de zonage de la commune et d'estimer l'impact des projets sur la station d'épuration.



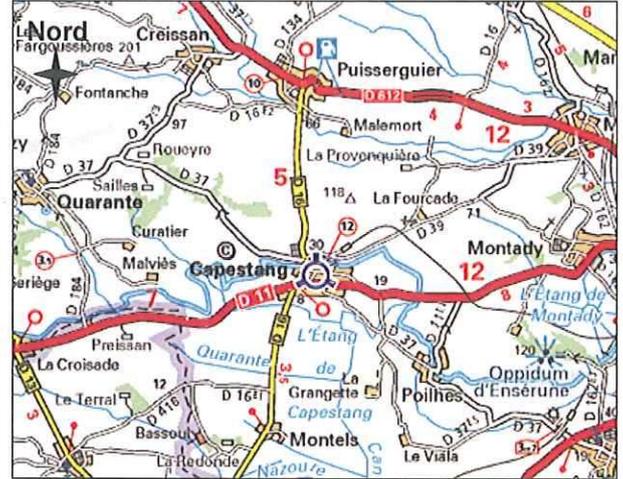
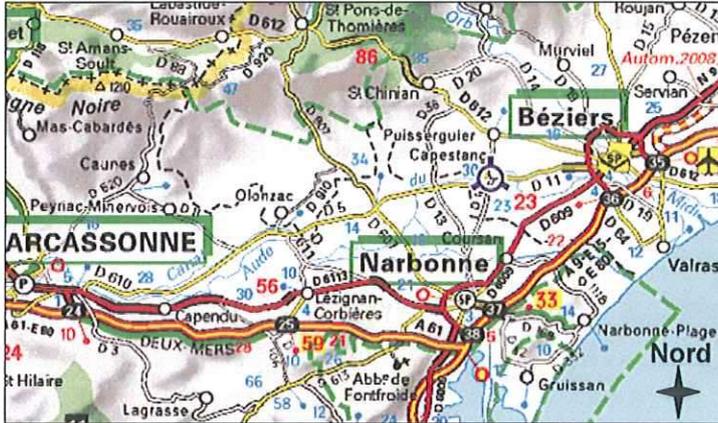
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE



2.1. Localisation géographique

La commune de Capestang est située à l'Ouest du département de l'Hérault, à 15 km de Béziers et à proximité de Montady. La commune est desservie par la route départementale D11 depuis Béziers et s'étend sur une superficie de 4 000 ha (40 km²), avec une densité de 76 habitants/km² en 1999.

Les communes limitrophes sont : Montady, Puisserguier, Quarante.



Localisation géographique de la commune de Capestang. Source : viamichelin.fr



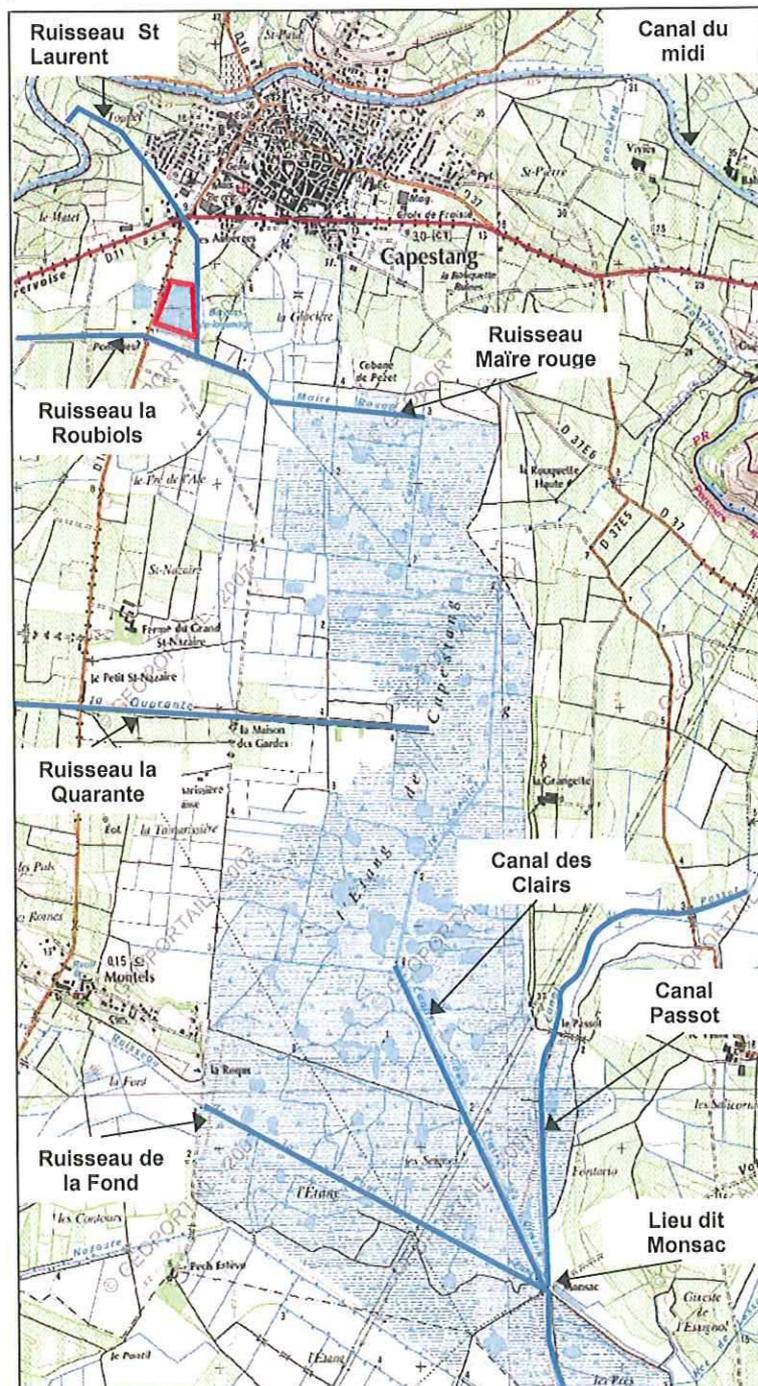
2.2. Contexte hydrographique et hydrologique

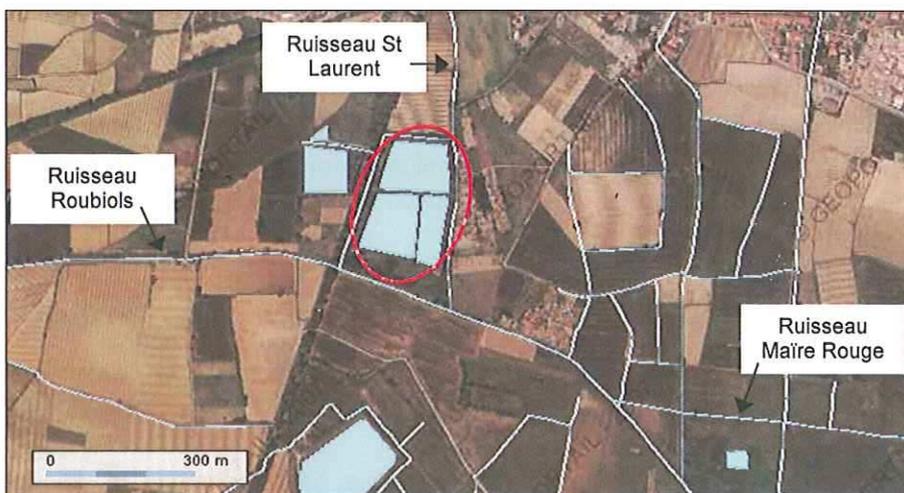
2.2.1. Contexte général

Le réseau hydrographique de la commune est constitué essentiellement par le Canal du Midi, le ruisseau du Saint Laurent, le ruisseau de Roubiols et l'Étang de Capestang. Le ruisseau du Saint Laurent se jette le ruisseau du Roubiols avant de rejoindre l'étang de Capestang.

On note à proximité la présence du ruisseau de la Quarante, qui est le principal ruisseau alimentant l'étang. Cet étang constitue un réseau dense de petits ruisseaux et de points d'eau servant à la chasse.

L'unité de traitement actuelle (en rouge) se jette dans le cours d'eau du Saint Laurent, qui s'écoule à droite de la lagune. Les figures ci-dessous et page-suivante illustrent le réseau hydrographique complexe de Capestang.







2.2.2. Entités hydrographique

Le milieu aquatique de la commune de Capestang peut être caractérisé par trois entités hydrographiques :

Le Canal du Midi :

- Ses eaux sont utilisées pour l'irrigation et desservent la ville grâce à un réseau ancien ;
- Son trop plein alimente la rigole de l'Epanchoir et par suite l'étang de Capestang.

Les ruisseaux :

- Ils traversent les zones viticoles ;
- Ils recueillent les eaux pluviales de la commune.

L'étang :

- Il reçoit les eaux pluviales du bassin versant de Capestang ;
- Il constitue un écrêteur des crues de l'Aude dans la mesure où les eaux débordant du lit du fleuve y parviennent en nappe à travers la plaine viticole ;
- D'autre part, une connexion existe entre l'Aude et l'étang de Capestang : la rigole d'atterrissement ou canal de Gailhousty. Cette rigole permet d'acheminer des eaux en provenance de l'Aude vers l'étang, sa vocation initiale étant de provoquer l'atterrissement de l'étang.

2.2.3. Hydrologie du milieu récepteur

2.2.3.1. Rejet de la station

REJET ACTUEL

La station d'épuration actuelle se jette dans le cours d'eau du Saint Laurent, qui s'écoule à droite de la lagune.

Le réseau hydrographique emprunté par effluents traités pour rejoindre l'étang de Capestang est le suivant :

- Rejet dans le Saint Laurent ;
- Confluence du Saint Laurent avec le ruisseau de Roubiols environ 150 m en aval du rejet ;
- Le linéaire de ruisseau qui sépare la confluence entre les deux ruisseaux de l'Etang de Capestang est de 500 m à plus d'1 km selon les périodes de basses eaux ou de hautes eaux de l'étang.

2.2.3.2. Hydrologie de l'étang

Le complexe formé par les étangs de Capestang et de Poihles constitue une vaste cuvette submersible qui appartient au chapelet de zones humides situées dans la basse vallée de l'Aude, résultant de la divagation du fleuve.

Le réseau hydrographique de l'étang de Capestang est complexe, dans la mesure où, son alimentation en eau est assurée par une multitude de ruisseaux.

L'étang de Capestang est l'un des rares étangs intérieurs qui n'ait pas été asséché. Son fonctionnement hydrographique est assez complexe. Il est alimenté par un vaste bassin versant (près de 180 km²) qui donne naissance à plusieurs ruisseaux, dont le plus important est la Quarantaine. De manière plus sporadique, l'alimentation en eau se fait également par les crues de l'Aude dont l'excédent se déverse dans l'étang. Les crues de l'Aude se déversent dans l'étang par le canal de Gailhousty.

Le canal de Gailhousty, construit à la fin du XVIII^{ème} siècle, devait servir à amener une partie des eaux limoneuses de l'Aude pour protéger Coursan. Il sert également à accélérer le comblement de l'étang de Capestang... Au cours du temps, il s'est lui-même en partie comblé car son débit était insuffisant pour



garder les sédiments en suspension dans l'eau (la largeur du canal qui faisait autrefois 15 m s'est réduite à 3,4 m).

Ces dernières décennies, près des 3/4 de l'étang ont été asséchés et récupérés à des fins agricoles. La surface en eau libre est à ce jour réduite à 2% de la surface totale de la zone. La composition du site est la suivante :

Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	35 %
Prairie semi-naturelles humides, Prairie mésophiles améliorées	35 %
Autres terres arables	25 %
Autres terres (incluant les zones urbanisées)	3 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %

La présence d'eau libre est ainsi discrète. On ne la découvre que dans un réseau de petits canaux reliés au canal principal ainsi que dans les clairs (pièces d'eau aménagées par les chasseurs de gibier d'eau).

Le canal principal, dit "des clairs", draine l'eau de l'étang vers l'ancienne station de pompage de Monsac et la nouvelle station de Périès. Cette dernière renvoie l'eau dans le canal de fuite des Anglais avant de rejoindre l'Aude au niveau de Salles d'Aude.

La gestion de la station de pompage est assurée par l'ASA d'assèchement de Capestang (Association Syndicale Autorisée créée en 1982 et réunissant les propriétaires exclusivement privés). La gestion pratiquée est ainsi orientée vers l'assèchement de l'étang et l'agriculture, ce qui ne favorise pas la pérennité du site.

2.3. Contexte géologique et hydrogéologique

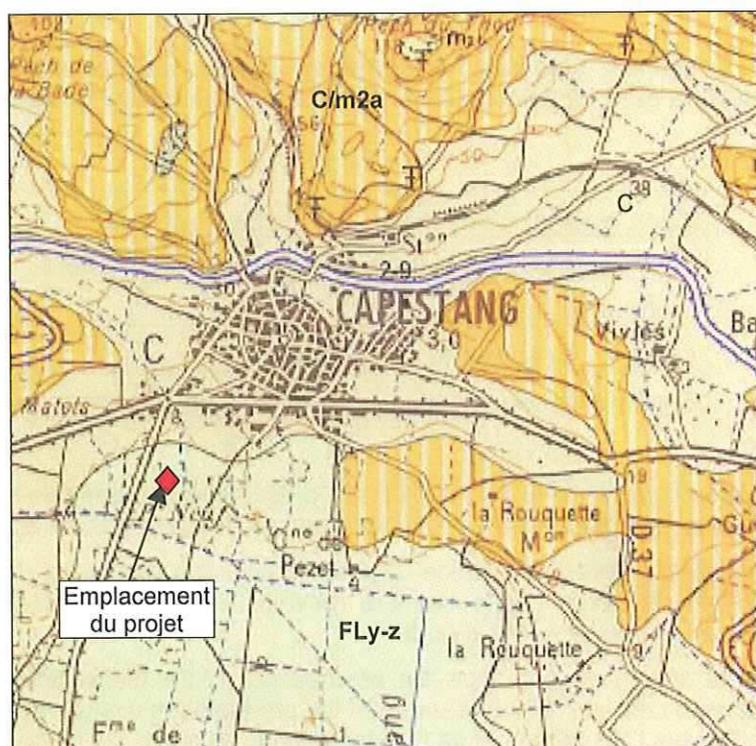
2.3.1. Contexte géologique

L'examen de la carte géologique (Source : carte BRGM « Béziers », 1/50 000, n°1039) montre que le territoire communal est constitué principalement de formations post-éocène, réparties en trois cycles principaux : oligocène, miocène et plio-quadernaire. Les alluvions récentes et anciennes, ainsi que les colluvions, couvrent une large partie de ces formations.

La figure page suivante illustre la géologie sur la commune de Capestang.

**Légende :**

Nord



Carte géologique de la commune (source : BRGM)

Le site du projet est édifié sur différentes formations géologiques, à savoir :

- **C - Colluvions limoneuses indifférenciées** : Formation de versants, remplissage colluvial. Les colluvions souvent épaisses de plusieurs mètres remplissent les vallons et masquent une grande partie des formations antérieures. Il est difficile de faire la part originelle du glissement par gravité, des apports éoliens et de l'action anthropique.
- **C/m2a - Colluvions peu épaisses sur formation reconnue** : Formation de versants, remplissage colluvial. Colluvions dont la formation sous jacente est identifiable.
- **FLy-z – Dépôts d'étangs, limons** : Il s'agit de dépôts fins limoneux de fond d'étangs de forme régulière et dont l'origine est incertaine. Ces étangs ont généralement été asséchés au Moyen Age, soit par drainage, soit par colmatage.

Le projet se situe en zone de dépôts d'étang. Cette géologie au droit du projet s'explique par l'assèchement progressif de l'étang de Capestang, amorcé depuis des décennies. Cette formation traduit de l'étendue passée des étangs dans le secteur d'étude.

2.3.2. Contexte hydrogéologique

Les ressources en eau sur la commune de Capestang sont faibles.

Les formations du miocène et particulièrement les niveaux sableux, gréseux ou calcaires peuvent être aquifères. Les nappes liées à ces niveaux sont de faible étendue. Les débits fournis par ces réservoirs sont généralement faibles (2 à 3 m³/h). Les formations peuvent par endroit fournir des débits allant jusqu'à 10 m³/h.

Les alluvions et colluvions, qui sont quant à elles épaisses, peuvent également être aquifères. Les nappes liées à ces formations sont de faible étendue et généralement temporaires. En période de hautes eaux, le toit des nappes est en moyenne à 2,50 m.



2.4. Zones protégées et périmètres particuliers

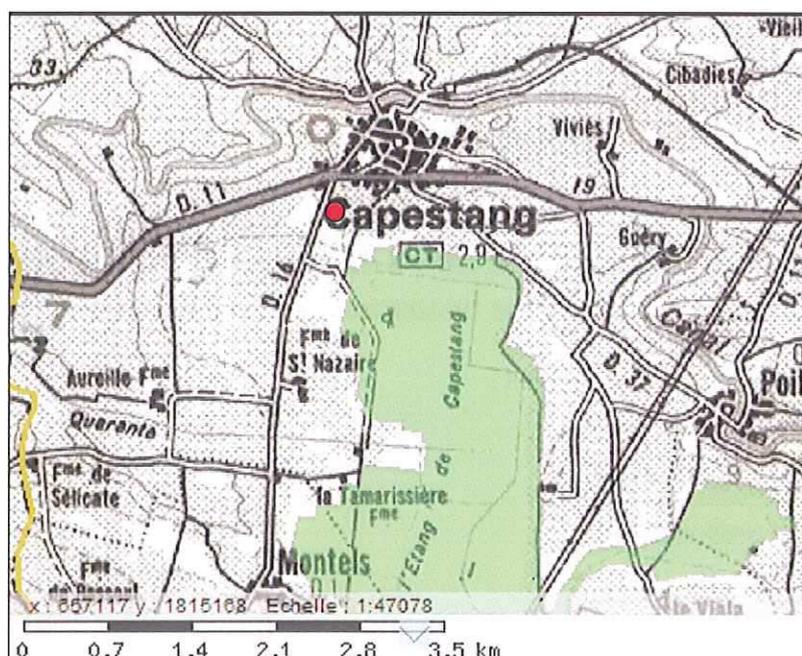
2.4.1. Inventaires scientifiques

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, les inventaires scientifiques sont les suivants :

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

Type	Code	Nom
I	40700000	Etangs de Capestang et de Poilhes

La figure ci-dessous illustre l'emprise de la ZNIEFF I « Etangs de Capestang et de Poilhes » :



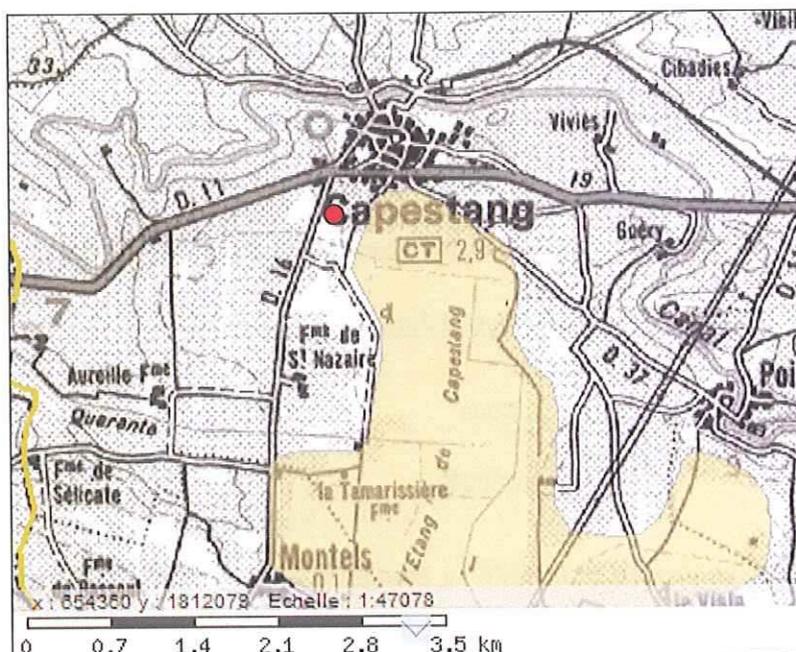
Légende

- ZNIEFF I « Etangs de Capestang et de Poilhes »
- Localisation de la station d'épuration

- Zone importante pour la conservation des oiseaux :

Code	Nom	Superficie (ha)
ZICOLR05	Etang de Capestang	1366.45

La figure page-suivante illustre l'emprise de la ZICO « Etangs de Capestang ».



Légende

- ZICO « Etang de Capestang »
- Localisation de la station d'épuration

2.4.2. Protections réglementaires au titre de la nature

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, les protections réglementaires au titre de la nature sont les suivantes :

- Arrêté de protection de biotope : néant ;
- Forêt de protection : néant ;
- Parc national : néant ;
- Réserve naturel nationale : néant ;
- Réserve naturel régionale : néant.

2.4.3. Protections réglementaires au titre du paysage : Sites inscrits et classés

D'après la DIREN Languedoc Roussillon et la banque de données Mérimée, les protections réglementaires au titre de la nature sont les suivantes :

2.4.3.1. Canal du Midi

Nom	Date de classement	Superficie (ha)
Canal du midi	04/04/1997	1298



CARACTERISTIQUES DU SITE

- **Eléments protégés** : déversoir de superficie.
- **Historique** : Le canal du Languedoc ou canal de communication des Deux Mers a été réalisé sous Louis XIV d'après les plans de l'ingénieur Pierre-Paul Riquet, communiqués à Colbert en 1662. Les travaux commencent en 1667 par la partie de canal située entre Toulouse et Naurouse. En 1672, la première partie du canal est terminée. Après quelques rectifications, le canal est définitivement achevé à la fin de l'année 1682.
- **Site protégé** : Liste du patrimoine mondial.

LOCALISATION DU SITE

La figure ci-dessous illustre le positionnement du Canal du Midi par rapport à la station d'épuration. Les effluents traités de la station se dirigent vers l'étang de Capestang et non vers le Canal du Midi.



Légende

- Canal du midi – Site classé
- Localisation de la station d'épuration

SERVITUDE SUR LE PLU EN COURS

Le périmètre de protection concernant le Canal du Midi est de type AC2 dans le PLU en cours d'élaboration.



2.4.3.2. Château des archevêques

CARACTERISTIQUES DU SITE

- **Eléments protégés** : enceinte ; cour ; décor intérieur.
- **Historique** : Dans l'enceinte médiévale se trouvent plusieurs corps de bâtiments des 14e, 15e et 19e siècles. Grande salle du 14e siècle, dans laquelle se trouvent le décor mural du 14e siècle (1311-1341) et le plafond peint du 15e siècle (1436-1460).
- **Date de protection** : 1995/09/29, classé monument historique.

SERVITUDE SUR LE PLU EN COURS

Le périmètre de protection concernant du Château des archevêques est de type AC1 dans le PLU en cours d'élaboration. **La station d'épuration se situe à l'extérieur du périmètre de protection.**

2.4.3.3. Eglise Saint-Etienne

CARACTERISTIQUES DU SITE

- **Eléments protégés** : chœur.
- **Date de protection** : 1906/10/16, classé monument historique.

SERVITUDE SUR LE PLU EN COURS

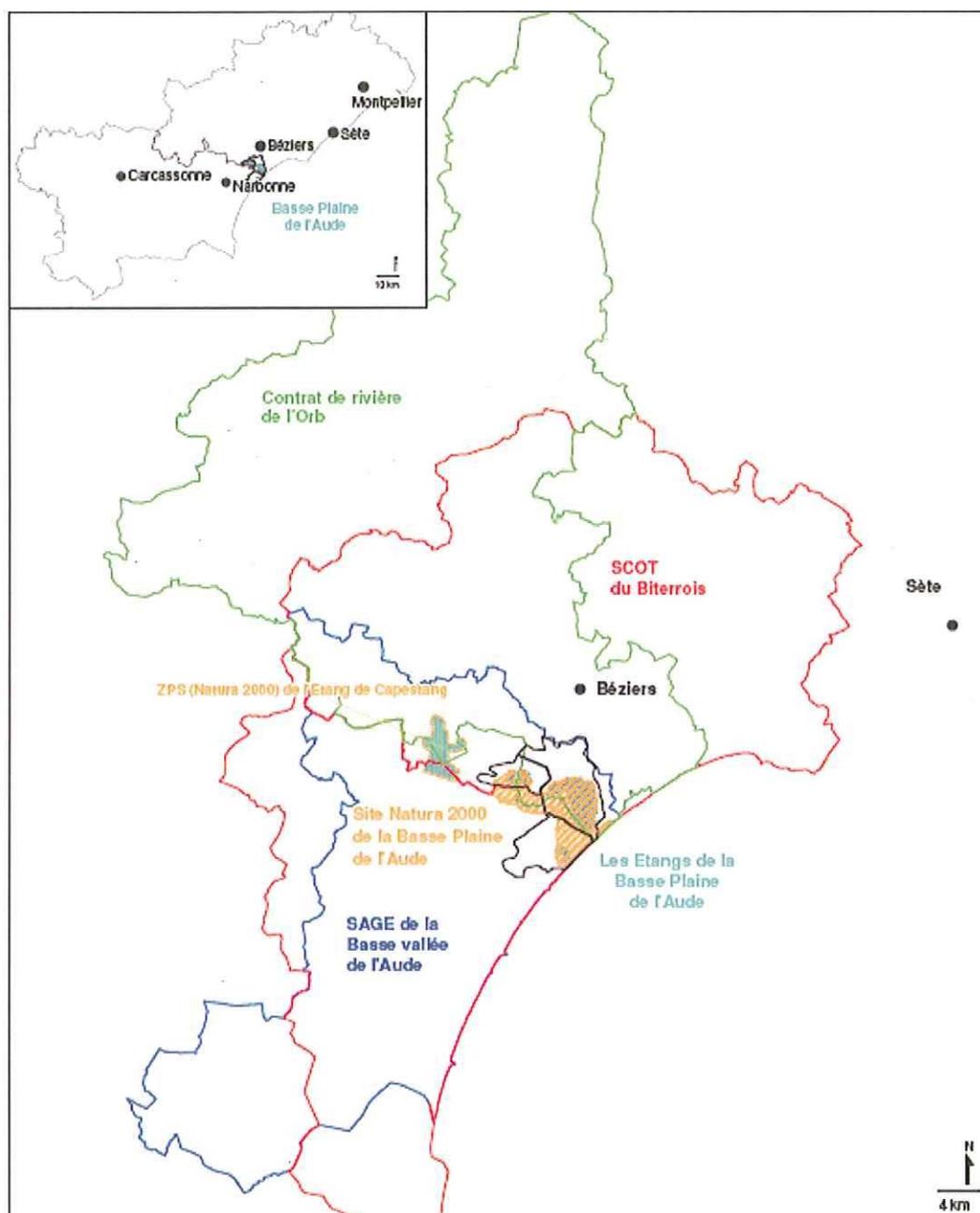
Le périmètre de protection concernant le l'Eglise Saint-Étienne est de type AC1 dans le PLU en cours d'élaboration. **La station d'épuration se situe à l'extérieur du périmètre de protection.**

2.4.4. Gestion concertée pour la ressource en eau

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux, Contrat de rivière, de baie, de nappe :

Nom	État d'avancement	Structure porteuse
Basse Vallée de l'Aude	Instruction	Syndicat gestion PNR narbonnaise
Etangs du Narbonnais	Approuvé en avril 2005	Syndicat gestion PNR narbonnaise
Orb (2)	Approuvé en juillet 2006	Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb

La figure page-suivante illustre le territoire des différents acteurs qui interviennent dans la gestion du secteur d'étude.



Légende

- Contrat de rivière
- Site Natura 2000 (SIC et ZPS)
- Schéma de Gestion et d'Aménagement des Eaux (SAGE)
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)
- Etangs de la Basse Plaine : La Matte, Vendres et Pissevaches
- Limites des bassins versants (BV)

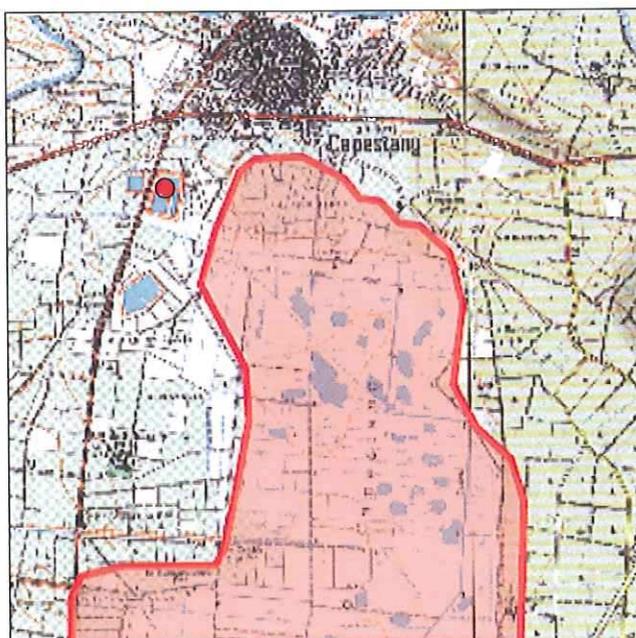


2.4.5. Engagements européens et internationaux : Natura 2000

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, les engagements européens et internationaux sont les suivants :

- Proposition de site d'intérêt communautaire NATURA 2000 (Directive européenne « Habitats naturels ») : néant ;
- Site d'intérêt communautaire NATURA 2000 (Directive européenne « Habitats naturels ») : néant ;
- Zone spéciale de conservation NATURA 2000 (Directive européenne « Habitats naturels ») : néant ;
- Zone de protection spéciale (Directive européenne « Oiseaux ») :

Nom	Code	Superficie (ha)
Etang de Capestang	FR9112016	1 374



Légende

-  Canal du midi
-  Localisation de la station d'épuration



2.4.6. Engagements européens et internationaux : Autre que Natura 2000

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, les engagements européens et internationaux sont les suivants :

- Zone vulnérable aux nitrates (Directive européenne « Nitrates ») : néant ;
- Zone sensible à la pollution (Directive européenne « Eaux résiduaires urbaines ») : néant ;
- Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO) :

Nom	Code
Canal du Midi	UN91003

- Zone humide d'importance communautaire (RAMSAR) : néant

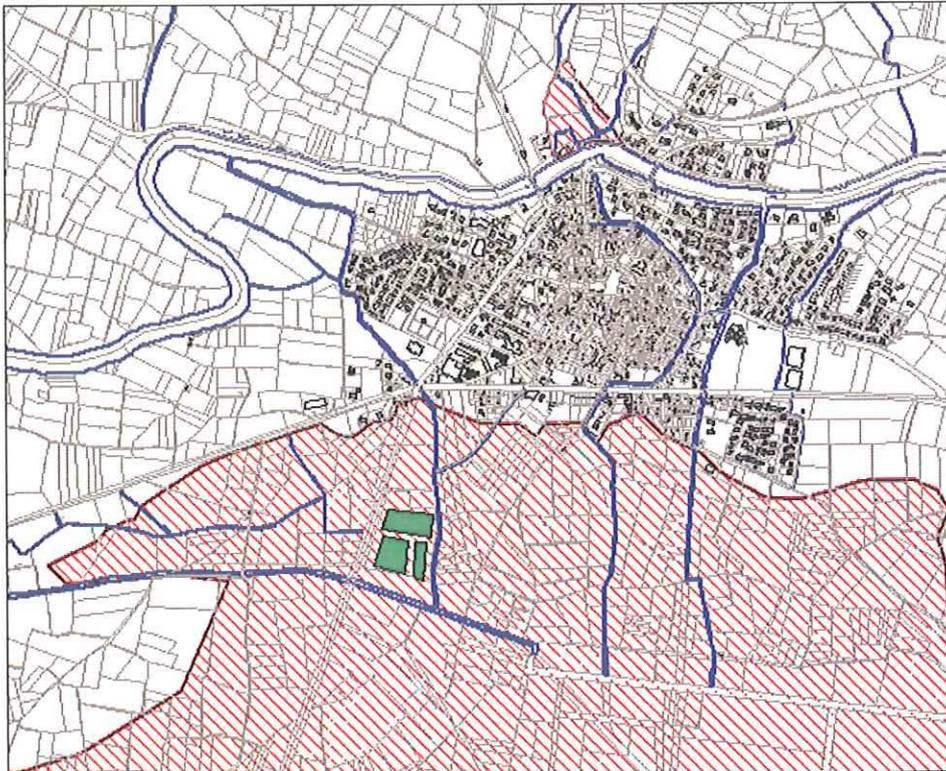
2.4.7. Risques naturels identifiés

2.4.7.1. Inondation

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, le risque d'inondation a été identifié sur la commune comme étant **un risque fort et périurbain**. Le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) des Basses Plaines de l'Aude a été prescrit.

La figure page-suivante présente l'aléa de la zone inondable sur la commune. La limite de la zone inondable est issue de la carte de contrainte du PLU en cours d'élaboration de la commune.

On remarque que la station d'épuration est localisée en zone inondable.



Légende

-  Station d'épuration de Capestang
-  Zone inondable

2.4.7.2. Autres risques

D'après la DIREN Languedoc Roussillon, les autres risques identifiés sur la commune sont les suivants :

- **Feu de forêt** : non ;
- **Mouvement de terrain** : non ;
- **Séisme** : non ;
- **Avalanche** : non.

Il n'y pas de risque particulier sur la commune de Capestang, en dehors du risque inondation.



2.5. Qualité physico-chimique des eaux

Il n'existe à ce jour que peu de données sur la qualité physico-chimique des eaux au niveau de l'étang de Capestang.

L'étang fait l'objet d'un Forum des observateurs et gestionnaires des étangs méditerranéens (FOGEM), dont la structure de gestion est le Syndicat mixte de la basse vallée de l'Aude (SMBVA). En 2004, 9 points de mesures ont été implantés au sein de l'étang et sur les principaux affluents de ce dernier. A ce jour, les résultats de ces points de mesures ne sont pas diffusés.

Sur le Système d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée, il existe une station de mesure de la qualité physico-chimique équipant la Quarante au droit de Capestang : La Quarante à Capestang.

Nom	Quarante à Capestang
Localisation	Ferme de Longuet
Code station	189613
Année de mesure	2005
Cordonnées Lambert II X	654417
Cordonnées Lambert II Y	1812352
Position par rapport au point de rejet	Amont
Objectif de qualité	1B
Finalité de la station	Etude

PHYSICO-CHIMIE PAR ALTERATION							
ALTERATIONS	QUALITE DE L'EAU	APTITUDE A LA BIOLOGIE	APTITUDE AUX USAGES DE L'EAU				
			AEP	LOIS	IRRI	ABR	AQU
Matières organiques et oxydables	30	30					
Matières azotées	79	79					
Nitrates	69	69					
Matières phosphorées	63	63					
Particules en suspension	0	11					
Température	87	87					
Minéralisation							
Acidification	96	96					
Effet des proliférations végétales	87	87					
Microorganismes	13						
Micropolluants minéraux sur eau brute							
Micropolluants minéraux sur bryophytes							
Micropolluants minéraux sur sédiments							
Micropolluants minéraux sur MeS							
Pesticides sur eau brute							
Pesticides sur sédiments							
Pesticides sur MeS							
HAP sur eau brute							
HAP sur sédiments							
HAP sur MeS							
PCB sur eau brute							
PCB sur sédiments							
PCB sur MeS							
Micropolluants organiques sur eau brute							
Micropolluants organiques sur sédiments							
Micropolluants organiques sur MeS							
ALTERATIONS	QUALITE DE L'EAU	APTITUDE A LA BIOLOGIE	AEP	LOIS	IRRI	ABR	AQU

BIOLOGIE		
Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)	Groupe Faunistique Indicateur (GFI)	Indice Biologique Diatomées (IBD)

LEGENDE		
Qualité ou aptitude		
Très bonne	AEP : alimentation en eau potable	
Bonne	LOIS : loisirs équestres	
Moyenne	IRRI : irrigation	
Médiocre	ABR : abreuvement	
Mauvaise	AQU : aquaculture	
4C	HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques	
Absence ou insuffisance de données	PCB : polychlorobiphényles	
	MeS : matières en suspension	
Avertissement : le classement d'aptitude ne préjuge pas de la conformité réglementaire de l'eau à l'usage considéré		



La qualité d'eau, en amont de l'étang de Capestang est mauvaise. Cette station n'est pas cependant représentative du milieu récepteur direct de la station d'épuration, puisque celle-ci se rejette dans le ruisseau du Saint Laurent, qui ne fait pas l'objet d'un suivi de qualité.

La Quarante reçoit les flux de polluants de son bassin versant amont, notamment en provenance des stations d'épuration des communes de Quarante et Cruzy. La pollution est perceptible en entrée de l'étang de Capestang.

En ce qui concerne l'étang de Capestang, la qualité d'eau est peu connue, les principaux usagers notent une régression de la roselière attribuable en partie à des problèmes d'eutrophisation.

L'étang n'est cependant pas classé en zone sensible à la pollution, ni en zone vulnérable aux nitrates selon les directives européennes « Nitrates » et « Eaux résiduelles urbaines ».

En tant que milieu relativement fermé, l'étang est sensible à la pollution. On note en particulier un manque d'oxygénation de la zone lié aux pollutions organiques et un léger phénomène d'eutrophisation lié aux pollutions azotées et phosphorées qui, en période estivale, favorise le développement végétal (Schéma Départemental de préservation, de restauration et de mise en valeur des milieux aquatiques de l'Hérault, 2001).

Le SDAGE Rhône Méditerranée Corse ne prévoit pas d'objectif de qualité pour l'étang de Capestang. Les eaux drainées par l'étang rejoignent in fine la rivière Aude, pour laquelle le SDAGE affiche un objectif de qualité 2 (médiocre selon le SEQ Eau) au droit du rejet des eaux de l'étang.

Le tableau suivant présente les correspondances des classes de qualité du SEQ-Eau :

Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice de qualité	80	60	40	20	
DBO5 (mg/l O2)	3	6	10	25	
DCO (mg/l O2)	20	30	40	80	
NKJ (mg/L N)	1	2	4	10	
Phosphore total (mg/l)	0.05	0.2	0.5	1	
MES (mg/l)	5	25	38	50	

2.6. Activités, pratiques et usages

2.6.1. Chasse au gibier d'eau

L'étang de Capestang est divisé en nombreuses parcelles, que la pratique de la chasse à contribué multiplier. En effet, il s'agit pour l'essentiel d'une pratique à l'affût qui nécessite la création de zones en eau libre.

La présence de nombreux clairs (pièces d'eau aménagées par les chasseurs de gibier d'eau) permet le maintien de zones favorables pour le stationnement de nombreuses espèces aquatiques : ces espaces favorisent les effets de lisière, la diversification des espèces végétales et des ressources alimentaires.

D'autre part, la pratique de cette chasse entretient les canaux d'accès aux clairs, ce qui favorise les espaces en eau libre et ainsi le développement des poissons et des batraciens.

2.6.2. Elevage extensif

L'élevage extensif sur des zones de pâturage permet de maintenir des zones ouvertes sans avoir recours à la fauche. Cette pratique favorise la présence de certaines espèces avicoles sur le site.

Il y a une vingtaine d'année encore, l'élevage extensif était pratiqué sur l'étang de Capestang, avec la présence d'un cheptel d'ovins. Actuellement, on rencontre quelques taureaux et chevaux appartenant à des propriétaires terriens.



2.6.3. Pêche

2.6.3.1. Pratique

La pratique de la pêche est essentiellement un loisir sur l'étang du Capestang. Cette activité est régie par l'intermédiaire d'une association de pêche.

Sur l'étang, persiste également l'activité de pêche professionnelle. On note ainsi la présence d'un pêcheur d'anguilles.

2.6.3.2. Intérêt piscicole

Selon le Schéma Départemental de préservation et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques de l'Hérault de 2001, l'étang de Capestang constitue notamment une zone de fraie pour le brochet et une zone de pêche à l'anguille.

Le manque d'oxygénation de l'eau entraîne la mort de nombreuses espèces piscicoles (carpes, perches, anguilles, tanches, gardons, brèmes, etc.). Une étude complète devrait être entreprise pour pallier ce type de problème : envahissement de plantes aquatiques (notamment la Jussie), manque de renouvellement d'eau, pollutions diverses, etc.

2.6.4. Sentiers de promenade

L'accès au site est difficile, d'autant plus que l'étang est découpé en parcelles privatives, mais quelques itinéraires de randonnées sont possibles. L'Office de tourisme de Capestang est en mesure d'indiquer ces itinéraires aux promeneurs (d'après le bilan 2000-2005 du FOGEM).

2.6.5. La fauche

La fauche est pratiquée pour l'entretien et la conservation des près et des prairies localisés en bord de l'étang. Cette pratique a remplacé la pratique de l'élevage extensif d'ovins qui assurait auparavant ce rôle d'entretien.

2.6.6. Coupe des roseaux

La coupe de phragmites (roseaux ou « canottes ») est favorable à la vie du marais, en évitant son comblement. La qualité physico-chimique du milieu se trouve ainsi améliorée en permettant une meilleure oxygénation et minéralisation de l'eau.

Cette pratique, qui permettait de participer à la diversification des espèces végétales, a été progressivement abandonnée au cours du temps.

2.6.7. Baignade

L'activité de baignade n'est pas pratiquée sur l'étang de Capestang, qui est privatif et qui ne présente que peu de surfaces en eau libre.

2.6.8. Plantes invasives

Comme de nombreuses zones humides, l'étang de Capestang accueille des espèces végétales introduites qui prennent un caractère envahissant. Les effets sur les communautés végétales et animales sont bien connus : modification et appauvrissement de la flore et la faune en particulier des insectes. Cela engendre par conséquent une diminution de l'avifaune insectivore (qui consomme des insectes) et de la valeur fourragère du site...

A Capestang, ces espèces sont :

- La Lippia (*lippia canescens*, Verbénacées) et l'Aster écaillé (*aster squamatus*, Astéracées), présentent dans les près salés méditerranéens et les prairies à Agropyron ;
- La Jussie (*ludwigia peploides*, et *ludwigia grandiflora*, Onagracées) qui est parfois très abondante dans les clairs ouverts par les chasseurs au milieu de la roselière et dans certains canaux.



2.6.9. Bilan sur l'état du milieu au regard de l'ensemble des pratiques et usages

En raison du comblement progressif de l'étang, la roselière n'est pas dans un très bon état de conservation conversation et tend à s'assécher dans certains endroits.

2.7. Captage eau potable

Selon la DDASS de l'Hérault, il n'existe pas de captage en eau potable sur la commune de Capestang. Le projet n'est donc concerné par aucun périmètre de protection de captage.

2.8. Fonction et usages de l'eau

Les fonctions expriment les rôles exercés par les cours d'eau et les zones humides, soit dans le cadre naturel, soit pour les activités humaines.

Deux fonctions et usages peuvent être considérés comme prioritaires :

- la fonction biologique des cours d'eau et des zones humides ;
- l'alimentation en eau potable.

Les différents usages à considérer sont, outre l'alimentation en eau potable :

- les prélèvements pour des besoins artisanaux et industriels ;
- les prélèvements pour l'irrigation ;
- les activités de loisirs.

Les fonctions et les usages sensibles concernés par le projet sont :

- **la qualité écologique de l'étang de Capestang (conservation du milieu et des populations avicoles notamment) ;**
- **les activités de loisirs (chasse du gibier d'eau et pêche).**



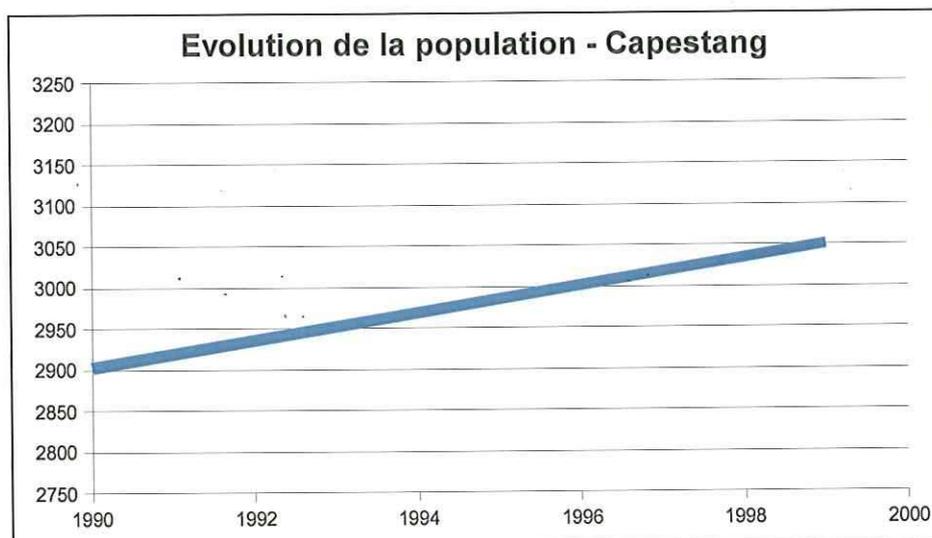
3. PERSPECTIVES D'EVOLUTION ET OJBECTIF COMMUNAL



3.1.1. Données humaines

La population a régulièrement augmenté depuis le recensement de 1982. La commune de Capestang n'a pas fait l'objet d'un recensement depuis 1999 (Source : INSEE). Le recensement de 2008 est en cours et les données ne sont à ce jour pas disponibles.

Année	1982	1990	1999
Population INSEE	2675	2903	3051



D'après les données de l'INSEE (1999), le parc de logement était le suivant :

Habitations principales	Habitations secondaires	Logements vacants	TOTAL
1225	74	145	1444
85 %	5 %	10 %	100 %



3.1.2. Projets de développement de la commune

La commune projette le développement de 13 zones, avec des urbanisations d'ampleurs différentes.

Les échéances de développement retenues avec la commune sont les suivantes :

- Court terme : 2008 – 2010 ;
- Moyen terme : 2010 – 2015 ;
- Long terme : 2015.

N° de zone	Localisation et Type de projet	Nombre de logements prévus	Population associée (EH)	Échéance
1	Zone AU2-a Habitations	80	240	Long terme
2	Zone AU1-b Habitations - « Terrasses du Canal »	80	240	Moyen terme
3	Zone AU1-a Habitations ANC	-	-	-
4	Zone UD Habitations -Lotissement « les Cagnes »	20	60	Court terme
5	Zone UE Commerce et activité tertiaire	-	-	-
6	Zone AU1-m Habitations (ZAC)	135	405	Court terme
7	Zone AU1-c Habitations	18	54	Court terme
8 + 9	Zone AU-eq Plateau sportif (240 pers/j)	-	72	Moyen terme
10	Zone AU2-b Projet d'ensemble – Habitations	25	75	Long terme
11	Zone UD + AU-eq Piscine (200 pers/j) + Centre aéré (50 pers/j)	-	85	Long terme
12	Zone UD Habitations	6	18	Moyen terme
13	Zone UE Pas de projets	-	-	-

Échéance	Nombre de logements prévus	Population équivalente	Population supplémentaire cumulée
Actuel	-	2730	2730
Court terme (2008 - 2010)	173	519	3249
Moyen terme (2010 - 2015)	86	330	3579
Long terme (≥ 2015)	80	400	3979
Total	339	3979	-

Remarque : les ratios considérés pour l'estimation de la population raccordée (en Equivalent Habitant EH) est la suivante :

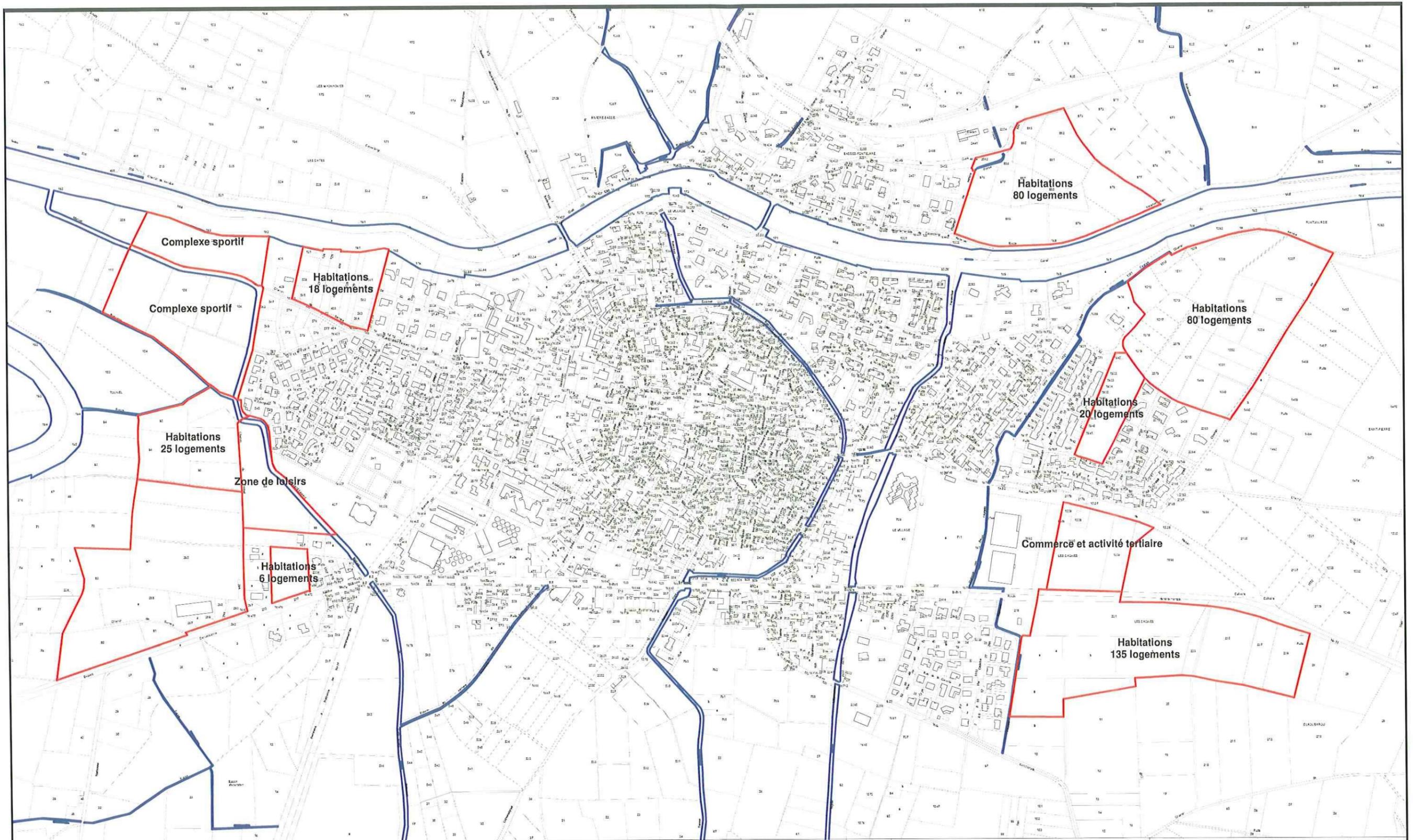
- Nouvelle habitation : 3 EH/logement ;
- Plateau sportif : 0,3 EH/usager ;
- Centre aéré : 0,5 EH/ usager ;
- Piscine : 0,3 EH/ usager.

Les zones citées dans le tableau ci-dessus correspondent aux futures zones du PLU qui est actuellement en cours sur la commune.



Les projets de développement sont explicités ci-dessous :

- Le projet de la zone 1, de 80 logements, est actuellement gelé. Le délai de réalisation de cette extension est ainsi fixé à échéance 2015.
- La zone 2, de 80 logements, concerne la création d'un lotissement nommé les « Terrasses du Canal ». Ce projet doit démarrer vers 2009 pour s'achever en 2012 ; le raccordement de la zone sur le système d'assainissement collectif est ainsi considéré à moyen terme.
- La zone 3 concerne un secteur de la commune dont les maisons seront en assainissement non collectif pour des raisons de difficulté de collecte des effluents (topographie locale peu favorable à l'écoulement gravitaire des eaux).
- La zone 4 concerne un lotissement communal « Les Cagnes » de 20 logements, dont le coût de viabilisation sera à la charge des futurs acquéreurs. La réalisation du projet est prévue pour 2009, soit à court terme.
- La zone 5 correspond à l'extension de la zone d'activités (prévue sur la zone 6). Ce projet comprend une extension commerciale (2 enseignes) et 3 000 m² de surface réservée pour des activités tertiaires. La production en eaux usées de ce type d'activités étant faible, les eaux usées sont difficilement quantifiables et ne seront ainsi pas prises en compte dans l'impact sur la station.
- La zone 6 concerne le projet d'une zone d'activités sur laquelle est prévue la création d'un ensemble de logements (115 logements privés et collectifs + 20 logements pour la gendarmerie). La réalisation du projet est prévue pour 2009-2010, soit à court terme.
- La zone 7 concerne un projet de 18 habitations, dont la construction est en cours. Le raccordement au réseau collectif est imminent, donc prévu à court terme.
- Les zones 8 et 9 concernent la création d'un plateau sportif pour les élèves du collège de Capestang. Ce plateau accueillera 30 élèves/heure sur une plage horaire de 8 heures par jour. La réalisation de ce projet est prévue pour 2012-2013, soit à moyen terme.
- La zone 10 correspond à un projet de grand ensemble qui accueillera à terme 25 logements. L'urbanisation de cette zone est prévue à long terme.
- La zone 11 correspond à la création d'une piscine et d'un centre aéré en 2015 (long terme). La piscine accueillera 200 personnes/jour et le centre aéré 50 personnes/jour.
- La zone 12 concerne la création de 6 logements dans des « dents creuses » sur ce secteur de la commune. Ces constructions seront effectuées à moyen terme.
- La zone 13 ne comporte pas de projet d'évolution.



0 240 m

Commune de Capestang

Localisation des zones d'extension



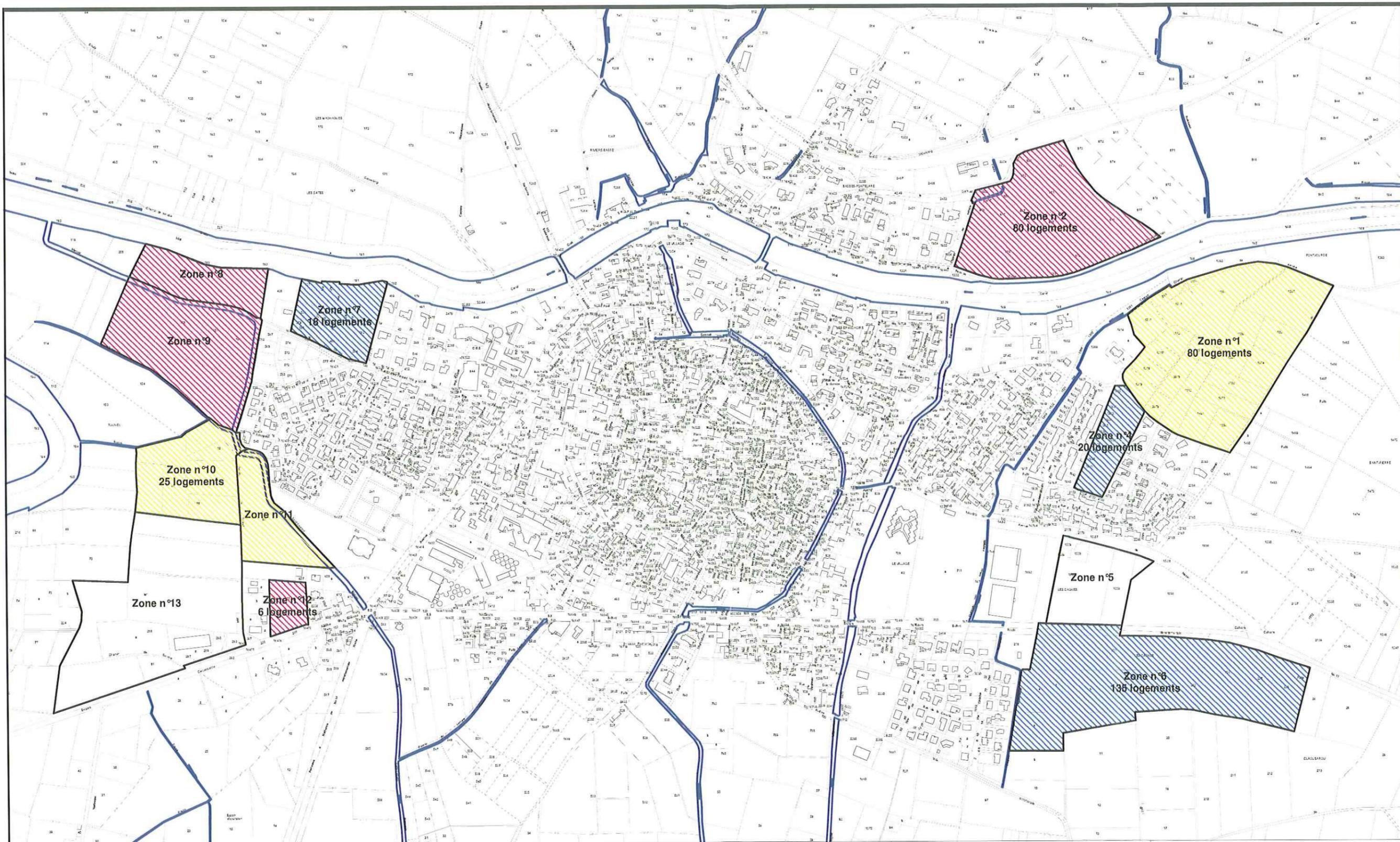
APS E08105

Imprimé le 07/07/2008

Echelle : 1/6000

Réalisé par : EC





Commune de Capestang

Echéance de développement des zones d'extension



APS E08105

Echelle : 1/6000

Réalisé par : EC

Imprimé le 24/07/2008





4. RACCORDEMENT DES ZONES D'EXTENSION



4.1. Choix sur le raccordement des zones d'extension

L'étude d'implantation et la mise en place des réseaux de collecte sur l'ensemble des zones seront à la charge des lotisseurs. Cependant, chaque zone étant desservie par le réseau existant ou ce dernier passant à proximité, le raccordement au réseau public pourra se faire sans difficulté majeure.

D'autre part, le raccordement des habitations existantes au réseau d'assainissement communal est à la charge des particuliers.

4.2. Point de raccordement des zones d'extension

Le présent paragraphe a pour objectif de préciser, pour chaque zone d'extension, le mode raccordement possible au réseau existant.

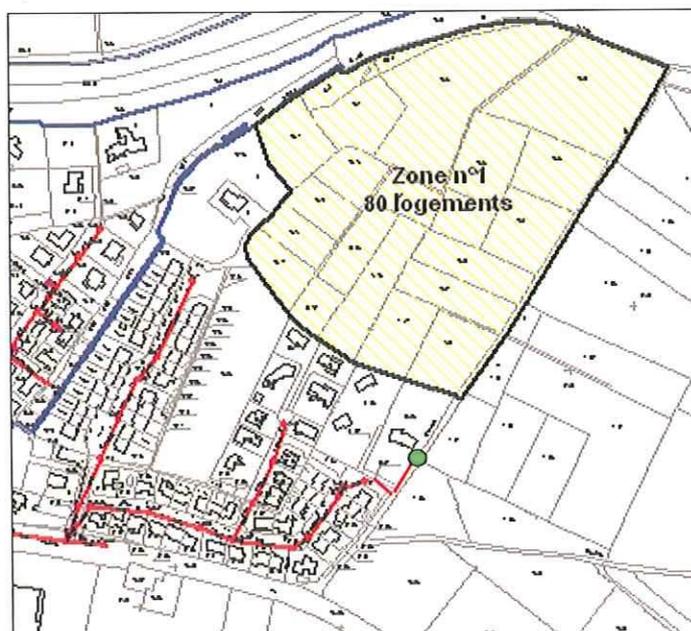
La légende des cartographies est la suivante :

- Echéance court terme : bleu ;
- Echéance moyen terme : rose ;
- Echéance long terme : jaune ;
- Pas d'échéance ou pas de projet : absence de couleur ;
- Assainissement autonome : orange.

4.2.1. Zone n°1

Le projet de la zone n°1 est constitué de 80 logements. Le délai de réalisation de cette extension a été fixé à l'échéance 2015 (long terme).

Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



● Point de raccordement au réseau actuel

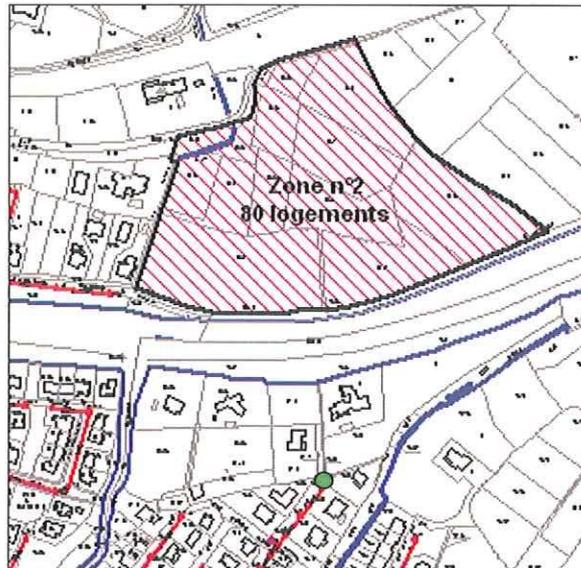
La configuration de la parcelle engendrera la nécessité d'implanter un poste de refoulement au point bas du projet, situé au Nord / Nord-Est de la zone. Seule une petite partie, tout au sud du projet, pourra être raccordée en gravitaire au réseau d'assainissement collectif.



4.2.2. Zone n°2

La zone n°2 se situe sur la route de Maureilhan, et concerne la création d'un lotissement de 80 logements nommé les « Terrasses du Canal ». Ce projet doit démarrer vers 2009, pour s'achever en 2012 ; le raccordement de la zone sur le système d'assainissement collectif est ainsi considéré à moyen terme.

Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



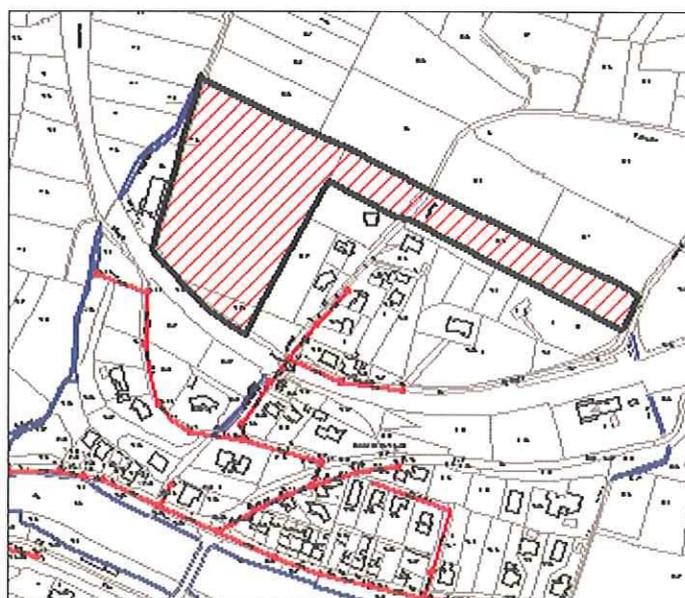
● Point de raccordement au réseau actuel

Les effluents de la zone pourront être collectés en gravitaire, puis évacués vers le réseau d'assainissement situé rue Léon Blum via un fonçage sous le Canal du Midi.

4.2.3. Zone n°3

La zone n°3 concerne un secteur de la commune dont les maisons seront en assainissement non collectif pour des raisons de difficulté de collecte des effluents (topographie locale peu favorable à l'écoulement gravitaire des eaux).

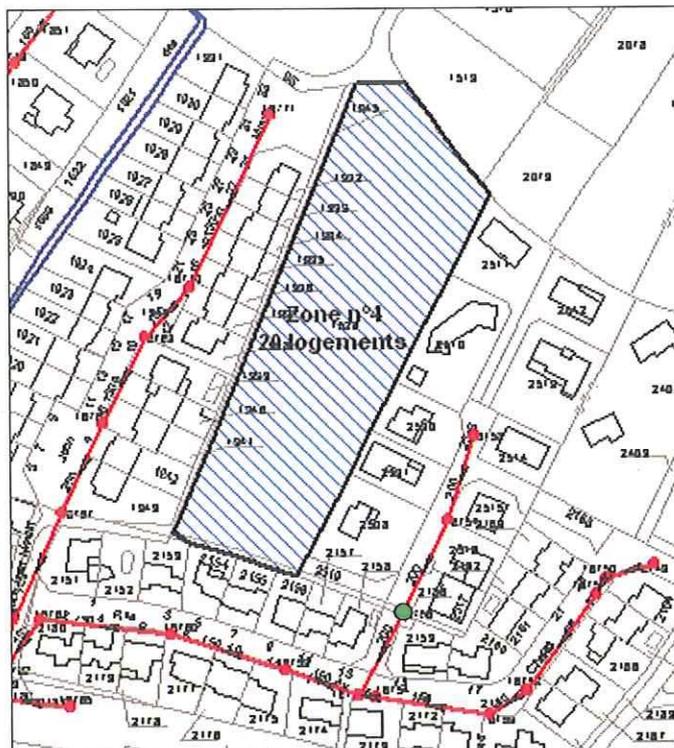
La figure ci-dessous illustre la localisation de cette zone dont l'assainissement sera autonome :





4.2.4. Zone n°4

La zone n°4 concerne le lotissement communal « Les Cagnes » de 20 logements, dont le coût de viabilisation sera à la charge des futurs acquéreurs. La réalisation du projet est prévue pour 2009, soit à court terme. Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



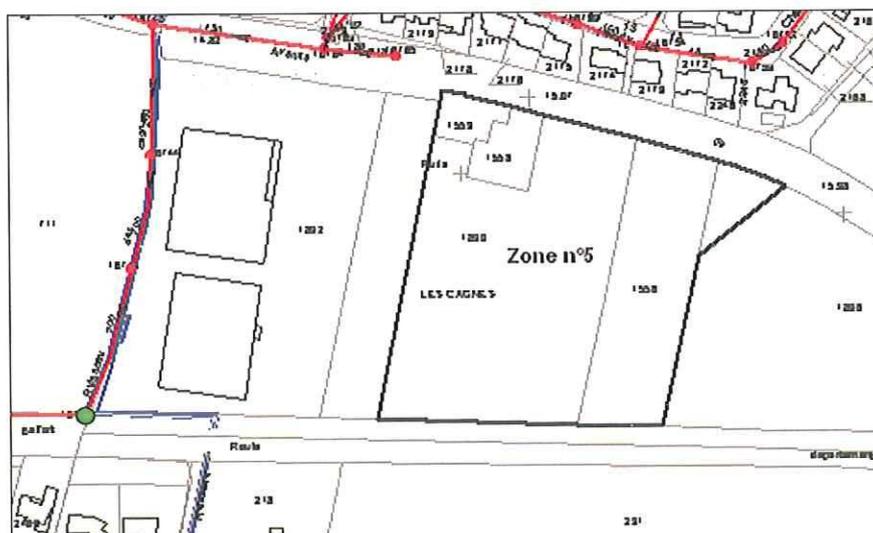
● Point de raccordement au réseau actuel

Le raccordement du projet se fera gravitairement sur le réseau d'assainissement de la commune passant rue des Cigales.

4.2.5. Zone n°5

La zone n°5 se situe le long de la route départementale n°11 et correspond à l'extension de la zone d'activité (prévue en zone 6). Ce projet comprend une extension commerciale (2 enseignes) et 3 000 m² de surface réservées pour des activités tertiaires.

Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



● Point de raccordement au réseau actuel

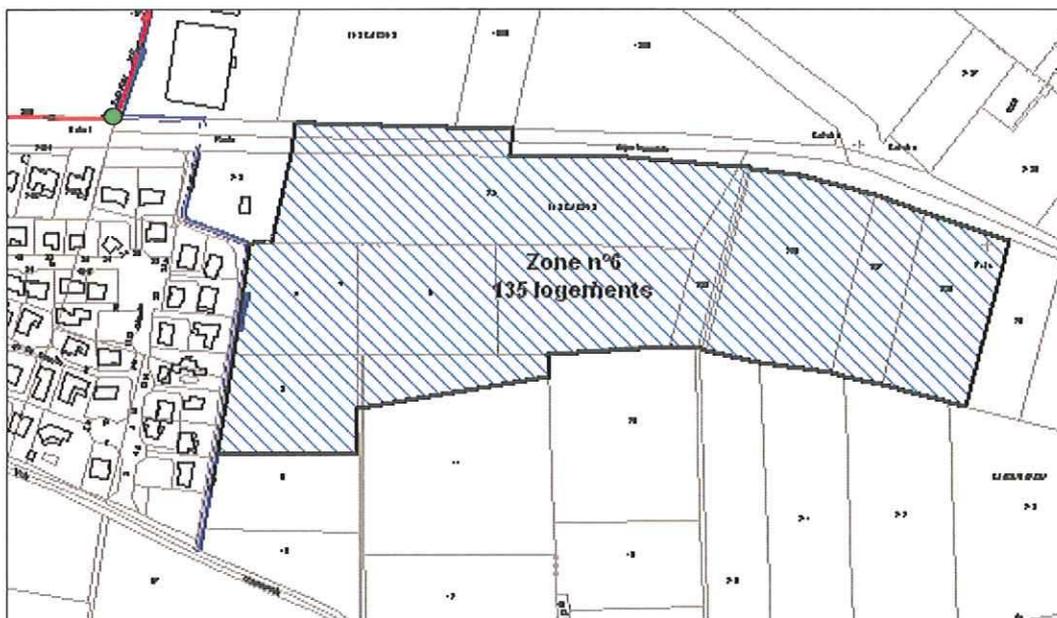


Le raccordement de la zone pourra se faire de façon gravitaire. Le réseau du projet pourra rejoindre la RD 11 par le biais de la voie d'accès qui se situera à droite de la zone d'activités, pour ensuite rejoindre l'extrémité du réseau gravitairement.

4.2.6. Zone n°6

La zone n°6 se situe le long de la route départementale n°11 et concerne le projet de zone d'activités de la commune, sur laquelle est prévue la création d'un ensemble de logements (115 logements privés et collectifs + 20 logements pour la gendarmerie). La réalisation du projet est prévue pour 2009-2010, soit à court terme.

Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



● Point de raccordement au réseau actuel

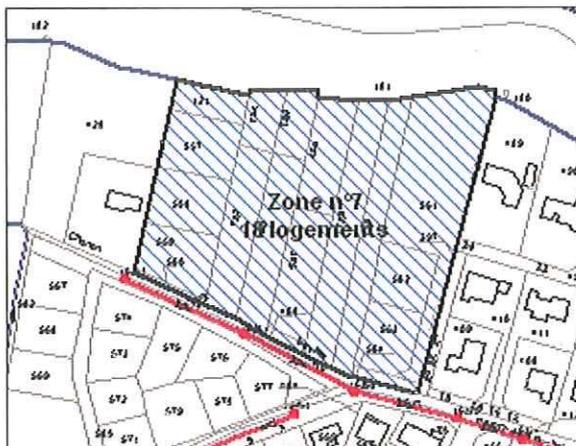
La topographie locale engendre un écoulement vers le Sud / Sud-Ouest. La mise en place d'un poste de refoulement au point bas du projet (au niveau du bassin de stockage des eaux de pluie implanté sur le plan de masse) s'avère nécessaire pour renvoyer les effluents vers le réseau présent sur la RD 11.



4.2.7. Zone n°7

La zone n°7 se situe au bout de la rue Charles Floquet et concerne un projet de 18 habitations, dont la construction est en cours. Le raccordement au réseau collectif est imminent, donc prévu à court terme.

La figure ci-dessous illustre le positionnement de la zone par rapport au réseau existant :

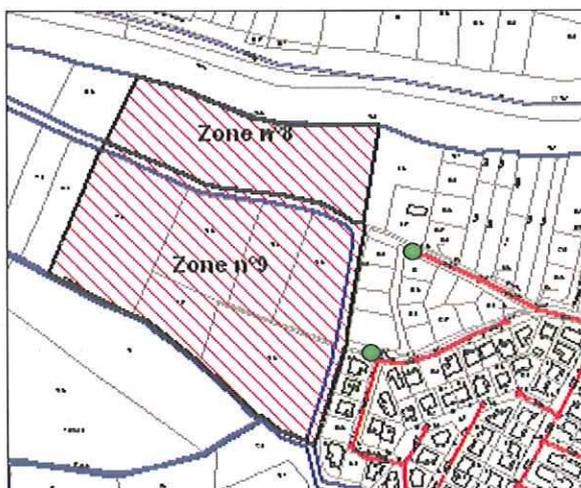


Le réseau d'assainissement passe en bordure du projet, en longeant sa partie Sud. L'écoulement vers cette portion du réseau existant est assurée gravitairement. Le raccordement des habitations en cours de construction se fera sans difficulté.

4.2.8. Zone n°8 et 9

Les zones n°8 et 9 se situent à l'Ouest de l'agglomération et concernent la création d'un plateau sportif pour les élèves du collège de Capestang. Ce plateau accueillera 30 élèves/heure sur une plage horaire de 8 heures par jour. La réalisation de ce projet est prévu pour 2012-2013, soit à moyen terme.

Les points de raccordement possibles au réseau collectif sont présentés ci-dessous :



● Point de raccordement au réseau actuel

Les écoulements naturels de la zone sont orientés Sud-Est. Afin de collecter gravitairement l'ensemble des effluents issus du projet, deux points de raccordement peuvent être considérés.

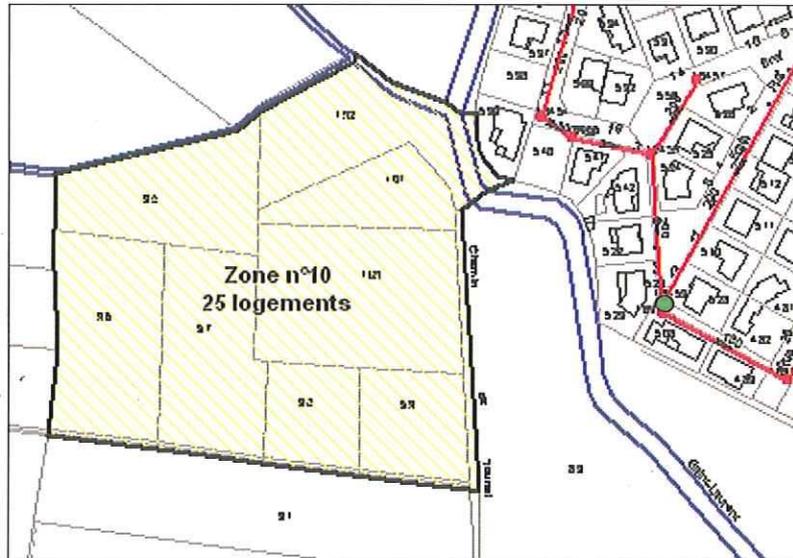
Les effluents de la zone n°8 pourront être injectés dans le réseau présent en contre bas du projet n°7, et les effluents de la zone n°9 pourront être injectés sur le réseau se situant rue Marcel Pagnol.



4.2.9. Zone n°10

La zone n°10 correspond à un projet de grand ensemble qui accueillera à terme 25 logements. L'urbanisation de cette zone est prévue à long terme.

Le point de raccordement possible au réseau collectif de cette zone est présenté ci-dessous :



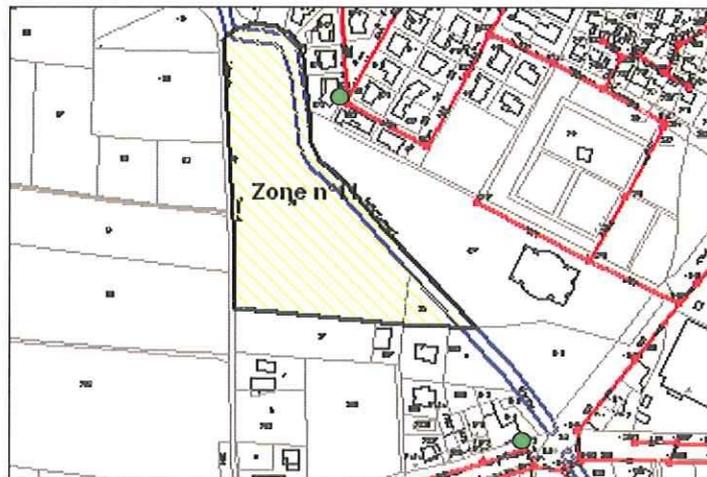
● Point de raccordement au réseau actuel

Les effluents de la zone n°10 pourront être collectés gravitairement afin de rejoindre le réseau en place rue Edith Piaf. Ce projet nécessitera la mise en place d'une portion de réseau d'assainissement, qui longera le ruisseau du Saint Laurent et le traversera au niveau du point de raccordement.

4.2.10. Zone n°11

La zone n°11 se situe en bordure du ruisseau du Saint Laurent et correspond à la création d'une piscine et d'un centre aéré (échéance long terme). La piscine accueillera 200 personnes/j et le centre aéré 50 personnes/j.

Les points de raccordement possibles au réseau collectif sont présentés ci-dessous :



● Point de raccordement au réseau actuel

La topographie naturelle locale engendre un écoulement dirigé Sud-Est. Selon l'implantation des infrastructures à venir, les eaux usées pourront être en partie ou totalement orientées vers les réseaux suivants :

- réseau passant rue Edith Piaf (même point de raccordement que la zone n°10) ;
- réseau passant avenue de Toulouse.



4.2.11. Zone n°12

La zone n°12 se localise sur l'avenue de Toulouse et concerne la création de 6 logements dans des « dents creuses ». Ces constructions seront effectuées à moyen terme.

La figure ci-dessous illustre le positionnement de la zone par rapport au réseau existant :

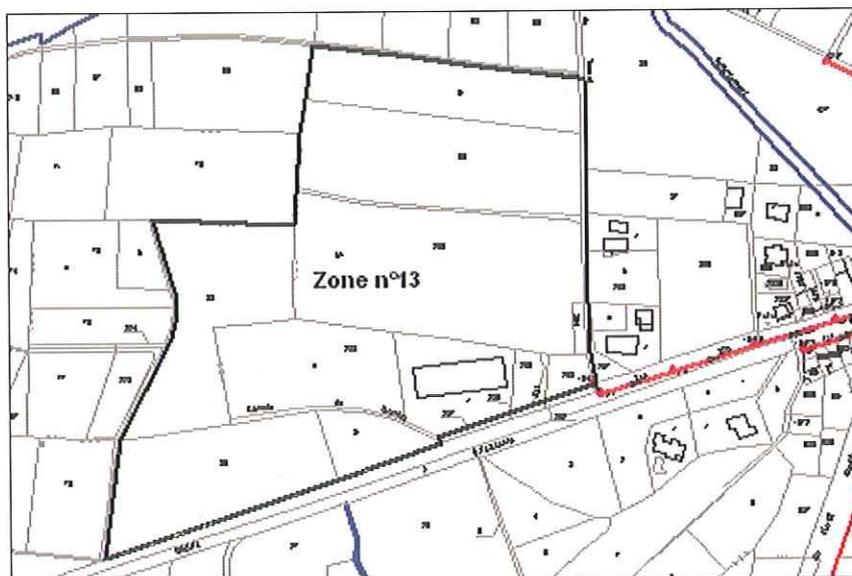


Les futures habitations à venir pourront être raccordées sans difficulté au réseau d'assainissement passant sur l'avenue de Toulouse.

4.2.12. Zone n°13

La zone n°13, déjà raccordée au réseau d'assainissement, se situe le long de l'avenue de Toulouse et ne comporte pas de projet d'évolution.

La figure ci-dessous illustre le positionnement de la zone sur la commune de Capestang :





5. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT : ETAT ET EVOLUTION DEPUIS LE DIAGNOSTIC DE 2004



5.1. Système d'assainissement collectif

5.1.1. Ouvrages existants

La ville de Capestang est desservie par un réseau entièrement séparatif de collecte des eaux usées d'une longueur de 20 430 ml (le réseau était de 20 003 ml en 2004). Ce réseau dispose de 2 postes refoulement (PR) :

- Le PR n°1 permet de refouler les eaux de la zone Sud-Est du Cours Belfort. Ce poste de refoulement n'est pas équipé d'un trop plein.
- Le PR n°2 se situe en fin de réseau et permet d'envoyer l'ensemble des eaux usées de la commune vers la station d'épuration. Le poste de refoulement est équipé d'un trop plein qui dirige les eaux vers le ruisseau du Saint Laurent en cas de déversement. La télésurveillance permet cependant à la Lyonnaise des Eaux d'intervenir avant qu'un déversement ne survienne.

La gestion du réseau d'eaux usées et de la station d'épuration est assurée par la Lyonnaise des Eaux.

Le réseau n'est pas équipé de déversoir d'orage selon la Lyonnaise des Eaux. On note la présence de 3 siphons sur ce dernier.

Sur la commune, il existe un réseau de collecte des eaux pluviales essentiellement sur la zone agglomérée. Les eaux pluviales sont dirigées vers les 5 ruisseaux qui traversent la ville pour rejoindre l'étang de Capestang.

L'unité de traitement correspond à un système de lagunage naturel, qui ne dispose d'aucune forme de pré-traitement des effluents. La lagune est composée de 3 bassins en série qui s'étendent sur une surface totale de 3 ha environ. La capacité nominale de la station est de 2 920 EH en charge organique et de 700 m³/j en charge hydraulique. Le milieu récepteur de l'unité de traitement est constitué par le ruisseau le Saint Laurent.

5.1.2. Principaux résultats du diagnostic 2004

CAMPAGNE MESURES DE DEBITS

● Campagne de mesures de temps sec :

Lors de la campagne de mesures du 24 février au 22 mars 2004, un point de mesure a été mis en place : au niveau du poste de refoulement final qui reprend la totalité des effluents de la commune et les refoule vers le lagunage. Les résultats sont mentionnés ci-dessous :

Volume moyen journalier	650 m ³ /j
<i>Correspondance en EH</i>	<i>4338 EH/j</i>
Eaux parasites théoriques	316 m ³ /j
<i>Correspondance en EH</i>	<i>2109 EH/j</i>
<i>Part total du débit</i>	<i>48%</i>
Volume d'eau usée	334 m ³ /j
<i>Correspondance en EH</i>	<i>2229 EH/j</i>

Lors de la campagne de mesures de 2004, il a été constaté qu'avec 48% d'ECP, le réseau de la commune de Capestang présente une grande sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites.

Les eaux parasites représentent un volume journalier équivalent au volume d'eaux usées.



- **Campagne de mesures de temps de pluie :**

Deux campagnes de mesures ont été effectuées sur le poste de refoulement final du 24 février au 22 mars 2004 et du 7 au 29 avril 2004, 3 événements pluvieux ont pu être étudiés : le 6 mars, le 16 avril et le 22 avril 2004.

Les pluies génèrent un volume excédentaire mesuré au poste de refoulement. Le volume excédentaire peut être associé à une surface active.

La surface active correspond à la surface théorique dont les eaux de ruissellement seraient raccordées au réseau d'assainissement. Ces apports peuvent provenir de mauvais branchements de chenaux, grilles de sol, avaloirs, de regards non étanches, de gouttières raccordées ou autres anomalies.

Ces pluies ont permis d'estimer la surface active qui est présentée dans le tableau suivant :

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE			
Coefficient d'imperméabilisation	C = 0,9		
Pluies étudiées	06-mars	16-avr	22-avr
Hauteur de pluie (mm)	6,4	30,2	8,8
Volume excédentaire (m ³)	74	616	129
Surface active	12 850 m ² soit 1.3 ha	22 660 m ² soit 2.3 ha	16 290 m ² soit 1.6 ha

La surface active calculée lors de la campagne est assez importante. Le bourg est responsable d'une bonne partie de ces apports. Selon les mesures effectuées les 6 mars et 22 avril 2004, la surface active est de l'ordre de 13 100 m².

TEST FUMÉE

Les tests à la fumée permettent de discerner l'origine des apports par temps de pluie sur chacun des secteurs sensibles.

Le principal bassin d'apport d'eaux claires météoriques correspond au centre du village.

Plusieurs défauts d'étanchéité ont pu être relevés, il s'agit de socles de regard de visite dégradés, de couvercles non étanches (par conception ou par détérioration) ou d'anomalies sur les canalisations permettant la propagation diffuse de fumée.

Des gouttières de particuliers sont raccordées au réseau d'eaux usées ; les travaux de déconnexion sont à la charge des particuliers.



Le tableau ci-dessous récapitule les anomalies mises en évidence lors des tests à la fumées, d'après le programme de réhabilitation émis par le BCEOM.

Localisation	Surface active (m ²)
Rue de la treille	50
Rue de la Paix	140
Rues Neuves, Victor Hugo, Carnot, Franklin, Arago, Gambetta, Gigiry, Cabrol, Massat, Combert, Marty	390
Boulevard Lafayette	120
Boulevard Lafayette	150
Rues Malakoff, Franklein, Guesde	100
Rues Vauban et Bd de l' Amiral Caubet	170
Rue du Théron vieux, rue Franklin	290
Rue de Strasbourg/ rue Metz	environ 10 000 m ²
TOTAL	11 410

On note que les surfaces estimées sont légèrement inférieures à celles estimées par les mesures de débits effectuées en temps de pluies.

Remarque : Au niveau des rues de Strasbourg et de Metz, certains avaloirs ont dégagé de la fumée.

L'hypothèse émise lors du schéma directeur de 2004 est qu'un tronçon d'eaux pluviales est raccordé au réseau d'eaux usées. Il est possible que des connexions indirectes existent sans pour autant qu'il y ait de réel raccord entre les deux réseaux.

Des investigations de terrains ont été effectuées par G2C environnement en août 2008 afin de diagnostiquer l'origine des intrusions d'eau sur ce secteur. Des tests au colorant ont été effectués sur l'ensemble des avaloirs, seul un seul avaloir s'est avéré être connecté au réseau pluvial sur la rue de Metz.

Sur le reste du réseau des deux rues, les connections sont donc indirectes.



VISITE NOCTURNE

La campagne de visite nocturne a été effectuée dans la nuit du 17 au 18 mars 2003, en situation de nappe haute. La cartographie des résultats réalisée par le BCEOM est présentée en Annexe n°1.

Le débit instantané mesuré en entrée de station d'épuration est de 4,5 l/s, soit 16,2 m³/h. Le tableau suivant récapitule les principales zones d'intrusion d'Eaux Claires Parasites (ECP) ainsi que le débit linéaire des tronçons concernés :

Rue	Longueur du tronçon en km	Débit d'ECP du tronçon par linéaire en l/s/km
Aval de la rue Gambetta	0.11	2.18
Aval de la rue de Metz	0.33	1.21
Rue Gigiry (R354)	0.22	1.12
Aval de l'avenue de Béziers, entrée du siphon sous la Seine, antenne depuis le stade	0.66	1.03
Depuis le collège Paul Bert	0.08	1.00
Cours Belfort, au niveau du centre de tri postal	0.24	0.83
Aval de l'avenue de la république	0.34	0.82
Bd Jules Guesde	0.18	0.67
Aval du cours Belfort –PR1	0.30	0.67
Total mesuré	7.33	3.52

Il semble exister de fortes difficultés ponctuelles d'écoulement dans le bourg ancien. Elles se traduisent par un stockage des effluents pendant la journée et une restitution la nuit : l'aspect trouble des eaux montre qu'une part des débits observés provient de phénomène de restitution nocturne.

En revanche, sur la partie sud de la ville, c'est-à-dire la partie aval du réseau, la limpidité des effluents témoigne que le débit nocturne est lié presque exclusivement aux ECP. Cette zone en aval est sensible aux intrusions d'eaux de nappe.

La totalité des ECP est liée à 36% de la longueur du réseau, soit 7,3 km. En conclusion, le principal bassin d'apport correspond à la zone sud du village.

PASSAGE CAMERA

Le passage caméra dans le réseau d'assainissement a pour objectif de détecter des anomalies non repérables par ouverture des regards (fissures, casses, mauvais branchements, racines, contre-pentes...)

Il a été effectué par deux organismes.

- **Inspection par la Lyonnaise des eaux**

Avenue de la République	Octobre 2003 sur 396,8 m	Pénétration de racine, dépôts de graisses
Aval du cours Belfort	Septembre 2003 sur 286 m	Fréquence de mise en charge, présence de nombreux graviers
Avenue de Nissan	Février 2004 sur 68 m	Peu de pente, présence de nombreux graviers



- **Inspection par la société SOMES**

L'inspection a été réalisée en juin 2004.

- Section 1 : Avenue de Béziers sur un linéaire de 676 m ;
- Section 2 : Rue de Metz sur un linéaire de 312.1 m ;
- Section 3 : Rue Gigiry sur un linéaire de 320.9 m.

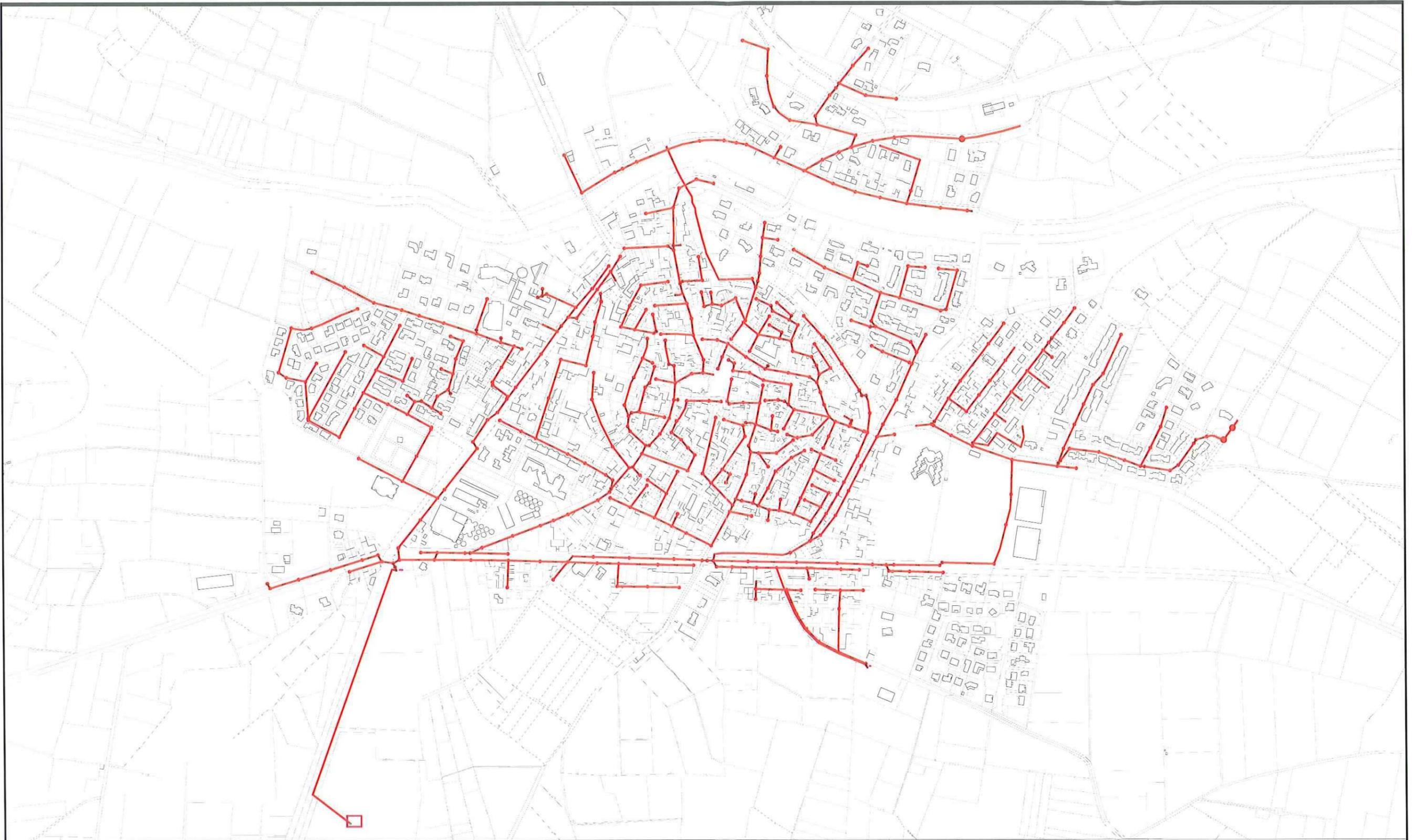
De nombreuses anomalies ont été identifiées :

Dysfonctionnement	Cause et conséquences	Nombre	Principaux tronçons concernés
Dépôt de graisse	Défaut de fonctionnement hydraulique Accumulation de graisses véhiculées par l'effluent	22	Amont de la section 1 est très sensible à ce type de problème. Amont du siphon
Flache / cuvette	Défaut de fonctionnement hydraulique Difficultés d'écoulement, mise en charge	16	Amont de la section 1, de part et d'autre du siphon Section 3 : Rue Gigiry
Epaufrure	Défaut structurel Eclat localisé à l'extrémité du tuyau	13	La section 3 est principalement concernée, rue Ferrer
Décalage vertical	Défaut de fonctionnement hydraulique Désaxement avec présence d'une marche	11	La section 3 est principalement concernée, rue Ferrer
Décalage latéral	Défaut de fonctionnement hydraulique Désaxement avec présence d'une marche	10	La section 3 est principalement concernée
Emboîtement insuffisant	Défaut de fonctionnement hydraulique	9	La section 3 est principalement concernée, en aval
Entrée de racines	Défaut de fonctionnement hydraulique entrée de matériau ou racines depuis l'extérieur	5	Section 1
Infiltration (fuite)	Défaut fonctionnel d'étanchéité Pénétration d'eau avec écoulement sur la paroi intérieur de l'ouvrage	4	La section 1 est principalement concernée
Obstacle, dépôt de concrétion	Défaut de fonctionnement hydraulique cristallisation le plus fréquemment rencontrées au niveau d'une infiltration	3	Présence de l'anomalie sur les sections 1 et 3

ÉVOLUTION DU RESEAU DEPUIS 2004

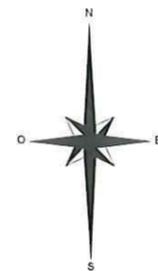
Le réseau d'assainissement a peu évolué depuis le diagnostic de 2004. En effet, ce dernier s'étendait sur 20 003 m en 2004 et sur 20 435 m en 2007.

Le plan du réseau d'assainissement mis à jour est présenté page suivante.



Commune de Capestang

Réseaux d'assainissement



APS E08105

Imprimé le 18/09/2008

Echelle : 1/6000

Réalisé par : EC





5.1.3. Investigations complémentaires réalisées par G2C environnement

Des investigations de terrains ont été effectuées en différents de points de la commune afin d'éclaircir les caractéristiques ainsi que le fonctionnement du réseau d'eaux usées de la commune de Capestang.

5.1.3.1. Rue de Metz et de Strasbourg



Légende :

- | | |
|--|---|
|  Réseau d'assainissement |  Avoir |
|  Regard réseau d'assainissement |  Regard réseau pluvial |
| |  Réseau pluvial |

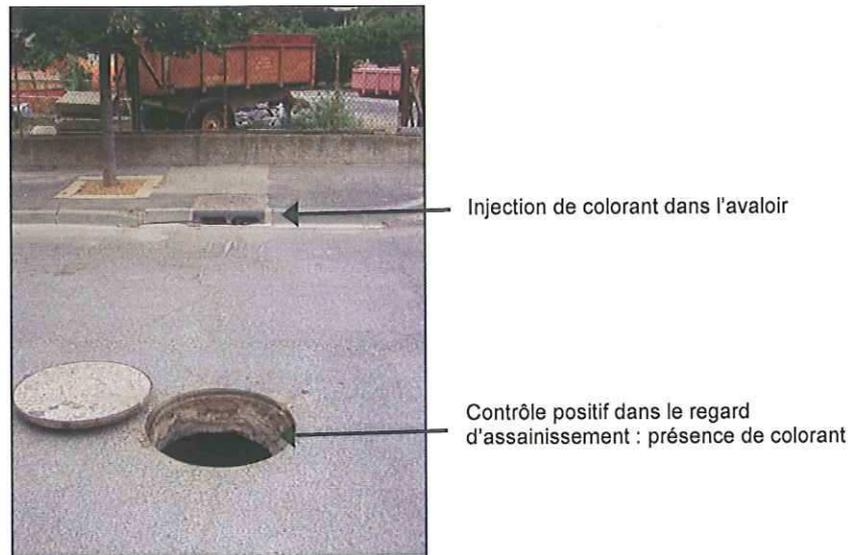
Le réseau pluvial des rues de Metz et de Strasbourg a été étudié afin de mettre en évidence d'éventuelles interconnexions directes entre ce réseau et le réseau d'assainissement.

Des tests aux colorants ont ainsi été effectués dans chaque avoir du réseau pluvial, avec contrôle de la présence de colorant dans les regards du réseau d'assainissement.

La figure ci-dessus présente l'ensemble des avaloirs et regards de visite du réseau pluvial rencontrés lors de la visite sur le terrain. L'ensemble du tracé du réseau pluvial n'a pu être localisé lors de la prospection.



Une seule anomalie a été mise en évidence, il s'agit de l'avaloir encadré en vert sur la figure ci-dessus :



Hormis sur cet avaloir, où une interconnexion directe a été mise en évidence, le reste du secteur inspecté est sujet à des connexions indirectes. Ces connexions indirectes sont le plus souvent engendrées par des défauts d'étanchéité des réseaux.

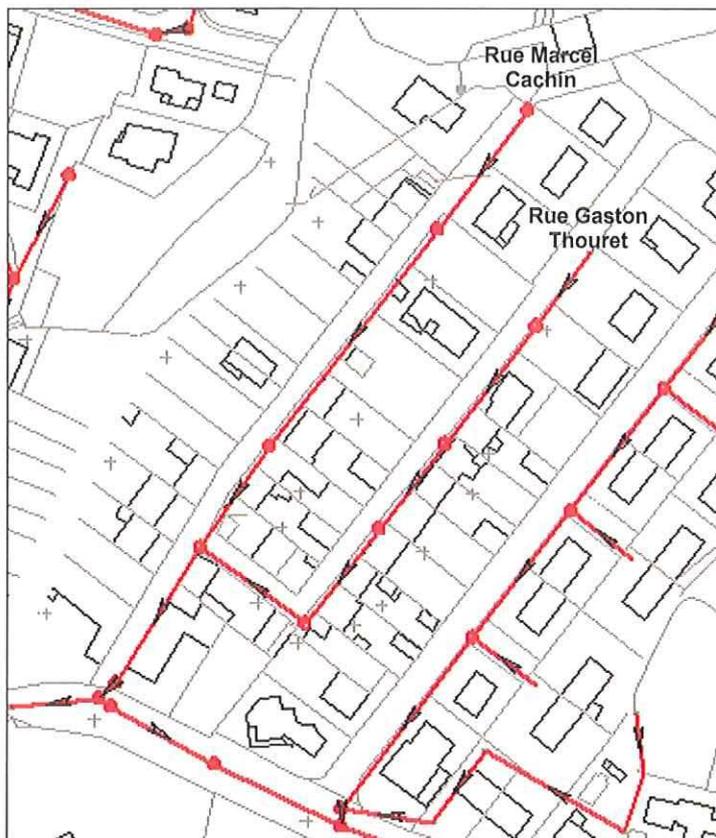
Une inspection télévisée sur ces deux rues est ainsi à prévoir afin d'identifier les portions de réseau d'assainissement présentant des défauts d'étanchéité. Les préconisations de réhabilitation dépendent des conclusions de l'inspection télévisée.

A noter que la rue de Metz a déjà fait l'objet d'un passage caméra en 2004 par la société SOMES. Le tableau de résultats, présenté au § 5.1.2, ne mentionne pas d'anomalies particulières sur cette rue. Cependant, l'état du réseau évoluant au cours du temps, il est néanmoins préconisé de procéder de nouveau à un passage caméra.

5.1.3.2. Rue Marcel Cachin et Gaston Thouret

Les rues de Marcel Cachin et Gaston Thouret ont été identifiées comme possédant un réseau unitaire lors des investigations réalisées en 2004.

Afin de confirmer la présence d'un réseau unitaire sur ce secteur d'étude, un contrôle sur le terrain a été effectué sur ces 2 rues, localisées sur la figure page suivante.



Légende :

- Réseau d'assainissement
- Regard réseau d'assainissement

Aucun avaloir n'a été mis en évidence lors de la prospection du terrain. Ces rues ne sont pas équipées d'un réseau pluvial.

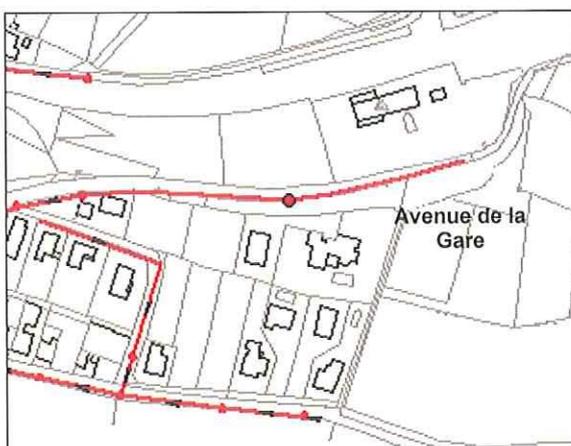
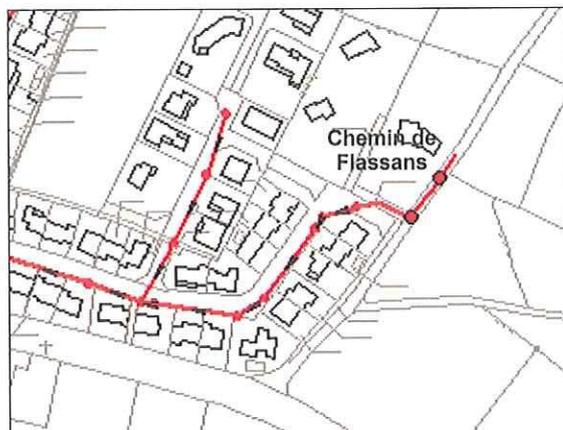
Il a été noté qu'environ 25 % des gouttières étaient plongeantes, ce qui témoigne de la présence d'un réseau unitaire de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

Les rues de Marcel Cachin et Gaston Thouret sont ainsi réellement équipées d'un réseau unitaire.



5.1.3.3. Localisation des extensions du réseau

Les figures ci-dessous présentent les zones où une reconnaissance des extensions du réseau d'assainissement a été effectuée.



Légende :

- Réseau d'assainissement
- Regard réseau d'assainissement



5.2. La station d'épuration

5.2.1. Présentation

La station d'épuration de la commune de Capestang a été mise en service en 1980. La filière de traitement est un lagunage naturel de 30 000 m², composé de 3 bassins en série.

La fiche technique de l'ouvrage indique une capacité nominale de 3 500 EH, en appliquant un ratio de 50g de DBO₅/j/EH. En ce référant à la réglementation en vigueur (60g DBO₅/j/EH), la capacité théorique de cette filière est de 2 920 EH.

La capacité nominale de la station permet d'admettre une **charge polluante de 175 kg DBO₅/j**, ce qui correspond à **2 920 EH** sur la base de 60g DBO₅/j/EH.

La fiche technique de l'ouvrage indique que les ouvrages ont été dimensionnés pour prendre en charge les volumes suivants :

Débit journalier d'admission	Débit moyen horaire	Débit horaire de pointe
700 m ³ /j	29 m ³ /h	58 m ³ /h

5.2.2. Principe de fonctionnement

5.2.2.1. Données générales de la station de Capestang

<p><i>Poste de refoulement en entrée de station</i></p> 	<p>La station d'épuration, présente une capacité théorique de 2 920 EH (base de 60 g/DBO₅/EH/j). Elle est capable de traiter une charge hydraulique de 700 m³/j et une charge organique de 175 kg DBO₅.</p> <p>Le procédé épuratoire est de type lagunage naturel, composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un système de lagunes constitué de 3 bassins : <ul style="list-style-type: none"> - Bassin 1 d'une surface égale à 10 980 m², - Bassin 2 d'une surface égale à 10 780 m², - Bassin 3, d'une surface égale à 5 280m². <p>La présence d'eaux claires parasites dans une lagune est nécessaire à son bon fonctionnement, dans une proportion idéale de 100% jusqu'à 300% voire 500% dans certains cas par rapport au débit d'eaux usées.</p> <p>Nota : les surfaces ont été mises à jour, suite à la réalisation du levé topographique sur le site de la lagune.</p>
<p><i>Lagune 1</i></p> 	



Lagune 2



Lagune 3



Rejet de la station



Le Saint Laurent



5.2.2.2. Synoptique de la station

Cf. Page suivante.



Synoptique de la station de Capestang
Lagunage Naturel





5.2.2.3. Etat physique de la station d'épuration

Lors de la visite de terrain effectuée en août 2008, une inspection visuelle des lagunes a été réalisée. Les remarques émises sont les suivantes :

- Site de la station clôturée, sauf sur le côté longeant le Saint Laurent ;
- Portail d'accès au site cadenassé ;
- Présence de chemins non entretenus d'accès aux bassins ;
- Berges des lagunes présentant un état de dégradation assez important ;
- Présence de trous de terriers dans les berges des lagunes (espèces non identifiées) ;
- Le bassin n°1 est comblé par les dépôts ;
- Les bassins sont entourés de roseaux.

Les photos ci-dessous illustrent certaines des remarques émises :



Bassin n°1 colmaté



Ceinture de roseaux



Chemin d'accès



Dégradation des berges par terriers



5.2.2.4. Principe de fonctionnement du lagunage

Phénomène naturel, l'épuration par lagunage est réalisée grâce à un équilibre biologique, auquel participent des bactéries, du zooplancton, des algues et éventuellement des roseaux.

Les matières en suspension de l'eau brute décantent dans le bassin de tête. Les bactéries assimilent la pollution dissoute, et l'oxygène nécessaire à cette dépollution est fourni par les algues (photosynthèse). Le zooplancton consomme les algues. Eventuellement, les roseaux peuvent filtrer l'eau en sortie avant rejet.

L'ensemble de ces phénomènes apparaît dans deux ou trois bassins en série, ce qui autorise l'étagement des phénomènes épuratoires.

Le lagunage naturel peut être utilisé en traitement complet des effluents ou en traitement tertiaire pour affiner la qualité de l'eau traitée par une boue activée (par exemple pour la désinfection).

● Avantages

- généralement pour des petites stations de taille inférieure à 2000 EH ;
- bien adapté au réseau unitaire (charge hydraulique - dilution) ;
- coûts d'investissement limités (en absence de forte contrainte d'étanchéification) ;
- faibles coûts d'exploitation ;
- bonne intégration dans l'environnement ;
- bonne élimination des pathogènes ;
- boues peu fermentescibles ;
- raccordement électrique inutile ;
- bonne élimination de l'azote (70 %) et du phosphore (60 %).

● Inconvénients

- emprise au sol importante ;
- contraintes de nature de sol et d'étanchéité ;
- nuisances en cas de défaut de conception et/ou d'exploitation (rongeurs, odeurs, moustiques) ;
- élimination de l'azote et du phosphore incomplète ;
- difficultés d'extraction des boues ;
- taille > 100 EH ;
- pas de réglage possible en exploitation ;
- sensibilité aux effluents septiques et concentrés.

● Contraintes d'exploitation

- passage de l'exploitant une à deux fois par semaine ;
- très faible technicité requise pour l'exploitant ;
- très faible consommation énergétique (voire nulle) ;
- curage contraignant et coûteux des boues tous les 1 à 5 ans dans le bassin de tête, tous les 10 à 20 ans dans tous les bassins ;
- faucardage des roseaux tous les ans (hiver), s'ils sont présents.

5.2.3. Etat actuel de la station

La station n'a pas fait l'objet de modifications ou de travaux depuis le diagnostic de 2004.

L'analyse de l'autosurveillance de la station réalisé par la Lyonnaise des Eaux a été examinée par la police de l'eau de la DDAF 34. Suite à l'analyse de ces données, **le système de traitement a été déclaré conforme sur l'année 2007.**



5.2.4. Mesure de suivi de la station

5.2.4.1. Bilan d'auto surveillance de la Lyonnaise des Eaux

Dans le cadre de la délégation du service d'assainissement à la Lyonnaise des Eaux, un rapport annuel d'auto surveillance est fourni à la commune. Les données ci-dessous sont issues du rapport de 2007.

RENDEMENT EPURATOIRE DE LA STATION

La station datant de 1982 et ne possédant pas de dossier réglementaire au titre du code L214 de l'environnement jusqu'à ce jour, la règle de conformité qui s'applique aux rendements de l'unité de traitement correspond à l'arrêté du 22 juin 2007.

Le tableau ci-dessous présente les rendements (en moyenne annuelle) de la station sur les années 2006 et 2007, ainsi que les règles de conformité à respecter au regard de la législation en vigueur (arrêté du 22 juin 2007).

	Autosurveillance Lyonnaise		Règle de conformité *	
	2006	2007	Rendement	Concentration maximale admise
DBO5	97%	96%	70%	25 mg/l
DCO	90%	89%	75%	125 mg/l
MES	73%	79%	90%	150 mg/l

* selon l'arrêté du 22 juin 2007

Sur les années 2006 et 2007, la station présente de bons rendements, sauf sur le paramètre MES (Matières en suspensions) qui est légèrement inférieur à la réglementation.

COMPARATIF ENTRE LA CAPACITE DE LA STATION ET LA CHARGE MOYENNE EN 2007

Le tableau ci-dessus présente les charges moyennes arrivant en tête de station en 2007. On note que la capacité nominale de la station n'est pas atteinte, sauf en ce qui concerne le paramètre DCO.

	Capacité nominale	Charge moyenne 2007
DBO5	175 kg/jr	164 kg/jr
	2 920 EH	2 733 EH
DCO	377 kg/jr	441 kg/jr
	3 142 EH	3 675 EH
MES	210 kg/jr	168 kg/jr
	2 333 EH	1 867 EH
Hydraulique	700 m ³ /j	681 m ³ /j

5.2.4.2. Mesures réalisées par G2C environnement

Dans le cadre de l'actualisation du schéma directeur d'assainissement de la commune, des mesures complémentaires ont été effectuées sur la station d'épuration le 23 mai 2008. Ces mesures ont consisté à réaliser :

- un suivi des débits arrivant en tête de station d'épuration ;
- une mesure de la pollution en entrée et sortie de station sur 24h (période découpée en 3 plages horaires de 6h).



MESURES DE POLLUTION ENTREE / SORTIE DU 23 MAI 2008

Les tableaux suivants présentent les résultats des échantillons réalisés à l'aide de préleveurs automatiques asservis à une mesure de débit, positionnés en entrée et sortie de station.

	Entrée			
	06 – 13 h	14 – 21 h	22 – 05 h	Moyenne
DBO5 (mg/l)	285 mg/l	333 mg/l	72 mg/l	230 mg/l
DCO (mg/l)	416 mg/l	515 mg/l	641 mg/l	524 mg/l
MES (mg/l)	331 mg/l	472 mg/l	73 mg/l	292 mg/l
PH	7,25	7,1	7,35	7,23
Débit mesuré (m ³ /j)	480 m ³ /j	499 m ³ /j	370 m ³ /j	450 m ³ /j

	Sortie			
	06 – 13 h	14 – 21 h	22 – 05 h	Moyenne
DBO5 (mg/l)	19 mg/l	15 mg/l	13 mg/l	16 mg/l
DCO (mg/l)	169 mg/l	153 mg/l	133 mg/l	152 mg/l
MES (mg/l)	39 mg/l	34 mg/l	21 mg/l	31 mg/l
PH	7,75	8,05	8,15	7,98
Débit mesuré (m ³ /j)	480 m ³ /j	499 m ³ /j	370 m ³ /j	450 m ³ /j

PERFORMANCE DE LA STATION D'EPURATION LE 23 MAI 2008

Le tableau ci-dessous présente les rendements observés sur la station d'épuration le jour de la campagne de mesure.

	Mesure du 23 mai 2008			Règle de conformité *	
	Moyenne entrée	Moyenne sortie	Rendement	Rendement minimum	Concentration maximale admise
DBO5	230 mg/l	16 mg/l	93%	70%	25 mg/l
DCO	524 mg/l	152 mg/l	71%	75%	125 mg/l
MES	292 mg/l	31 mg/l	89%	90%	150 mg/l

* selon l'arrêté du 22 juin 2007

Lors de la campagne de mesure, seul le rendement de la DCO (Demande chimique en oxygène) était inférieur à la valeur réglementaire. On remarque que les résultats sont cohérents avec les suivis effectués par la Lyonnaise des Eaux.

Le **rapport DCO/DBO5** en entrée de station correspond à un indice de biodégradabilité des effluents. Si le rapport DCO / DBO5 est inférieur à 3, on peut dire que l'effluent est facilement biodégradable, un traitement biologique devant être capable d'éliminer l'essentiel de la pollution. Lors de la campagne de mesure le **rapport était de 2.27, ce qui témoigne d'un effluent de type urbain facilement dégradé biologiquement.**

MESURE DU DEBIT SUR 24 H - 23 MAI 2008

Le tableau ci-dessous présente les valeurs de débits mesurées au cours de la campagne de pollution, ainsi qu'un estimatif de la part d'eaux claires et d'eaux usées arrivant sur la station de traitement.

	Mesure de débit sur 24h – 23 mai 2008			
	06 – 13 h	14 – 21 h	22 – 05 h	Moyenne
Débit total (m ³ /h)	20,0 m ³ /h	20,8 m ³ /h	15,4 m ³ /h	18,7 m ³ /h
Débit total (m ³ /j)	480 m ³ /j	499 m ³ /j	370 m ³ /j	450 m ³ /j
Équivalent EH	3 203 EH	3 325 EH	2 466 EH	2 998 EH
Débit minimum* (m ³ /h)	11,0 m ³ /h	11,0 m ³ /h	11,0 m ³ /h	11,0 m ³ /h
Débit minimum (m ³ /j)	263 m ³ /j	263 m ³ /j	263 m ³ /j	263 m ³ /j
% ECP	55%	53%	71%	60%
Équivalent EH	1 754 EH	1 754 EH	1 754 EH	1 754 EH
Débit EU (m ³ /j)	217 m ³ /j	236 m ³ /j	107 m ³ /j	186,6 m ³ /h
Équivalent EH	1 450 EH	1 571 EH	712 EH	1 244 EH

* débit minimum nocturne mesuré sur de la période de mesure de la pollution



En considérant le débit minimum nocturne mesuré sur la période de mesure (11 m³/h à 5h du matin), il s'avère que lors de la campagne la part d'eaux claires parasites est de 60% sur le réseau.

Lors de la mesure, la population correspondant au volume d'eaux usées est de 1 244 EH.

ESTIMATION DE LA POPULATION RACCORDEE AU MOMENT DE LA MESURE

Le tableau ci-dessous présente la correspondance en EH (Equivalent Habitant) des mesures moyennes de pollution effectuées le 23 mai 2008.

	Pollution en EH sur 24h
Débit total (m ³ /h)	18,7 m ³ /h
Débit total (m ³ /j)	450 m ³ /j
Équivalent EH	2 998 EH
Débit d'eaux usées (m ³ /j)	187 m ³ /j
Équivalent EH	1 244 EH
DBO5 (mg/l)	230 mg/l
DBO5 (kg/j)	110 kg/jr
Équivalent EH	1 831 EH
DCO (mg/l)	524 mg/l
DCO (kg/j)	231 kg/jr
Équivalent EH	1 927 EH
MES (mg/l)	292 mg/l
MES (kg/j)	140 kg/jr
Équivalent EH	1 561 EH

La charge en DBO5 était équivalente à 1 831 EH. On remarque de cette valeur est légèrement supérieure par rapport au débit d'eaux usées calculé au paragraphe précédent, à savoir 1 244 EH. Cela confirme une forte part d'eaux claires parasites sur le réseau.

D'autre part, on note que la population raccordée sur la station au moment de la mesure est inférieure à celle identifiée par la Lyonnaise des Eaux en moyenne annuelle, à savoir 2 730 EH en DBO5. Cette différence s'explique par le fait que la mesure a été effectuée de façon ponctuelle en période de basse fréquentation de la commune, tandis que la valeur de la Lyonnaise des Eaux est une moyenne intégrant les variations saisonnières de population (lissage des mesures).

5.2.5. Charges polluantes théoriquement reçues actuellement

ESTIMATION DE LA POPULATION RACCORDEE AU RESEAU

La population raccordée au réseau d'assainissement a été estimée à l'aide du suivi effectué par la Lyonnaise des Eaux dans le cadre de la gestion du système de traitement de la commune (Cf. paragraphe précédent § 5.2.4.1 Bilan d'auto surveillance de la Lyonnaise des Eaux).

Au regard des valeurs présentées par le délégataire, nous allons considérer **une population actuelle raccordée à l'assainissement collectif de 2 730 habitants.**



DETERMINATION DES ECP

Lors du Schéma Directeur d'Assainissement réalisé en 2004 par BCEOM, la part d'eaux claires parasites sur le réseau avait été estimée à 48 %, ce qui correspondait à un volume journalier de 316 m³/j.

Dans le rapport d'auto surveillance de 2007 de la Lyonnaise des eaux, le volume journalier moyen est de 681 m³/j en tête de station. En considérant une population raccordée de 2 730 EH et à raison d'une consommation théorique de 150 l/EH, on obtient un volume d'eaux claires parasites de 272 m³/j en moyenne annuelle (soit 40% du débit total).

Dans le cadre de la campagne de mesure effectuée en mai 2008 par G2C, le volume d'eaux claires parasites identifié est de 263 m³/j.

Les valeurs mesurées par la Lyonnaise des Eaux et G2C environnement sont cohérentes. Nous allons ainsi retenir le débit moyen mesuré en 2007, à savoir 272 m³/j d'ECP.

BILAN DES CHARGES TRAITEES PAR LA STATION

Le tableau suivant récapitule les charges théoriques actuellement traitées par la station d'épuration de Capestang :

Charges actuelles – Temps sec	
Population raccordée	2 730 EH
Charge organique DBO5	164 kg/jr
Charge organique DCO	328 kg/jr
Charge organique MES	246 kg/jr
Volume d'eaux usées	409 m ³ /j
ECP infiltration	272 m ³ /j
Charge hydraulique temps sec	681 m ³ /j

5.3. Assainissement autonome : localisation des habitations actuelles et futures en assainissement autonome

La cartographie page-suivante illustre le positionnement des habitations en assainissement autonome sur la commune, ainsi que les projets de développement en assainissement autonome.



6. TRAVAUX DE REHABILITATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT



Les travaux de réhabilitation du réseau proposés ci-dessous sont issus du programme de réhabilitation émis par le BCEOM lors du Schéma directeur d'assainissement de 2004. La base de prix proposée pour l'estimation des coûts a été actualisée.

Les travaux sont regroupés par type d'objectif ou de problèmes à résoudre, à savoir :

- Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes ;
- Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques ;
- Suppression des défauts structurels.

6.1. Base prix proposée

REPLACEMENT DE CANALISATION ET REPRISE DE BRANCHEMENTS

Canalisation	Caractéristique de pose	Prix actualisé (€ H.T./ml)
PVC Ø200	Sous voirie, avec contraintes liées à l'étroitesse de la rue et l'encombrement des sous-sols (vieux village)	500
PVC Ø250	Sous voirie, sans contraintes particulière	350

POSE DE CANALISATION ET DE BRANCHEMENTS

Canalisation	Caractéristique de pose	Prix actualisé (€ H.T./ml)
PVC Ø200	Sous voirie, sans contraintes particulière	320

CONDUITE DE REFOULEMENT

Canalisation	Caractéristique de pose	Prix actualisé (€ H.T./ml)
Refolement PVC Ø75	Sous voirie, sans contraintes particulière	120

REHABILITATION PONCTUELLES

Nature de l'intervention	Prix actualisé (€ H.T./ml)
Reprise ponctuelle de l'étanchéité à l'intérieur d'un regard	250
Remplacement d'un couvercle de regard de visite et reprise du socle	400
Remplacement d'un couvercle de boîtier de raccordement et reprise du socle	300

CURAGE

Caractéristique de l'intervention	Prix actualisé (€ H.T./ml)
Curage au coteau ou à la chaîne	3

Ces prix sont donnés à titre indicatif. Ils doivent bien entendu être précisés dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre.



6.2. Travaux de réhabilitation

6.2.1. Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes

TRAVAUX ET COÛTS

Localisation	Nature des travaux	ECP éliminables (m ³ /j)	Coût (€ H.T.)	Priorité
Avenue de Béziers	Remplacement de la canalisation sur environ 680 ml par ø 250 mm en PVC	93 m ³ /j	238 000 €	1
Cours Belfort	Reprise de l'étanchéité au niveau du regard R3		250 €	1
Est du stade	Redimensionnement du réseau de collecte, Remplacement de la canalisation sur environ 180 ml par ø 250 mm en PVC		63 000 €	1
Aval rue Gambetta, rue Gigiry et rue Ferrer	Remplacement de la canalisation sur environ 312 ml par ø 200 mm en PVC	42 m ³ /j	156 000 €	2
Rue de Metz	Remplacement de la canalisation par ø 200mm en PVC	35 m ³ /j	38 500 €	2
	- sur environ 32 ml entre regard amont à R18 et R19 - sur 45 ml entre R24 et R26			
TOTAL		170 m³/j	495 750 € HT	

GAIN SUR LE RESEAU EN EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

Les travaux préconisés permettent de **réduire le volume d'eaux claires parasites permanentes de 170 m³/j**, ce qui représente une diminution de près de 63 %. Il restera ainsi 102 m³/j d'eaux claires parasites sur le réseau après travaux.



6.2.2. Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques

TRAVAUX ET COUTS

Localisation	Nature des travaux	Coût (€ H.T.)	Priorité
Rue de la treille	Reprise d'un socle de regard de visite	400 €	1
Rue de la Paix	Reprise ponctuelle de l'étanchéité de 2 couvercles de regards de visite (défaut de conception)	800 €	1
Rues Neuves, Victor Hugo, Carnot, Franklin, Arago, Gambetta, Gigiry, Cabrol, Massat, Combert, Marty	Reprise ponctuelle de l'étanchéité de 12 couvercles de regards de visite (détérioration)	4 800 €	1
Boulevard Lafayette	Reprise ponctuelle de l'étanchéité de 4 couvercles de regards de visite (détérioration)	1 600 €	2
Boulevard Lafayette	Reprise de l'étanchéité de 2 boîtiers de raccordement	600 €	2
Rues Malakoff, Franklein, Guesde	3 reprises ponctuelles de l'étanchéité de la canalisation de liaison	1 500 €	1
Rues Vauban et Bd de l' Amiral Caubet	2 reprises ponctuelles de l'étanchéité de la canalisation de liaison	1 000 €	1
Rue de Metz	Déconnexion d'un avaloir	3 500 €	1
Rue du Théron vieux, rue Franklin	Déconnexion de 3 gouttières	A la charge des particuliers	1
Coût Total d'élimination des eaux claires parasites météoriques		14 200 € HT	

● Cas particulier : Rue de Strasbourg et de Metz

Le réseau pluvial des rues de Metz et de Strasbourg a été étudié afin de mettre en évidence d'éventuelles interconnexions directes entre ce réseau et le réseau d'assainissement.

Hormis sur un avaloir, où une interconnexion directe a été mise en évidence, le reste du secteur inspecté est sujet à des connexions indirectes. Ces connexions indirectes sont le plus souvent engendrées par des défauts d'étanchéité des réseaux.

Une inspection télévisée sur ces deux rues est ainsi à prévoir afin d'identifier les portions de réseau d'assainissement présentant des défauts d'étanchéité. Les préconisations de réhabilitation dépendent des conclusions de l'inspection télévisée.

Localisation	Nature des travaux	Coût (€ H.T.)	Priorité
Rue de Strasbourg/ Rue de Metz	Inspection télévisée à prévoir sur environ 300ml. Les travaux dépendront du résultat du passage caméra. Estimation coût passage caméra : 3 €/ml	900 € HT	2



GAIN SUR LE RESEAU EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES

Selon les travaux réalisés, le gain de surface active raccordée au réseau d'assainissement est le suivant :

- Réalisation des travaux « de base » : gain d'**environ 1 410 m²**, soit environ 11 % de la surface active déterminée lors de la campagne de mesure débitimétrique en condition de pluie (surface estimée à 13 100 m²),
- Réalisation des travaux « de base » et des travaux à réaliser sur les rues de Strasbourg et de Metz : Les travaux à réaliser sur ces deux rues ne pourront être techniquement définis qu'après un passage caméra. L'ensemble des travaux représenterait un gain d'**environ 11 410 m²**, soit environ 87 % de la surface active déterminée lors de la campagne de mesure débitimétrique en condition de pluie (surface estimée à 13 100 m²).

6.2.3. Amélioration des écoulements

TRAVAUX ET COÛTS

Localisation	Nature des travaux	Coût (€ H.T.)	Priorité
Avenue de la république	Curage au couteau de ce tronçon sur toute la longueur soit 620 ml	1 860 €	1
Aval de la rue de Metz	Curage au couteau de ce tronçon, environ 100 ml	300 €	1
Aval du cours Belfort	Curage au couteau de ce tronçon, environ 150 ml	450 €	1
Aval de la rue Gambetta	Curage au couteau de ce tronçon, environ 50 ml	150 €	1
Amont du pont du Théron, le long de la Seine	Pose de bride sur le raccord amiante-ciment/PVC Pose d'un profilé métallique pour soutenir et préserver le réseau	1 500 €	2
TOTAL		4 260 € HT	

Ces travaux devraient permettre de réduire les nombreux dépôts et/ou mises en charge du réseau.



6.2.4. Extension et redimensionnement du réseau

TRAVAUX ET COUTS

Localisation	Nature des travaux	Coût (€ H.T.)	Priorité
EXTENSION			
Rue Cachin et rue Thouret	Mise en place d'un nouveau collecteur ø 200 séparatif sur 280ml	140 000 €	1
REDIMENSIONNEMENT			
Avenue de la république	Remplacement de la canalisation par ø 250 mm en PVC sur 620 ml	217 000 €	1
Avenue de Béziers	Redimensionnement des 2 siphons: -Tronçon de 23 ml pour le siphon sous la rigole de l'Epanchoir,	33 000 €	1
	-Tronçon de 10 ml pour le siphon sous le ruisseau de la Seine		
Avenue de Nissan	Remplacement de la canalisation par un ø200 mm sur 145 ml	72 500 €	1
Total Extension et Redimensionnement		462 500 € HT	

Dans l'optique d'améliorer le fonctionnement du système de collecte, le redimensionnement de certains tronçons est nécessaire.

Remarque : A noter que tous les travaux précédemment préconisés pour la réduction des eaux claires parasites, (Cf. §. Réduction des apports d'eaux claires parasites permanentes et §. Réduction des apports d'eaux claires parasites météoriques) permettront également de redimensionner les canalisations concernées afin d'adapter le diamètre des réseaux aux besoins de la commune.

6.2.5. Synthèse

Objet des travaux	Coût (€ H.T.)
Suppression des Eaux Claires Parasites Permanentes	495 750,00 €
Suppression des Eaux Claires Parasites Météoriques	14 200,00 €
Inspection télévisée	900,00 €
Suppression des défauts structurels	4 260,00 €
Extension et redimensionnement des réseaux	462 500,00 €
TOTAL	977 610,00 €



7. PRISE EN CHARGE DES EAUX USEES FUTURES



7.1. Collecte des effluents

L'ensemble des projets de développement envisagés par la commune sera équipé d'un réseau séparatif. L'étude d'implantation et de mise en place de chaque réseau au sein de chaque zone sera à la charge du lotisseur.

Dans le présent document seront spécifiées les possibilités de raccordement des différentes zones au réseau collectif existant.

7.2. Charges hydrauliques et organiques supplémentaires

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Charge organique : 60 g DBO5/EH/j ;
- Charge hydraulique : 150 l/EH/j ;
- Equivalent habitant :
 - Habitation nouvelle : 3 habitants par habitation supplémentaire = 3 EH/logement ;
 - Piscine et plateau sportif : 1 usager = 0,3 EH ;
 - Centre aéré : 1 usager = 0,5 EH.

EVOLUTION POUR CHAQUE ZONE D'URBANISATION

N° de zone	Localisation et Type de projet	Nombre de logements prévus	Population associée (EH)	Échéance
1	Zone AU2-a Habitations	80	240	Long terme
2	Zone AU1-b Habitations - « Terrasses du Canal »	80	240	Moyen terme
3	Zone AU1-a Habitations ANC	-	-	-
4	Zone UD Habitations -Lotissement « les Cagnes »	20	60	Court terme
5	Zone UE Commerce et activité tertiaire	-	-	-
6	Zone AU1-m Habitations (ZAC)	135	405	Court terme
7	Zone AU1-c Habitations	18	54	Court terme
8 + 9	Zone AU-eq Plateau sportif (240 pers/j)	-	72	Moyen terme
10	Zone AU2-b Projet d'ensemble – Habitations	25	75	Long terme
11	Zone UD + AU-eq Piscine (200 pers/j) + Centre aéré (50 pers/j)	-	85	Long terme
12	Zone UD Habitations	6	18	Moyen terme
13	Zone UE Pas de projets	-	-	-



EVOLUTION EN FONCTION DES ECHEANCE DE DEVELOPPEMENT

Échéance	Nombre de logements prévus	Population équivalente	Population supplémentaire cumulée	Charge hydraulique correspondante à l'échéance seule	Charge organique correspondante (DBO5) à l'échéance seule
Actuel	-	2730	2730	410 m ³ /j	164 kg/jr
Court terme (2008 - 2010)	173	519	3249	78 m ³ /j	31 kg/jr
Moyen terme (2010 - 2015)	86	330	3579	50 m ³ /j	20 kg/jr
Long terme (≥ 2015)	80	400	3979	60 m ³ /j	24 kg/jr
Total	339	3979	-	597 m³/j	239 kg/jr

7.3. Impact sur la station d'épuration actuelle

7.3.1. Evolution des charges hydrauliques et organiques

Le tableau suivant présente l'augmentation de la charge polluante induite par l'urbanisation des zones selon leur échéance de réalisation :

	Situation actuelle	Court terme	Moyen terme	Long terme
Population cumulée raccordée au réseau *	2 730 EH	3 249 EH	3 579 EH	3 979 EH
Charge organique (DBO5)	164 kg/jr	195 kg/jr	215 kg/jr	239 kg/jr
Volume d'eau usées	410 m ³ /j	487 m ³ /j	537 m ³ /j	597 m ³ /j
Eaux claires parasites	272 m ³ /j			
Charges hydraulique totale	682 m ³ /j	759 m ³ /j	809 m ³ /j	869 m ³ /j

* Population cumulée : population cumulée échéance n = population échéance n + population échéance n-1

7.3.2. Mise en parallèle avec la station d'épuration

Le tableau ci-dessous permet d'effectuer la comparaison entre l'évolution de la charge polluante et la capacité de la station d'épuration :

	Situation actuelle	Court terme	Moyen terme	Long terme	Capacité station actuelle
Population cumulée raccordée au réseau *	2 730 EH	3 249 EH	3 579 EH	3 979 EH	2 920 EH
Charge organique (DBO5)	164 kg/jr	195 kg/jr	215 kg/jr	239 kg/jr	
Volume d'eau usées	410 m ³ /j	487 m ³ /j	537 m ³ /j	597 m ³ /j	
Eaux claires parasites	272 m ³ /j				
Charges hydraulique totale	682 m ³ /j	759 m ³ /j	809 m ³ /j	869 m ³ /j	

* Population cumulée : population cumulée échéance n = population échéance n + population échéance n-1

La station est capable de traiter une charge organique de 2 920 EH (soit 175 kg DBO5/j) et une charge hydraulique de 700 m³/j.

En situation actuelle, la station a presque atteint sa capacité nominale. En l'état actuel, elle n'est pas en mesure de traiter les charges supplémentaires engendrées par les projets à venir.

La prise en charge des eaux usées à venir, autorisant ainsi le développement communal, peut être envisagée par :

- La réhabilitation, associée à une extension de la station d'épuration ;
- La construction d'une nouvelle unité de traitement.



Au regard des perspectives d'évolution, le projet peut être envisagé de la sorte :

REHABILITATION ET EXTENSION :

- **Réhabilitation et extension de la station à 3 750 EH** pour permettre les développements à court et moyen terme, par reprofilage des lagunes et mise en place d'un système d'aération sur la première lagune ;
- **Extension de la station à 5 000 EH** à l'issue de la phase moyen terme, pour permettre le développement à long terme, par modification du système d'aération sur la première lagune, et par la mise en place d'un filtre planté de roseaux en sortie de la lagune.

Le dimensionnement requis en terme de charge hydraulique correspondra au volume d'eaux usées augmenté du volume d'eaux claires parasites présentes sur le réseau. Le débit engendré sur le réseau en temps de pluie sera également pris en compte.

La réhabilitation et conservation du système de lagune permettent ainsi de laisser un délai de réhabilitation du réseau d'assainissement à la commune.

RECONSTRUCTION :

Création d'une nouvelle unité de traitement de 5 000 EH de type boues activées en aération prolongée à court terme, pour accepter les projets à court, moyen et long termes.

Le dimensionnement requis en terme de charge hydraulique devra intégrer une réhabilitation rapide du réseau afin de diminuer la part d'eaux claires parasites présente sur le réseau. En effet, un traitement par boues activées ne peut accepter une part d'eaux claires parasites importante.

7.3.3. Conclusion

Afin de permettre le développement de la commune de Capestang, l'extension ou la reconstruction de la station d'épuration actuelle s'impose.

Le dimensionnement finale de la station sera de 5 000 EH en charge organique



7.4. Projet de la station d'épuration

7.4.1. Dimensionnement

7.4.1.1. Hypothèses retenues

1. **Eaux domestiques** : Les ouvrages sont dimensionnés en retenant une consommation de 150 l/EH/j.
2. **Eaux claires parasites permanentes (EPCp)** : Le débit moyen estimé en 2007 selon les données de la Lyonnaise des Eaux sera retenu, à savoir 272 m³/j d'ECP. Ce débit correspond aux eaux claires actuelle sur le réseau, avant réhabilitation de ce dernier.
3. **Pluie de projet** : Les ouvrages ont été dimensionnés en retenant une **pluie de fréquence mensuelle**.

POSTE DE BEZIERS Murviel		
Fréquence	Hauteur (mm) pour précipitation d'une heure	Hauteur pour précipitation de 24 heures
Hebdomadaire	3,2 mm	0,8 mm
Bimensuelle (24 fois/an)	5,6 mm	5,6 mm
Mensuelle (12 fois/an)	8,6 mm	16,0 mm
Bimestrielle (6 fois/an)	11,7 mm	29,2 mm
Trimestrielle (4 fois/an)	14,0 mm	41,5 mm
Semestrielle (2 fois/an)	19,0 mm	62,9 mm
Annuelle (1 fois/an)	28,5 mm	89,6 mm

Le calcul du débit supplémentaire engendré par une pluie mensuelle (Eaux claires parasites météoriques ECPm) a été calculé à partir des données suivantes :

- Sensibilité du réseau de collecte de la commune = **13,1 m³/mm**. Cette donnée est issue des mesures effectuées en temps de pluie lors du schéma directeur d'assainissement de 2004 ;
 - Le débit moyen journalier est calculé à l'aide de la pluie sur 24h (soit **16,0 mm**).
4. **Flux de polluants** : Les flux de polluants domestiques sont définis par les textes suivants :
- Journal officiel du 31 Décembre 1991 : MES : 90 g/EH/j, MO : 57 g/EH/j, NTK : 15 g/EH/j., Pt : 4 g/EH/j ;
 - Directive européenne du 21 Mai 1991 : DBO : 60 g/EH/j.
- Dans les communes rurales, on observe souvent une pollution inférieure aux valeurs citées ci-dessus. Cependant pour être sécuritaire, nous retiendront les flux polluants domestiques suivants pour le dimensionnement des ouvrages : **DBO : 60 g/EH/j, DCO : 120 g/EH/j, MES : 90 g/EH/j, NTK : 15 g/EH/j, Pt : 4 g/EH/j.**



7.4.1.2. Capacité de la station d'épuration

7.4.1.2.1. Cas de la réhabilitation et extension de la station

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DANS LE CAS DE L'EXTENSION DE LA STATION ACTUELLE

	ACTUEL	FUTUR	
		Dimensionnement court et moyen terme	Dimensionnement long terme
Dimensionnement en charge organique	2 920 EH	3 750 EH	5 000 EH
CHARGE HYDRAULIQUE			
Charge hydraulique – Temps sec			
Débit Eaux usées (EU) ⁽¹⁾	438 m ³ /j	563 m ³ /j	750 m ³ /j
Débit Eaux Claires Parasites permanentes (EPCp) ⁽²⁾	272 m ³ /j	272 m ³ /j	272 m ³ /j
Débit temps sec (EU+EPCp) ⁽³⁾	710 m ³ /j	835 m ³ /j	1 022 m ³ /j
Charge hydraulique totale – Temps de pluie			
Sensibilité du réseau	13,1 m ³ /mm	13,1 m ³ /mm	13,1 m ³ /mm
Pluie journalière mensuelle	16,0 mm	16,0 mm	16,0 mm
Débit Eaux Claires Parasites météoriques (EPCm) ⁽⁴⁾	210 m ³ /j	210 m ³ /j	210 m ³ /j
Débit total (EU+EPCp+EPCm) ⁽⁵⁾	920 m ³ /j	1 044 m ³ /j	1 232 m ³ /j
CHARGE ORGANIQUE CORRESPONDANTE EN KG/J			
DBO5	175 kg/j	225 kg/j	300 kg/j
DCO	350 kg/j	450 kg/j	600 kg/j
MES	263 kg/j	338 kg/j	450 kg/j
NTK	44 kg/j	56 kg/j	75 kg/j
Pt	12 kg/j	15 kg/j	20 kg/j

⁽¹⁾ : Débit d'eaux usées actuel est issu du dimensionnement théorique de la station d'épuration

Débit d'eaux usées futur est basé sur les perspectives d'évolution de la commune

⁽²⁾ : Le débit Eaux Claires Parasites permanentes est issu du suivi réalisé par la Lyonnaise des Eaux en 2007

⁽³⁾ : Débit total de temps sec correspond à la somme de (1) et (2)

⁽⁴⁾ : Débit des Eaux Claires Parasites météoriques est issu de l'analyse des données du schéma de 2004 et du poste pluviométrique de Béziers Murviel le calcul étant basé sur une pluie journalière mensuelle

La valeur correspond à l'impact de la pluie identifiée dans le cadre du suivi effectué par la Lyonnaise de Eaux

⁽⁵⁾ : Le débit total est la charge hydraulique moyenne journalière que la station devra être en mesure de traiter, pluies et eaux d'infiltration comprises

Ce tableau de dimensionnement n'intègre pas les travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement dans la mesure, où, le système de traitement par lagunage accepte une part d'eau claires parasites conséquente.

La réhabilitation et conservation du système de lagune permettent ainsi de laisser un délai de réhabilitation du réseau d'assainissement à la commune.



7.4.1.2.2. Cas de la reconstruction de la station

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DANS LE CAS DE LA RECONSTRUCTION DE LA STATION ACTUELLE

	ACTUEL	FUTUR
Dimensionnement en charge organique	2 920 EH	5 000 EH
CHARGE HYDRAULIQUE		
Charge hydraulique – Temps sec		
Débit Eaux usées (EU) ⁽¹⁾	438 m ³ /j	750 m ³ /j
Débit Eaux Claires Parasites permanentes après réhabilitation (EPCp) ⁽²⁾	272 m ³ /j	102 m ³ /j
Débit temps sec (EU+EPCp) ⁽³⁾	710 m ³ /j	852 m ³ /j
Charge hydraulique totale – Temps de pluie		
Sensibilité du réseau	13,1 m ³ /mm	-
Pluie journalière mensuelle	16,0 mm	16,0 mm
Débit Eaux Claires Parasites météoriques après réhabilitation (EPCm) ⁽⁴⁾	210 m ³ /j	188 m ³ /j
Débit total (EU+EPCp+EPCm) ⁽⁵⁾	920 m ³ /j	1 040 m ³ /j
CHARGE ORGANIQUE CORRESPONDANTE EN KG/J		
DBO5	175 kg/j	300 kg/j
DCO	350 kg/j	600 kg/j
MES	263 kg/j	450 kg/j
NTK	44 kg/j	75 kg/j
Pt	12 kg/j	20 kg/j

⁽¹⁾ : Débit d'eaux usées actuel est issu du dimensionnement théorique de la station d'épuration
Débit d'eaux usées futur est basé sur les perspectives d'évolution de la commune

⁽²⁾ : Le débit Eaux Claires Parasites permanentes en situation actuelle est issu du suivi réalisé par la Lyonnaise des Eaux en 2007
Le débit d'eaux d'infiltration en situation future considère la réhabilitation totale du réseaux en ce qui concerne les ECP permanentes. La réhabilitation permettra de réduire le volume à 102m³/j.

⁽³⁾ : Débit total de temps sec correspond à la somme de (1) et (2)

⁽⁴⁾ : Débit des Eaux Claires Parasites météoriques est issu de l'analyse des données du schéma de 2004 et du poste pluviométrique de Béziers Murviel le calcul étant basé sur une pluie journalière mensuelle
La valeur actuelle correspond à l'impact de la pluie identifiée dans le cadre du suivi effectué par la Lyonnaise de Eaux
La valeur future prend en compte la réhabilitation partielle du réseau, qui permettra de réduire les ECP météoriques à environ 188 m³/j

⁽⁵⁾ : Le débit total est la charge hydraulique moyenne journalière que la station devra être en mesure de traiter, pluies et eaux d'infiltration résiduelles comprises

Ce tableau de dimensionnement intègre les travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement dans la mesure, où, un système de traitement par boues activées ne peut accepter une part trop importante d'eaux claires parasites.

La diminution d'eaux claires parasites prise en compte est la suivante :

- **Eaux claires parasites permanentes**

Les travaux préconisés permettent de réduire le volume d'eaux claires parasites permanentes de 170 m³/j, il reste ainsi 102 m³/j.

- **Eaux claires parasites Météoriques**

Dans le cadre du calcul des eaux claires parasites météoriques, seuls les travaux « de base » ont été considérés. Ces travaux représentent un gain d'environ 1 410 m², soit environ 11 % de la surface active en moins sur les 13 100 m² estimés initialement. Le volume ainsi restant, dans le cas d'une pluie mensuelle journalière, est de 188 m³/j. La mise en place d'un bassin tampon sur la station s'avérera cependant nécessaire.



7.4.1.2.3. Conclusions

CAS DE L'EXTENSION DE LA STATION ACTUELLE

Les charges hydraulique et organique à prendre en considération dans le cas de la réhabilitation et extension du système de traitement sont les suivantes :

	Court et moyen terme	Long terme
Capacité	3 750 EH	5 000 EH
Charge organique (DBO5)	225 kg/j	300 kg/j
Charge hydraulique temps sec *	835 m ³ /j	1 022 m ³ /j
Charge hydraulique temps de pluie **	1 044 m ³ /j	1 232 m ³ /j

* Charge hydraulique temps sec = volume d'eaux usées + volumes d'eaux claires parasites permanentes

** Charge hydraulique temps de pluie = charge temps sec + volumes d'eaux claires parasites météoriques

La nouvelle station aura, à terme, une capacité de 5 000 EH en charge organique et de 1 232 m³/j en charge hydraulique en condition de temps de pluie.

On note qu'en situation actuelle, la station possède une capacité hydraulique de 700 m³/j, ce qui correspond au débit total de temps sec (débit d'eaux usées + eaux claires parasites).

CAS DE RECONSTRUCTION DE LA STATION

Les charges hydraulique et organique à prendre en considération dans le cas de la reconstruction du système de traitement sont les suivantes :

	FUTUR
Capacité	5 000 EH
Charge organique (DBO5)	300 kg/j
Charge hydraulique temps sec *	852 m ³ /j
Charge hydraulique temps de pluie **	1 040 m ³ /j

* Charge hydraulique temps sec = volume d'eaux usées + volumes d'eaux claires parasites permanentes

** Charge hydraulique temps de pluie = charge temps sec + volumes d'eaux claires parasites météoriques

La nouvelle station aura, à terme, une capacité de 5 000 EH en charge organique et de 1 040 m³/j en charge hydraulique en condition de temps de pluie.

On note qu'en situation actuelle, la station possède une capacité hydraulique de 700 m³/j, ce qui correspond au débit total de temps sec (débit d'eaux usées + eaux claires parasites).



7.4.2. Description des procédés mis en œuvre

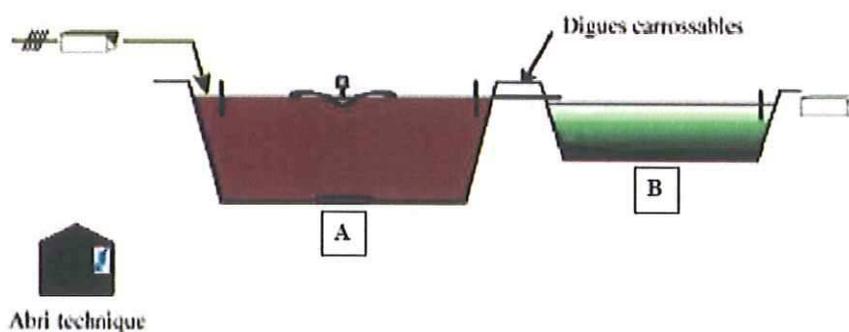
7.4.2.1. Réhabilitation et extension de la station

Le projet de réhabilitation de la station se traduit à terme par la transformation du système de lagunage naturel en lagunage aéré (associé à un reprofilage des lagunes) et par la mise en place d'un traitement complémentaire de type filtre planté de roseaux en sortie de la lagune.

7.4.2.1.1. Lagunage aéré

7.4.2.1.1.1. Lagunage aéré classique

PRESENTATION



Le lagunage aéré est une technique d'épuration biologique par culture libre avec un apport artificiel d'oxygène. Dans l'étage d'aération, les eaux usées sont dégradées par des micro-organismes qui consomment et assimilent les nutriments. Le principe de base est le même que celui des boues activées avec une densité de bactéries faible et l'absence de recirculation.

L'oxygénation est assurée par un aérateur de surface ou une insufflation d'air. La consommation électrique de chacun de ces deux procédés est similaire à celle d'une boues activées.

Dans l'étage de décantation, assuré principalement par une ou deux simples lagunes, les matières en suspensions (amas de micro organismes et de particules piégées) s'agglomèrent lentement sous forme de boues. Ces dernières doivent être régulièrement extraites.

Le curage est facilité en présence de deux bassins qu'il est possible de by-passer séparément. La floculation des boues est peu prononcée (lagune de décantation à surdimensionner).

Le lagunage aéré se différencie des boues activées par l'absence de maintien d'une concentration fixée de micro-organismes (pas de recirculation). Cela conduit à prévoir des temps de séjour plus longs, plus favorables à une bonne adaptation du système aux variations de qualité de l'effluent à traiter. Ce procédé à un bon comportement vis-à-vis des effluents dilués ou si les débits ne sont pas bien écrêtés.

Le lagunage aéré est reconnu comme un procédé d'épuration efficace, notamment au niveau des charges oxydables (90%). Au niveau de l'azote ammoniacal et des orthophosphates, les performances sont plus limitées : de l'ordre de 45 %. Les performances sont fonction de la température (activité des microorganismes), de la charge appliquée et donc de la dilution des eaux entrantes.

AVANTAGES

- Accepte les variations assez importantes de charge organique ou hydraulique ;
- Accepte les effluents concentrés ;
- Accepte les effluents déséquilibrés en nutriments ;
- Bonne intégration paysagère ;
- Boues stabilisées ;



- Fréquence de curage espacée (tous les deux à cinq ans) ;
- Faible impact visuel.

INCONVENIENTS

- Nécessite un agent spécialisé pour l'entretien du matériel électromécanique ;
- Nuisance sonore possible ;
- Coût d'exploitation relativement élevé (forte consommation énergétique) ;
- Compatibilité avec un terrain en pente très limitée (écoulement gravitaire si pente faible) ;
- Incompatibilité du procédé avec la présence d'une nappe en proche sous-sol ;
- Présence d'une roche affleurante tolérée.

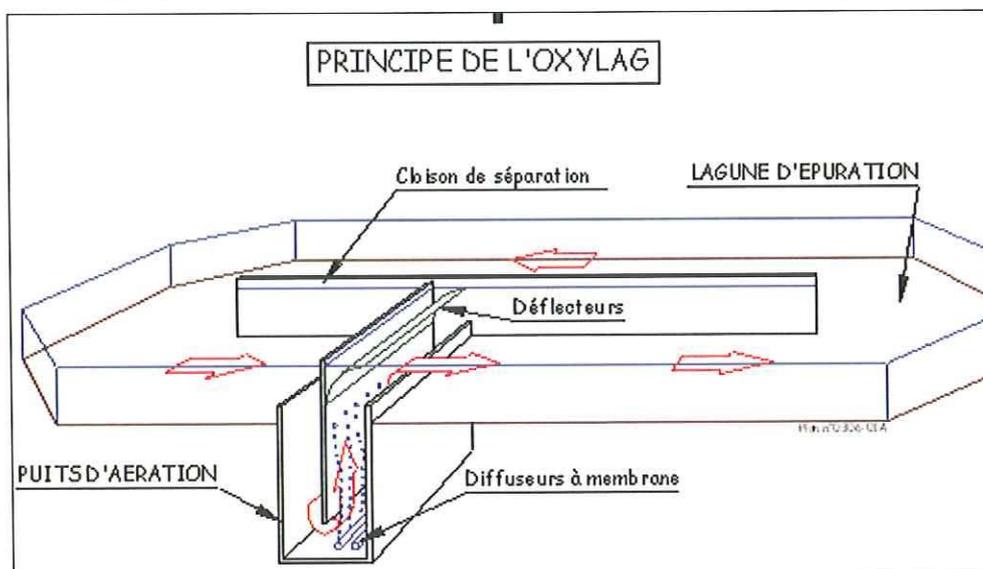
EXPLOITATION

- Vérification du fonctionnement : une fois par semaine ;
- Entretien des abords, faucardage et fauchage des végétaux ;
- Curage de la lagune de décantation ;
- Entretien et maintenance du système d'aération.

7.4.2.1.1.2. Lagunage aéré type Oxylag

PRESENTATION

L'Oxylag[®] est un lagunage aéré dont l'aération et le mélange ont été développés pour optimiser les consommations énergétiques tout en conservant le niveau de performance intrinsèque à cette technologie :



- L'apport d'oxygène est réalisé par l'intermédiaire de diffuseurs fines bulles placés en fond de puits. Ces diffuseurs d'air sont alimentés par 1 compresseur d'air situé dans un local technique.
- La création d'un air lift au niveau du puits d'aération permet également de générer une quantité de mouvement continue de la masse d'eau et assurer ainsi une recirculation de l'effluent, permettant d'augmenter :
 - le temps de séjour pour une emprise au sol minimisée ;
 - le rendement des aérateurs par le passage constant d'effluent dans la zone à fort potentiel de transfert d'oxygène.



L'installation est dimensionnée sur des bases (charge volumique en kg de DBO5/m³.j) identiques aux systèmes conventionnels de lagunage aéré. **En revanche, la charge surfacique est minimisée en raison de la profondeur des bassins, ce qui permet de bénéficier d'une activité biologique accrue au niveau des sédiments, et donc une meilleure minéralisation des boues que dans un lagunage aéré classique**

AVANTAGES

OPTIMISATION DE L'AERATION : Les aérateurs sont installés dans un puits d'aération, la profondeur est choisie pour optimiser du transfert d'oxygène, le mélange et la dépense énergétique.

OPTIMISATION DE L'EPURATION : Les dimensions du bassin épurateur couplé au système d'aération sont définies pour répartir la charge de manière optimale et assurer une consommation quasi-complète de l'oxygène avant le retour de l'effluent dans la zone de transfert d'oxygène.



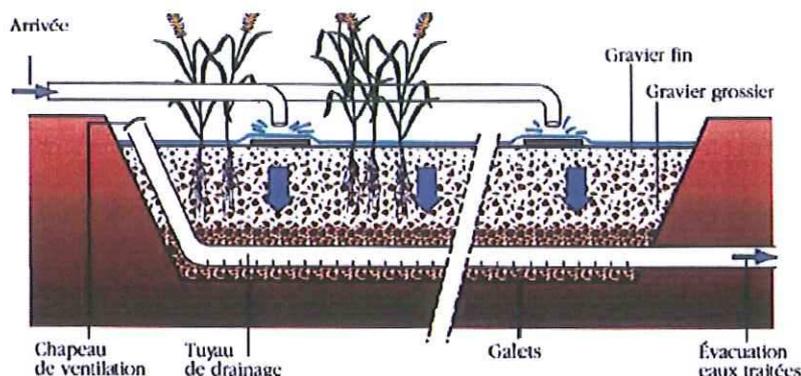
Puits d'aération avec passerelle d'accès aux cannes de diffusion

- Un faible coût d'exploitation, la consommation électrique est 5 fois moins élevée que le lagunage aéré traditionnel et peut être adaptée en fonction des variations de charge en entrée station ;
- Une emprise au sol moindre par rapport à un lagunage traditionnel : environ 2,5 m² de surface d'eau / EH (60g de DBO5) ;
- Une grande facilité d'exploitation et de maintenance : la maintenance peut être réalisée par un personnel formé par nos soins, mais dont une qualification initiale en épuration des eaux n'est pas indispensable. Par ailleurs, la maintenance est réduite à 1 heure par semaine, consistant en une surveillance et en un entretien courant ;
- Des risques de pannes éventuelles considérablement réduits : aucun organe mécanique mobile n'est en contact direct avec l'effluent. Deux surpresseurs placés dans un local technique et qui fonctionnent en alternance assurent une sécurité active. En cas de panne électrique, un fonctionnement sur quelques jours est possible sans nuisance ;
- Une insensibilité au gel et aux basses températures : le courant induit par l'aération permet un fonctionnement sans problème en cas de fortes gelées ou très basses températures ;
- Une bonne fiabilité technique : sans brassage d'effluent, le fond et les berges sont protégés ;
- Une qualité constante de l'eau traitée : grâce au volume des bassins et à la recirculation qui permet de garantir un temps de séjour minimal ;
- Une réelle adaptation aux surcharges polluantes et hydrauliques : la capacité de variation des débits d'aération assure une marge de sécurité active vis à vis des variations de charges ;
- Une absence totale d'odeur, d'insectes, et d'aérosol... même en cas de surcharge polluante grâce à l'arrivée des effluents sous la ligne d'eau et au caractère immergé de l'insufflation d'air qui assure une aération sans production d'aérosol et le maintien d'une circulation permanente de l'eau ;
- Une gestion des boues peu contraignante : la première gestion des boues intervient en général à partir de la septième année. La vidange est réalisée sans arrêter le système grâce au by-pass du premier bassin sur le second et l'augmentation du débit d'aération sur ce deuxième bassin ;
- Une production de boues moindre et mieux minéralisées que pour des systèmes de boues activées classique ;
- Une production de boues valorisables en l'état et sans risque de reprise de matériel végétal tel que les rhizomes.



7.4.2.1.2. Traitement de finition : Filtres plantés de roseaux

PRESENTATION



Il s'agit d'un procédé biologique à cultures fixées sur supports fins donc basé sur la percolation de l'eau usée au travers de massifs filtrants colonisés par des bactéries qui assurent les processus épuratoires.

Ceci est rendu possible par la plantation de roseaux dont l'important système racinaire se développe dans le massif filtrant. Il comporte des tiges souterraines (rhizomes) à partir desquelles se développent des tiges qui viennent perforer les dépôts superficiels et ainsi créent des passages pour l'eau en évitant le colmatage.

Les filtres plantés de roseaux comportent 2 étages en série, chacun étant en général constitué de 3 filtres en parallèle. Le massif filtrant des filtres du 1er étage est constitué de graviers reposant sur une couche drainante mise à l'air par des cheminées d'aération. Ceux du second étage complètent le traitement, en particulier la nitrification des composés azotés, et sont donc constitués de sables plus fins.

Comme les lits d'infiltration, les filtres plantés de roseaux doivent être alimentés en alternance (changement de ligne de filtres 2 fois par semaine) et par bâchées pour répartir correctement les eaux.

Les filtres sont toujours étanchéifiés et drainés.

[Source : Document technique FNDAE n°22]

La filière « lits plantés de roseaux » permet d'atteindre de bons rendements épuratoires tout en acceptant des variations de charges polluantes importantes.

AVANTAGES

- Exploitation simple et peu contraignante en durée et complexité ;
- Filière bien adaptée au fonctionnement estival saisonnier ;
- Rusticité du procédé : pas d'obligation de raccordement électrique si le dénivelé est suffisant ; dans le cas du projet la mise en place de 2 postes de refoulement sera nécessaire ;
- Elimination importante de l'azote par nitrification ;
- Faibles contraintes et coûts d'exploitation ;
- Pas d'impacts néfastes sur les habitations proches (impacts sonores, olfactifs et visuels faibles).

INCONVENIENTS

- Nécessité d'un dessableur en tête sur réseau unitaire ;
- Faucardage annuel des roseaux ;
- Surface d'implantation importante : Le dimensionnement des étages de roseaux repose sur environ 2 m²/EH. A cela doit s'ajouter encore la place prise par les ouvrages et les accessibilités ;

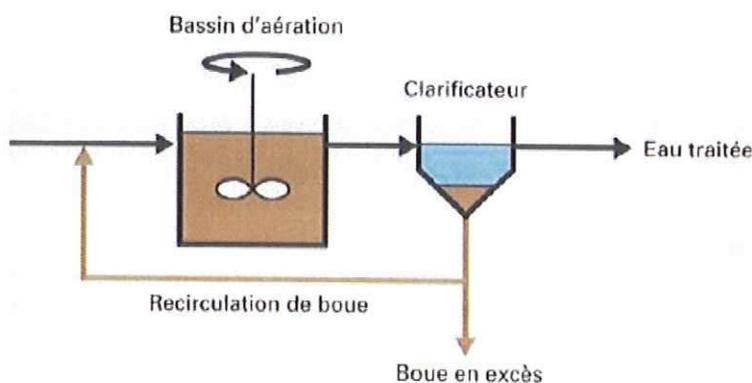


CARACTERISTIQUES D'EXPLOITATION

- Passage de l'exploitant nécessaire une à deux fois par semaine ;
- Très faible technicité requise pour l'exploitant : ratisser régulièrement la surface des lits et enlever la couche colmatante en surface ; vérifier la bonne répartition de l'effluent, respecter les phases d'alternance (alimentation – séchage : 2 fois par semaine) ;
- Très faible consommation énergétique, elle peut même être nulle si la topographie des lieux le permet, ce qui n'est pas le cas du projet car 2 postes de refoulement seront mis en place.

7.4.2.2. Construction d'une nouvelle station : Traitement par boues activées en aération prolongée

PRESENTATION



Le procédé des boues activées consiste à mélanger et à agiter des eaux usées brutes avec des boues activées liquides, bactériologiquement très actives.

Pour cela, en sortie de l'ouvrage de prétraitement, les effluents se déversent dans un bassin d'aération contenant des microorganismes qui sont nourris par les matières organiques et transforment les polluants. L'aération est assurée mécaniquement par des aérateurs de surface. Environ un tiers de la matière organique de l'eau usée doit être oxydée pour produire l'énergie requise. En conséquence, deux tiers subsistent sous forme de boues en excès (biomasse épuratrice générée).

L'aération prolongée se caractérise par une très faible charge massique (quantité importante de microorganismes par rapport à la quantité de substrat à dégrader). La biomasse épuratrice est placée volontairement en situation de disette afin d'améliorer les performances du procédé. Les bactéries secrètent un polymère en plus ou moins grande quantité selon l'intensité du manque de substrat qui assure leur agglomération. Cette particularité facilite la séparation des boues et de l'eau épurée dans la phase de décantation. De plus, cela rend les microorganismes plus réactifs et permet de dégrader la quasi totalité du substrat disponible en un temps de contact court.

Si la séparation des phases d'eau épurée et de boues en excès est convenablement réalisée, c'est de 85 à 90 % de la charge organique introduite qui peuvent être soustraits de l'eau à traiter en un temps très court. La concentration en bactéries dans le système est maintenue grâce à la recirculation des boues.

Une partie des boues décantées est régulièrement extraite du système pour éviter une concentration en boues trop élevée dans le bassin d'aération. L'oxygénation artificielle du milieu profite largement aux bactéries au détriment des populations algales.

Les boues sont ensuite séparées par décantation de l'eau traitée grâce à un clarificateur. L'eau traitée est ensuite rejetée dans le milieu naturel, et les boues sont envoyées vers la filière boue.



AVANTAGES

- Le procédé est adapté à la présence d'une nappe en proche sous-sol ou d'une roche affleurant (mise en oeuvre du procédé hors sol) ;
- Compatibilité avec un réseau unitaire si la station est équipée d'un déversoir d'orage ou un ouvrage de régulation ;
- Les variations de charge sont tolérées ;
- Le procédé est compatible avec le traitement des effluents agroalimentaires, agricoles ou industriels ;
- Bonnes performances pour l'ensemble des paramètres ;
- Elimination importante de l'azote global par syncopage de l'aération ;
- Elimination possible du phosphore par voie chimique ;
- Relative résistance aux à-coups de charge ;
- Emprise foncière limitée ;
- Boues extraites minéralisées.

INCONVENIENTS

- Le procédé est sensible aux eaux parasites et aux apports pluviaux faibles ;
- Le procédé est peu compatible avec un terrain en pente ;
- Altitude limite d'installation du procédé : 1000 m ;
- Impacts sonore et olfactif non négligeables ;
- Impact visuel dû à un génie civil important ;
- Nécessité de limitation stricte du débit maximum admissible en traitement ;
- Coût d'investissement élevé ;
- Coût d'exploitation élevé ;
- Nécessité d'une exploitation attentive (extraction régulière des boues, adaptation de l'aération aux besoins, etc.) réalisée par un personnel ayant suivi une formation adéquate.

CARACTERISTIQUES D'EXPLOITATION

- Infrastructures indispensables : électricité, liaison avec les télécommunications et alimentation en eau potable ;
- Couverture des installations partielle (abri technique) ;
- Vérification du fonctionnement, nettoyage des ouvrages : deux fois par semaine ;
- Entretien des abords ;
- Evacuation des boues et définition d'un plan d'épandage ;
- Entretien et maintenance du système d'aération et du poste de relèvement.



7.4.3. Niveau de rejet requis

Le nouveau système de traitement devra :

- Respecter l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, qui fixe les niveaux de rejet suivants dans le cas des systèmes supérieurs à 2000 EH et situés en zones sensibles à l'eutrophisation :

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	150 mg/l	90 %
Azote	15 mg/l	
Phosphore	2 mg/l	

Dans le cas de la station de Capestang un traitement sur l'azote et le phosphore s'avère nécessaire, dans la mesure où le milieu récepteur est sensible à l'eutrophisation.

Le traitement du phosphore pourra se faire par le biais d'ajout de sel ferrique.

- Respecter de la qualité du milieu récepteur.



7.5. Aspect financier

7.5.1. Estimation des coûts

7.5.1.1. Réhabilitation et extension de la station

Les coûts d'investissement des aménagements à réaliser pour la réhabilitation et l'extension de la station d'épuration, sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

PHASE 1 : CAPACITE 3 750 EH			
	Equipement	Génie civil	Total
Prestations diverses	7 500 €	7 500 €	15 000 €
Poste de refoulement	10 925 €	23 888 €	34 813 €
Prétraitement	23 575 €	35 363 €	58 938 €
Traitement biologique : Lagunage aéré			
Lagune primaire	149 550 €	57 275 €	206 825 €
Lagune secondaire	123 800 €	34 950 €	158 750 €
Lagune tertiaire	63 150 €	39 275 €	102 425 €
Rejet	1 035 €	89 175 €	90 210 €
Mesures	9 200 €	-	9 200 €
Régulation	5 750 €	-	5 750 €
Locaux et Voirie	9 200 €	75 400 €	84 600 €
Electricité	32 200 €	-	32 200 €
TOTAL TRAVAUX	435 885 €	362 825 €	798 710 €
PHASE 2 : CAPACITE 5 000 EH			
	Equipement	Génie civil	Total
Prestations diverses	5 000 €	5 000,00 €	10 000 €
Poste de refoulement	-	-	0 €
Prétraitement	-	-	0 €
Traitement biologique : Lagunage aéré			
Lagune aérée	26 650,00 €	10 000,00 €	36 650 €
Régulation	5 750,00 €	-	5 750 €
Electricité	32 200,00 €	-	32 200 €
TOTAL TRAVAUX	69 600 €	15 000,00 €	84 600 €
TRAITEMENTS COMPLEMENTAIRES: FILTRES PLANTES DE ROSEAUX			
	Equipement	Génie civil	Total
Alimentation des filtres	77 275 €	39 536,25 €	116 811 €
Filtres plantés de roseaux	546 637,50 €	104 645,63 €	651 283 €
Electricité et automatisme	16 100,00 €	6 900,00 €	23 000 €
TOTAL TRAVAUX	640 013 €	151 081,88 €	791 094 €
TRAITEMENTS COMPLEMENTAIRES: DEPHOSPHATATION PHYSICO-CHIMIQUE			
	Equipement	Génie civil	Total
Unité de traitement par injection de chlorure ferric	19 090 €	30 315 €	49 405 €
TOTAL TRAVAUX	19 090 €	30 315 €	49 405 €



Nota : Il est à noter que la réalisation du mode de dispersion pour le rejet n'est pas pris en compte dans ce chiffrage. Est intégré seulement la fourniture et la pose d'une canalisation de rejet et d'un système de drain.

Le tableau suivant récapitule par poste les montant présentés ci-avant :

RECAPITULATIF	
AUGMENTATION DE LA CAPACITE	
PHASE 1 : CAPACITE 3 750 EH	1 005 439,10 €
PHASE 2 : CAPACITE 5 000 EH	102 366,00 €
TRAITEMENTS COMPLEMENTAIRES	
Filtre plantés de roseaux	957 224,19 €
Traitement du phosphore	59 780,05 €
TOTAL OPERATION € HT	2 124 809,34 €

Le coût des investissements pour l'augmentation de la capacité de la station de Capestang et la mise en place des traitements complémentaires est estimé à environ 2 125 000 € HT.

7.5.1.2. Construction d'une nouvelle station d'épuration

Les coûts d'investissement relatif à la construction d'une nouvelle station d'épuration, sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

	Équipement	Génie civil	Total
Prestations diverses	15 000 €	15 000 €	30 000 €
Poste de refoulement	20 000 €	35 000 €	55 000 €
Bassin tampon	15 000 €	35 000 €	50 000 €
Prétraitement	105 000 €	158 000 €	263 000 €
Traitement biologique : File eau			
Bassin d'aération	155 000 €	233 000 €	388 000 €
Clarificateur	80 000 €	136 000 €	216 000 €
Postes annexes	145 000 €	217 500 €	362 500 €
Traitement des boues			
Puits à boues et pompages	50 000 €	75 000 €	125 000 €
Centrifugeuse et équipements annexes	155 000 €	55 000 €	210 000 €
Silo de stockage	25 000 €	95 000 €	120 000 €
Traitements complémentaires			
Filtre plantés de roseaux : filière 1			
Alimentation des filtres	80 000 €	40 000 €	120 000 €
Filtres plantés	677 000 €	140 000 €	817 000 €
Traitement du phosphore par adjonction de chlorure ferrique	20 000 €	30 000 €	50 000 €
Rejet	5 000 €	100 000 €	105 000 €
Mesures	75 000 €	15 000 €	90 000 €
Régulation	50 000 €	15 000 €	65 000 €
Locaux	35 000 €	250 000 €	285 000 €
Voirie et aménagements paysagers	-	75 000 €	75 000 €
Electricité	80 000 €	25 000 €	105 000 €
TOTAL TRAVAUX	1 787 000 €	1 744 500 €	3 531 500 €

Nota :

- Il est à noter que la réalisation du mode de dispersion pour le rejet n'est pas pris en compte dans ce chiffrage ;
- L'emplacement de la station dans le cadre de sa reconstruction reste à définir, c'est pourquoi le coût d'achat de terrain devra être intégré.

Nous rappelons que ces montants permettent de fournir une enveloppe budgétaire : ces montants peuvent être modifiés en fonction des résultats des études complémentaires nécessaires à la réalisation de ces travaux et notamment les études géotechniques.



7.5.2. Impact sur le prix de l'eau

7.5.2.1. Réhabilitation et extension de la station

L'impact du projet de réhabilitation de la station d'épuration sur le prix de l'eau est présenté dans le tableau ci-dessous. Ce tableau intègre une subvention à hauteur de 60 %. Le taux de subvention accordé par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général pouvant varier en fonction de l'éligibilité du projet, une simulation sur l'impact sur le prix de l'eau a également été réalisée en considérant une subvention globale de 45 % (fourchette basse).

	Réhabilitation de la station	
	Sans subventions	Avec subventions
Données de base		
Nombre d'équivalents habitants traité à la station d'épuration	2 920 EH	2 920 EH
Nombre de logements futurs à raccorder	339 logements	339 logements
Capacité de traitement de la station d'épuration à long terme	5 000 EH	5 000 EH
Assiette actuelle	146 279 m ³ /an	146 279 m ³ /an
Assiette à long terme	273 750 m ³ /an	273 750 m ³ /an
Consommation supplémentaire	127 471 m ³ /an	127 471 m ³ /an
Taxe de raccordement par logement	950 €	950 €
INVESTISSEMENT A LA CHARGE DES PARTICULIERS	322 050 €	322 050 €
Investissements		
Réhabilitation du réseau de collecte des eaux usées	-	-
Réhabilitation de la station d'épuration	2 125 000 €	2 125 000 €
Montant total des investissements	2 125 000 €	2 125 000 €
Montant des investissements subventionnés		882 000 € HT
Taux sur réhabilitation du réseaux de collecte d'eaux usées (Conseil Général)		30%
Taux sur travaux de création de station d'épuration (Conseil Général)		30%
Taux sur travaux de création de réseaux de collecte d'eaux usées (Agence de l'Eau)		30%
Taux sur travaux de création de station d'épuration (Agence de l'Eau)		30%
Montant des investissements à charge de la commune	1 802 950 € HT	1243 000 € HT
Montant de l'annuité	144 673 € HT	99 742 € HT
Taux du prêt	5%	5%
Durée du prêt	20 ans	20 ans
Surcoût total sur le prix de l'eau pour les habitations raccordées et à raccorder	1,05 € / m³	0,74 € / m³

En considérant une subvention de 45 %, le surcoût total sur le prix de l'eau serait de 0,86 € / m³.



7.5.2.2. Construction d'une nouvelle station d'épuration

L'impact du projet de construction d'une nouvelle station d'épuration sur le prix de l'eau est présenté dans le tableau ci-dessous. Ce tableau intègre une subvention à hauteur de 60 %. Le taux de subvention accordé par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général pouvant varier en fonction de l'éligibilité du projet, une simulation sur l'impact sur le prix de l'eau a également été réalisée en considérant une subvention globale de 45 % (fourchette basse).

	Reconstruction de la station	
	Sans subventions	Avec subventions
Données de base		
Nombre d'équivalents habitants traité à la station d'épuration	2 920 EH	2 920 EH
Nombre de logements futurs à raccorder	339 logements	339 logements
Capacité de traitement de la station d'épuration à long terme	5 000 EH	5 000 EH
Assiette actuelle	146 279 m3/an	146 279 m3/an
Assiette à long terme	273 750 m3/an	273 750 m3/an
Consommation supplémentaire	127 471 m3/an	127 471 m3/an
Taxe de raccordement par logement	950 €	950 €
INVESTISSEMENT A LA CHARGE DES PARTICULIERS	322 050 €	322 050 €
Investissements		
Réhabilitation du réseau de collecte des eaux usées	-	510 000 €
Réhabilitation de la station d'épuration	3 531 500 €	3 531 500 €
Montant total des investissements	3 531 500 €	4 041 500 €
Montant des investissements subventionnés	X	1 188 000 € HT
Taux sur réhabilitation du réseaux de collecte d'eaux usées (Conseil Général)		30%
Taux sur travaux de création de station d'épuration (Conseil Général)		30%
Taux sur travaux de création de réseaux de collecte d'eaux usées (Agence de l'Eau)		30%
Taux sur travaux de création de station d'épuration (Agence de l'Eau)		30%
Montant des investissements à charge de la commune	3 209 450 € HT	2853 500 € HT
Montant de l'annuité	257 535 € HT	228 972 € HT
Taux du prêt	5%	5%
Durée du prêt	20 ans	20 ans
Surcoût total sur le prix de l'eau pour les habitations raccordées et à raccorder	1,82 € / m3	1,63 € / m3

En considérant une subvention de 45 %, le surcoût total sur le prix de l'eau serait de 1,79 € / m³.



8. MISE A JOUR DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Les zones d'extension envisagées par la commune peuvent être comprises dans le zonage d'assainissement collectif à condition que la commune procède à une réhabilitation ou reconstruction de l'unité de traitement.

L'extension de la station d'épuration pourra se faire en deux temps, à savoir :

- **Extension de la station à 3 600 EH en charge organique** pour permettre le développement à court et moyen terme,
- **Extension de la station à 5 000 EH en charge organique** à l'issue de la phase moyen terme pour permettre le développement à long terme.

La cartographie page suivante présente une mise à jour du zonage d'assainissement collectif de la commune.

Le zonage d'assainissement a été adopté par délibération du conseil municipal le 18 décembre 2008 (Cf. Annexe 2).



9. ELIMINATION DES SOUS PRODUITS D'EPURATION



9.1. Synthèse du plan d'épandage de la lagune actuelle

9.1.1. Caractérisation des boues

9.1.1.1. Origine des boues

Les boues de la commune de Capestang proviennent d'un traitement de type lagunage, d'effluents d'origine domestique.

9.1.1.2. Quantités de boues produites

La station d'épuration de la commune de Capestang a un dimensionnement de 2 900 EH. En prenant pour base une production de 15 kg/MS/an/EH, la quantité de boues totale produite est de 43,5 tonnes MS/an.

Afin de connaître de manière plus précise la quantité de boues produite ainsi que sa répartition, une opération de bathymétrie a été réalisée sur les trois bassins au cours du mois de mai 2007 par Terralys Suez.

Les résultats obtenus sur les 3 bassins sont synthétisés dans le tableau suivant :

Quantités de boues relevées dans les trois bassins de la lagune

Bassin	Hauteur totale moyenne (cm)	Hauteur d'eau moyenne (cm)	Hauteur de boues moyenne (cm)	Taux de comblement (%)	Volume de boues (m ³)	Siccité (%)	Matière Sèche (T)
N°1	96,9	64,6	32,3	33,3%	3 813	5,8%	221,1
N°2	88,8	63,3	25,5	28,8%	3 022	9,6%	290,1
N°3	77,9	51	26,9	34,5%	1 609	6,8%	109,4

Les hauteurs de boues mesurées correspondent à des boues sédimentées dont la teneur en matière sèche a été déterminée à l'aide d'analyses pour chacun des bassins.

Les analyses indiquent que la siccité des boues varie entre 4,1 et 9,6 % pour une moyenne de 7,4 % sur les 3 bassins, et de 7% sur les 4 analyses effectuées.

Le volume de boues contenu dans les 3 bassins a été estimé à 8 444 m³, soit 625 t de MS (matières sèches) en considérant la **siccité moyenne des boues à 7,4 %**.

La synthèse de ces résultats permet de définir un **taux de comblement des bassins de 32 %**. En considérant une incertitude de 20 %, **le volume total à curer est estimé à 10 133 m³ de boues à environ 7% de siccité (710 t de matière sèche)**.



9.1.1.3. Qualité des boues produites

9.1.1.3.1. Caractéristiques et valeurs agronomiques

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques et la valeur agronomique des boues de la station d'épuration de la commune de Capestang :

CARACTERISTIQUES DES BOUES

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques agronomiques des boues de lagunage de Capestang, en considérant une dose d'apport de 100 m³/ha (soit environ 7 t MS/ha, pour une siccité de 7 %).

Valeur agronomique des boues, pour une dose de 100m³/ha

Paramètres	Dose apportée (kg/ha)
Matière sèche	7 000
Matière organique	2 240
Azote total	144
Phosphore total	167
Potassium	34
Magnésium	96
Calcium	893

Commentaires :

- La siccité (pourcentage de matière sèche) des boues est de l'ordre de 7 %. La siccité des boues issues d'un traitement de type lagunage naturel est comprise en général entre 4% et 12% ;
- La matière organique représente 32% de la matière sèche. Cette matière organique provient des bactéries qui assurent l'épuration biologique ;
- La teneur en azote représente 2% de la matière sèche ;

Cet élément est indispensable à la croissance végétative et entre dans la conception des acides aminés et des protéines végétales ;

La disponibilité de l'azote est estimée à 70% pour des boues pâteuses. Il s'agit de l'aptitude des boues à libérer l'azote minéral (utilisable par les cultures) durant la première année après l'épandage. Des profils azotés sont à réaliser pour définir précisément cette restitution, variable selon les dates d'épandages, les types de sols et les conditions climatiques hivernales ;

L'azote est le facteur limitant déterminant permettant de calculer la dose d'apport. Cette dose moyenne préconisée de 100 m³ par hectare est à ajuster en fonction de l'exigence en azote des cultures implantées après épandage ;

- La teneur en phosphore est de 2,4% de la matière sèche. Il se trouve essentiellement sous forme organique. Sa disponibilité est estimée à 80%. Le phosphore intervient dans la respiration de la plante, sa reproduction et la formation de membranes. Il améliore la résistance à la verse ainsi qu'aux maladies et à la sécheresse. Il favorise aussi le développement du système racinaire ;

Le phosphore biodisponible des boues, se trouvant sous forme organique, sera libéré progressivement sur 2 ans. Les quantités ainsi apportées seront exportées par les cultures qui se succéderont après l'épandage ;

- Les boues ont une teneur en potasse de 0,46 % ;

La totalité du potassium est disponible facilement. Il intervient dans la photosynthèse, agit dans la division cellulaire et la formation des lipides ;

- Le magnésium (1,37% de la matière sèche), est un élément nutritif important. Il est surtout présent dans les graines, les tubercules et intervient dans la formation des composés phosphatés de la chlorophylle, des glucides, des protides et de certaines vitamines.



VALEUR AGRONOMIQUE DES BOUES

Les boues de lagunage de Capestang présentent un intérêt agronomique en tant que fertilisant. Cette valeur agronomique est présentée dans le tableau ci-dessous :

Valeur agronomique des boues et biodisponibilité, pour une dose de 100m³/ha

Paramètres	Dose apportée (kg/ha)	Biodisponibilité*	Dose disponible la première année (kg/ha)
Azote total	144	70%	101
Phosphore total	167	80%	134
Potassium	34	100%	34
Calcium	893	100%	893

* La biodisponibilité correspond à la fraction minéralisable dès la première année qui suit l'épandage et qui est donc disponible pour la culture l'année de l'apport.

9.1.1.3.2. Conformité réglementaire

Les boues contiennent des éléments traces métalliques (ETM) et des composés traces organiques (CTO).

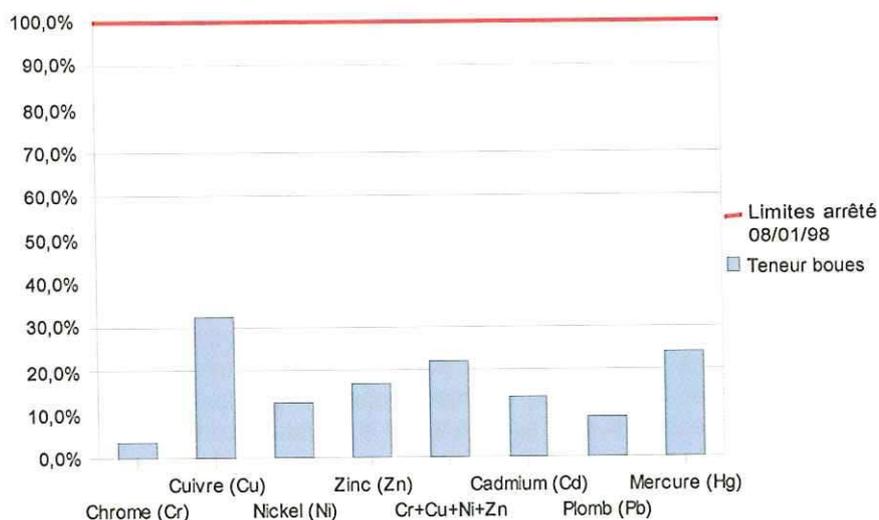
Le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 et les arrêtés du 8 janvier 1998 et du 3 juin 1998 fixent les teneurs limites en ETM et CTO des boues issues du traitement des eaux usées, destinées à être recyclées en agriculture.

9.1.1.3.2.1. Conformité vis à vis des éléments traces métalliques

Certains ETM sont considérés comme utiles à la production végétale jusqu'à un certain seuil (zinc, cuivre, manganèse, bore, molybdène, cobalt, sélénium). Ils participent alors efficacement à l'alimentation oligo-minérale des plantes et interviennent parfois pour corriger certaines carences.

D'autres ne sont pas utiles et peuvent, au-delà d'un certain seuil, contaminer les sols et les végétaux.

Rapport aux seuils réglementaires des concentrations moyennes en éléments traces métalliques dans les boues de la lagune



Les teneurs sont conformes à la réglementation en vigueur.

L'épandage ne pourra se faire que si les valeurs mesurées (valeurs ponctuelles) ou calculées (flux cumulés calculés à partir des résultats des mesures et des surfaces prévues) restent inférieures aux valeurs limites précisées par la réglementation et présentées dans les tableaux précédents.

CONCLUSION

Il ressort de cette analyse que les boues d'épuration issues de la lagune de Capestang sont conformes vis à vis de la réglementation concernant les teneurs en ETM.



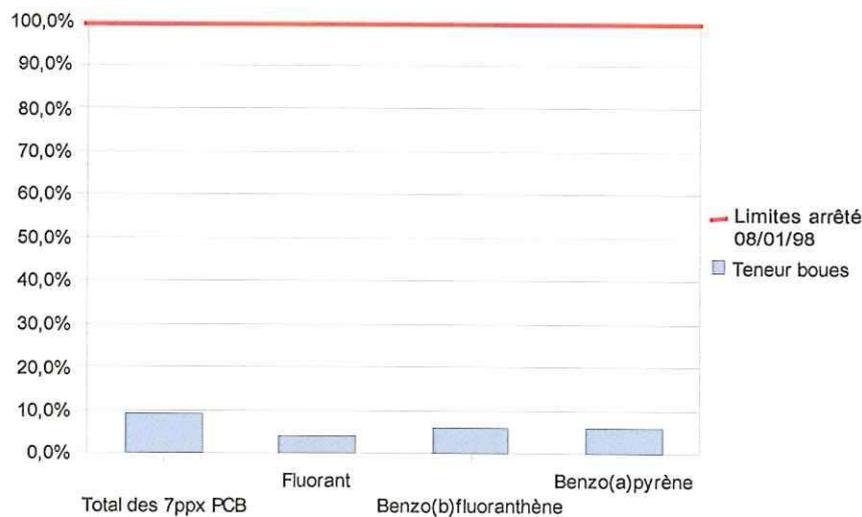
9.1.1.3.2.2. Conformité vis à vis des éléments traces organiques

Les composés traces organiques sont des produits chimiques qui sont dégradés, plus ou moins fortement par l'activité microbologique du sol. A haute dose, ils peuvent être toxiques pour les microorganismes essentiels à la fertilité du sol.

La réglementation française a retenu comme indicateur des composés résistants à la biodégradation :

- Les hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), issus de la combustion des carburants ou du chauffage. Ils sont essentiellement apportés aux eaux usées par les retombées atmosphériques et le lessivage des chaussées par les eaux de pluie ;
- Les polychlorobiphényles (PCB). Les 7 principaux PCB considérés sont les suivants : PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.

Rapport aux seuils réglementaires des concentrations moyennes en composés traces organiques dans les boues de la lagune



Les boues présentent des teneurs en micropolluants très inférieures aux valeurs limites définies dans l'arrêté du 8 janvier 1998. Le recyclage en agriculture de ces boues est donc envisageable.

CONCLUSION

Il ressort de cette analyse que les boues d'épuration de la commune de Capestang sont conformes vis à vis de la réglementation concernant les teneurs en CTO.



9.1.1.3.3. Dimensionnement de la surface d'épandage

FACTEURS LIMITANTS

Les facteurs limitants dans le dimensionnement de la surface requise pour l'épandage des boues sont les suivants :

- **Matières sèches**

Sur une période de 10 ans, le cumul de matière sèche apportée par hectare **ne doit pas excéder 30 tonnes**.

- **Azote et phosphore**

Les doses d'épandage doivent permettre de respecter les besoins des cultures en éléments fertilisants.

En zone vulnérable aux nitrates, l'apport en azote total est limité à 170 unités. **Aucune parcelle n'est située en zone vulnérable aux nitrates.**

SURFACE REQUISE

Pour être en mesure de recycler en agriculture le gisement de boues issu du curage des lagunes, soit environ 710 tonnes de matière sèche, la surface épandable nécessaire en fonction des cultures en place est calculée à partir des hypothèses suivantes :

- Dose moyenne d'épandage de 7 tonnes de matière sèche par hectare (7 t MS/ha) ;
- Coefficient de sécurité de 10 %.

La surface requise est ainsi la suivante :

$$710 \text{ t} \div 7 \text{ t} \times 1,1 = 112 \text{ ha}$$

9.1.1.4. Conclusions

Les boues de la station d'épuration de la commune de Capestang sont conformes aux prescriptions réglementaires. Elles peuvent être valorisées en agriculture.

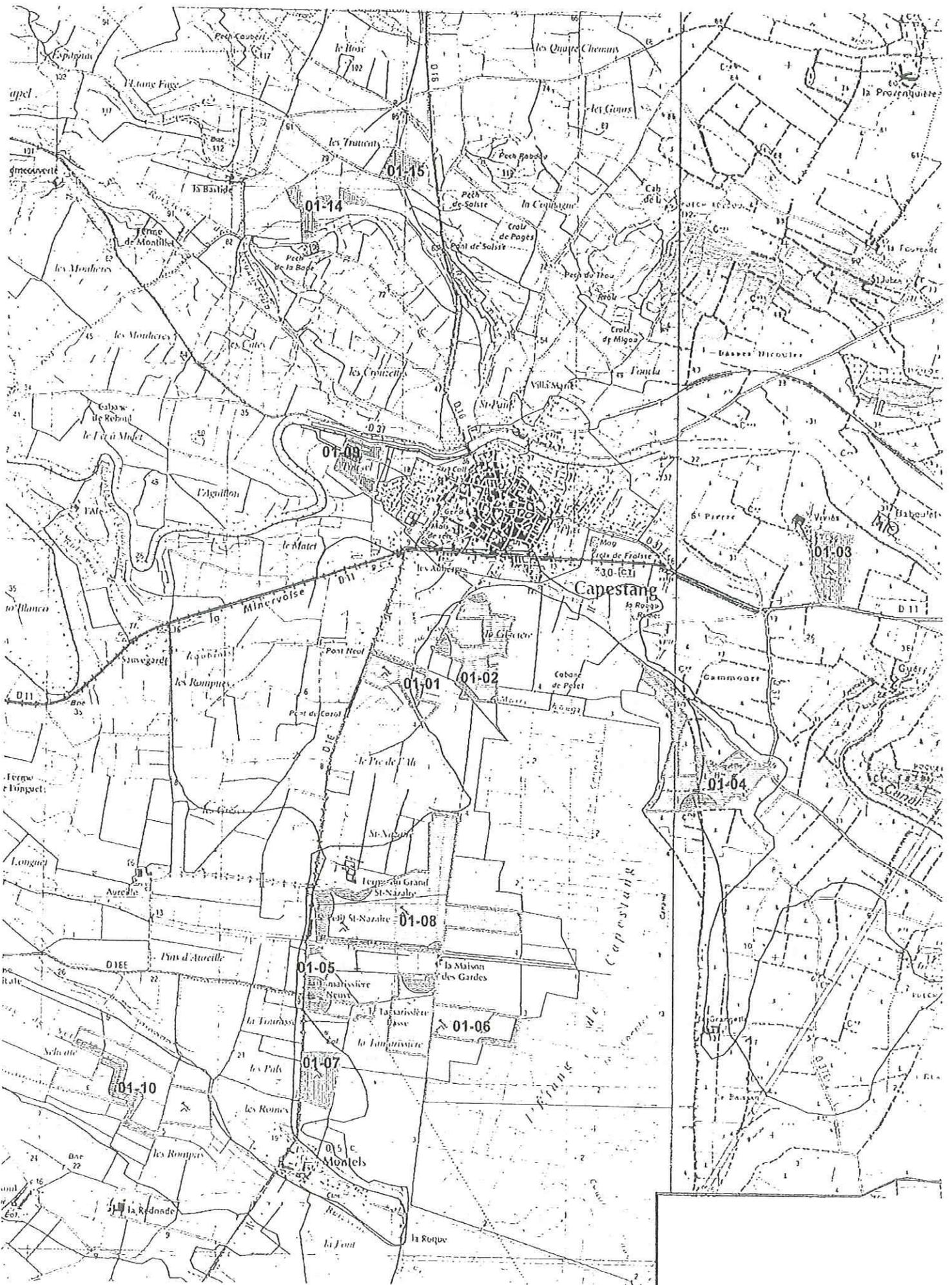
Ainsi, **la dose maximale respectant les flux maximums établis par la réglementation est de 3 kg/m²/10 ans dans le cas général.**

La surface requise pour l'épandage des boues de la station est de 112 ha.

9.1.2. Périmètre d'épandage

9.1.2.1. Cartographie de la zone d'étude

La cartographie est présentée page suivante.



LEGENDE DES CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE

Échelle : 1/17 000^{ème}

Agriculteurs



Domaine de Sélicate (n°01)

Aptitude des sols à l'épandage



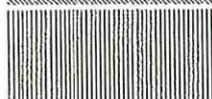
Aptitude 0 : Défavorable à l'épandage



Aptitude 1A : Possible hors des périodes d'excédents hydriques

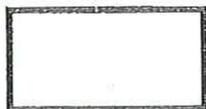


Aptitude 1B : Possible hors des périodes de drainage



Aptitude 2 : Favorable à l'épandage

Zones géographiques remarquables



Périmètre de la Zone de Protection Spéciale « étang de Capestang »



Périmètre de la PPR I prescrit « Basses Plaines de l'Aude »



9.1.2.2. Liste des parcelles

La liste des parcelles constituant le périmètre d'étude est présentée dans le tableau ci-dessous :

Les parcelles du plan d'épandage :

DOMAINE DE SELICATE N° 01

le village
34310 CAPESTANG

Dossier :

Parcelle	Commune parcelle	Nom parcelle	Ref.catastrales	Parcelle de ref	Contrainte absolue	Type de sol	Surf tot (ha)	Surf épanchoable (ha)	Surface (ha)			Surface Apt. 2 (ha)	
									Apt. 0	Apt. 1A	Apt. 1B		
01-01	CAPESTANG	la Mayre rouge	I 195, 205, 208 à 211	Oui			6,8	5,8	1,0			5,8	
01-02	CAPESTANG	Saint Laurent	I 38, 39, 44 à 47, 49, 54		Habitations		12,7	10,7	2,0			10,7	
01-03	CAPESTANG	Vivies	K4 1439 à 1443, 2060, 2061	Oui	Habitations		7,8	7,7	0,1			7,7	
01-04	CAPESTANG	Rouquette basse	I3 144 à 147a et b, 627, 629, 642		Habitations		17,0	15,2	1,9			15,2	
01-05	MONTELS	Tamarissière neuve	A 3a et b, 294, 373, 491, 492		Habitations		6,4	3,8	2,6			3,8	
01-06	MONTELS	Tamarissière ancienne	I 13, 14, 22, 24 à 26, 451 à 455, 515, 516, 520, 537, 538	Oui	Habitations		18,9	16,4	2,5			16,4	
01-07	MONTELS	Chermin de Capestang	A6 319				5,9	5,9				5,9	
01-08	CAPESTANG	le petit St Nazaire	I 249 à 252, 319 à 381, 385 à 342, 348, 349, 395 à 397, 411 à 415, 944, 1089	Oui	Habitations		37,4	31,7	5,7			31,7	
01-09	CAPESTANG	Tourel	M 105, 108 à 110, 209		Habitations		4,3	1,8	2,6			1,8	
01-10	CAPESTANG	Les Rompues	B 21 à 24, 27, 28, 80, 81, 943, 441, 484 / L 378, 387 à 393, 395 à 399, 404	Oui			24,3	19,5	4,9			19,5	
01-14	CAPESTANG	les Traucats	A 106, 107, 269 a et b, 273, 277				3,1	3,0	0,1			3,0	
01-15	CAPESTANG	les Traucats	A 446, 447				3,0	2,9	0,1			2,9	
Total DOMAINE DE SELICATE:								147,6	124,2	23,4		103,0	21,2

Nbre de Parcelles : 12



Les parcelles de la zone d'étude appartiennent à une exploitation agricole, le domaine de Sélicate, représenté par M. BALMEFRESOL.

Le parcellaire est situé sur les communes de Capestang et de Montels. Les parcelles retenues sont cultivées en blé dur.

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces mises à disposition par l'agriculteur et les surfaces épandables retenues :

N° parcelle	Surface totale (ha)	Surface épandable (ha)	Apt 2 (ha)	Apt 1B (ha)
01-01	6,80	5,81		5,81
01-02	12,69	10,68		10,68
01-03	7,77	7,67	7,67	
01-04	17,02	15,16		15,16
01-05	6,40	3,79		3,79
01-06	18,93	16,40		16,40
01-07	5,86	5,86	5,86	
01-08	37,00	31,72		31,72
01-09	4,35	1,77	1,77	
01-10	24,32	19,47		19,47
01-14	3,11	2,96	2,96	
01-15	2,99	2,91	2,91	
Totaux	147,24	124,20	21,17	103,03

9.1.2.3. Caractérisation des sols

9.1.2.3.1. Aptitude des sols

Des sondages à la tarière ont été réalisés sur chaque parcelle afin d'établir le profil pédologique des sols et d'attribuer une note d'aptitude à l'épandage.

Le périmètre étudié révèle une certaine homogénéité pédologique. Les terrains sont à tendance limoneuse, plus ou moins sableux. L'ensemble des sols est bien aéré (pas de trace d'hydromorphie) et la profondeur des sols est importante.

Les aptitudes des sols rencontrés se prêtent majoritairement bien à l'épuration des boues :

Aptitude des sols

Aptitude	Parcelles	Caractéristiques	Surface totale
2	3,7,9,14,15 :	« Sols profonds, suffisamment filtrants. Favorable à l'épandage, autorisé toute l'année en fonction des cultures et des conditions d'accès aux parcelles (portance et maintien de la structure des sols) »	21,17 ha
1B	1,2,5,6,8,10 : 4 :	« L'épandage est interdit pendant la totalité de la période de drainage » Localisation en zone inondable de l'étang de Capestang Présente des traces d'hydromorphie avant 50 cm de profondeur	103,03 ha



9.1.2.3.2. Analyse des sols

Afin de caractériser le périmètre d'épandage et les « points zéro » des épandages, la réglementation impose la réalisation d'analyses complètes de sol en des points de référence, à raison d'une analyse par zone homogène (n'excédant pas 20 ha) et au moins une par exploitation.

Compte tenu de la surface épandable, 6 analyses de sols s'avèrent nécessaires. Ces analyses portent sur les paramètres agronomiques, la granulométrie et les éléments traces métalliques.

Les tableaux suivants récapitulent les résultats de 3 des 6 analyses de sols réalisées dans le cadre du plan d'épandage, l'ensemble des 6 analyses de sols réalisées étant conforme :

Caractéristiques du sol

Parcelle	pH	MO (g/kg)	CEC (Cmol/kg)	calc tot (g/kg)	P2O5 (g/kg)	K2O (g/kg)	MgO (g/kg)	CaO (g/kg)	Granulométrie				
									A	Lf	Lg	Sf	Sg
01-03	8,5	11,9	8,0	322,0	0,105	0,193	0,333	12,260	18	18	11	40	10
01-06	8,3	19,7	13,6	169,0	0,066	0,211	0,987	13,010	35	27	10	12	6
01-08	8,4	11,8	7,1	169,0	0,160	0,178	0,464	11,270	21	19	22	29	2

Teneur en éléments traces

Parcelle	Éléments traces métalliques						
	Cd (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Ni (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
01-03	0,13	23,00	77,50	0,94	14,76	12,10	41,90
01-06	0,13	30,90	44,40	0,15	25,31	25,50	71,60
01-08	0,12	23,70	84,20	0,45	18,31	19,60	59,20
Valeur limite	2	150	100	1	50	100	300

Commentaires :

- **pH** : Il s'agit du principal facteur jouant sur la mobilité des métaux dans le sol. Lorsqu'il y a acidification, certains éléments sont libérés plus facilement vers la solution du sol. La réglementation interdit les épandages de boues sur les sols de pH < 5.

Les prélèvements effectués témoignent de pH à tendance basique ;

- **Matière organique** : Les parcelles présentent un faible taux de matière organique, de ce fait, l'épandage présente un réel intérêt pour en augmenter la teneur ;
- **Texture** : Les sols sont peu caillouteux, plutôt profonds et suffisamment filtrants ;
- **Cuivre** : Les teneurs élevées en cuivre sont essentiellement dues aux pratiques culturales propre à la vigne.



9.1.2.4. Contexte environnemental

Les contraintes liées au contexte environnemental pris en compte dans le cadre de l'étude du plan d'épandage réalisé par Terralys, sont les suivantes :

- **Distances d'exclusions**

Zones d'exclusions définies en fonction des distances réglementaires :

- 100 m des habitations ;
- 35 m des sources et cours d'eau ;
- périmètre de protection de captage d'eau potable.

- **Captages publics et privés d'eau potable : néant ;**

- **Zone de protection spéciale**

On note la présence du site NATURA 2000 « ZPS n°FR9112016 – Etang de Capestang » sur le périmètre d'épandage.

Le Syndicat Mixte de la Basse Vallée de l'Aude (SMBVA) a émis les préconisations suivantes quant à l'épandage des boues sur la ZPS :

- Pas d'épandage pendant la période de risque d'inondation, à savoir entre le 1^{er} octobre et le 31 mars ;
- Les épandages en dehors de cette période doivent tenir compte des conditions météorologiques et ne pas avoir lieu en cas de prévision de pluies ;
- Obligation de semis sur les parcelles ayant fait l'objet d'un épandage ;
- Récolte de blé dur (ou autre culture) et export de la matière sèche, y compris les pailles ;
- Les zones les plus sensibles vis-à-vis du patrimoine naturel doivent faire l'objet d'une attention particulière : zones n°01-02, 01-04, 01-06, 01-08.

- **Période d'épandage**

Le secteur identifié ne se situe pas en zone classée comme vulnérable à la pollution par les nitrates (« directive nitrates », 1991). Il est néanmoins recommandé d'appliquer le « code des bonnes pratiques agricoles » (arrêté du 22 novembre 1993), qui fixe des restrictions sur les épandages sur des cultures données, en fonction du rapport C/N des boues.

Les boues des lagunes de Capestang présentent un rapport C/N < 8, elles sont de type II.

D'après les préconisations du code des bonnes pratiques, **l'épandage est inapproprié du 1^{er} novembre au 15 janvier.**

- **Arrêté du 8 janvier 1998**

Cette arrêté, qui fixe les préconisations applicables aux épandages de boues, précise que les épandages sont interdits :

- Pendant les périodes où les sols sont pris en masse par le gel et les épandages sont déconseillés sur un sol gelé en surface (alternant gel/dégel sur 24h) ;
- Pendant les périodes de forte pluviosité.



9.1.2.5. Période de curage et surface concernée

Le curage de la lagune étant une opération ponctuelle, elle pourra avoir lieu après la moisson, à partir du 15 août.

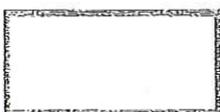
La surface totale épandable identifiée après analyse du contexte environnemental (distances réglementaires aux habitations et cours d'eau, captage AEP et sources, terrains pentus...) est de **124,20 ha**, dont :

- **21,17 ha classés en aptitude 2 ;**
- **103,03 ha classés en aptitude 1B.**

LEGENDE DES CARTES D'APTITUDE A L'EPANDAGE

Échelle : 1/17 000^{ème}

Agriculteurs

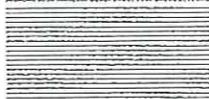


Domaine de Sélécate (n°01)

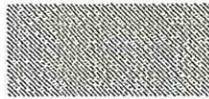
Aptitude des sols à l'épandage



Aptitude 0 : Défavorable à l'épandage



Aptitude 1A : Possible hors des périodes d'excédents hydriques

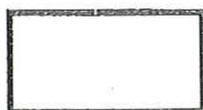


Aptitude 1B : Possible hors des périodes de drainage



Aptitude 2 : Favorable à l'épandage

Zones géographiques remarquables



Périmètre de la Zone de Protection Spéciale « étang de Capestang »



Périmètre de la PPR I prescrit « Basses Plaines de l'Aude »



9.1.3. Estimation du gisement

9.1.3.1. Production annuelle

SUR LA BASE DU RATIO DE PRODUCTION DE 15 KG/MS/AN/EH

La station d'épuration de la commune de Capestang possèdera à terme un dimensionnement de 5 000 EH.

En prenant pour base une production de **15 kgMS/an/EH**, la quantité de boues totale produite serait de **75 tonnes MS/an**.

SUR LA BASE DU RATIO DETERMINE PAR LE BIAIS DU DOSSIER D'EPANDAGE

D'après la visite de la station de Capestang, effectuée par G2C environnement avec la Lyonnaise des Eaux, la lagune a été curée précédemment il y a environ 10 ans.

Le volume de matière sèche estimé par la Lyonnaise des Eaux lors de l'étude du plan d'épandage correspond ainsi à une période de 10 ans. Le volume annuel produit par la commune correspond donc au gisement estimé divisé par 10, soit 71 tonnes MS/an.

Considérant que la station actuelle est dimensionnée pour 2 900 EH et qu'elle a atteint sa capacité nominale, nous allons considérer que le volume de 71 tonnes MS/an est produit par 2 900 EH, ce qui revient à un ratio de production de **24,5 kgMS/an/EH**.

La station d'épuration de la commune de Capestang possèdera à terme un dimensionnement de 5 000 EH.

En prenant pour base une production de **24,5 kgMS/an/EH**, la quantité de boues totale produite serait de **122,5 tonnes MS/an**.

9.1.3.2. Fréquence de curage

Selon le système de traitement retenu, la fréquence de curage est variable :

- Lagunage naturel : tous les 10 ans ;
- Lagunage aéré classique : tous les 2 à 5 ans ;
- Lagunage aéré type « oxylag » : tous les 7 ans ;
- Boues activées : l'extraction est continue, et l'épandage peut se faire de façon annuelle.

9.1.3.3. Estimation du gisement et de la surface requise en fonction du type de traitement

CALCUL DE LA SURFACE REQUISE

Pour être en mesure de recycler en agriculture le gisement de boues issu du curage des lagunes, la surface épandable nécessaire est calculée à partir des hypothèses suivantes :

- Dose moyenne d'épandage de 7 tonnes de matière sèche par hectare (7 TMS/ha), à ajuster selon la culture en place ;
- Coefficient de sécurité de 10 %.

La surface requise au moyen de l'épandage est ainsi calculée de la sorte :

$$\text{Surface requise} = \text{Volume (t)} \div 7 \text{ t} \times 1,1$$



TABLEAU DE SYNTHÈSE

Dans le tableau suivant, nous considérons les deux ratios de production estimés précédemment, à savoir :

- Ratio moyen : **15 kgMS/an/EH** ;
- Ratio calculé : **24,5 kgMS/an/EH**.

Tableau de calcul des surfaces requises pour l'épandage des boues de 5 000 EH, selon le mode de traitement, en considérant une dose moyenne d'apport de 7t MS/ha

Type de traitement	Fréquence de curage (an)	Volume de boues à épandre (t)		Surface requise (ha)	
		15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/an/EH	15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/an/EH
Lagunage naturel	10	750	1225	97,4	159,1
Lagunage aéré classique	5	375	613	48,7	79,5
Lagunage aéré « oxylag »	7	525	858	68,2	111,4
Boues activée	1	75	123	9,7	15,9

9.1.4. Compatibilité avec le plan d'épandage actuel

9.1.4.1. Point de vue surfacique

Au regard de la surface épandable disponible (124,4 ha), les différentes solutions de traitement envisagées sont compatibles, à savoir :

- Lagunage aéré classique ;
- Lagunage aéré type « oxylag » ;
- Boues activées.

Tableau de compatibilité surfacique

Type de traitement	Fréquence de curage (an)	Volume de boues à épandre (t)		Surface requise (ha)		Compatibilité avec le plan d'épandage	
		15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/an/EH	15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/an/EH	15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/an/EH
Lagunage naturel	10	750	1225	97,4	159,1	Oui	Non
Lagunage aéré classique	5	375	613	48,7	79,5	Oui	Oui
Lagunage aéré « oxylag »	7	525	858	68,2	111,4	Oui	Oui
Boues activée	1	75	123	9,7	15,9	Oui	Oui



9.1.4.2. Point de vue réglementaire

La compatibilité avec le plan d'épandage est déterminée sur la base de l'apport réglementaire autorisé, à savoir, 30 t MS/ha/10 ans (soit **3 t MS/ha/an**).

La surface disponible pour l'épandage est de **124,40 ha**, ce qui représente un volume de boues épandable annuellement de **373,3 t MS/an**.

Les différentes solutions de traitement envisagées possèdent des fréquences de curage différentes. Le tableau ci-dessous, permet de démontrer que **la production de boues à venir (5 000 EH) pourra être prise en charge par le plan d'épandage actuel de la commune**.

En effet, les volumes de boues à épandre sont, pour tous les traitements envisagés, inférieurs aux volumes épandables autorisés sur les fréquences considérées.

Tableau de compatibilité réglementaire

Type de traitement	Fréquence de curage (an)	Volume de boues à épandre (t)		Volume épandable autorisé par fréquence de curage*	Compatibilité avec la réglementation	
		15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/anEH		15 kgMS/an/EH	24,5 kgMS/anEH
Lagunage naturel	10	750	1225	3732	Oui	Oui
Lagunage aéré classique	5	375	613	1866	Oui	Oui
Lagunage aéré « oxylag »	7	525	858	2612	Oui	Oui
Boues activée	1	75	123	373	Oui	Oui

* Volume épandable autorisé par fréquence de curage = Surface disponible (124,40 ha) * Volume autorisé annuel (3 t MS/ha/an) * Fréquence de curage considéré (n années)



9.2. Filières alternatives

Les boues doivent pouvoir être évacuées en cas d'incident sur la filière (indisponibilité des exploitations agricoles, non conformité des boues...).

Avant d'employer une filière alternative à l'épandage des boues liquides, il est impératif (pour raisons techniques) de déshydrater les boues au moyen d'une centrifugeuse mobile.

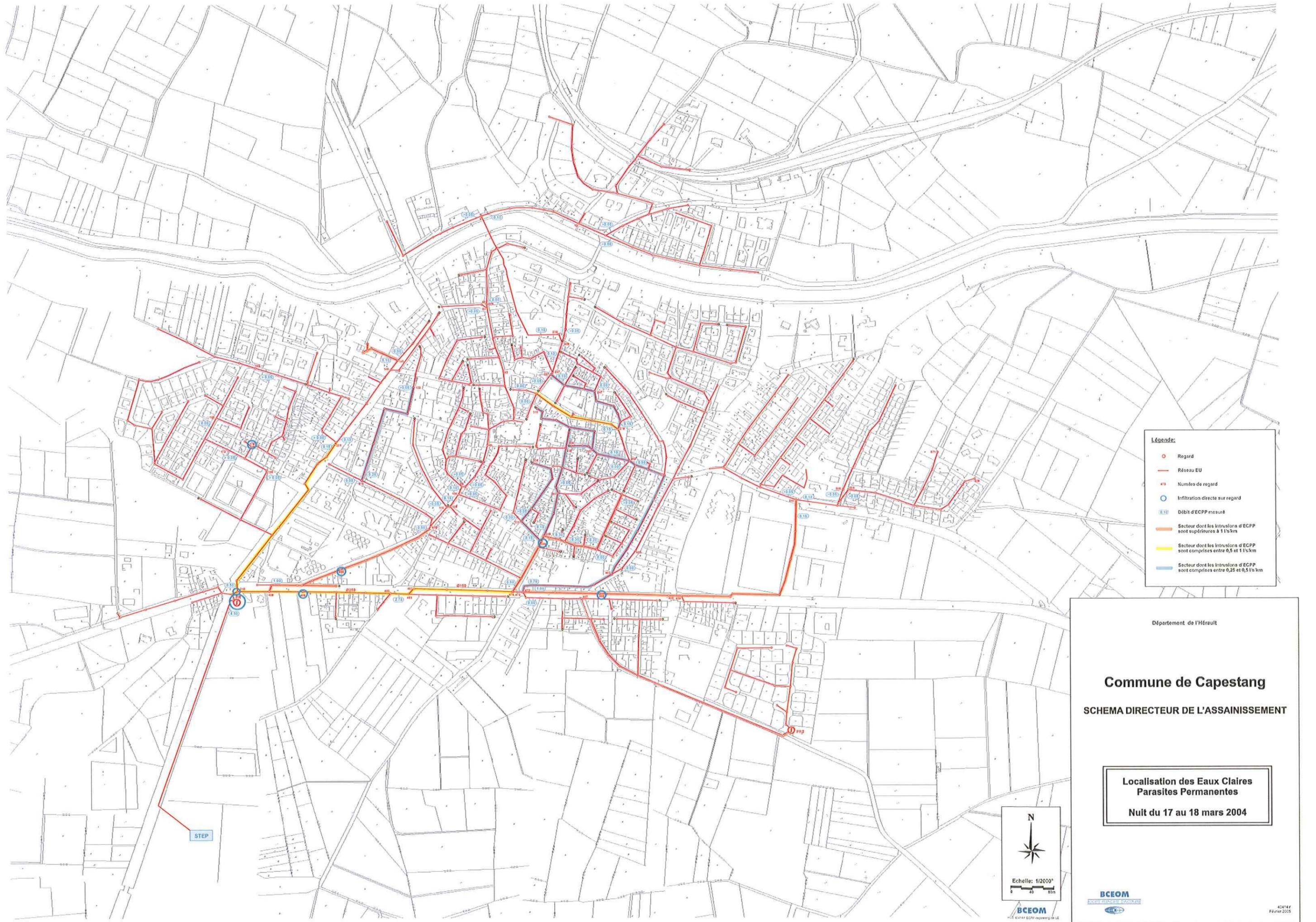
Type de traitement	Sites potentiels	Conditions	Traitement préalable	Coût moyen (€/ T MB)
COMPOSTAGE	Compost Environnement Latour sur Orb (34)	Conformité à l'arrêté du 08/01/98 (TEM, CTO)	Déshydratation	75
	Fertisud Bellegarde (30)			
	Saur Bellegarde (30)			
	Soureil Salindres (30)			
MISE EN CET	CET Lambert, Sita Sud Narbonne (11)	30% de siccité, boues pelletables, déchet ultime	Chaulage	100
INCINERATION	Solamat-Merex Rognac (13)	Essai pilote (odeur)	Séchage	300
SECHAGE THERMIQUE	Ortec Lançon de Provence (13)	20 à 30% de siccité, Pas de fraction contaminante, Bennes bachées, Uniformité du chaulage s'il a eu lieu	Déshydratation	75



10. ANNEXES



10.1. Annexe n°1 : Résultat de la visite nocturne



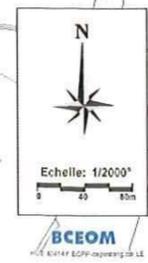
- Légende:**
- Regard
 - Réseau EU
 - ⊕ Numéro de regard
 - Infiltration directe sur regard
 - 0.10 Débit d'ECPP mesuré
 - Secteur dont les intrusions d'ECPP sont supérieures à 1 l/s/km
 - Secteur dont les intrusions d'ECPP sont comprises entre 0,5 et 1 l/s/km
 - Secteur dont les intrusions d'ECPP sont comprises entre 0,25 et 0,5 l/s/km

Département de l'Hérault

Commune de Capestang

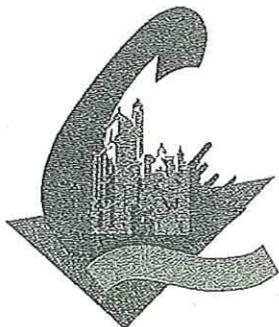
SCHEMA DIRECTEUR DE L'ASSAINISSEMENT

**Localisation des Eaux Claires
Parasites Permanentes**
Nuit du 17 au 18 mars 2004





10.2. Annexe n°2 : Délibération du conseil municipal



CAPESTANG

DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mil huit et le 18 décembre, 21 heures.
Le Conseil Municipal de la Commune s'est réuni en session ordinaire sous la présidence de M. Claude GUZOVITCH, Maire

Présents : MM et Mmes BEZIAT Patrice, BLOT René, BOURDEL Denis, FIBRA Régine, FITE Monique, GARY Michel, GHIAZZA Jacques, GONTIE Clarisse, GRANIER Eric, GUILHAUMON Hélène, HERAIL Ginette, HUC Michèle, IZQUIERDO Mathieu, LOPEZ Véronique, MORTES Daniel, ORTIZ Joséphine, ORTIZ Line, ZAMORA Carole.

Procurations données :

MAURAND Jacques à GUZOVITCH Claude
MANILEVE Gérard à FITE Monique
BEDOUIN Christian à IZQUIERDO Mathieu
GERARD Yannick à FIBRA Régine

Le Maire,

- **Rappelle** le schéma directeur d'assainissement de la Commune de Capestang. Celui-ci consiste à définir pour le court et long terme, les modalités de collecte et de traitement des eaux usées de la Commune. Il doit être traduit par la carte de zonage, qui distingue les zones qui seront gérées en assainissement collectif de celles qui le seront en assainissement collectif.

- **Présente** la carte de zonage de la Commune.

- **Demande** au Conseil de délibérer.

Le Conseil Municipal,

Où l'exposé de son Président et après avoir délibéré :

- **Valide** le zonage d'assainissement collectif de la Commune.

Pour extrait certifié conforme

Le Maire

Claude GUZOVITCH

