Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Commune de Capestang

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Avril 2011 Version définitive

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP 118 - 34140 Mèze - France
e.mail : entech@entech.fr
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Commune de Capestang

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Référence	07.47		
Version	a	définitive	
Date	Octobre 2009	avril 2011	
Auteur	Aude Carréric	Aude Carréric	
Collaboration	Aurélien Tessier Fabien Couty	Aurélien Tessier Fabien Couty	
Visa	Yves Copin	Yves Copin	
Diffusion	SIVOM d'Ensérune Commune Capestang Cabinet Coumelongue	SIVOM d'Ensérune Commune Capestang Cabinet Coumelongue ARS 34 Conseil Général Agence de l'Eau SMVOL	

SOMMAIRE

1 Préambule....5
2 Phase 1 : Recueil, Analyse, synthèse des données existantes – Diagnostic....6
2.1 Présentation générale du réseau AEP syndical....6
2.2 Contexte démographique....7
2.2.1 Population permanente....7
2.2.2 Population saisonnière....8
2.2.3 Population totale....8
2.2.4 Population raccordée au réseau AEP....9
2.3 États des lieux des équipements AEP communaux....11
2.3.1 Mode de gestion....11
2.3.2 Prix de l'eau....12
2.3.3 Caractéristiques principales....12
2.4 Analyse du fonctionnement de service....16
2.4.1 Volumes distribués....16
2.4.2 Volumes consommés....17
2.4.3 Volumes consommés par type d'abonnés – Valeurs 2005 et 2006....18
2.4.4 Volumes consommés par type d'abonnés – Mise à jour....20
2.4.5 Indices de performance....21
2.5 Diagnostic des infrastructures AEP....22
2.5.1 Diagnostic du réservoir communal....22
2.5.2 Diagnostic du réseau AEP....22
2.6 Diagnostic du réseau de défense incendie....27
2.6.1 Réglementation....27
2.6.2 Densité des poteaux incendie....28
2.6.3 Mesures des débit et pression....28
2.6.4 Synthèse....29
3 Phase 2 : Estimation des besoins en situation future - Adéquation des infrastructures actuelles 30
3.1 Développement démographique de la population raccordée....30
3.1.1 Méthode analytique....30
3.1.2 Méthode globale....32
3.1.3 Méthode basée sur les résultats du SCOT Biterrois....32
3.1.4 Population saisonnière....33
3.1.5 Population raccordée au réseau AEP....33
3.1.6 Synthèse des différentes évolutions possibles – Population raccordée....33
3.1.7 Hypothèses de développement démographique retenues....34
3.2 Ratios de consommation des abonnés domestiques....34
3.3 Activités consommatrices d'eau potable en situation future....34
3.4 Besoins en eau potable à l'horizon du projet....36
3.4.1 Hypothèses de calcul....36
3.4.2 Estimation des besoins....36
3.5 Possibilités d'économies d'eau....38
3.6 Adéquation des infrastructures actuelles aux besoins en eau....38
3.6.1 Autonomie du réservoir communal....38
3.6.2 Modélisation du réseau de distribution communal....39
3.6.3 Réseau de distribution....40
3.6.4 Réseau de défense incendie....41
4 Phase 4 : Schéma directeur....42
4.1 Aménagements de l'ouvrage de stockage....42
4.2 Scénarios d'aménagement proposés sur le réseau de distribution....42
4.3 Travaux de réhabilitation et renforcement sur le réseau de distribution....45
4.3.1 Priorité 1 : avant 2015....45
4.3.2 Priorité 2....47
4.3.3 Priorité 3....48

4.4 Travaux nécessaires pour la défense incendie.....48
4.4.1 Densité des poteaux incendie.....48
4.4.2 Travaux préconisés.....49
4.5 Bilan des actions à mener.....50
4.5.1 Récapitulatif des investissements.....50
4.5.2 Financement.....52

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de déclaration en mairie des prélèvements à usage domestique

Annexe 2 : Fiche technique du réservoir

Annexe 3 : Repérage des ouvrages hydrauliques particuliers

Annexe 4 : Résultats de la campagne de recherches de fuites

LISTE DES PIECES GRAPHIQUES

Plan n°01 : Situation géographique du SIVOM d'Ensér une

Plan n°07 : Synoptique du réseau syndical (source : Lyonnaise des Eaux)

Plan n°08 : Plan du réseau d'alimentation en eau po table

Plan n°09 : Plan du réseau de défense incendie

Plan n°12 : Sectorisation du réseau AEP

Plan n°15 : Projets d'urbanisation de la commune

Plan n°16 : Diagnostic : points de désordre du rése au AEP communal

Plans n°22 : Plans des programmes de travaux

Plan n°25 : Zonage d'alimentation en eau potable

1 PRÉAMBULE[1]

La commune de Capestang est adhérente au SIVOM d'Ensérune qui possède la compétence de production et adduction d'eau potable.

Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune a été réalisé dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Syndicat et de ses communes adhérentes. Cette étude syndicale s'est déroulée en quatre phases :

- Phase 1 : État des équipements A.E.P. et diagnostic du fonctionnement de service,
- Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles,
- Phase 3 : Étude des ressources potentielles,
- Phase 4 : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Le présent rapport présente le contexte et les conclusions du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable propres à la commune de Capestang et en particulier :

- le contexte démographique et économique de la commune,
- l'état des lieux des infrastructures AEP,
- le diagnostic du réseau de distribution communal,
- l'étude prospective de développement de la population et des activités sur la commune aux différentes échéances concernées par le projet (horizon 2030),
- l'adéquation des capacités des infrastructures AEP de la commune / besoins en eau potable des abonnés en situation actuelle et future,
- le programme de travaux de réhabilitation et de renforcement des infrastructures communales, hiérarchisé et chiffré.

Ce bilan à l'échelle de la commune a été repris à l'échelle syndicale afin de déterminer les renforcements de production, stockage et réseau du syndicat qu'il entraîne. Les différents scénarios aux différentes échelles sont ainsi interconnectés et prennent en compte :

- les projets d'aménagement de la commune,
- l'impact des aménagements communaux sur le réseau syndical,
- les conclusions de la modélisation du réseau communal en situation future,
- la répartition des besoins à terme sur le territoire communal,
- l'échéancier prévisionnel du développement et des travaux de la commune.

1 Plan n°1 : Plan de situation géographique

2 PHASE 1 : RECUEIL, ANALYSE, SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES – DIAGNOSTIC

2.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU AEP SYNDICAL[2]

Le SIVOM d'Ensérune est alimenté en eau potable à partir de trois ressources :

- l'eau pompée aux puits de Perdiguier de la commune de Maraussan, commune adhérente au syndicat,
- l'eau provenant du réseau BRL Exploitation, traitée à la station de traitement de Cazouls les Béziers,
- l'eau achetée à la CABM, depuis deux points de vente : la Lapinière et Fontvielle.

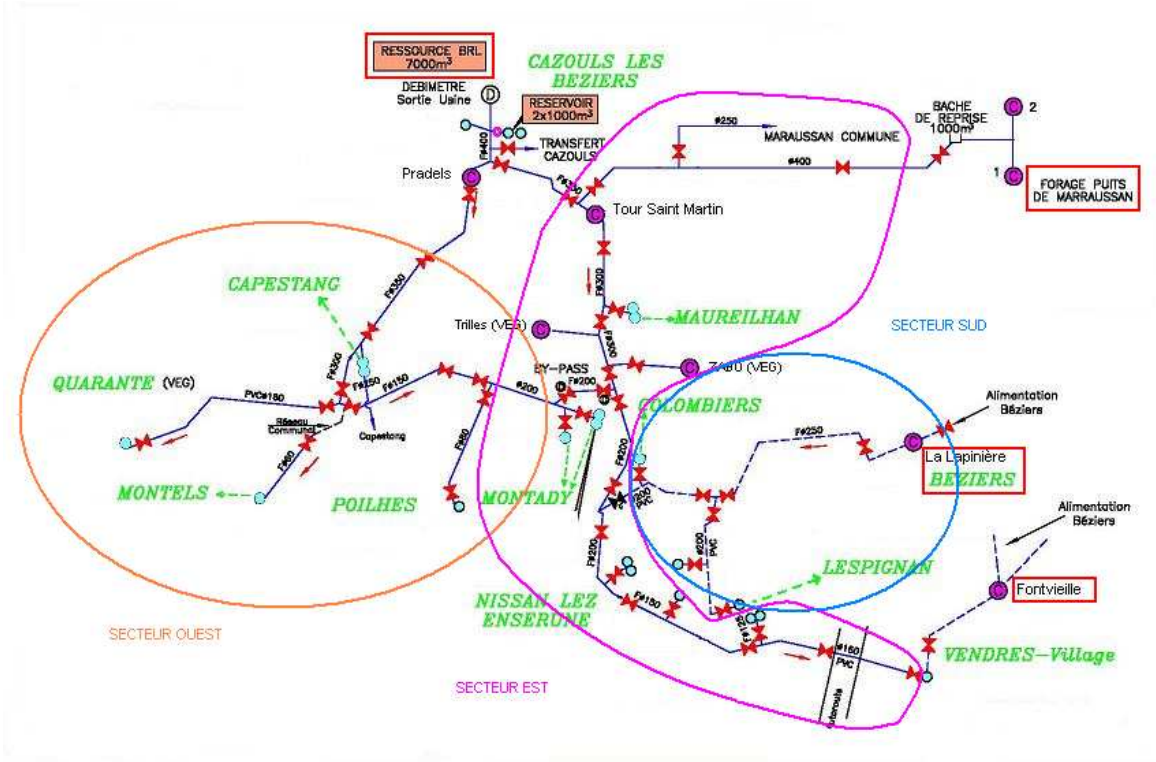


Illustration 1: Synoptique du réseau AEP du SIVOM d'Ensérune

Le réservoir de tête de Puech de Tiers à Cazouls les Béziers alimente gravitairement le réseau de transport syndical qui se scinde en deux branches principales :

- **le secteur ouest** desservant les communes de Capestang, Quarante, Montels, Poilhes et Montady = secteur depuis le **Pradal**,
- **le secteur est** desservant les communes de Maraussan, Maureilhan, Montady, Nissan lez Ensérune, Lespignan et Colombiers = secteur depuis la **Tour Saint Martin**.

2 Plan n°7 : Synoptique du réseau syndical

Le secteur sud-est (depuis la Lapinière) dessert la ZAC de Colombiers et une partie de la commune de Lespignan (réservoir neuf) et peut desservir le réservoir de Colombiers (selon les besoins).

A noter qu'initialement, l'alimentation du réservoir de Colombiers s'effectuait depuis l'achat d'eau à la CABM au niveau du point de livraison de la Lapinière (vanne fermée au niveau du Malpas ne permettant pas l'usage de la conduite PVC DN 200 mm entre Colombiers et le Malpas). Depuis la mise en service du bouclage nord en septembre 2009, l'alimentation du réservoir de Colombiers s'effectue par la branche syndicale venant de Maraussan / Tour Saint Martin .

La commune de Vendres est alimentée actuellement exclusivement depuis l'interconnexion avec la CABM au niveau de Fontvieille, du fait du remplissage difficile du réservoir vieux de Lespignan. Il a été mis en place un accélérateur à l'alimentation de ce réservoir, ce qui a permis d'améliorer son fonctionnement mais pas de délester les capacités de la branche de transport vers Vendres, qui continue d'être alimentée par Fontvielle, en particulier en période de pointe.

De par ce fonctionnement en branches de transport les eaux produites d'une part aux puits de Perdiguier par le SIVOM d'Ensérune et d'autre part par BRL Exploitation au niveau de la station de traitement de Cazouls les Béziers se mélangent dans le réseau. Par contre, l'eau achetée à la CABM alimente des branches de distribution indépendantes.

Les pressions disponibles depuis la CABM sont inférieures aux pressions de la branche principale du réseau de distribution du SIVOM d'Ensérune.

La vente d'eau en gros à la commune de Cazouls les Béziers, dont l'exploitation du réseau AEP est en régie, est réalisée par piquage direct sur le réseau syndical. Cette vente d'eau est réalisée par BRL Exploitation qui soustrait ce volume vendu aux volumes produits à la station de traitement de Cazouls les Béziers pour facturer au SIVOM d'Ensérune son volume de consommation.

Dans ce contexte, la commune de Capestang est alimentée depuis la branche syndicale provenant du Pradal.

2.2 CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE

2.2.1 Population permanente

Les données de population permanente présentées dans le tableau ci-dessous sont issues des recensements INSEE.

Années	1975	1982	1990	1999	2002
Population (INSEE)	2 548	2 675	2 903	3 007	3 150
Taux d'évolution annuel	-	0.70%	1.03%	0.39%	1.56%

La population permanente de Capestang en 2002 est égale à 3 150 habitants.

Le taux annuel d'évolution de la population entre 1975 et 2002 est égal à 0,79 % en moyenne. Le taux d'évolution est plus fort ces dernières années avec un développement annuel de 1,56 % entre 1999 et 2002.

L'évolution de la population entre 1975 et 2002 est représentée sur le graphique suivant.

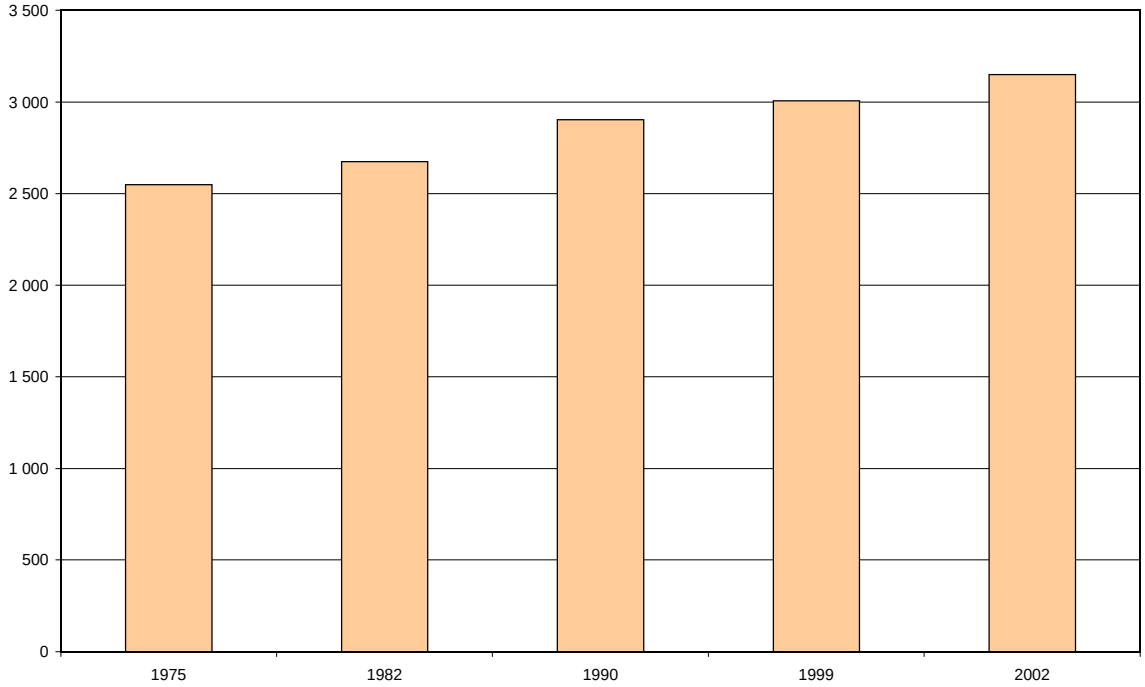


Illustration 2: Évolution de la population permanente de 1975 à 2002

A noter que le dernier recensement INSEE, effectué en 2008, entre en vigueur au 1er janvier 2011 et recense 3 061 résidents permanents à Capestang. Cependant, nous retiendrons la valeur de 2002 pour la suite de l'étude.

2.2.2 Population saisonnière

En période estivale, la population saisonnière est accueillie :

- dans les résidences secondaires (sur la base de 2,4 habitants par logement secondaire – données INSEE 1999),
- dans les gîtes,
- au camping municipal, qui comprend 64 emplacements soit une capacité d'accueil de 160 estivants environ.

De nombreux estivants sont de passage pour la journée sur la commune.

La commune estime sa capacité d'accueil de la population saisonnière égale à 360 personnes.

2.2.3 Population totale

La population totale de la commune de Capestang est égale à 3510 habitants en situation actuelle.

Population	Actuelle
Permanente	3 150
Saisonnière	360
Totale	3 510

2.2.4 Population raccordée au réseau AEP[3]

2.2.4.1 Alimentation directe depuis le réseau syndical

Certains domaines raccordés au réseau AEP sont alimentés par piquage direct sur les conduites de transport du Syndicat. Leur distribution en eau potable ne transite donc pas par le réservoir communal. Ils ne disposent pas de la sécurisation de stockage (autonomie) du réservoir et des mêmes garanties de service du réseau de distribution (qualité de l'eau, pression de distribution).

Ces domaines sont les suivants :

- les domaines de Bastide Vieille, de Fourcade (gîte avec piscine) et de Saint Julien raccordés sur la conduite syndicale entre Capestang et Montady (Fonte DN 150 mm),
- les domaines du Grand Saint Nazaire (30-40 personnes) et du Petit Saint Nazaire desservis directement par la conduite syndicale entre Capestang et Montels (PEHD DN 140 mm),
- la ferme de la Borio Blanco desservis directement par la conduite syndicale entre Capestang et Quarante (Fonte DN 150 mm) (ainsi que le cimetière en sortie de Capestang),
- le chemin de la Cartoucherie au nord de Capestang : les habitations sont alimentées depuis la conduite syndicale descendant du Pradels (Fonte DN 300 mm). Il est prévu de les raccorder sur le réseau de distribution de la commune (extension du réseau – voir paragraphe travaux).

2.2.4.2 Ressources privées utilisées pour l'alimentation en eau potable

La majorité des habitants de Capestang est raccordée au réseau de distribution. Nous avons considéré que les écarts de Viniès, Baboulet, Guery, la Grangette, le Viala et la Provenquière étaient alimentés depuis une ressource en eau privée, **ce qui représente une quinzaine de personnes.**

A noter également que le Domaine de l'Ale, actuellement alimenté en eau potable par un ancien puits qui exploite une micro-nappe superficielle, utilise également six prises d'eau établies sur le proche Canal du Midi pour l'arrosage des gazons. Le propriétaire du Domaine envisage la création d'une salle de banquets dans l'un des bâtiments du Domaine. Vu l'impossibilité matérielle d'un raccordement au réseau public, l'alimentation en eau potable d'un bloc sanitaire destiné au public et d'une annexe technique destinée aux traiteurs doit s'effectuer par un ouvrage privé, dont l'utilisation doit être autorisée par arrêté prefectoral. Dans cet objectif, un avis d'hydrogéologue agréé a été effectué en octobre 2005 par M. Reille sur le forage F 02 du Domaine, créé en 2002. L'hydrogéologue agréé a donné un avis favorable à l'utilisation en eau potable du forage F02, sous réserve de l'application de ses prescriptions.

2.2.4.3 Ressources d'eau brute

Parallèlement, il existe des forages privés d'eau brute sur la commune. Les forages privés suivants sont déclarés et utilisés à des fins d'irrigation :

- √ au Domaine de la Grangette, code BSS n°10393X0022/G RANGE. D'une profondeur de 130 m et datant de 1979, il est destiné à l'irrigation,
- √ au Petit Bosc, code BSS 10393X0017/MATEU. Destiné à la consommation humaine, il a une profondeur de 40 m et a été créé en 1977,
- √ au lieu-dit Villa Marie, au nouveau lotissement, code BSS n°10392X0010/F. Réservé à un usage individuel, il a été créé en 1974 et a une profondeur de 16m,
- √ du côté est de Capestang, en bordure sud du Canal du Midi, le forage, de code BSS n°10392X0009 est destiné à un usage individuel. Il a une profondeur de 48 m.

3 Plan n°25 : Zonage d'alimentation en eau potable

Un réseau d'eau brute provenant du Canal du Midi, qui traverse Capestang, est également présent au centre du village. La présence de cet apport supplémentaire d'eau brute peut diminuer les ratios de consommation des abonnés en économisant l'eau potable suivant les usages (arrosage, remplissage des piscines...).

Enfin, un forage communal permet l'alimentation en eau brute du complexe sportif (arrosage des espaces verts), ce qui diminue les besoins en eau potable des équipements communaux.

2.2.4.4 Réglementation[4]

Il est à noter que par définition, « constituent un usage domestique de l'eau les prélèvements et les rejets destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes. »

Est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m3 d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs.

Ainsi, depuis le 1er janvier 2009, tous les forages et les puits réalisés à des fins d'usage domestique de l'eau et dont les prélèvements sont inférieurs à 1000 m3 par an (non soumis à déclaration auparavant) doivent être déclarés en mairie. Ces nouvelles dispositions réglementaires (décret n°2008-652du 2 juillet 2008) ont été précisées par les arrêtés du 17 décembre 2008.

Les propriétaires de points d'eau doivent se présenter en mairie pour retirer un formulaire de déclaration. **Ces déclarations doivent être effectuées avant le 31 décembre 2009 pour les points d'eau existants. Elles s'effectueront en deux temps pour les ouvrages en cours de réalisation à partir du 1er janvier 2009.** La déclaration doit être faite par l'utilisateur de l'ouvrage au maire de la commune d'implantation au plus tard un mois avant le début des travaux.

Des contrôles des installations intérieures de distribution d'eau potable et des ouvrages de prélèvement, puits et forages peuvent être effectués par des agents du service d'eau potable.

Les ministères de la santé et de l'écologie apportent ainsi les bases d'une **réglementation claire**, certes **stricte** envers les particuliers, mais qui permets de cadrer des pratiques qui peuvent s'avérer parfois risquées pour la population et ou coûteuses pour les services.

2.2.4.5 Synthèse : population raccordée au réseau AEP

La population raccordée au réseau AEP est donc estimée à 3 493 personnes en période de pointe en situation actuelle.

4 Annexe 1 : Formulaire de déclaration en mairie des prélèvements à usage domestique

2.3 ÉTATS DES LIEUX DES ÉQUIPEMENTS AEP COMMUNAUX

2.3.1 Mode de gestion

La Lyonnaise des Eaux assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures d'alimentation en eau potable de la commune.

Le contrat de délégation du service public a pris effet le 16 mai 2006 et prendra échéance le 1er octobre 2015.

Les principales caractéristiques du contrat de délégation de service public entre la commune et la Lyonnaise des eaux sont les suivantes :

Engagement du gestionnaire du réseau	
Rendement	85 %
Taux de conformité des analyses réglementaires microbiologiques	95%
Taux de conformité des analyses réglementaires physico-chimiques	95%
Taux d'occurrence des interruptions non programmées du service	0,002%
Taux de réclamations	0,02%
Indice de connaissance des installations (réseau et grands ouvrages) et plan de renouvellement	40 % en 2006 80 % en 2011 100 % en 2015
Indice linéaire de pertes	6 m3/km/j
Indice linéaire des réparations du réseau	1,3 / km
Taux de réponse au courrier dans un délai de 15 jours	95%
Proportion de lettre d'attente parmi les réponses du délégataire	20%
Taux de respect du délai de remise en eau des branchements existants	90%
Taux de respect du délai d'exécution des travaux de branchements neufs	90%
Recherche préventive de fuites	20 km/an

2.3.2 Prix de l'eau

Le prix de l'eau pour une facture type de 120 m3 est le suivant :

Commune de CAPESTANG

Facture moyenne annuelle pour une consommation de 120 m3

en €uros	M3	Prix unitaire	2010	2009	2008
DISTRIBUTION DE L'EAU					
Part du délégataire					
Prime fixe annuelle		19,33	19,33	20,51	20,07
Consommation	120	0,8699	104,39	110,72	108,38
Part de la Collectivité					
Surtaxe communale	120	**0,0730**	8,76	8,76	8,76
Organismes publics					
Redevance Pollution	120	0,1900	22,80	22,80	22,80
Préservation des ressources en eau (Agence de l'eau)	120	0,0200	2,40	2,51	11,33
TVA à 5,5 %			8,67	9,09	9,42
Sous-total TTC "eau"			**166,35**	**174,39**	**180,76**

Illustration 3: Évolution du prix de l'eau sur la commune - Facture type 120 m3 (2008-2010)

2.3.3 Caractéristiques principales

2.3.3.1 Réservoir communal[5]

Les principales caractéristiques du réservoir sont les suivantes :

Volume total (m^3)	Volume réserve incendie (m^3)	Volume utile (m^3)	Cote radier (mNGF)	Cote trop plein (mNGF)
2000	120	1880	105,6	109,6

Les débits d'entrée au réservoir sont mesurés (compteur Socam DN 100 mm) et les valeurs sont télérelevées.

L'alimentation du réservoir s'effectue par commande depuis une sonde de niveau télérelevée avec alarme lors d'un niveau trop bas ou trop haut. Le débit d'entrée est régulé par un hydro-limiteur Cla-val. Le réservoir se remplit en tout ou rien, à hauteur d'un débit égal à 80 m3/h, ce qui crée des instabilités sur le réseau syndical.

Les deux cuves sont nettoyées séparément chaque année.

5 Annexe 2 : Fiche technique du réservoir

Il n'y a pas d'alimentation électrique disponible au réservoir (et donc pas de lumière dans la chambre des vannes).

L'autonomie du réservoir a été estimée à partir des résultats de la campagne de mesures réalisée dans le cadre du Schéma directeur d'alimentation en eau potable ainsi que des données production en entrée de réservoir mesurées par le gestionnaire du réseau en 2008 (il a été choisi l'année 2008 plutôt que l'année 2009 car plus contraignante) :

	Capacité utile (m^3)	Temps de séjour	Autonomie
Capestang	1880	75h	63h
Capestang avec Montels		72h	60h

Nous rappelons que l'ARS 34 recommande une autonomie des réservoirs égale à 24 heures minimum le jour moyen de la semaine de pointe.

2.3.3.2 Réseau de distribution[6]

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les principales caractéristiques du réseau AEP en 2009 sont les suivantes :

Linéaire de réseau (ml)	**21 722**
Nb de réparations sur conduites	**6**
Nb de réparation sur branchements et compteurs	**22**
Indice linéaire de réparation des conduites (nb réparations / km)	**0,28**

Le linéaire du réseau de distribution de la commune augmente en moyenne depuis 2005 de 215 ml par an.

L'indice linéaire de réparations du réseau, exprimé en nombre de réparations par kilomètre de réseau, ne prend pas en compte les fuites au niveau du point de raccordement des branchements sur le réseau. Il est issu du rapport annuel d'exploitation du délégataire.

C'est un bon indicateur de l'état général des canalisations, même si certaines défaillances peuvent être dues à des facteurs externes (accidents causés par des tiers) et non à des phénomènes de corrosion.

L'indice linéaire de réparations des conduites traduit un bon état du réseau lorsqu'il est inférieur à 0,1 réparation/km/an, valeur donnée à titre indicatif.

Le réseau de distribution de Capestang nécessite de nombreuses interventions de la part du gestionnaire des réseaux. Les réseaux sont en mauvais état (voir paragraphe diagnostic)

MODE DE FONCTIONNEMENT DU RÉSEAU

Le réseau de distribution de la commune, alimenté gravitairement depuis le réservoir communal, est composé de deux services de distribution distincts, de par la présence de deux réducteurs de pression :

- 1 petit réducteur de pression est présent au niveau de l'alimentation du quartier Villa Marie / Fontelarie, chemin Saint Sernin. Ce réducteur DN 60 mm a été renouvelé par l'exploitant en 2008.

6 Plan n°8 : Plan du réseau d'alimentation en eau potable

- 1 réducteur de pression, en amont d'un compteur non répertorié et découvert lors de nos visites des réseaux de distribution communaux (cf paragraphe suivant), est installé sur la branche principale du réseau de distribution de la commune (rue Emile Locos). Ce réducteur de pression permet de desservir la majorité de Capestang. Seul le quartier Villa Marie en amont est alimenté depuis un autre service de distribution. Ce réducteur de pression a fait l'objet de travaux d'entretien par l'exploitant en 2008 (renouvellement des deux robinets et de 2 manomètres).

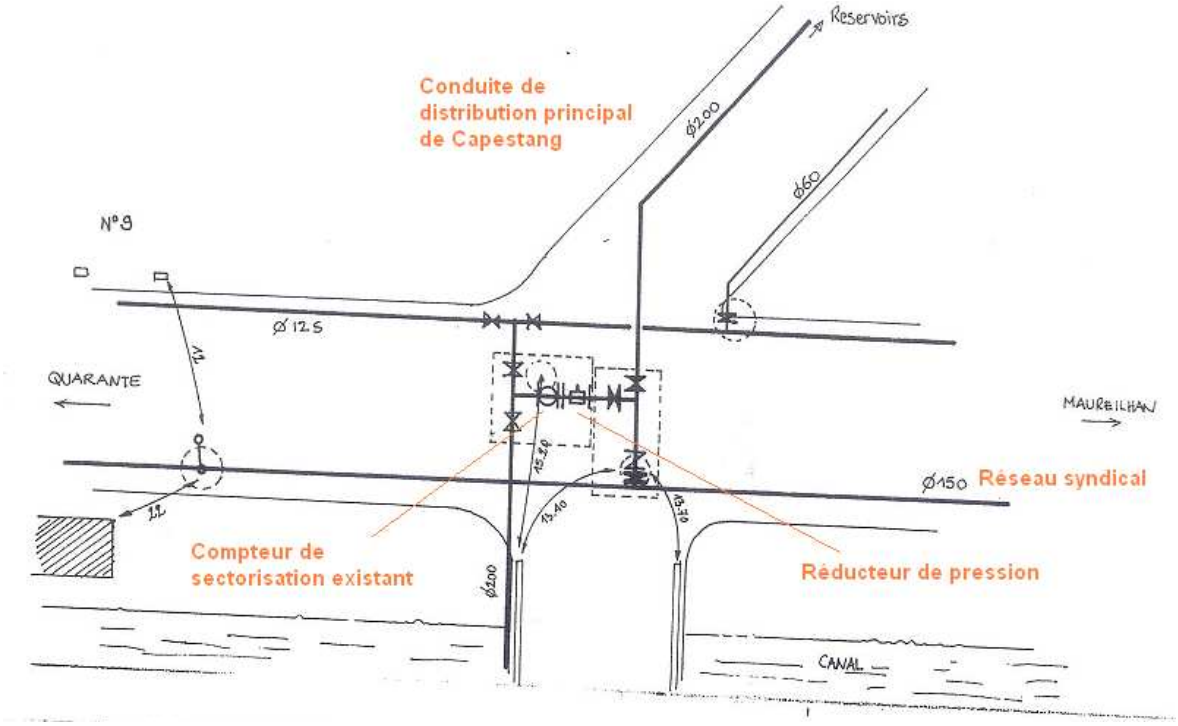


Illustration 4: Détail du plan du réseau au réducteur de pression principal

De plus, quelques habitations le long de la rue de la Cartoucherie sont actuellement alimentées directement depuis le réseau syndical. Il est prévu à terme de les raccorder au réseau de distribution de la commune par extension de réseau.

TRAVAUX DE RÉHABILITATION RÉCENTS

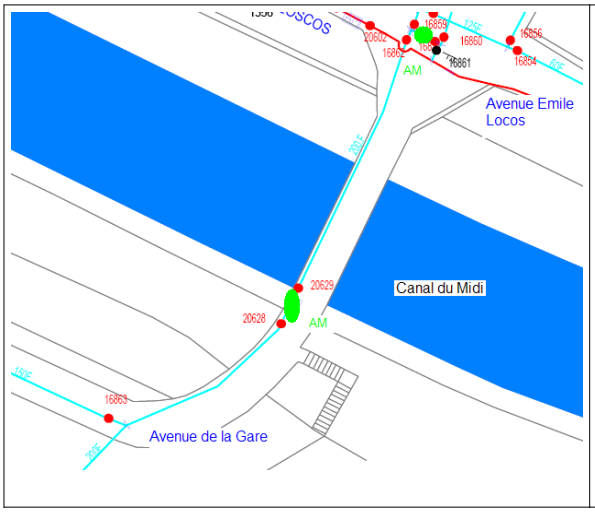
Le réducteur de pression principal du réseau de distribution de la commune, ainsi que le compteur en aval, ont été remplacés au mois de mai 2009, le compteur initial DN 100 mm a été remplacé par un compteur DN 150 mm.

2.3.3.3 Surveillance du réseau

Le réseau de distribution est équipé de plusieurs appareils de mesures :

- 1 compteur en entrée du réservoir communal (n°35) : le compteur production permet de déterminer les volumes livrés depuis le réseau syndical à la commune de Capestang ainsi qu'à la commune de Montels qui est alimentée par l'intermédiaire du réseau de distribution de Capestang,
- 1 débitmètre (n°21) installé dans le cadre du SDAEP en sortie du réservoir communal en DN 150 mm sur la conduite DN 250 mm sortie réservoir. Il permet de mesurer les volumes mis en distribution (soit les volumes livrés moins les volumes utilisés pour le nettoyage des réservoirs en particulier) et ainsi, de pouvoir mesurer les débits nocturnes pouvant être considérés comme des débits de fuite,

- 1 compteur (n°50) au niveau du réducteur principal rue Emile Locos. Ce compteur a été renouvelé en 2008 par l'exploitant par un ACTARIS DN 100 mm (ou DN 150 mm),



Débitmètre n°22 (en bas) et compteur n°50 (en haut) – Source Lyonnaise des Eaux

- 1 débitmètre (n°22) installé dans le cadre du SDAEP en aval du pont de fer, avenue de la Gare en DN 150 mm sur la conduite de distribution principale DN 200 mm. Compte tenu de l'existence du compteur au réducteur de pression principal, ce débitmètre est redondant et n'a pas grande utilité,
- 1 compteur (n°32) au niveau du petit réducteur de pression chemin de Fontelarie / Saint Sernin. Ce compteur a été renouvelé en 2008 par l'exploitant par un compteur SAPEL DN 60 mm.

Le compteur production ainsi que les débitmètres (débit et pression) sont télérelevés et les données rapatriées au centre de gestion du délégataire à Béziers. L'évolution des hauteurs d'eau du réservoir communal est également mesurée et télétransmise au centre de gestion.

Une alarme anti-intrusion au réservoir est installée et renvoyée sur le portable du personnel d'astreinte en cas de déclenchement.

2.3.3.4 Abonnés

Les principales caractéristiques des abonnés du réseau sont les suivantes en 2009 :

Nombre de compteurs abonnés	1 643
Nombre de branchements	1 623
Nombre de branchements en plomb	56
Part de branchements en plomb	3%
Population raccordée en hiver	3 135
Nb d'habitants par branchement	1,93

Le nombre total de branchements depuis 2005 a augmenté en moyenne de 15 par an, tandis que le nombre de branchements en plomb a diminué de 13 en 5 exercices.

De plus, depuis 2005, il a été renouvelé 258 compteurs abonnés, soit en moyenne 50 par an. En 2008, il a été renouvelé 72 compteurs et 80 en 2009, ce qui a permis de diminuer notablement l'âge moyen du parc de compteurs (11,9 ans d'après les données de l'exploitant).

La limite de qualité du plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine a été abaissée à 25 µg/l le 25 décembre 2003 conformément au Code de la Santé Publique. Cette valeur doit être

respectée aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine jusqu'au 25 décembre 2013, date à laquelle s'appliquera la limite de qualité de 10 µg/l.

Le Conseil supérieur d'hygiène publique de France et l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments ont rappelé, dans leurs avis respectifs du 9 décembre 2003 complété le 9 novembre 2004 et du 10 décembre 2003 que **seule la suppression des canalisations en plomb au niveau des branchements publics et des réseaux intérieurs permettra de respecter la limite de qualité fixée pour le plomb à 10 µg/l à la fin de l'année 2013.**

La commune doit poursuivre son programme de renouvellement des branchements en plomb.

Le nombre d'habitants par branchement est déterminé afin de mieux appréhender certains indicateurs de fonctionnement du réseau, comme par exemple le ration de consommation des abonnés ou encore l'indice de pertes par branchement.

2.4 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE SERVICE

2.4.1 Volumes distribués

Les volumes annuels distribués sur la commune de Capestang sont issus des valeurs fournies par l'exploitant (rapports annuels d'exploitation ou données issues de la production).

Le graphique et le tableau suivants présentent l'évolution des volumes annuels distribués depuis le réservoir communal sur les 7 dernières années (périodes années civiles). Ces volumes ne comprennent pas la distribution d'eau pour la commune de Montels, dont l'alimentation transite par le réseau de distribution de Capestang.

Année	Volumes mis en distribution (m3/an)
2003	175 835
2004	196 717
2005	201 353
2006	193 612
2007	226 096
2008	244 485
2009	187 163

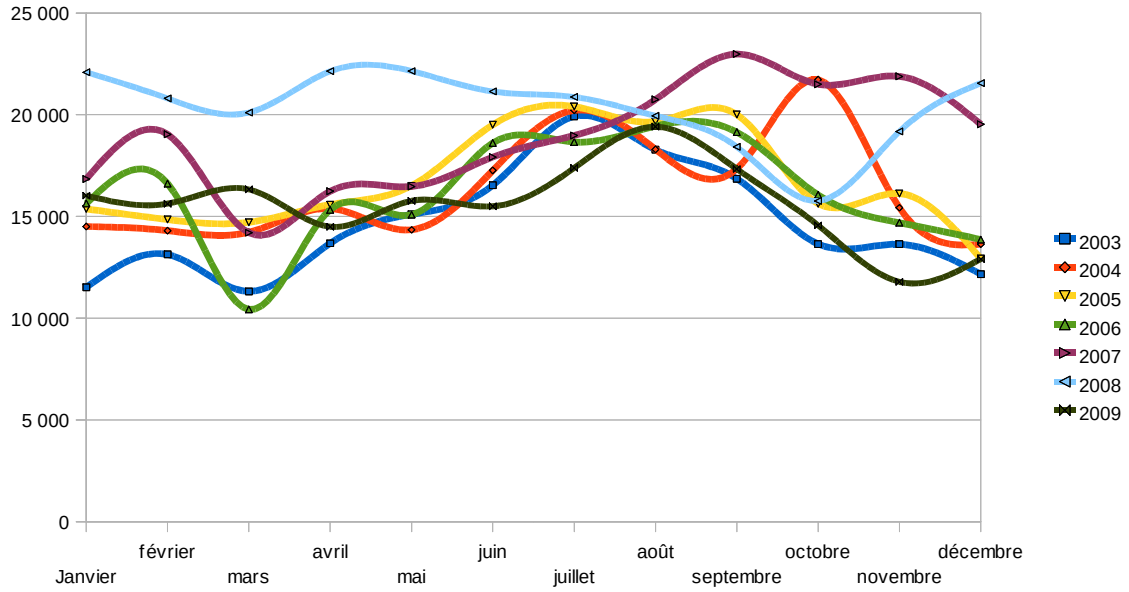


Illustration 5: Évolution mensuelle des volumes distribués (sans Montels) 2003 - 2009

On remarque une hausse significative des volumes distribués sur la commune en 2007 et 2008. En 2009, les volumes annuels distribués retrouvent une valeur habituelle (avant 2007) voire légèrement inférieure. Cette évolution est à mettre en relation avec l'amélioration du rendement en 2009, après deux années de détérioration (2007 et 2008 – voir paragraphe 2.4.5).

2.4.2 Volumes consommés

Les volumes annuels consommés (périodes de relève à relève) sur la commune de Capestang sont récapitulés dans le tableau suivant.

Années	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Volumes annuels consommés (m3/an)	163 374	166 469	169 246	160 694	154 661	154 192	151 032
Taux d'évolution annuel	-	1,89%	1,67%	-5,05%	-3,75%	-0,30%	-2,05%

On remarque une baisse significative des volumes consommés sur la commune entre 2005 et 2009, alors que le taux d'évolution annuel sur les années précédentes est compris entre 1,7 et 1,9%.

L'étude spécifique à chaque type de consommation, présentée ci-dessous permet de déterminer une des origines possibles de cette baisse. En effet, elle peut s'expliquer :

- par une diminution du ratio de consommation des abonnés (baisse la plus importante des différents usages de l'eau consommée),
- par des économies d'eau effectuées par la commune concernant l'arrosage du stade municipal en eau brute.

Nota : Les volumes consommés présentés dans le tableau ci-dessus correspondent à des valeurs sur les périodes de relève à relève. **Dans les analyses suivantes, nous utilisons les valeurs ramenées sur 365 jours pour chaque type de consommation.**

Volumes consommés annuels (m3/an)	2005*	2006*	2007	2008	2009	Part de la consommation totale en 2009
Total	169 246	159 818	157 948	153 661	153 537	100,00%
Particuliers	142 427	140 171	142 355	135 907	135 834	88,47%
Gros consommateurs « activités »	15 222	15 222	5 413	3 755	2 968	1,93%
Équipements municipaux	11 597	4 426	10 180	13 999	14 735	9,60%

* L'analyse des volumes consommés en 2005 et 2006 a été effectuée en partie à partir des fichiers de facturation aux clients. Les valeurs présentées pour les années 2007 à 2009 sont celles issues des rapports annuels du délégataire.

Ainsi, il n'est pas considéré le même type d'activité et équipements municipaux. En particulier, nous avons inclus la résidence foyer en tant que gros consommateur compte tenu de son activité. Ceci explique la différence des volumes présentés.

On remarque cependant que la somme des volumes « gros consommateurs » et « équipements municipaux » diminue de façon relativement importante entre 2005 et les autres années : environ 6000 m3/an.

Les données du gestionnaire du réseau concernant les volumes consommés par les équipements municipaux montrent qu'en 2003 et 2004 (données disponibles), les valeurs étaient du même ordre de grandeur que le volume consommé en 2005.

L'explication de cette baisse brutale provient de l'arrosage du complexe sportif (espaces verts et stade municipal) qui s'effectue depuis 2006 par un forage d'eau brute communal, ce qui a permis d'effectuer des économies de l'usage de l'eau potable en supprimant un gros consommateur des équipements municipaux.

On remarque cependant une légère hausse en 2009 de la somme de ces deux catégories d'abonnés (moindre que les volumes avant 2005 cependant), due certainement à l'augmentation de l'urbanisation de la commune et à l'installation sur le territoire urbain de nouvelles activités économiques.

2.4.3 Volumes consommés par type d'abonnés – Valeurs 2005 et 2006

Cette analyse avait été effectuée à partir des données qui nous avaient été fournies et qui correspondaient aux exercices 2005 et 2006. Nous reprenons ici les hypothèses issues de l'analyse initiale des données et les comparons aux nouvelles données disponibles (2007-2009, sans analyse approfondie des données) afin de déterminer dans quelle mesure les hypothèses initialement émises sont utilisables pour la suite de l'étude.

2.4.3.1 Abonnés domestiques

Le nombre d'abonnés au réseau AEP de Capestang en 2006 est de 1 599 (données gestionnaire du réseau), ce qui permet de déterminer le **ratio de consommation égal à 100 m3 / an / abonné en 2006 et 107 m3/an/abonné en 2005.**

Les abonnés particuliers consomment 140 171 m3/an (consommation ramenée sur 365 jours) en 2006. En considérant 3 135 habitants permanents et 358 estivants qui résident 30 jours sur la commune, nous obtenons un **ratio de consommation de 121 litres / jour / habitant en 2006 et 130 litres / jour/ habitant en 2005. On remarque une baisse du ratio de consommation, que nous prendrons en compte dans la suite de l'étude.**

Ce ratio de consommation est relativement faible par rapport au ratio de consommation déterminé par le Schéma Départemental de Référence, établi en décembre 2005 dans le Département de l'Hérault. En effet, celui-ci estime le ratio de consommation moyen sur le département à 160 l/j/habitant lorsqu'on ne prend pas en compte la commune de Montpellier (le ratio monte alors à 186 l/j/habitant).

Ceci peut s'expliquer par :

- le caractère rural de la commune de Capestang,
- le présence de réseaux d'eau brute en parallèle du réseau d'eau potable dans le village.

  En effet, la présence d'un réseau d'eau brute en provenance du Canal du Midi au coeur du village et l'alimentation en eau brute du complexe sportif (arrosage des espaces verts) par un forage d'eau brute communal permet d'économiser les consommations d'eau potable pour des usages différents de la consommation humaine :
  - √ en diminuant le ratio de consommation des abonnés,
  - √ en supprimant un gros consommateur communal d'eau potable (qui intervient dans le ratio de consommation des abonnés tous types d'activités confondues).

2.4.3.2 Gros consommateurs

Les gros consommateurs potentiels recensés sur la commune de Capestang par la mairie en situation actuelle sont les suivants :

- équipements municipaux :
  - √ le camping municipal,
  - √ les établissements scolaires : le collège Paul Bert (650 élèves), l'école maternelle (5 classes) et l'école primaire F. Miterrand (10 classes),
  - √ la cave coopérative de vinification et la distillerie : la SCA Les Vignerons d'Ensérune,
  - √ l'établissement d'hébergement des personnes âgées et dépendantes,
  - √ la salle polyvalente,
  - √ les stades et le complexe sportif (dans une moindre mesure car l'arrosage des stades s'effectue depuis l'eau brute du forage communal).
- Le Lycée d'enseignement Agricole Privée (L.E.A.P) « Les Buissonnets ».

Les abonnés du réseau AEP ayant une consommation annuelle supérieure à 1000 m3/an (données du gestionnaire du réseau – entre mars 2007 et mars 2008) sont présentés dans le tableau suivant :

Gros consommateurs	Nb jours	Consommation brute en m3	Remarques
LA BATELIERE	366	1 698	Restaurant
HLM DE L HERAULT	359	2 674	Compteur commun
LUDI INTERMARCHE	363	2 176	Entreprise privée
SCA LES VIGNERONS	360	1 906	Cave coopérative
SELICATE	365	1 522	Domaine vinicole au lieu dit Petit Saint Nazaire - Alimenté par piquage direct sur conduite de transport vers Montels
RESIDENCE FOYER	362	6 176	Etablissement d'hébergement des personnes âgées et dépendantes - Comptée dans la consommation communale de Capestang
BATIMENTS COMMUNAUX	362	1 114	Equipements municipaux : stades municipaux, espaces verts, collège (650 élèves), camping municipal (64 emplacements) - Comptés dans la consommation communale de Capestang
	362	1 645	
	363	1 267	
	364	1 279	

Parmi ces gros consommateurs potentiels, après analyse, seulement certains seront considérés en gros consommateurs de type « activités » sur la commune. Ces gros consommateurs comprennent également des équipements municipaux qui sont alors séparés de l'estimation des besoins en eau potable des équipements municipaux (hypothèse de développement de la consommation en situation future différente).

A l'inverse, des abonnés ayant une consommation annuelle supérieure à 1000 m3/an ne sont pas considérés comme gros consommateur. C'est le cas notamment du compteur commun, regroupant plusieurs clients, « HLM de l'Hérault ».

De plus, le Domaine Selicate est directement alimenté depuis le réseau syndical. Il est donc considéré comme gros consommateur de la commune (voir paragraphe suivant 2.4.4 mise à jour) mais n'est pas intégré à notre analyse plus précise des gros consommateurs alimentés depuis le réservoir (et que nous considérons afin de connaître les besoins en stockage de la commune à l'horizon du projet).

Finalement, nous retiendrons les gros consommateurs type « activité » présentés dans le tableau suivant avec leur volumes d'eau facturés réajustés sur 365 jours :

Gros Consommateur	Remarques	Conso (m3/j)	Conso. Annuelle (m3/an)	Conso. Totale commune (m3/an)
LA BATELIERE	Restaurant	4.64	1 693	
LUDI INTERMARCHE	Entreprise privée	5.99	2 188	
SCA LES VIGNERONS	Cave coopérative	5.29	1 932	**13 700**
RESIDENCE FOYER	Etablissement d'hébergement des personnes âgées et dépendantes	17.06	6 227	
COLLEGE	Infrastructure scolaire accueillant 650 élèves	4.54	1 659	

2.4.3.3 Équipements municipaux

Les volumes de consommation des équipements municipaux sont égaux à 4 426 m3/an en situation actuelle.

Nous avons considéré que **l'évolution de la consommation des équipements municipaux est stable**, le développement urbain des communes (bâtiments communaux, espaces verts, voiries, ...) étant compensé par l'implantation d'espèces peu consommatrices d'eau, par le développement de l'utilisation d'eau brute pour des usages d'irrigation au sein des différentes communes adhérentes au syndicat et par diverses actions d'économie d'eau.

2.4.4 Volumes consommés par type d'abonnés – Mise à jour

2.4.4.1 Ratio de consommation des abonnés domestiques

Compte tenu des nouvelles valeurs 2007 du recensement INSEE entrées en vigueur au 1er janvier 2010, il apparaît que la population permanente utilisée pour les calculs précédents de ratio de consommation est sur-estimée. Parallèlement, on remarque une baisse des volumes consommés par les abonnés de type particulier, malgré l'arrivée de population sur la commune (différents projets d'urbanisation créés ou en cours).

En estimant en 2007 une population permanente égale à 3060 habitants et en reprenant les hypothèses effectuées précédemment, on obtient un ratio de consommation par habitant en 2007 égal à 126 l/j/hab, proche du ratio de 125 l/j/habitant retenu dans la suite de l'étude pour les abonnés actuels.

Nous considérons donc que l'hypothèse effectuée est valide.

2.4.4.2 Équipements municipaux et gros consommateurs

Comme il l'a été présenté au paragraphe 2.4.2, ces deux catégories d'abonnés ne sont pas définies de la même façon entre 2005-2006 (analyse des données brutes) et 2007-2009 (données des RAD). Cependant, on remarque que la somme des deux est relativement constante depuis 2006 (après la baisse importante de 2005 due à l'utilisation de l'eau brute pour l'arrosage de certains équipements municipaux).

Compte tenu du fait qu'on utilise dans la suite de l'étude de la même hypothèse d'évolution de ces deux catégories d'abonnés, (les gros consommateurs actuels ainsi que les équipements municipaux ne voient pas leur consommation modifiée), **l'hypothèse effectuée est considérée valide.**

2.4.5 Indices de performance

Les principaux indices de performance du réseau sont récapitulés dans le tableau suivant (périodes années civiles, analyse détaillée pour les années 2005 et 2006, valeurs issues du RAD pour les années 2007 à 2009) :

Valeurs annuelles	2005	2006	2007	2008	2009
Volumes distribués (m3/an)	201353	193612	226096	244485	187163
Volumes consommés (m3/an)	169246	159818	157948	153661	153537
Linéaire du réseau (kml)	20,86	21,1	21,31	21,7	21,72
Indice linéaire de consommation (m3/j/km)	22,23	20,76	20,31	19,4	19,37
Rendement primaire	84,05%	82,55%	69,86%	62,85%	82,03%
Indice linéaire de pertes (m3/j/km)	4,22	4,39	8,76	11,47	4,24

On observe une importante détérioration des indices de performance du réseau de distribution en 2007 et 2008. Le délégataire a effectué d'importants efforts sur le réseau : programme de renouvellement, programme de recherches de fuites, ce qui a permis d'améliorer le rendement à son niveau initial en 2005 et 2006.

A partir de la valeur de l'indice linéaire de consommation du réseau, on déduit que le réseau de distribution de la commune de Capestang est de type intermédiaire. A noter une diminution de l'indice linéaire de consommation, due à la baisse des volumes consommés par les abonnés domestiques en particulier.

Suivant les critères de l'Agence de l'Eau RMC, le réseau de distribution a donc un indice linéaire de pertes acceptable en 2009.

Le rendement initialement déterminé en 2005 et 2006 étant supérieur à 80 %, il a été considéré, en situation future, constant dans le temps et égal à 82,5 %, quelque soit l'hypothèse de développement étudiée.

Cette hypothèse initialement utilisée est conservée, compte tenu qu'en 2009, le réseau a retrouvé un rendement de 82 %.

2.5 DIAGNOSTIC DES INFRASTRUCTURES AEP

2.5.1 Diagnostic du réservoir communal

L'ouvrage est en bon état général. Des fissures horizontales sont apparentes sur les cuves du réservoirs. Bien que semblant en bon état, le réservoir pourra faire l'objet d'un diagnostic béton à terme.

Le site doit être grillagé. La mise en place de clôture autour des parcelles des ouvrages de stockage est préconisée dans le cadre du plan vigipirate. Le réservoir a été équipé d'une alarme anti-intrusion télérelevée par le gestionnaire du réseau.

Son mode de remplissage, en tout ou rien, peut entraîner des instabilités sur le réseau. En effet, le débit de remplissage s'effectue à hauteur de 80 m3/h. Ce fonctionnement pourra être optimisé en situation future. Dans ce cadre, le gestionnaire du réseau syndical a prévu la mise en place de système de régulation du remplissage de 6 réservoirs communaux du réseau syndical, et en particulier de celui de Capestang.

L'automatisation du remplissage des réservoirs par la télégestion permettra de définir des périodes privilégiées de remplissage des réservoirs (la nuit par exemple) et de gérer les baisses de pression dues à l'augmentation des besoins en période de pointe, en alternant les demandes des réservoirs. Ces automatismes devront être adaptés au fur et à mesure de l'augmentation des besoins sur chaque commune concernée.

2.5.2 Diagnostic du réseau AEP

2.5.2.1 Carnet de vannage[7]

Les principaux ouvrages hydrauliques ont été localisés et diagnostiqués :

- le réservoir,
- les appareils de mesures (compteurs et débitmètres),
- les réducteurs de pression, stabilisateurs et vannes de régulation hydro-altimétrique.

La localisation de ces ouvrages est présentée en annexe : les coordonnées (X, Y , Z) ont été déterminées dans le référentiel Lambert III.

Pour les stabilisateurs, réducteurs de pressions et vannes de régulation hydo-altimétrique, les consignes de pression ont également été mesurées.

Parallèlement, l'exploitant a réalisé en 2008-2009 une vérification d'un grand nombre de vannes de sectionnement du réseau d'eau potable, afin de valider les plans de sectorisation et d'optimiser l'efficacité de celle-ci. Il a été ainsi vérifié leur emplacement, leur accessibilité, leur bon fonctionnement. Ceci a donné lieu à un grand nombre de mises à la cote de vannes, à une mise à jour des plans informatisés du réseau et à des travaux d'exploitation voire de renouvellement.

7 Annexe 3 : Repérage des ouvrages hydrauliques particuliers

2.5.2.2 Campagnes de mesures

OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Les campagnes de mesures sont réalisées simultanément aux différents points de comptage des réseaux AEP syndical et communaux.

Une première campagne de mesures a été réalisée au mois d'août 2008. Suite à des dysfonctionnements techniques des appareils de mesures et de télégestion installés sur les réseaux AEP du syndicat et des communes adhérentes, une deuxième campagne de mesures a été réalisée du 3 au 10 octobre 20008.

Les résultats des deux campagnes de mesures sont analysés et utilisés comme suit :

- la campagne de mesures au mois d'août 20008 permet de déterminer les besoins en période de pointe et le fonctionnement du réseau lors des consommations maximales en eau potable des abonnés du syndicat,
- la campagne de mesures du mois d'octobre 2008 permet de caler le modèle numérique de modélisation des réseaux AEP et d'analyser les débits nocturnes sur les différents secteurs afin de mettre en place une sectorisation des réseaux la plus optimisée possible.

Les objectifs de ces campagnes sont de :

- Réaliser un bilan hydraulique par secteur,
- Déterminer les rendements des réseaux communaux,
- Localiser et quantifier les fuites à l'échelle des secteurs de comptage,
- Modéliser le fonctionnement du réseau à l'aide de ces données.

POINTS DE MESURES

La campagne de mesures de débit et de pression a été réalisée à partir :

- des équipements existants sur le réseau AEP syndical et équipés de télégestion,
- des équipements de mesures nouvellement installés suite à la proposition de localisation que nous avons réalisée. Ils sont également équipés de transmetteurs et télérelevés,
- des enregistreurs temporaires installés sur des manomètres, colliers de prise en charge ou robinets existants sur le réseau (mesures de pressions) ou des compteurs existants non télérelevés (mesures de débits).

Concernant la commune de Capestang, les points de mesures ont été installés :

- en sortie du réservoir communal (n°21 – mesures de débit et de pression télérelevées)
- au réducteur de pression principal, rue Emile Locos (n°50 – mesures de débit),
- légèrement en aval de ce réducteur de pression, de l'autre côté du Canal du Midi, avenue de la Gare (n°22 – mesures de débit et de pression télére levées),
- au petit réducteur de pression principal, chemin Saint Sernin, quartier Fontelarie (n°32 – mesures de débit et de pression),
- rue Jean Moulin (n°13 – mesures de pression).

ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES ESTIVALE

Afin de déterminer les coefficients de pointe, nous utilisons les valeurs annuelles de production, mises à disposition par le gestionnaire du réseau sur l'année 2008, que nous comparons aux volumes journaliers maximums en période de pointe et aux volumes journaliers moyens de la semaine de pointe qui ont été mesurées lors des campagnes de mesures.

Nous avons déterminé deux types de coefficients de pointe :

- le coefficient de pointe maximal, qui est le rapport entre le volume journalier maximal, issu des données de la campagne de mesures au mois d'août 2008,et le volume journalier moyen sur l'année 2008 issu des données de production mensuelles en 2008,
- le coefficient de pointe « autonomie » qui est le rapport entre le volume journalier moyen de la semaine de pointe issu de la campagne de mesure du mois d'août et le volume journalier moyen sur l'année 2008.

Nous utiliserons le coefficient de pointe maximal pour déterminer les besoins maximaux et le coefficient de pointe autonomie pour déterminer l'évolution des autonomies des réservoirs et établir les volumes de stockage nécessaires à l'horizon du projet.

Nous ne disposons pas des données en entrée et en sortie du réservoir communal durant l'été 2008 permettant de conclure quant au coefficient de pointe de consommation de la commune. Cependant, nous pouvons comparer les volumes d'août et d'octobre au débitmètre de la Gare, par lequel transite la majorité des volumes de la communes (y compris la consommation de Montels. Ne comprend pas les quartiers côté nord du Canal du Midi de Capestang).

Nous considérons que les volumes du mois d'octobre sont représentatifs de la moyenne annuelle.

Coefficients de pointe	Volumes journaliers (m3/j)	Moyen annuel	Moyen Octobre 2008
Jour maximum Août 2008	804	**1,2**	**1,32**
Jour moyen semaine maximale Août 2008	753	**1,12**	**1,23**
Jour moyen du mois de pointe Septembre 2007	766	**1,14**	**1,26**
Jour moyen Année 2008	-	670	610

Finalement, nous retiendrons :

- **un coefficient de pointe maximal égal à 1,35 pour plus de sécurité,**
- **un coefficient du jour moyen de la semaine de pointe égal à 1,30.**

Nous considérons que les coefficients de pointe en situation future sont constants dans le temps et égaux aux coefficients de pointe déterminés en situation actuelle.

ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES HIVERNALE

Les valeurs de la campagne de mesures du mois d'octobre 2008 sont utilisées pour déterminer les débits résiduels nocturnes. En effet, en période estivale, il est plus courant de voir une utilisation de l'eau nocturne qu'en période basse de consommation.

Localisation	Volume journalier distribué moyen sur la période (m3/j)	Débit résiduel (m3/h)	Volume journalier moyen de pertes (m3/j)	Rendement primaire**
Sortie réservoir	611,11	11	264	56,80%
Sortie réservoir*	754,31	11,6	278,4	63,09%
Réducteur de pression	464,9	5	120	74,19%
Avenue de la Gare	563,64	10	240	57,42%
Chemin Fontelarie	43,9	0,8	19,2	56,26%

* données août 2008

** **Attention : les valeurs de rendement présentées sont à considérer avec précaution : ce ne sont que des estimations qui sur-estiment les valeurs de pertes. En effet, les valeurs des débits nocturnes utilisées sont issues des mesures à une précision plus importante (dizième de m3/h, au pas de temps 10 minutes) que les volumes journaliers de distribution auxquels ils sont comparés. Ils ne permettent donc que d'avoir une première vision des secteurs fuyards.**

Cette étude des débits résiduels nocturnes permet de désigner des premiers secteurs susceptibles d'être fuyards. Elle oriente ainsi la sectorisation nocturne qui sera effectuée dans un deuxième temps.

Les données enregistrées en sortie du réservoir de Capestang montre un débit résiduel nocturne aux mois d'août et d'octobre 2008 du même ordre de grandeur, soit 11 m3/h.

Cependant, le fonctionnement particulier du réservoir, qui alimente le réservoir de Montels ne permet pas de conclure quant au débit de fuite sur le réseau de distribution global, uniquement sur le quartier de Fontelarie.

2.5.2.3 Sectorisation nocturne[8]

MÉTHODOLOGIE ET OBJECTIFS

La sectorisation des réseaux de distribution d'eau potable est une étape importante dans le diagnostic des réseaux, permettant de définir les travaux de réhabilitation nécessaires.

La sectorisation des réseaux se déroule de nuit afin de percevoir au mieux le débit réel de fuites lorsque les consommation en eau potable sont les plus faibles. Le réseau de distribution de la commune est divisé en différents secteurs, qui sont au fur et à mesure fermés, permettant ainsi, par différence, de déterminer les secteurs les plus sujets aux fuites.

La sectorisation du réseau AEP de la commune de Capestang s'est déroulée dans la nuit du 16 au 17 février 2009.

Les résultats des sectorisations nocturnes des réseaux, qui permettent de localiser les secteurs à l'origine des pertes les plus importantes, ont permis de proposer les secteurs sur lesquels se sont concentrées les recherches de fuites.

RÉSULTATS

Le plan joint au présent dossier présente les différents secteurs isolés ainsi que les débits résiduels nocturnes mesurés sur chaque secteur pendant la nuit d'intervention.

Le réseau de distribution de Capestang a été divisé en 10 secteurs. Le débit de fuite mesuré sur le secteurs 7 (centre ancien) a été déterminé par comparaison entre les débits mesurés sur les

8 Plan n°12 : Plan de sectorisation nocturne

secteurs précédents et le débit total mesuré au niveau du compteur de sectorisation près du Canal du Midi (au réducteur de pression).

Les débits nocturnes mesurés par secteur sont présentés dans le tableau suivant :

Secteur	Débit nocturne (m3/h)	Linéaire (ml)	Indice de pertes linéaire (m3/j/km)
Secteur 1 : marron	1,418	3 847	8,38
Secteur 2 : vert	0,000	2 359	0
Secteur 3 : orange	0,717	2 916	5,9
Secteur 4 : rouge	0,883	1 928	10,99
Secteur 5 : bleu clair	0,000	1 946	0
Secteur 6 : rose	0,321	2 895	2,66
Secteur 7 :bleu foncé	6,860	5 900	27,9
Secteur 8 : rouge	0,240	567	10,17
Secteur 9 : violet	0,000	1 659	0
Secteur 10 : rose (conduite sortie réservoir)	0,300	545	13,21

Sur l'ensemble du réseau de distribution de Capestang, le débit nocturne est compris entre 9,78 et 10,74 m3/h, soit un indice linéaire de pertes compris entre 9,5 et 10,5 m3/j/km environ.

Remarque : les débits résiduels nocturnes mesurés lors de la sectorisation sont du même ordre de grandeur que les débits nocturnes mesurés lors des campagnes de mesures.

2.5.2.4 Recherches de fuites[9]

Les campagnes de recherche de fuites ont été réalisées entre le 13 mars et le 17 avril 2009. **Trois fuites** ont été localisées sur le réseau de distribution de la commune de Capestang et sont présentées sur les fiches récapitulatives jointes au rapport.

La localisations de ces fuites ont été transmises au gestionnaire du réseau de distribution AEP de la commune qui les a réparées.

Sur l'exercice 2009, nous disposons également du listing des interventions de l'exploitant pour des réparations sur conduites du réseau. Au final, les rues qui nécessitent des interventions de la part du délégataire sont situées au centre historique de Capestang :

- rue Gambetta (sur réseau et sur branchement en plomb),
- rue Casimir Perret (sur réseau et sur branchement),
- rue Lucien Salette (sur réseau * 2 fois),
- rue Victor Hugo (sur branchement),
- impasse Montplaisir (sur branchement),
- boulevard Pasteur (sur réseau),
- rue de la République (sur réseau),
- rue Vauban,
- rue de la Cartoucherie.

Ces nombreuses interventions sur 1 année montrent l'état de vétusté du réseau du centre historique dans sa globalité (à corréler avec les débits nocturnes mesurés sur ce secteur de distribution n°7).

9 Annexe 4 : Résultats de la campagne de recherches de fuites

2.5.2.5 Contrôle des secteurs fuyards

Après réparation de ces fuites, il a été réalisé, dans la mesure du possible, une mise à jour des rendements des différents secteurs initialement mesurés : un contrôle des débits nocturnes après réparation permet de déterminer l'impact de la réparation de ces fuites et des interventions du délégataire sur le réseau depuis cette période.

Concernant la commune de Capestang, seul le secteur de l'avenue de la Gare a pu être analysé. Ce secteur concerne la quasi-totalité du réseau de distribution de la commune au sud du Canal du Midi. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Évolution des débits nocturnes	Volume journalier distribué moyen sur la période (m3/j)	Volume journalier moyen de pertes (m3/j)	Rendement primaire
octobre 2008	563,64	240	57,42%
février 2010	438,49	144	67,16%

On observe une amélioration du rendement sur ce secteur, amélioration difficilement quantifiable compte tenu du paramétrage de l'impulsion des appareils de mesure : la mesure est effectuée avec une précision de +/- 1 m3/h, soit +/- 24 m3/j.

Parallèlement, dans le cadre de la mise à jour du fonctionnement de service du réseau (paragraphe 2.4.5), les résultats montrent qu'une amélioration importante du rendement du réseau de distribution de la commune a eu lieu au cours de l'exercice 2009.

L'impact de la réparation de ces fuites et des différentes campagnes de réhabilitation et de recherches de fuites menées lors de cet exercice par l'exploitant est évident et permet d'estimer en situation future, moyennant la réalisation de ces investigations et travaux régulièrement, que le rendement du réseau pourra rester constant et égal au minimum à 80%.

2.6 DIAGNOSTIC DU RÉSEAU DE DÉFENSE INCENDIE[10]

La sécurité des citoyens, dont la défense contre les incendies, est de la responsabilité du maire. Elle comprend la mise en place et l'entretien des poteaux incendie ainsi que la disponibilité d'une réserve incendie de 120 m3. La commune doit donc financer l'installation et la maintenance des poteaux incendie présents sur son réseau de distribution d'eau potable. La maintenance comprend les opérations d'entretien courant (débroussaillage, peinture, bouchons à remettre, coffres à réparer, etc...) mais également les performances et autres vérifications hydrauliques (contrôle de la vidange,...).

2.6.1 Réglementation

La circulaire de 1951 (n°51.46.S) du 10 décembre 19 51 complétée par l'arrêté ministériel du 1er février 1978, précise notamment les deux principes généraux de la lutte contre l'incendie :

- l'engin de base de lutte contre le feu est la motopompe de 60 m^3 / h ;
- la durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

Comme corollaire immédiat, il en résulte que les sapeurs pompiers doivent trouver sur place, en tout temps, une quantité d'eau égale à 120 m^3 en 2 heures. La nécessité de poursuivre l'extinction

10 Plan n°9 : Plan du réseau de défense incendie

du feu sans interruption exige que cette quantité puisse être utilisée sans déplacement des engins.

La pression de service est de 1 bar pouvant descendre à 0,6 bars exceptionnellement.

De plus, la couverture géographique assurée par les poteaux incendie doit satisfaire aux contraintes suivantes (norme NF S 62-200) :

- Distance maximale de 150 m (par voies carrossables) entre le dernier poteau incendie et l'entrée du bâtiment le plus éloigné à protéger.
- Distance maximale de 200 m (par voies carrossables) entre chaque poteau incendie.
- Densité minimum d'implantation entre les Poteaux Incendie (P.I.) : 1 par carré de 4 ha.

La circulaire du Ministère de l'Agriculture du 9 août 1967 (ER/4037) précise que dans le cas de petites communes rurales, il est déconseillé de surdimensionner le réseau pour qu'il puisse assurer le débit de protection incendie pendant deux heures car cela entraîne des temps de séjour trop longs préjudiciables à la qualité de l'eau.

Lorsque le lieu à protéger n'est pas desservi par le réseau, ou lorsque le réseau ne permet pas d'assurer la défense, mise en place de réserves de 120 m3 minimum utilisables en tout temps et implantées à 400 m maximum du lieu à défendre. Si plusieurs points d'eau sont nécessaires, la distance linéaire entre deux points d'eau doit être de 300 m maximum.

Les ressources en eau privées ne peuvent pas être prises en compte : la lutte contre l'incendie relève du service public obligatoire. Dans tous les cas, les contrats avec des sociétés de distribution d'eau brute prévoient des possibilités d'interruption de la fourniture de l'eau incompatible avec une permanence de protection.

Les poteaux incendie doivent être d'un diamètre minimum de 100 mm et satisfaire aux dispositions de la norme en vigueur (norme NF S 61-213 pour les spécifications techniques et norme NF S 62-200 pour les règles d'installation).

Les canalisations d'alimentation doivent être d'un diamètre minimum de 100 mm.

2.6.2 Densité des poteaux incendie

A partir des normes de couverture géographique des poteaux incendie (norme NF S 62-200), nous avons établi le plan de couverture de la défense incendie de la commune (plan n°9).

Il est à noter que l'élaboration de ce plan est dépendante de la mise à jour des plans de réseau AEP et du cadastre de la commune. Il est possible que certains poteaux incendie existants ne soient pas mentionnés sur la carte et inversement, de nouveaux lotissements ont pu être aménagés depuis l'établissement des cadastres et ne sont donc pas pris en compte dans l'étude.

Ainsi, le cas échéant, les plans et le recensement des poteaux incendie doivent être mis à jour et les recommandations suivantes adaptées.

D'après les données dont nous disposons, la protection incendie sur la commune de Capestang est assurée par 27 poteaux incendie recensés.

Il apparaît ainsi, en première approche, que 8 poteaux incendie sont manquants sur le réseau AEP de la commune.

2.6.3 Mesures des débit et pression

Les poteaux incendie doivent pouvoir desservir en tout temps 60 m3/h à 1 bar de pression dynamique pendant deux heures (normes NF S 61-213 et 61-214 du 20 avril 1990). Une des conditions nécessaires pour cela est que le poteau incendie soit alimenté par une conduite de diamètre supérieur à 100 mm.

Les sapeurs pompiers effectuent des tests de débit et de pression sur les poteaux incendie des communes de leur secteur. Cependant, les appareils de mesure utilisés par les sapeurs pompiers ne permettent pas une utilisation à portée réglementaire de leurs résultats qui ne peuvent donc être publiés. Seules les recommandations de maintenance apparaissent dans les rapports transmis aux maires des communes.

Notre étude de la capacité des poteaux incendie a été effectuée selon deux méthodes :

- dans un premier temps, nous nous sommes principalement attachés à déterminer le nombre de poteaux incendie alimentés par une conduite de diamètre inférieur à 100 mm. En effet, un diamètre de 100 mm est le diamètre minimal requis a priori afin de permettre de disposer de 60 m3/h à 1 bar de pression à un poteau incendie. Cependant, cette condition est dépendante en particulier du maillage éventuel du réseau de distribution jusqu'au poteau incendie.
- ainsi, dans un second temps, une analyse fonctionnelle du réseau de distribution de la commune a été effectuée à l'aide du modèle numérique. Nous avons ainsi testé l'utilisation des poteaux incendie connus (apparaissant sur les plans des réseaux AEP dont nous disposons). Les résultats alors obtenus sont présentés au paragraphe 3.6.4.

Les 4 poteaux incendie suivants ne sont pas conformes en termes de conduite d'alimentation au regard des conditions de fonctionnement requises (localisation voir plan n°9) :

- Impasse des Monuments aux Morts,
- Avenue Léon Blum,
- Avenue Jean Moulin,
- Avenue de Béziers.

La modélisation du réseau AEP de la commune (paragraphe 4.6.2) permet d'apporter des compléments à cette estimation.

A noter que l'exploitant, dans le cadre du chantier de la Place des Martyrs qui a eu lieu en 2009, a posé 19 ml de conduite DN 100 mm Fonte et a installé un poteau incendie. Il permet de supprimer l'ancien poteau incendie à proximité qui n'était pas alimenté par une conduite du diamètre requis.

Enfin, un poteau incendie est alimenté depuis le réseau syndical.

Une autre condition nécessaire à la conformité du poteau incendie est qu'il soit alimenté depuis une réserve d'eau de 120 m3 (circulaire n°51.46). Le réservoir communal dispose effectivement de sa réserve incendie bloquée.

2.6.4 Synthèse

Cet inventaire des poteaux incendie et la détermination de leur alimentation permettent de donner une première approche des déficiences du réseau de défense incendie de la commune mais il est à utiliser avec précaution. Seules la mise à jour des plans des réseaux AEP et la réalisation de tests de conformité en débit et en pression des poteaux incendie permettraient de conclure quant à l'efficacité de la défense incendie.

Nous rappelons que la défense incendie d'une commune est de la responsabilité du maire. Elle comprend la mise en place et l'entretien des poteaux incendie ainsi que la disponibilité d'une réserve incendie de 120 m3.

3 PHASE 2 : ESTIMATION DES BESOINS EN SITUATION FUTURE - ADÉQUATION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

3.1 DÉVELOPPEMENT DÉMOGRAPHIQUE DE LA POPULATION RACCORDÉE[11]

Trois hypothèses de développement démographique de la commune ont été retenues :

- hypothèse basée sur la **méthode analytique** : hypothèses de la mairie sur la base de ses projets d'urbanisation à l'horizon de son document d'urbanisme puis évolution linéaire sur cette base aux échéances plus lointaines (2020-2030),
- hypothèse basée sur la **méthode globale** : hypothèse d'un accroissement de la population basée sur l'évolution passée, à partir des données de recensement INSEE,
- hypothèse basée sur l'étude démographique du **SCOT Biterrois** : hypothèse d'un taux annuel d'accroissement de la population constant et égal à 1,86 % (moyenne sur le territoire du SIVOM d'Ensérune).

3.1.1 Méthode analytique

La méthode analytique tient compte des projets d'urbanisation de la commune et du remplissage possible des zones potentiellement constructibles.

La commune de Capestang est en cours d'élaboration de son PLU. Dans ce cadre, l'aménagement urbain qui était initialement prévu dans la partie ouest de la zone urbanisée a été retravaillé, les densités des secteurs d'aménagement ont été adaptées. Les échéance des différents projets ont également été modifiées.

Ces données mises à jour nous ont été présentées par la mairie en novembre 2010.

3.1.1.1 Projets d'urbanisation

- **Court terme (2010 – 2012)**

Une opération d'ensemble (Ecoparc) en bordure sud du Canal du Midi, à l'ouest de la commune est en voie d'achèvement. Elle comprend 20 lots et est déjà en partie viabilisée et habitée.

De même, le lotissement communal situé entre l'avenue Jean Moulin et la rue des Cigales est en voie d'achèvement. Elle comprend également 20 lots et est déjà en partie viabilisée et habitée.

A court terme également est prévu l'aménagement de 8 logements entre l'Avenue de Toulouse et le chemin de l'Hort.

Ainsi, en considérant un nombre moyen de 3 occupants par habitations, la population supplémentaire à court terme est estimée à 144 personnes.

A noter qu'il est prévu également une extension de l'actuel Etablissement d'Hébergement des Personnes Agées et Dépendantes (située derrière l'actuelle cave coopérative) ainsi que le développement d'une zone sportive à l'ouest de la commune avec la création de des terrains de sports avec vestiaire et une aire des sports du collège en bordure du Canal du Midi. Ils seront considérés comme de gros consommateurs potentiels.

11 Plan n°15 : Projets d'urbanisation de la commune

- **Moyen terme (2012 – 2015)**

A court / moyen terme, un lotissement est prévu au nord du Canal du Midi, en prolongement de l'urbanisation existante vers l'est (Basses Fontelarie). Il comprendra environ 80 lots sur 4,65 hectares.

Un lotissement au nord de ce quartier des Basses Fontelarie est également projeté à moyen terme. Ce lotissement étant prévu en assainissement non collectif, son aménagement présente moins de contrainte que d'autres secteurs d'urbanisation. Il comprendra environ 25 lots.

Enfin, la ZAC et l'extension de la ZAE des Cagnes est programmée à moyen terme. La ZAC des Cagnes prévoit uniquement de l'habitat. Elle proposera 142 logements à terme. L'extension de la zone d'activités est également prévue à moyen terme. L'ouverture de cette extension entraînera probablement la création d'une galerie marchande à l'actuelle Intermarché ainsi que l'extension du Bricomarché. A noter qu'il est demandé en termes de défense incendie sur ces activités la possibilité d'utilisation de 4 poteaux incendie en simultané. L'extension de la ZAC sur 1 hectare ainsi que ces potentielles extension d'activités sont considérée dans les gros consommateurs.

En considérant une taille de ménage égale à 3 occupants par habitations, la population supplémentaire potentielle à moyen terme est de l'ordre de 741 habitants permanents.

Enfin, la création d'une salle polyvalente et d'une piscine en rive gauche du Mairual de Saint Laurent, à proximité du carrefour entre l'avenue de la République et l'avenue de Toulouse est prévue et augmentera la consommation en eau potable du secteur. Ces aménagements sont considérés comme gros consommateurs.

- **Long terme (> 2015)**

Un lotissement sera ouvert à terme à l'ouest de la commune, le long de la Mairual de Saint Laurent en rive droite. Il comprendre environ 80 lots.

Enfin, un projet de lotissement existe à l'est de la commune, au dessus du lotissement communal en cours d'achèvement (lieu-dit Fontjourde). Il prévoit environ 90 lots.

En considérant une taille de ménage égale à 3 occupants par habitations, la population supplémentaire potentielle à moyen terme est de l'ordre de 510 habitants permanents.

Parallèlement, l'aménagement en zone mixte (habitat, activités) du secteur de l'actuelle cave coopérative et distillerie est également en projet.

3.1.1.2 Projection de la population permanente

L'évolution de la population permanente a été estimée à partir de l'étude des projets d'urbanisation de la commune précédemment définie et de l'échéance estimée d'une population de 4000 habitants environ d'ici 10 ans.

En comptabilisant l'apport supplémentaire de population décrit ci-dessus, on obtient une population permanente de l'ordre de 4 500 habitants à l'horizon du projet.

Ces nouveaux éléments confortent l'hypothèse analytique initialement retenue avec une population permanente projetée à l'horizon 2030 égale à 4500 habitants.

	Actuel	2015	2020	2025	2030
Population permanente	~3 100	3 600	3 900	4 200	4 500
Taux d'évolution annuel (%)	-	2,16%	1,61%	1,49%	1,39%

A l'horizon du projet, la population permanente de la commune est estimée à 4 500 habitants permanents par cette méthode, soit un taux d'évolution moyen sur la période égale à 1,71 %.

3.1.2 Méthode globale

Nous utilisons dans cette méthode le taux d'évolution annuel que la commune a connu entre les deux dernières valeurs de recensements de sa population, soit pour la commune de Capestang entre 1999 (recensement INSEE) et 2002 (recensement Mairie).

Communes	2010	2015	2020	2025	2030	Taux d'accroissement annuel entre actuel INSEE et 2030
Capestang	3 565	3 853	4 163	4 498	4 860	1.56%

Le taux d'évolution annuel que la population de Capestang a connu entre 1999 et 2002 est égal à 1,56 % par an. Il est plus fort que le taux d'évolution moyen annuel que la mairie projette dans les années à venir, dans le cadre de son document d'urbanisme (1,28% par an).

Cependant, cette hypothèse est à prendre avec précaution car il semblerait que le recensement effectué en 2002 ait présenté une population élevée.

A l'horizon du projet, la population permanente de la commune est estimée à 4 860 habitants permanents par cette méthode.

3.1.3 Méthode basée sur les résultats du SCOT Biterrois

Enfin, nous avons estimé l'évolution démographique de la commune à partir des taux d'évolution annuels déterminés par le SCOT Biterrois :

- dans son scénario d'hypothèse basse : qui envisage une croissance démographique plus modérée et prolonge les tendances observées entre 1990 et 1999 sur le territoire du SCOT,
- dans son scénario de développement tendanciel de la population : en prolongeant les tendances démographiques observées depuis 1999 sur le territoire du SCOT à partir des données communales du recensement partiel de l'INSEE de 2004 à 2006,
- dans son scénario d'hypothèse haute : qui considère une dynamique démographique encore plus forte que sur la période 1999 – 2007.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

	2010	2015	2020	2025	2030	Taux d'évolution annuel
Hypothèse basse	3 194	3 283	3 374	3 468	3 564	0.55%
Hypothèse tendancielle	3 683	4 038	4 428	4 855	5 324	1.86%
Hypothèse haute	3 992	4 541	5 166	5 876	6 684	2.61%

Le taux d'évolution moyen annuel sur le territoire du SIVOM d'Ensérune est estimé dans le cadre de l'élaboration du ScoT Biterrois à 1,86% par an, ce qui est supérieur aux taux estimés par les deux premières méthodes.

A l'horizon du projet, la population permanente de la commune est estimée à 5 325 habitants permanents par cette méthode.

3.1.4 Population saisonnière

La commune ne prévoit pas de développement d'infrastructure d'accueil touristique.

Nous ferons donc l'hypothèse d'une possibilité d'accueil de la population saisonnière constante à l'horizon du projet, soit 360 estivants.

3.1.5 Population raccordée au réseau AEP

Nous considérons que le nombre d'habitants non raccordés au réseau de distribution communal restera constant en situation future. Les habitants non raccordés correspondent aux habitants des écarts de Viniès, Baboulet et Guery.

Les habitants des domaines alimentés directement par le réseau syndical resteront alimentés de cette façon. Cela concerne :

- les domaines de Bastide Vieille et de Fourcade,
- les domaines du Grand Saint Nazaire et du Petit Saint Nazaire.

Par contre, les habitants situés le long de la rue de la Cartoucherie, actuellement alimentés directement depuis le réseau syndical, seront raccordés à terme au réseau de distribution de la commune par extension de réseau.

Ainsi, la population non raccordée au réseau AEP des collectivités en situation future est estimée à une quinzaine de personnes. La population raccordée au réseau AEP publique mais non desservie depuis le réservoir communal est estimée à une cinquantaine de personnes.

3.1.6 Synthèse des différentes évolutions possibles – Population raccordée

Le tableau suivant présente les scénarios de projection démographique de la population totale sur la commune, soit la somme des habitants permanents et saisonniers raccordés au réseau AEP publique de la commune.

Méthode	2015	2020	2025	2030
Analytique	3 945	4 245	4 545	4 845
Globale	4 198	4 508	4 843	5 205
SCoT bas	3 628	3 719	3 813	3 909
SCoT tendanciel	4 383	4 773	5 200	5 669
SCoT haut	4 886	5 511	6 221	5 929

Le taux d'accroissement annuel, utilisé dans la méthode basée sur les résultats du SCOT Biterrois, étant un taux moyen déterminé sur un secteur regroupant 12 communes de la couronne ouest de Béziers, nous considérerons qu'il ne correspond pas à la réalité du contexte urbain de la commune de Capestang. En effet, l'hypothèse de développement tendanciel projette une population totale à Capestang à l'horizon du projet plus importante que les deux autres méthodes. Nous ne retiendrons donc pas ces scénarios.

3.1.7 Hypothèses de développement démographique retenues

La commune a choisi de retenir le scénario de développement démographique déterminé à partir de la méthode analytique.

Population	2010	2015	2020	2025	2030
permanente	~3100	3 600	3 900	4 200	4 500
saisonnière	360	360	360	360	360
totale	3 460	3 960	4 260	4 560	4 860
Totale raccordée	3 445	3 945	4 245	4 545	4 845

La population totale (soit la somme des habitants permanents et saisonniers) raccordée au réseau AEP de la commune de Capestang sera de l'ordre de 4250 habitants à l'horizon 2020, et 4850 habitants à l'horizon 2030.

3.2 RATIOS DE CONSOMMATION DES ABONNÉS DOMESTIQUES

Nous conservons les ratios de consommation déterminés en situation actuelle pour estimer les besoins en situation future des abonnés actuels.

Le ratio de consommation des abonnés particuliers actuels a été mis à jour à partir des données du délégataire du réseau (voir paragraphe 2.4.4.). Ainsi, il apparaît que l'hypothèse initiale émise est conservée : **les habitants actuels conservent** à terme la même consommation d'eau potable avec un ratio de consommation des abonnés particuliers égal à **125 litres / jour / habitant**.

Parallèlement, afin de prendre en compte la mise en place de réseaux d'eau potable neufs pour les nouvelles infrastructures et également des changements d'habitudes de consommation (présence de réseaux d'eau brute dans les nouveaux lotissements, sensibilisation des abonnés aux actions d'économie d'eau...), nous avons considéré un ratio de consommation différent pour les **nouveaux arrivants et égal à 120 l/j/habitant**, soit un ratio annuel de consommation égal à 44 m3/an/habitant.

3.3 ACTIVITÉS CONSOMMATRICES D'EAU POTABLE EN SITUATION FUTURE

GROS CONSOMMATEURS ET ÉQUIPEMENTS MUNICIPAUX

Un projet de piscine intercommunautaire regroupant les communautés de communes « Entre Lirou et Canal du Midi » et « La Domitienne » est en cours d'études sur la commune de Capestang. Ce projet est prévu à l'horizon 2015.

Nous faisons l'hypothèse d'une fréquentation de la piscine de 300 personnes par jour, ce qui représente, avec un ratio type pour ce genre d'activités de 50 litres/personne/jour, une consommation totale de 15 m3/j. En considérant qu'elle sera ouverte en moyenne 300 jours par an, la consommation annuelle d'eau potable que ce projet représentera est estimée à 4500 m3/an.

De plus, la commune prévoit la réalisation de plusieurs structures publiques :

- salle polyvalente,
- 2 terrains de sport avec vestiaire,
- aire de sports collectifs du collège.

L'extension de la zone d'activités (sur 1 ha, hypothèse de consommation de 5 m3/j) ainsi que de l'Etablissement d'Hébergement des Personnes Agées et Dépendantes (hypothèse de 20 lits supplémentaires, consommant en moyenne 70 m3/an). Ces deux projets entraîneront également le développement de gros consommateurs sur la commune.

A contrario, il est probable que la cave coopérative diminue son activité voir l'arrête.

Les hypothèses que nous réalisons sur les gros consommateurs en situation future sont ainsi les suivantes :

Description	Échéance	Consommation annuelle (m3/an)	Consommation journalière (m3/jour)
Projet de piscine intercommunale	2015	4 500	15
Extension de la ZAC Les Cagnes	2015	2 100	7
Extension de l'EHPAD	2012	1 500	3
Salle polyvalente	2012	300	2
Terrains et aire de sport	2012	500	2
Total	-	8 900	29

Le bilan des besoins à terme des gros consommateurs, actuels et à venir, est alors le suivant :

Description	Consommation annuelle (m3/an)	Consommation journalière (m3/j)
Gros consommateurs actuels existants en situation future	11 770	32
Gros consommateurs futurs	8 900	29
Total	20 670	61

Ainsi, la consommation totale des gros consommateurs raccordés au réseau de distribution du réservoir communal en situation future est égale à 20 670 m3/an, soit un apport supplémentaire par rapport à la situation actuelle de 6 970 m3/an.

A noter que l'évolution de la consommation des équipements municipaux est considérée stable dans le temps, le développement urbain de la commune (espaces verts, voiries, ...) étant compensé par l'implantation d'espèces peu consommatrices d'eau, la présence du réseau d'eau brute dans la commune et par diverses actions d'économies d'eau.

3.4 BESOINS EN EAU POTABLE À L'HORIZON DU PROJET

3.4.1 Hypothèses de calcul

Nous utilisons les paramètres de fonctionnement du réseau de distribution et de la consommation en situation actuelle pour déterminer l'évolution des besoins en situation future.

Nous faisons les hypothèses suivantes, selon deux scénarios différents, haut et bas :

- concernant le développement démographique de la commune, la mairie a validé les perspectives de développement présentées dans le tableau ci-dessous et correspondant à la méthode analytique. Ces valeurs comprennent la population permanente ainsi que la population saisonnière raccordées au réseau AEP :

Actuel	2015	2020	2025	2030
3 445	3 945	4 245	4 545	4 845

- Concernant les gros consommateurs d'eau potable actuels et futurs, type activité, nous considérons que, compte tenu des projets de développement à terme d'une part et des potentiels retraits d'activités d'autres part, nous considérons une consommation en eau potable totale à terme égale à 20 670 m3/an, soit 6 970 m3/an supplémentaires par rapport à la situation actuelle. L'apport de cette demande en eau supplémentaire est échelonné dans le temps suivant l'échéance programmée de la réalisation des projets,
- concernant les équipements municipaux, nous faisons l'hypothèse qu'ils n'ont pas de projets de développement particuliers, leur consommation en eau potable reste constante dans le temps et égale à 4 426 m3/an.
- Concernant le rendement du réseau de distribution de la commune, étant actuellement supérieur à 80 % (2009), il est considéré, en situation future, constant dans le temps et égal à 82,5 %, quelque soit l'hypothèse de développement étudiée.
- Concernant les ratios de consommation des abonnés particuliers, nous conservons les ratios de consommation déterminés en situation actuelle pour estimer les besoins en situation future des abonnés actuels, soit 125 l/j/habitant. De plus, afin de prendre en compte la mise en place de réseaux d'eau potable neufs pour les nouvelles infrastructures et également des changements d'habitudes de consommation (présence de réseaux d'eau brute dans les nouveaux lotissements, sensibilisation des abonnés aux actions d'économie d'eau...), nous avons considéré un ratio de consommation différent pour les nouveaux arrivants : 120 l/j/habitant.
- Concernant enfin les coefficients de pointe, après analyse du fonctionnement de service du réseau AEP, nous retenons :
  - √ un coefficient de pointe maximal égal à 1,35 pour plus de sécurité,
  - √ un coefficient du jour moyen de la semaine de pointe égal à 1,30.

3.4.2 Estimation des besoins

Nous déterminons alors les besoins en eau potable de la commune de Capestang en situation future, présentés dans le tableau ci-dessous :

	CONSOMMATION					DISTRIBUTION			
	Nombre d'habitants raccordés	Consommations des habitants (m3/an)	Besoins publics (m3/an)	Gros consommateurs (m3/an)	Consommation Totale (m3/an)	Rendement (%)	Distribution totale (m3/an)	Besoins totaux pour le jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	Besoins totaux pour le jour de pointe maximal (m3/j)
2015	3 945	179 078	4 426	20 670	204 174	82,5 % dès maintenant	247 333	870	900
2020	4 245	192 218	4 426	20 670	217 314		263 251	927	959
2025	4 545	205 358	4 426	20 670	230 454		279 169	983	1018
2030	4 845	218 498	4 426	20 670	243 594		295 086	1040	1077

3.5 POSSIBILITÉS D'ÉCONOMIES D'EAU[12]

L'étude du raccordement au réseau d'eau brute de BRL dans le cadre du projet Aqua 2020 est en projet par la municipalité. Ce projet permettrait de disposer d'un réseau d'eau brute plus étendu sur la commune et ainsi de permettre aux particuliers et aux équipements municipaux d'utiliser de l'eau brute pour des usages d'arrosage et d'irrigation.

Ce projet pourrait permettre en particulier de réduire de 50 % la consommation d'eau potable municipale liée aux espaces verts (- 641 m3/an) à long terme (à partir de 2020).

De même, le ratio de consommation des abonnés particuliers pourrait être impacté par le projet et diminuer.

3.6 ADÉQUATION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES AUX BESOINS EN EAU

3.6.1 Autonomie du réservoir communal

Les caractéristiques du réservoir communal prises en compte dans le calcul de l'autonomie sont les suivantes :

Capacité de stockage (m3)	Défense incendie (m3)	Capacité utile (m3)
2000	120	1880

Nous avons déterminé les autonomies estimées du réservoir aux différentes échéances à partir des résultats des campagnes de mesure en situation actuelle, des hypothèses de développement des besoins en eau potable en situation future.

Une particularité du réseau de distribution de la commune de Capestang est le fait qu'il alimente le réservoir communal de Montels. En situation actuelle, nous avons calculé l'autonomie du réservoir en comprenant l'alimentation des abonnés ainsi que l'adduction d'eau au réservoir de Montels (un remplissage pendant la journée).

En situation future, l'alimentation du réservoir de Montels sera déconnectée du réseau de distribution de la commune de Capestang. Nous le prenons donc plus en compte (à partir de 2015).

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Échéance	Autonomie (h)	Déficit de stockage (m3)
Actuel	63,0	1 163
	60,0	1 127
2015	51,9	1 010
2020	48,7	953
2025	45,9	897
2030	43,4	840

Le réservoir de Capestang ne présente pas de déficiences de capacité à l'horizon du projet.

12 Annexe n°4 : Moyens disponibles pour réaliser des économies d'eau

3.6.2 Modélisation du réseau de distribution communal

De manière à mieux comprendre le fonctionnement des réseaux actuels d'eau potable du SIVOM d'Ensérune et des dix communes adhérentes, une démarche de modélisation a été entreprise.

La modélisation en situation actuelle doit permettre de répondre aux points suivants :

- Fonctionnement du réseau en période de pointe (forte consommation, population maximale sur le syndicat),
- Remplissage des ouvrages (capacité de stockage, temps de fonctionnement des pompes, évolution des marnages),
- Caractérisations des sources de problèmes rencontrés (pressions et débits).

Le logiciel de modélisation utilisé est le logiciel Piccolo, version 4.5.3. mis à disposition par le gestionnaire du réseau syndical, la Lyonnaise des Eaux, pour la durée de l'étude.

Le modèle numérique est construit à partir des données issues de la transformation du fichier Apic sous Piccolo, du plan du réseau sous format Autocad et des visites de terrain.

Un seul modèle numérique a été créé intégrant l'ensemble du réseau syndical ainsi que chacun des réseaux de distribution communaux. Cependant, les réservoirs communaux servant d'ouvrages tampon sur le réseau, chaque réseau de distribution communal peut être modélisé séparément.

Nous présentons ici la modélisation du réseau de distribution de la commune de Capestang.

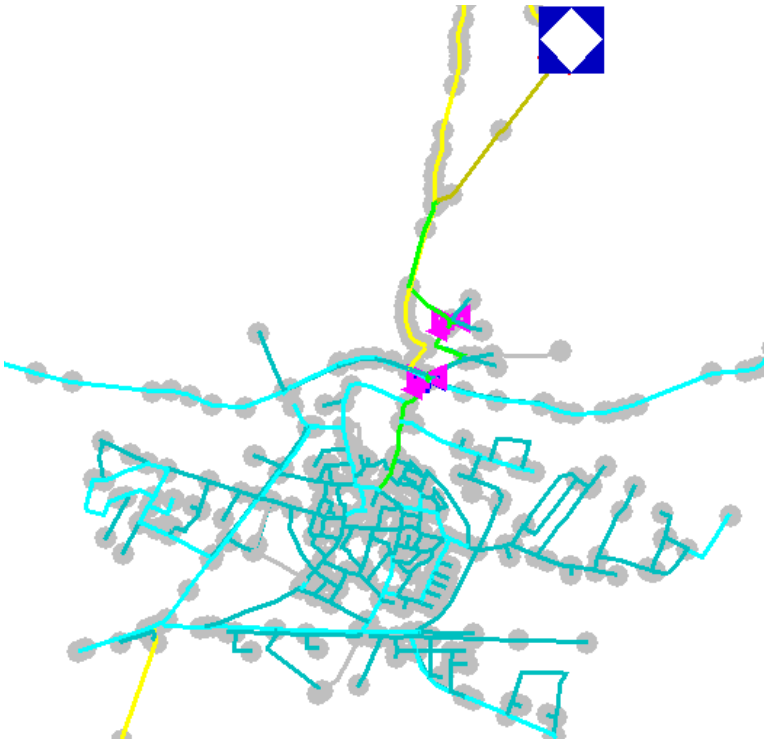


Illustration 6: Représentation graphique du réseau modélisé

3.6.3 Réseau de distribution

Dans le cadre de notre analyse, nous avons pris en compte des aménagements récents sur le réseau AEP (cf paragraphe 2.3.3.2).

En situation actuelle, lors de la période de consommation de pointe, peu de désordre particulier apparaît sur le réseau de distribution.

Ainsi, aucun renforcement du réseau AEP en situation actuelle n'est nécessaire.

En situation future, la majorité des conduites est correctement dimensionnée pour permettre de desservir de façon satisfaisante les besoins en situation future des abonnés, au vue des projets de développement urbain présentés par la commune et des perspectives d'évolution démographique à l'horizon 2030.

Cependant, la configuration actuelle du réseau présente des déficiences en termes de sécurisation. En effet, la desserte en eau potable des abonnés de la commune au sud du Canal du Midi est effectuée uniquement à partir de la conduite DN 200 Fonte passant le Canal du Midi par le pont de fer. Seul le secteur nord de Fontelarie est alimenté depuis un piquage sur cette conduite en amont, au niveau du chemin Saint Sernin.

Cette conduite DN 200 Fonte a donc un rôle primordial, une casse prive la totalité des abonnés de ce côté de la commune de desserte en eau potable. De plus, la conduite est soumise à des débits importants, en particulier lors de l'utilisation de la défense incendie. Le doublement de l'alimentation du village par une autre conduite principale apparaît donc nécessaire à terme.

Suivant l'échéance du projet de lotissement le long de la RD de Capestang à Pézenas décrit ci-dessous, il pourrait être nécessaire de créer un deuxième point d'alimentation de la commune, permettant d'assurer la desserte même en cas de casse sur la conduite Fonte DN 200 mm au niveau du pont de l'avenue de la Gare. Ce maillage pourrait s'effectuer au niveau du pont du Canal du Midi de la RD n°16 de Narbonne à Bédarieux. La conduite longeant le Canal côté amont est actuellement en Fonte DN 100 mm. De l'autre côté du pont, une antenne Fonte DN 150 mm est présente. De plus, trois fourreaux sont d'ores et déjà installés en encorbellement sur le pont, permettant la pose d'une conduite de diamètre extérieur 140 mm.

Ainsi, plusieurs solutions sont proposées en phase 4 du SDAEP

Parallèlement, des aménagements et réhabilitations sont préconisées, au regard des insuffisances relevées par le gestionnaire du réseau ou lors de nos visites terrain :

- Certains secteurs présentent des pressions de distribution relativement élevées (jusqu'à 6 – 7 bars de pression) malgré la présence du réducteur de pression principal rue Emile Locos. De nombreux particuliers sont équipés de réducteurs de pression individuels. **Compte tenu de cet élément et de l'importance de l'usage du réducteur de pression principal, celui-ci devra être renouvelé et remplacé par un stabilisateur de pression permettant une meilleure gestion du réseau.**
- Des problèmes de pressions apparaissent en aval du réducteur de pression situé sur le réseau communal au quartier Fontelarie.
- Très peu de vannes de sectorisation sont présentes, ce qui nécessite, en cas de casse sur la partie de la conduite au niveau du chemin de service entre l'avenue de la Gare et la rue du Théron vieux, de couper l'alimentation de toute cette partie du réseau. L'installation d'une vanne de sectorisation sur ce tronçon est donc une priorité dans l'aménagement du réseau. Il apparaît cependant, dans le rapport annuel 2009 du délégataire que ce dernier a fait l'inventaire de la totalité des vannes de sectionnement, leur mise à niveau et/ou réhabilitation le cas échéant. Il est ainsi possible que des vannes de sectionnement sur ce tronçon aient été dégagées. Ce point devra être vérifié avant travaux.

- Côté nord du Canal du Midi, quelques habitations sont desservies directement par piquage sur le réseau syndical. Un projet d'extension du réseau de distribution est programmé, permettant d'alimenter ces maisons depuis le réservoir communal.
- Une conduite en plomb est présente sur les rues Riquet, Hoche et Boileau de diamètre 40 mm. Elle doit être remplacée le plus rapidement possible (linéaire estimé à 120 ml).
- La conduite d'alimentation principale de Capestang, après le passage du Canal du Midi au niveau du pont de la Gare, traverse une propriété privée au niveau du chemin de service qui relie l'avenue de la Gare à l'avenue de l'Occitanie (amont de la rue du Theron). La conduite doit être déplacée dans le domaine public et une vanne de sectorisation installée, permettant de ne pas couper l'alimentation en eau potable de la commune entière (y compris l'alimentation de Montels) lors d'une casse dans ce secteur.

3.6.4 Réseau de défense incendie

D'une manière générale, les principales déficiences du réseau de distribution sont causées par l'utilisation de la défense incendie, certains secteurs du réseau de distribution ne pouvant pas assurer un débit de 60 m3/h à 1 bar de pression.

En particulier, les poteaux incendie situés dans le secteur des Cagnes, vers les nouveaux lotissements ne sont pas correctement alimentés. Le renforcement de leur alimentation est d'autant plus important que la zone d'activités des Cagnes est appelée à se développer et des conditions particulières d'utilisation de la défense incendie sont prescrite (voir ci-dessous).

De plus, 4 poteaux incendie ne sont pas conformes, car ils ne sont pas alimentés par une conduite de diamètre supérieur ou égal à 100 mm (cf paragraphe 2.6.3.)..

Certains aménagements d'activités nécessitent une défense incendie spécifique imposée par le SDIS Hérault. En particulier, deux secteurs sont soumis à des prescriptions particulières :

- le secteur du Tounel (entreprise Liddle) : les services des sapeurs pompiers demandent de pouvoir utiliser deux poteaux incendie en simultané. Le développement urbain de ce secteur permettra de renforcer l'alimentation en eau potable,
- le secteur Les Cagnes (entreprises Intermarché et Bricomarché). L'utilisation de 5 poteaux incendie est demandée par le SDIS, ce qui exige que 600 m3 de réserve d'eau soit disponible et un débit total égal à 300 m3/h. Bien que le réservoir de Capestang permette à terme de disposer d'une telle réserve, les renforcements du réseau de distribution sont lourds pour satisfaire ces conditions. En effet, il faudrait a minima :
  - √ renforcer la conduite de distribution du réservoir jusqu'à l'arrivée sur le village en DN350 mm,
  - √ utilisation d'un éventuel maillage de sécurisation si retenu, du côté du secteur des Cagnes en diamètre 150 mm et renforcement des conduites de l'écoulement préférentiel de l'eau dans le village pour transiter vers les Cagnes en DN 300 mm (actuellement DN 200 mm, puis DN 125 mm puis DN 100 mm).

  Le réseau de distribution sera alors sur-dimensionné pour la desserte en eau potable des abonnés en situation normale.

  Une solution peut être la mise en place d'une citerne incendie d'une capacité de 600 m3 sur le site des activités, sous réserve de l'accord des services du SDIS. Suivant la zone devant être desservie par ces prescriptions, une seule citerne pourrait couvrir la totalité du secteur à protéger.

  Les poteaux incendie existants servirait alors uniquement à couvrir les zones urbaines à proximité et/ou les activités non soumises aux prescriptions citées.

Ces différentes nécessités du renforcement du réseau de défense incendie sont prises en compte dans le programme de travaux présenté en phase 4.

4 PHASE 4 : SCHÉMA DIRECTEUR

- Nous précisons que les diamètres de conduites annoncés dans les différents aménagements ci-dessous sont les diamètres intérieurs des conduites.
- Les prix au ml de pose des conduites utilisés pour les estimatifs de coûts d'investissement tiennent compte du contexte de pose : travaux voirie, présence de branchements de particuliers...

4.1 AMÉNAGEMENTS DE L'OUVRAGE DE STOCKAGE

L'ouvrage est correctement dimensionné pour satisfaire l'autonomie du jour moyen de la semaine de pointe de consommation à l'horizon du projet. A terme, le réservoir n'alimentera plus le réservoir de la commune de Montels (séparation du réseau d'adduction et du réseau de distribution).

En période de moindre consommation en situation actuelle, afin d'éviter la stagnation de l'eau, le gestionnaire du réseau pourra augmenter les hauteurs de marnage du réservoir.

Le site du réservoir doit être grillagé. La mise en place d'une clôture autour du site du réservoir avec un portail d'accès est imposée par le plan vigipirate actuellement en vigueur.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Mise en place d'une clôture autour du site	40	150	6 000
Portail d'accès	3 500	1	3 500

Enfin, le mode de remplissage, en tout ou rien, peut entraîner des instabilités sur le réseau. En effet, le débit de remplissage s'effectue à hauteur de 80 m3/h. Ce fonctionnement sera optimisé en situation future. Le gestionnaire du réseau est en cours d'études afin de déterminer le dispositif de remplissage adéquat à l'exploitation des réservoirs et du réseau syndical.

4.2 SCÉNARIOS D'AMÉNAGEMENT PROPOSÉS SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

La principale problématique du réseau communal est l'alimentation de la quasi-totalité des abonnés actuellement assurée par une unique conduite, la conduite Fonte DN 200 mm provenant du réservoir communal et traversant le Canal du Midi au niveau de l'avenue de la Gare. Seul le secteur nord de Fontelarie est alimenté depuis un piquage sur cette conduite en amont du passage du Canal du Midi.

Nous présentons dans ce premier paragraphe différents scénarios permettant de sécuriser la desserte des abonnés tout en prenant en compte les autres problématiques de développement urbain et de défense incendie.

Afin de pallier à cette situation, plusieurs scénarios sont envisagés :

- Scénario 1 : bouclage du réseau en longeant le Canal du Midi côté sud puis le long de la Rigole de l'Epanchoir.
- Scénario 2 : bouclage du réseau en longeant le Canal du Midi côté nord puis par fonçage sous le Canal pour rejoindre les lotissements du secteur nord des Cagnes.
- Scénario 3 : bouclage du réseau par le Vieux pont du Canal du Midi et renforcement de la conduite rue des Vendanges, rue La Fontaine et boulevard La Fayette.

Les scénarios 1 et 2 permettent, en plus de sécuriser l'alimentation du village côté sud du Canal du Midi, d'améliorer les conditions de desserte de la commune, et en particulier du secteur des Cagnes appelé à se développer en priorité. Ils assurent également le réseau de défense incendie, en bouclant le village et en permettant à terme l'utilisation de deux poteaux incendie (moyennant des renforcements décrits dans le paragraphe défense incendie) au secteur du Tounel et au secteur des Cagnes. Le scénario 1 nécessite de disposer de l'autorisation des Voies Navigables de France (VNF), propriétaire de la Rigole de l'Epanchoir, trop-plein du Canal du Midi.

Le scénario 3 permet de créer un deuxième point d'alimentation du village, côté ouest, par encorbellement sur le Vieux pont du Canal du Midi (trois ou quatre fourreaux sont d'ores et déjà installés en encorbellement sur le pont, permettant la pose d'une conduite de diamètre extérieur 140 mm). La sécurisation de l'alimentation côté est s'effectue par le renforcement de la conduite rue des Vendanges, rue La Fontaine et boulevard La Fayette.

Quelque soit le scénario retenu, le bouclage à terme de la zone des Cagnes en DN 150 mm sera réalisé (suivant l'échéance de l'urbanisation des secteurs est et sud, que nous avons considérée en priorité 2).

Dans le cas des scénarios 1 et 3, le renforcement de la conduite le long du Canal du Midi côté nord, conduite qui alimentera la future zone développée à l'est du secteur de Fontelarie devra être renforcée en DN 125 mm (desserte des besoins des abonnés domestiques et des besoins en défense incendie).

Les bouclages et renforcement sont proposés en DN 150 mm. Ils permettent d'assurer l'utilisation de deux poteaux incendie. Pour assurer une défense incendie plus importante, ils peuvent être dimensionnés à un diamètre plus important, mais cela peut entraîner des problèmes de qualité de l'eau (vitesses trop faibles en période de consommation normale). Pour la défense incendie du secteur des Cagnes (5 poteaux incendie en simultané), il est proposé préférentiellement la mise en place d'une citerne incendie en complément (cf paragraphe défense incendie).

Le tableau ci-dessous présente la totalité des travaux, quelques soient les échéances et les objectifs pour chacun des scénarios.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Scénario 1			
Création d'une nouvelle conduite de distribution DN 150 mm le long du Canal côté sud puis par la Rigole de l'Epanchoir (propriété VNF) jusqu'à l'avenue de Nissan – Priorité 1	250	720	180 000
Renforcements nécessaires pour l'urbanisation			
Renforcement de l'alimentation du futur secteur est Fontelarie en DN 125 mm – Priorité 2	200	300	60 000
Bouclage du secteur des Cagnes en DN 150 mm – Priorité 2	250	1500	375 000
Renforcements nécessaires pour la défense incendie			
Renforcement en DN 100 mm jusqu'au poteau incendie avenue Léon Blum	250	230	57 500
Renforcement en DN 100 mm jusqu'au poteau incendie avenue Jean Moulin	250	170	42 500
Sous - total Scénario 1			715 000
Divers et imprévus (10 %)			71 500
Études annexes et maîtrise d'oeuvre (15 %)			117 975
Total Scénario 1			**904 475**

Scénario 2			
Renforcement des conduites existantes (RD de Capestang à Pézenas jusqu'à l'avenue de Nissan) et création d'une conduite de maillage en DN 150 mm – Priorité 1	250	900	225 000
Fonçage sous le Canal du Midi (forage dirigé) – Priorité 1	1500	100	150 000
Maillage du lotissement des Cagnes entre l'avenue Léon Blum et l'avenue Jean Moulin en DN 125 mm – Priorité 1	250	120	30 000
Renforcement nécessaire pour l'urbanisation			
Bouclage du secteur des Cagnes en DN 150 mm – Priorité 2	250	1400	350 000
Renforcement nécessaire pour la défense incendie			
Renforcement en DN 100 mm du tronçon depuis le maillage prévu jusqu'au poteau incendie avenue Jean Moulin	250	70	17 500
Sous - total Scénario 2			772 500
Divers et imprévus (10 %)			77 250
Études annexes et maîtrise d'oeuvre (15 %)			127 463
Total Scénario 2			**977 213**
Scénario 3			
Maillage de la conduite du boulevard de la République par le pont vieux du Canal du Midi en face du cimetière en DN 125 mm (passage en encorbellement suivant faisabilité) – Priorité 2	200	50	10 000
Renforcement des conduites depuis la rue des Vendanges jusqu'au boulevard Lafayette en DN 150 mm – Priorité 1	300	580	174 000
Renforcement du tronçon entre le Boulevard Pasteur et Boulevard Lafayette en DN 125 mm au passage du pont Quai de la Seine – Priorité 1	300	30	9 000
Renforcement nécessaire pour l'urbanisation			
Renforcement de l'alimentation du futur secteur est Fontelarie en DN 125 mm – Priorité 2	200	300	60 000
Bouclage du secteur des Cagnes en DN 150 mm – Priorité 2	250	1580	395 000
Renforcement nécessaire pour la défense incendie			
Renforcement en DN 100 mm jusqu'au poteau incendie avenue Léon Blum	250	230	57 500
Renforcement en DN 100 mm jusqu'au poteau incendie avenue Jean Moulin	250	170	42 500

Sous - total Scénario 3	748 000
Divers et imprévus (10 %)	74 800
Études annexes et maîtrise d'oeuvre (15 %)	123 420
Total Scénario 3	**946 220**

4.3 TRAVAUX DE RÉHABILITATION ET RENFORCEMENT SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Les programmes de réhabilitation des réseaux de distribution communaux ont été établis à partir des campagnes de recherche de fuites, des données des gestionnaires des réseaux (historique des fuites, expérience et connaissance des réseaux, présence de branchements en plomb...).

A ces travaux ont été intégrées des propositions de renforcement des réseaux existants, renforcements proposés en majorité sous forme de création de bouclage des réseaux assurant une meilleure desserte aux abonnés.

4.3.1 Priorité 1 : avant 2015

Les travaux préconisés dans les paragraphes suivants ne comprennent pas les travaux inclus dans chacun des scénarios présentés ci-dessus. Les travaux considérés de priorité 1 sont les travaux de réhabilitation, couplés lorsqu'ils sont nécessaires, aux travaux de renforcement.

4.3.1.1 Travaux d'urgence à réaliser avant 2012-2013

- Une conduite en plomb est présente sur les rues Riquet, Hoche et Boileau de diamètre 40 mm. Elle doit être remplacée le plus rapidement possible (linéaire estimé à 120 ml).

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Remplacement de la conduite, y compris branchements	200	120	24 000

- La conduite d'alimentation principale de Capestang, après le passage du Canal du Midi au niveau du pont de la Gare, traverse une propriété privée au niveau du chemin de service qui relie l'avenue de la Gare à l'avenue de l'Occitanie (amont de la rue du Theron). La conduite doit être déplacée (40 ml) dans le domaine public et une vanne de sectorisation installée, permettant de ne pas couper l'alimentation en eau potable de la commune entière (y compris l'alimentation de Montels en situation actuelle) lors d'une casse dans ce secteur.

  En effet, actuellement très peu de vannes de sectorisation sont présentes, ce qui nécessite, en cas de casse sur la partie de la conduite au niveau du chemin de service entre l'avenue de la Gare et la rue du Théron vieux, de couper l'alimentation de toute cette partie du réseau. L'installation d'une vanne de sectorisation sur ce tronçon est donc une priorité dans l'aménagement du réseau.

  L'intervention sur cette conduite devra être étudiée précisément puisqu'elle alimente seule la totalité du village rive droite du Canal du Midi en situation actuelle.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Déplacement de la conduite DN 200 mm, y compris branchements et vannes de	300	40	12 000

sectionnement			

- La conduite boulevard Pasteur, en continuité du boulevard Jules Guesde et de la nouvelle conduite Fonte DN 125 mm devra également être réhabilitée (de la Place Gabriel Péri au Quai de la Seine, soit 230 ml). Le diamètre actuel pourra être conservé.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Réhabilitation de la conduite DN 125 mm Boulevard Pasteur, y compris branchements	300	230	69 000

- Côté nord du Canal du Midi, quelques habitations sont desservies directement par piquage sur le réseau syndical. Un projet d'extension du réseau de distribution du secteur de Fontelarie (DN 75 mm) est programmé, permettant d'alimenter ces maisons depuis le réservoir communal. Cependant, suivant les projets de développement urbain prévus sur cette zone, il peut être nécessaire de renforcer la défense incendie (éloignement des nouvelles habitations du poteau incendie existant et alimenté par la conduite de distribution principale DN 200 Fonte). Si tel est le cas, cette conduite devra être installée en DN 100 mm.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Extension du réseau de distribution DN 75 mm	200	200	40 000

- Nous disposons de l'inventaire des branchements en plomb sur le réseau de distribution de la commune. Les branchements concernés doivent être remplacés le plus rapidement possible (avant le 25 décembre 2013).

  La commune devra, pour les rues concernées par la présence de branchements en plomb et ne faisant pas l'objet de travaux de réhabilitation, éditer un programme de travaux en concertation avec son gestionnaire de réseau.

  L'avenue Jean Moulin, dont il est préconisé le renforcement (suivant scénario) pour la défense incendie, comprend des branchements en plomb (26 recensés). Son renforcement pourra donc être réalisé rapidement.

  En dehors de ces travaux inclus dans le programme de la commune, il reste 30 branchements en plomb à remplacer, sur les 56 branchements recensés actuellement.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité	Prix (en euros HT)
Branchements en plomb restants	1000	30	30 000

4.3.1.2 Travaux à réaliser avant 2015

- La conduite avenue de la République, depuis le carrefour avec le boulevard Liebovitz et jusqu'au cours Belfort et le carrefour avec la rue de Metz, actuellement Fonte DN 125 mm doit être à court terme réhabilitée et renforcée en DN 150 mm. Une première tranche de travaux (priorité 1) pourra concerner uniquement le tronçon entre la rue de la République et la rue de Metz (520 ml).

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Réhabilitation et renforcement de la conduite DN 125 mm en DN 150 mm avenue de la République, y compris branchements – Tranche 1	250	520	130 000

- Rue Charles Floquet, entre l'avenue de la République et la rue Yves Montand, la conduite de distribution devra être réhabilitée et renforcée en DN 100 mm (actuellement Fonte DN 60 mm sur 250 ml) et alimentée depuis la conduite principale avenue de la République (actuellement Fonte DN 125 mm, qui sera renforcée en totalité à terme en DN 150 mm). Cette conduite DN 60 mm avenue de la République sera déconnectée en situation future. La deuxième conduite alimentée, impasse à côté du Monument aux Morts, devra être renforcée dans le cadre de la défense incendie. Elle sera alors connectée à la conduite principale DN 150 mm à terme.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Réhabilitation et renforcement de la conduite rue Floquet DN 60 mm en DN 100 mm	250	250	62 500

- Enfin, la conduite Place Jean Moulin, actuellement en DN 100 mm, devra être renforcée en DN 125 mm (30 ml).

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Renforcement de la conduite Place Jean Moulin DN 100 mm en DN 125 mm	250	30	7 500

4.3.2 Priorité 2

- La conduite Fonte DN 60 mm côté sud du Cours Belfort devra être réhabilitée, entre la rue des Troix Six et l'avenue des Prés. Étant située sous une rangée de platane, cette dernière pourra être remplacée et renforcée par une conduite en PE électrosoudable.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Réhabilitation de la conduite Cours Belfort DN 60 mm côté sud	200	340	68 000

- La deuxième tranche de renforcement de la conduite Avenue de la République pourra également être réalisée en priorité 2. La réalisation de ce renforcement permettra de boucler le réseau AEP principal du centre ville.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Réhabilitation et renforcement de la conduite DN 125 mm en DN 150 mm avenue de la République – Tranche 2	250	230	57 500

- La conduite DN 60 mm Fonte rue de la Paix devra être renforcée en priorité 2. En effet, cette conduite est située dans un des axes d'écoulement de l'eau du nord au sud de la commune. Son renforcement permet de soulager les autres conduites de diamètre supérieur et d'améliorer les conditions de distribution au sud.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Renforcement de la conduite DN 60 mm rue de la Paix en DN 125 mm	300	50	15 000

Suivant les échéances des différents projets de développement urbain, il est préconisé de renforcer et de mailler différents secteurs :

- la zone d'activités des Cagnes,
- le secteur du Tounel.

Le bouclage du secteur des Cagnes, autour de la zone d'activités qui va se développer, pourra s'effectuer en conduite de diamètre 150 mm, englobant la totalité du secteur. Ce renforcement s'effectuera suivant le scénario retenu. Les travaux et estimatifs de prix sont présentés au paragraphe « Proposition de scénarios ».

Indépendamment de la sécurisation de l'alimentation du réseau, le développement du secteur du Tounel et l'aménagement d'un lotissement pourra être l'occasion de créer un maillage jusqu'aux activités développés le long de la route de Béziers à Carcassonne (Liddl). Ce maillage sera effectué par une conduite de diamètre DN 150 mm.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Extension du réseau autour du lotissement du Tounel – Permet également de renforcer la desserte incendie	250	440	110 000

4.3.3 Priorité 3

Suivant les échéances de réalisation des différents projets d'urbanisation de la commune, le tronçon de la conduite de distribution depuis le réservoir devra être renforcé en DN 250 mm

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Renforcement du tronçon de la conduite de distribution DN 200 mm en DN 250 mm	300	630	189 000

4.4 TRAVAUX NÉCESSAIRES POUR LA DÉFENSE INCENDIE

La défense incendie est une compétence de police qui relève de la responsabilité du Maire.

Pour tous les travaux retenus afin d'assurer la défense incendie, les services du SDIS 34 doivent être consultés par les maîtres d'ouvrage au préalable du projet.

4.4.1 Densité des poteaux incendie

L'installation de 8 poteaux incendie est nécessaire en situation actuelle d'après les données mises à notre disposition.

Aménagements	Prix unitaire (€ HT)	Quantité	Prix (en euros HT)
Installation de 8 poteaux incendie	3 000	8	24 000

4.4.2 Travaux préconisés

Les travaux préconisés sont issus des résultats du modèle numérique, sur la base des informations en notre possession. Ils devront être mis à jour en fonction des diagnostics réalisés.

Le renforcement des conduites alimentant le poteau incendie de l'impasse du Monument aux Morts en DN 100 mm est nécessaire. On en profitera pour raccorder la nouvelle conduite Impasse du Monument aux Morts à la conduite principale actuellement en DN 125 mm, à terme en DN 150 mm et déconnecter la conduite 60 Fonte actuellement en parallèle.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Renforcement conduite Impasse du Monument aux Morts DN 100 mm	200	80	16 000

Avenue de Béziers, au croisement avec le boulevard Lafayette, un poteau incendie est alimenté par une conduite DN 60 mm. Ce tronçon (environ 10 ml) devra être renforcé au minimum en DN 100 mm pour la défense incendie. Il sera renforcé en priorité 2 pour la desserte des abonnés dans le cadre de l'aménagement du secteur des Cagnes en DN 150 mm (cf scénarios).

Le renforcement de l'alimentation du secteur des Cagnes Nord (nouveaux lotissements) est également nécessaire. Des conduites de diamètre intérieur DN 100 mm minimum devront être installées jusqu'aux différents poteaux incendie du secteur (avenue Jean Moulin et avenue Léon Blum). Les renforcements nécessaires à la défense incendie sont dépendants du choix du scénario retenu et sont présentés par scénario au paragraphe 4.2.1.

Concernant la zone d'activités du secteur des Cagnes, il est demandé par les services du SDIS 34 de pouvoir utiliser simultanément 5 poteaux incendie, ce qui représente un débit de 300 m3/h à un bar de pression. Les aménagements nécessaires sur le réseau de distribution pour desservir ce débit sont lourds et sur-dimensionne alors le réseau AEP pour l'utilisation des abonnés.

Les renforcements du réseau proposés (scénarios 1 à 3) permettent l'utilisation de deux poteaux incendie en simultané (conditions pouvant dégrader la desserte des abonnés le temps de l'utilisation). La solution préconisée pour l'utilisation des 3 autres « poteaux incendie » est la mise en place d'une citerne incendie d'une capacité de 360 m3 sur le site des activités, sous réserve de l'accord des services du SDIS. Suivant la zone devant être desservie par ces prescriptions, une seule citerne pourrait couvrir la totalité du secteur à protéger.

Les citernes incendie ont une durée de vie de 10 à 15 ans.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Mise en place d'une citerne incendie à la zone d'activités des Cagnes	40000	1	40 000

Côté Tounel, l'utilisation en simultané des deux poteaux incendie n'est pas conforme en situation actuelle. Le renforcement de la conduite avenue de la République sera réalisé en priorités 1 et 2 pour la desserte des abonnés de la commune. Il servira également à la défense incendie.

Ensuite, deux solutions sont envisageables :

- soit le renforcement de la conduite DN 150 mm jusqu'au Lidl sera réalisé en DN 200 mm,
- soit le développement de la zone urbaine au Tounel permettra de renforcer la desserte du secteur en créant un maillage par le lotissement en DN 150 mm.

Travaux, aménagements	Prix unitaire	Quantité (ml)	Prix (en euros HT)
Proposition n°1			
Renforcement en DN 200 mm de la conduite avenue de Toulouse	300	330	99 000
Proposition n°2 – proposé en priorité 2 pour le ren forcement de l'alimentation des abonnés			
Bouclage du secteur des Tounel en DN 150 mm	250	440	110 000
Renforcement en DN 200 mm le tronçon aval jusqu'aux Poteaux incendie	250	100	25 000

4.5 BILAN DES ACTIONS À MENER

4.5.1 Récapitulatif des investissements

Pour chaque chantier à venir, un dossier de présentation spécifique des aménagements devra être soumis à l'ARS 34 pour avis avant réalisation.

Les estimatifs de coûts présentés ne comprennent pas les coûts liés aux acquisitions foncières, servitudes de passage, alimentation électrique quand nécessaire pour la création de nouveaux ouvrages et la mise en place de nouvelles conduites.

Tous les coûts proposés des travaux devront être affinés par des avant-projets. Il s'agit de coûts globaux suffisamment explicites et permettant au Maître d'Ouvrage de choisir les solutions qui lui semble les plus adaptées aux exigences communales.

De plus, nous rappelons que pour les travaux envisagés pour assurer la défense incendie, les services du SDIS 34 doivent être consultés par le maître d'ouvrage au préalable du projet.

	Libellé	Unité	PU	Qté	Coût HT	TOTAL y compris imprévus, divers, études connexes et MOe	Priorité
A/ Stockage							
1. 01	Sécurisation du réservoir	f	9 500,00	1	9 500,00	9 500,00	1
						9 500,00	
B/ Réhabilitation							
2. 01	Conduite en Plomb rues Riquet à Boileau	ml	200,00	120	24 000,00	30 360,00	1
2. 02	Déplacement conduite principale DN 200 mm après l'avenue de la Gare	ml	300,00	40	12 000,00	15 180,00	1
2. 03	Conduite boulevard Pasteur	ml	300,00	230	69 000,00	87 285,00	1
2. 04	Conduite Cours Belfort	ml	200,00	340	68 000,00	86 020,00	2
						218 845,00	
C/ Renforcement							
3. 01	Extension du réseau secteur nord	ml	200,00	200	40 000,00	50 600,00	1
3. 02	Conduite Place Jean Moulin	ml	250,00	30	7 500,00	9 487,50	1
3. 03	Conduite rue de la Paix	ml	300,00	50	15 000,00	18 975,00	2
3. 04	Bouclage Les Tounels	ml	250,00	440	110 000,00	139 150,00	2
3. 05	Conduite de distribution du réservoir	ml	300,00	630	189 000,00	239 085,00	3
						457 297,50	
D/ Réhabilitation et renforcement							
4. 01	Conduite avenue de la République – Tranche 1	ml	250,00	520	130 000,00	164 450,00	1
4. 02	Conduite rue Floquet	ml	250,00	250	62 500,00	79 062,50	1
4. 03	Conduite avenue de la République – Tranche 2	ml	250,00	230	57 500,00	72 737,50	2
						316 250,00	
E/ Scénario 1 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
5. 01	Conduite du maillage Fontelarie le long du Canal et Rigole de l'Epanchoir	ml	250,00	720	180 000,00	227 700,00	1
5. 02	Renforcement secteur Fontelarie	ml	200,00	300	60 000,00	75 900,00	2
5. 03	Bouclage du secteur des Cagnes	ml	250,00	1 500	375 000,00	474 375,00	2
5. 04	Conduite avenue Léon Blum	ml	250,00	230	57 500,00	72 737,50	D.I.
5. 05	Conduite avenue Jean Moulin	ml	250,00	170	42 500,00	53 762,50	D.I.
						904 475,00	
F/ Scénario 2 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
6. 01	Conduite du maillage Fontelarie y compris fonçage sous le Canal du Midi	f	405 000,00	1	405 000,00	512 325,00	1
6. 02	Bouclage du secteur des Cagnes	ml	250,00	1 400	350 000,00	442 750,00	2
6. 03	Conduite avenue Jean Moulin	ml	250,00	70	17 500,00	22 137,50	D.I.
						977 212,50	
G/ Scénario 3 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
7. 01	Maillage par le Vieux Pont du Canal	ml	200,00	50	10 000,00	12 650,00	2
7. 02	Renforcement rue des Vendanges-boulevard La Fayette	ml	300,00	580	174 000,00	220 110,00	1
7. 03	Renforcement passage du pont Quai de la Seine	ml	300,00	30	9 000,00	11 385,00	1
7. 04	Renforcement secteur Fontelarie	ml	200,00	300	60 000,00	75 900,00	2
7. 05	Bouclage du secteur des Cagnes	ml	250,00	1 580	395 000,00	499 675,00	2
7. 06	Conduite avenue Léon Blum	ml	250,00	230	57 500,00	72 737,50	D.I.
7. 07	Conduite avenue Jean Moulin	ml	250,00	170	42 500,00	53 762,50	D.I.
						946 220,00	
H/ Qualité de l'eau distribuée							
8. 01	Remplacement des branchements en plomb restants (hors travaux réhabilitation)	u	1 000	30	30 000,00	37 950,00	1
						37 950,00	
I/ Défense incendie							
9. 01	Conduite Impasse du Monument aux Morts	ml	200,00	80	16 000,00	20 240,00	
9. 02	Bouclage Les Tounels – Plus-value scénario 2 ou scénario 1	f			25 000,00 à 99 000,00	31 625,00 à 125 235,00	Mise en conformité le plus rapidement possible
9. 03	Mise en place d'une citerne incendie	u	40 000,00	1	40 000,00	50 600,00	
9. 04	Poteau incendie à créer	u	3 000	8	24 000,00	30 360,00	
						101 200,00	

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
TOTAL PRIORITE 1	711 575,00	996 200,00	715 370,00
TOTAL PRIORITE 2	867 157,50	759 632,50	905 107,50
TOTAL PRIORITE 3		239 085,00	
TOTAL DEFENSE INCENDIE (possibilité n°2 Tounel)	259 325,00	154 962,50	259 325,00
TOTAL GENERAL	2 077 142,50	2 149 880,00	2 118 887,50

4.5.2 Financement

Chaque projet qui sera engagé devra faire l'objet d'un dossier de demande de financements que le Maître d'Ouvrage adressera aux financeurs. Les subventions susceptibles d'être attribuées sont aujourd'hui incertaines. De plus, elles sont variables selon les projets et selon les échéances des travaux. **Les taux de subventions mériteront d'être confirmées à chaque demande déposée auprès des organismes financeurs.**

Nous précisons que les services de l'Etat ne subventionnent pas les travaux nécessaires à la sécurisation de la défense incendie. Ils sont pour leur totalité à la charge des communes concernées.

Libellé			Coût total HT (y compris imprévus, divers, études connexes et Moe)	Hypothèse de subventionnement		Montant restant à la charge de la collectivité	
				Hyp. Hautes	Hyp. Basses	Hyp. Hautes	Hyp. Basses
A/ Stockage							
1.	01	Sécurisation du réservoir	9 500,00	60%	40%	3 800,00	5 700,00
B/ Réhabilitation							
2.	01	Conduite en Plomb rues Riquet à Boileau	30 360,00	60%	40%	12 144,00	18 216,00
2.	02	Déplacement conduite principale DN 200 mm après l'avenue de la Gare	15 180,00	60%	40%	6 072,00	9 108,00
2.	03	Conduite boulevard Pasteur	87 285,00	60%	40%	34 914,00	52 371,00
2.	04	Conduite Cours Belfort	86 020,00	60%	40%	34 408,00	51 612,00
C/ Renforcement							
3.	01	Extension du réseau secteur nord	50 600,00	20%	0%	40 480,00	50 600,00
3.	02	Conduite Place Jean Moulin	9 487,50	20%	0%	7 590,00	9 487,50
3.	03	Conduite rue de la Paix	18 975,00	20%	0%	15 180,00	18 975,00
3.	04	Bouclage Les Tounels	139 150,00	20%	0%	111 320,00	139 150,00
3.	05	Conduite de distribution du réservoir	239 085,00	20%	0%	191 268,00	239 085,00
D/ Réhabilitation et renforcement							
4.	01	Conduite avenue de la République – Tranche 1	164 450,00	60%	40%	65 780,00	98 670,00
4.	02	Conduite rue Floquet	79 062,50	60%	40%	31 625,00	47 437,50
4.	03	Conduite avenue de la République – Tranche 2	72 737,50	60%	40%	29 095,00	43 642,50
E/ Scénario 1 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
5.	01	Conduite du maillage Fontelarie le long du Canal et Rigole de l'Epanchoir	227 700,00	20%	0%	182 160,00	227 700,00
5.	02	Renforcement secteur Fontelarie	75 900,00	20%	0%	60 720,00	75 900,00
5.	03	Bouclage du secteur des Cagnes	474 375,00	20%	0%	379 500,00	474 375,00
5.	04	Conduite avenue Léon Blum	72 737,50	0%	0%	72 737,50	72 737,50
5.	05	Conduite avenue Jean Moulin	53 762,50	0%	0%	53 762,50	53 762,50

Libellé			Coût total HT (y compris imprévus, divers, études connexes et Moe)	Hypothèse de subventionnement		Montant restant à la charge de la collectivité	
				Hyp. Hautes	Hyp. Basses	Hyp. Hautes	Hyp. Basses
F/ Scénario 2 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
6.	01	Conduite du maillage Fontelarie y compris fonçage sous le Canal du Midi	512 325,00	20%	0%	409 860,00	512 325,00
6.	02	Bouclage du secteur des Cagnes	442 750,00	20%	0%	354 200,00	442 750,00
6.	03	Conduite avenue Jean Moulin	22 137,50	0%	0%	22 137,50	22 137,50
G/ Scénario 3 : sécurisation du réseau de distribution (y compris modification de la défense incendie)							
7.	01	Maillage par le Vieux Pont du Canal	12 650,00	20%	0%	10 120,00	12 650,00
7.	02	Renforcement rue des Vendanges-boulevard La Fayette	220 110,00	20%	0%	176 088,00	220 110,00
7.	03	Renforcement passage du pont Quai de la Seine	11 385,00	20%	0%	9 108,00	11 385,00
7.	04	Renforcement secteur Fontelarie	75 900,00	20%	0%	60 720,00	75 900,00
7.	05	Bouclage du secteur des Cagnes	499 675,00	20%	0%	399 740,00	499 675,00
7.	06	Conduite avenue Léon Blum	72 737,50	0%	0%	72 737,50	72 737,50
7.	07	Conduite avenue Jean Moulin	53 762,50	0%	0%	53 762,50	53 762,50
H/ Qualité de l'eau distribuée							
8.	01	Remplacement des branchements en plomb restants (hors travaux réhabilitation)	37 950,00	500 € / branchement		36 000,00	37 950,00
I/ Défense incendie							
9.	01	Conduite Impasse du Monument aux Morts	20 240,00	0%	0%	20 240,00	20 240,00
9.	02	Bouclage Les Tounels – Plus-value scénario 2 ou scénario 1	31 625,00 à 125 235,00	0%	0%	31 625,00 à 125 235,00	
9.	03	Mise en place d'une citerne incendie	50 600,00	0%	0%	50 600,00	50 600,00
9.	04	Poteau incendie à créer	30 360,00	0%	0%	30 360,00	30 360,00

	Hyp. Hautes	Hyp. Basses
MONTANT TOTAL RESTANT A LA CHARGE DE LA COLLECTIVITE (€uros) – Scénario n°1, possibilité n°2 Tounel	**1 501 381**	**1 859 305**
MONTANT TOTAL RESTANT A LA CHARGE DE LA COLLECTIVITE (€uros) – Scénario n°2, possibilité n°2 Tounel	**1 538 699**	**1 932 042**
MONTANT TOTAL RESTANT A LA CHARGE DE LA COLLECTIVITE (€uros) – Scénario n°3, possibilité n°2 Tounel	**1 534 777**	**1 901 050**

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Commune de Capestang

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Livret des annexes

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP 118 - 34140 Mèze - France
e.mail : entech@entech.fr
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49

LISTE DES PIECES GRAPHIQUES

Annexe n°01 : Formulaire de déclaration en mairie des prélèvements à usage domestique

Annexe n°02 : Fiche technique du réservoir

Annexe n°03 : Repérage des ouvrages hydrauliques particuliers

Annexe n°04 : Résultats de la campagne de recherches de fuites

ANNEXE 1
Formulaire de déclaration en mairie des prélèvements à usage domestique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE CHARGÉ DE L'ÉCOLOGIE

Déclaration d'ouvrage
Prélèvements, puits et forages à usage domestique

cerfa N° 13837*01

Au titre de l'article L. 2224-9 du code général des collectivités territoriales

Pour des travaux prévisionnels ❑ Pour des travaux exécutés ❑

Cette déclaration doit être remplie par le propriétaire de l'ouvrage ou son utilisateur (si différent) et transmise en mairie

Conformément au décret n°91-1147 du 14 octobre 1991, toute personne désirant réaliser un forage domestique doit se renseigner au préalable auprès de sa mairie sur l'existance et les zones d'implantation éventuelles d'ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques impactés par son projet et envoyer une demande de renseignements (DR) à chacun des exploitations de ces ouvrages afin que les travaux envisagés puissent être exécutés en toute sécurité.

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à permettre une meilleure connaissance des ouvrages de prélèvement d'eau souterraine à des fins d'usage domestique, à mieux connaitre les pressions qu'exercent ces ouvrages sur les nappes phréatiques et à limiter les risques de contamination des réseaux publics d'adduction d'eau potable. Les destinataires des données sont les personnels des services de la commune où a été déposée la déclaration, les agents des corps de contrôle visés à l'article L.521-12 du code de l'environnement et les agents de l'Etat autorisés hors corps de contrôle et qui auront un accès restreint aux données anonymisées.
Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée en 2004, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent, que vous pouvez exercer en vous adressant aux services de la commune dans laquelle vous avez déclaré votre ouvrage de prélèvement d'eau souterraine à des fins d'usage domestique.

1 - Renseignements concernant le propriétaire

Nom : ..... Prénom : .....

Raison sociale : .....

Adresse Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ BP ⌊_⌊_⌊_⌋ cedex ⌊_⌊_⌋

Téléphone fixe : ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ **Portable :** ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_

Courriel* : ..... @ .....

2 - Renseignements concernant le déclarant *(si différent du propriétaire)*

Qualité : Utilisateur ❑ Autre ❑ : .....

Nom : ..... Prénom : .....

Raison sociale : .....

Adresse Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ BP ⌊_⌊_⌊_⌋ cedex ⌊_⌊_⌋

Téléphone fixe : ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ **Portable :** ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_

Courriel* : ..... @ .....

3 - Renseignements concernant le maître d'ouvrage *(personne ou société qui fait ou a fait réaliser les travaux)*

Nom : ..... Prénom : .....

Raison sociale : .....

Adresse Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ BP ⌊_⌊_⌊_⌋ cedex ⌊_⌊_⌋

Téléphone fixe : ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ **Portable :** ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_

Courriel* : ..... @ .....

4 - Renseignements concernant l'entreprise *(personne ou société chargée de l'exécution des travaux)*

Nom : ..... Prénom : .....

Raison sociale : .....

Adresse Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ BP ⌊_⌊_⌊_⌋ cedex ⌊_⌊_⌋

Téléphone fixe : ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ **Portable :** ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_ ⌊_⌊_

Courriel* : ..... @ .....

5 - Localisation de l'ouvrage. *Veuillez joindre à la déclaration un plan de localisation de l'ouvrage à l'échelle du 1/25000 ou un extrait du cadastre. Les coordonnées GPS de l'ouvrage pourront être également communiquées.*

Adresse Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋ BP ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋ cedex ⌊_⌋⌊_⌋

Cadastre : Section(s) ..... Parcelle(s) n° .....

Code BSS *(Banque du Sous-Sol) pour tout ouvrage existant :* .....

Coordonnées GPS de l'ouvrage* :

Longitude *(deg : mn,ss)* ..... *Latitude (deg : mn,ss)* .....

Nous vous rappelons qu'une déclaration spécifique doit être faite auprès des services déconcentrés régionaux chargés des mines, pour tout ouvrage de plus de 10 mètres de profondeur ; cette déclaration permet un enregistrement dans la Banque du Sous-Sol (BSS) et un code BSS est ainsi attribué à l'ouvrage (article 131 code minier). Adresse et Contact disponibles sur le site : www.drire.gouv.fr

6 - Type d'ouvrage *(veuillez cocher la case correspondante)***.**

Forage ❑ Puits ❑ Autres ❑ à préciser, ...

Date de création[1] *(cas d'un ouvrage ancien)* ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

Date prévisionnelle d'achèvement des travaux *(cas d'un nouvel ouvrage)* ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

7 - Usages auxquels l'ouvrage est destiné *(veuillez cocher les cases correspondantes)***.**

Utilisation de l'eau pour la consommation humaine *(au sens de l'article R. 1321-1 du code la santé publique)* ❑ Oui ❑ Non

En cas d'utilisation de l'eau pour la consommation humaine :
pour un usage unifamilial[2], une analyse de l'eau de type P1, à l'exception du chlore, définie dans l'arrêté du 11 janvier 2007 (relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution) doit être réalisée et jointe à la déclaration ; pour les ouvrages à réaliser l'analyse est transmise après travaux ;
pour les autres cas, une autorisation préfectorale doit être demandée au titre de l'article L.1321-7 du code de la santé publique.

Autres usages de l'eau ❑ Oui ❑ Non

Si oui, préciser : .....

Existence d'un réseau de distribution d'eau intérieur au bâtiment alimenté par l'ouvrage ❑ Oui ❑ Non

Après usage, existence d'un rejet des eaux issues du pompage dans le réseau public de collecte des eaux usées ❑ Oui ❑ Non

Après usage, existence d'un rejet des eaux issues du pompage dans le réseau public de collecte des eaux pluviales ❑ Oui ❑ Non

8 - Caractéristiques de l'ouvrage *(veuillez indiquer les caractéristiques réelles pour les ouvrages existants, et les prévisions pour les nouveaux ouvrages à réaliser).*

Nom ou type de la nappe dans lequel le prélèvement va être effectué (si connu) : .....

Profondeur de l'ouvrage : ..... (en m) Diamètre de l'ouvrage : ..... (en mm)

Débit de prélèvement : ..... (en m^3/h) Volume annuel prélevé : ..... (en m^3/an)

Présence d'une margelle béton autour de la tête du forage ou puits : ❑ Oui ❑ Non

Ouvrage réalisé en se conformant à la norme NF X 10-999 forages d'eau et de géothermie : ❑ Oui ❑ Non

Le respect de cette norme permet de garantir que l'ouvrage est réalisé dans les règles de l'art et permet notamment de protéger la ressource souterraine de toute infiltration directe d'eau de ruissellement superficielle potentiellement polluée.

Il est rappelé que tout pompage doit être équipé d'un compteur volumétrique (article L.214-8 du code de l'environnement)

Fait à :

le ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋ ⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋⌊_⌋

Nom, Prénom :

Signature

[1] ou date d'achèvement d'un nouvel ouvrage.
[2] unifamilial : usage restreint aux besoins d'une seule famille.
Les champs suivis de (*) sont facultatifs

ANNEXE 2
Fiche technique des ouvrages

ENTECH Ingénieurs Conseils

Diagnostic des dispositifs d'AEP / Fiche technique : Réservoir de Capestang

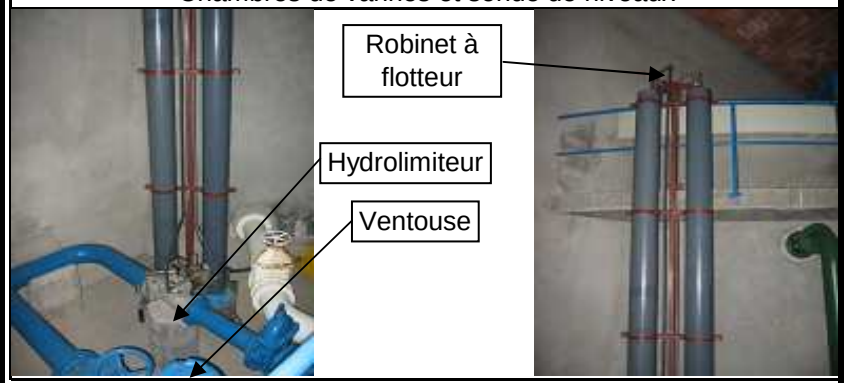
Commune : Capestang Date de mise en service : 1980

DESCRIPTION GENERALE	
Référence cadastrale	**Parcelle n°492**
Propriétaire de la parcelle	**Commune de Capestang**
Plan de masse	**Non disponible**
Accès à l'ouvrage	**Accès facile**
Alimentation électrique	**Non**
Côte radier	**105,60 m NGF**
Côte trop plein	**105,60 m + 4 m = 109,60 m NGF**
DESCRIPTIF DU RESERVOIR	
Type de réservoir	**Cuves sous bâti semi-enterré, hauteur de bâti : 5,20m, diamètre de cuve : 17,20m, hauteur de cuve : 4,80m**
Capacité	**2 * 1000 m3 = 2000 m3**
Réserve incendie	**Oui**
Capacité hors réserve incendie	**Non connue**
Autonomie	**59 heures d'autonomie en moyenne lors du mois de pointe**
Nombre de cuves	**2 cuves**
Mode d'accès aux cuves	**Echelle droite depuis une plateforme dans la chambre de vannes**
Dispositif de traitement	**Non**
Type de chambre de vannes	**Local fermé. Passerelle pour accès aux cuves**
Mode de fonctionnement	**Ouverture d'un hydrolimiteur Cla-Val suivant niveaux du flotteur**
Modalités d'entretien	**Nettoyage 1 fois par an**
SCHEMAS DISPONIBLES (vue du dessus)	
Canalisation d'adduction	**Conduite Acier DN 200 mm**
Canalisation de distribution	**Conduite Acier DN 250 mm**
Eau traitée ou eau brute	**Eau livrée traitée**
By-pass	**Oui**
Instruments de mesure	**Compteur à l'adduction**
Trop plein et vidange	**Conduite Acier DN 200 mm**
Robinets de prélèvement	**A l'adduction et à la distribution**
Position du traitement éventuel	**Non concerné**
Côtes altimétriques	**Cote du trop plein et du radier des cuves**
DIAGNOSTIC DE L'OUVRAGE	
Equipements hydrauliques	**Hydrolimiteur Cla-Val, flotteur, ventouse à l'adduction**
Instruments de mesure	**Compteur Socam DN 100 adduction**
Etat du génie civil	**Bon état**
Etat de la cuve	**Fissures apparentes revêtement extérieur**
Etat et position de la crépine	**Non connu**
Position des filtres à boue	**Arrivée adduction en amont de l'hydrolimiteur et sortie distribution**
Sécurité des accès (clôture)	**Local fermé à clé. Pas de clôture.**
Télésurveillance	**Oui (Technolog Cello, GSM)**
Améliorations à apporter	**Clôture à installer, hydrolimiteur à remplacer**

Intérieur du bâti - Toit

Chambre de vannes

Chambres de vannes et sonde de niveaux

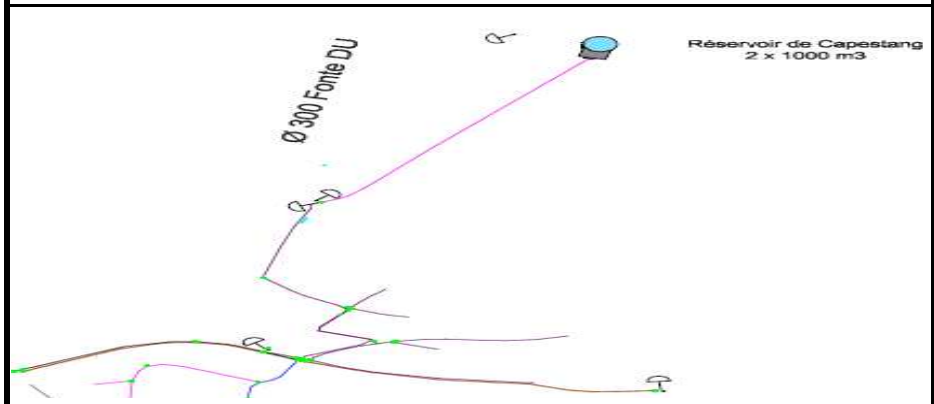


CARNET DE VANNAGE

Secteur
Communal

Appelation	Positionnement	N°
		9

Localisation Cadastrale



Situation géographique

Région	Languedoc Roussillon
Département	Hérault
Commune	Capestang

Positionnement / Description générale :

Réservoir

Adresse	
X (Lambert III sud):	657914,5272
Y(Lambert III sud):	3115707,222
Altitude (NGF)	103.2506

Robinet Vanne (RV)

Diamètre		Type	
Obs			
Sens de Fermeture			

Vidange (VI)

Diamètre		Type	
Milieu récepteur			

Réducteur de pression (RP)

Diamètre		Marque	
Pression Amont			
Pression Aval		Année	
Fitre			

Ventouse (VE)

Diamètre		Marque	
Fonction			

PI / BI

Adresse			
Altitude	N° plan		
Pression Statique			
Pression Dynamique			
Diamètre	Marque		

Compteur (CO)

Diamètre	100	Marque	Socam
Matricule	2738534	Année	
Situation	Chambre de vannes	Equipable	oui
Fonction	Comptabilise l'eau entrant dans le réservoir		

Clapet anti retour (CA)

Diamètre		Marque	
Type		Contrôlable	

Stabilisateur Aval

Diamètre		Marque	
Situation		Matricule	
Nbres Pilotes		Année	
Pres Amont		Pres Aval	

Stabilisateur Amont

Diamètre	150	Marque	Cla-Val
Situation	Chambre de vannes	Matricule	42956
Nbres Pilotes	1	Année	
Pres Amont	1,2	Pres Aval	

Divers

Diamètre		Marque	
Type		Matricule	

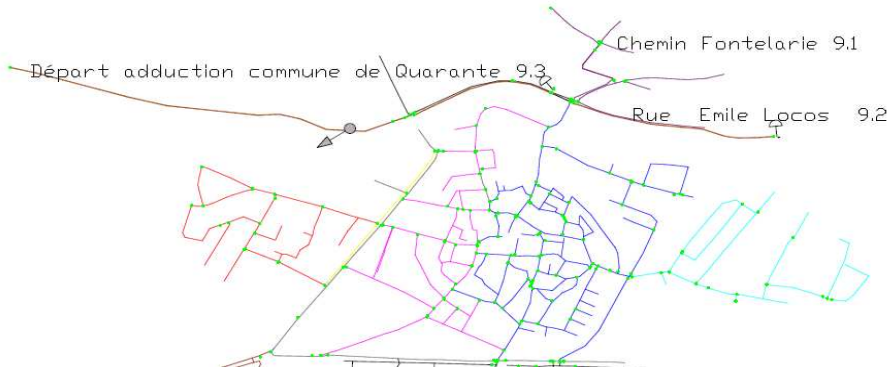
ANNEXE 3
Repérage des ouvrages hydrauliques particuliers

CARNET DE VANNAGE

Secteur
Communal

Appelation	Positionnement	N°
		9.1

Localisation Cadastrale



Situation géographique

Région	Languedoc Roussillon
Département	Hérault
Commune	Capestang

Positionnement / Description générale :

Adresse	Compteur réducteur Chemin Fontelarie
X (Lambert III sud):	657597
Y(Lambert III sud):	115021
Altitude (NGF)	50

Robinet Vanne (RV)

Diamètre		Type	
Obs			
Sens de Fermeture			

Vidange (VI)

Diamètre		Type	
Milieu récepteur			

Réducteur de pression (RP)

Diamètre		Marque	
Pression Amont			
Pression Aval		Année	
Fitre			

Ventouse (VE)

Diamètre		Marque	
Fonction			

PI / BI

Adresse			
Altitude	N° plan		
Pression Statique			
Pression Dynamique			
Diamètre	Marque		

Compteur (CO)

Diamètre	60	Marque	sappel
Matricule		Année	2008
Situation	Regard	Equipable	Oui
Fonction	Comptablise le haut service		

Clapet anti retour (CA)

Diamètre		Marque	
Type		Contrôlable	

Stabilisateur Aval

Diamètre	60	Marque	Bayard
Situation	Regard	Matricule	
Nbres Pilotes	1	Année	
Pres Amont	6.3	Pres Aval	3

Stabilisateur Amont

Diamètre		Marque	
Situation		Matricule	
Nbres Pilotes		Année	
Pres Amont		Pres Aval	

Divers

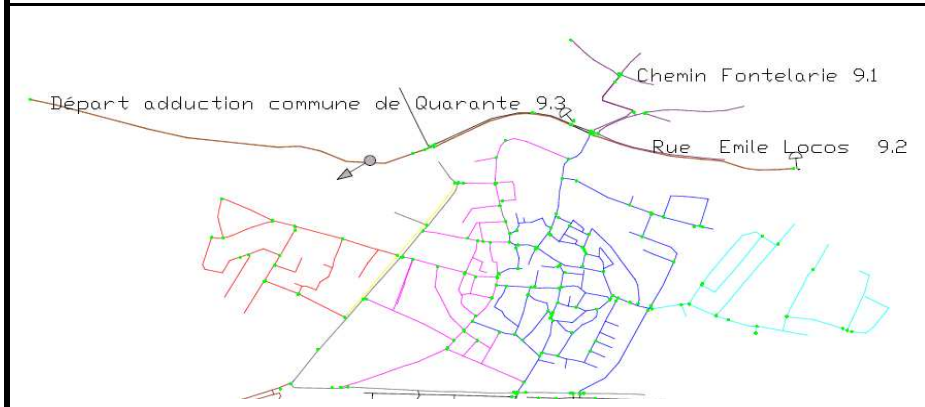
Diamètre		Marque	
Type		Matricule	

CARNET DE VANNAGE

Secteur
Communal

Appelation	Positionnement	N°
		9.2

Localisation Cadastrale



Situation géographique

Région	Languedoc Roussillon
Département	Hérault
Commune	Capestang

Positionnement / Description générale :

Adresse	Compteur réducteur emile Loscos
X (Lambert III sud):	657539,976
Y(Lambert III sud):	3114851,786
Altitude (NGF)	36.4027

Robinet Vanne (RV)

Diamètre		Type	
Obs			
Sens de Fermeture			

Vidange (VI)

Diamètre		Type	
Milieu récepteur			

Réducteur de pression (RP)

Diamètre	150	Marque	
Pression Amont	7,1	Ramus	
Pression Aval	3	Année	
Fitre	Oui		

Ventouse (VE)

Diamètre		Marque	
Fonction			

PI / BI

Adresse			
Altitude	N° plan		
Pression Statique			
Pression Dynamique			
Diamètre	Marque		

Compteur (CO)

Diamètre	100	Marque	Sappel
Matricule		Année	2008
Situation	Regard	Equipable	Oui
Fonction	Comptablise tous le bas service de la commune		

Clapet anti retour (CA)

Diamètre		Marque	
Type		Contrôlable	

Stabilisateur Aval

Diamètre		Marque	
Situation		Matricule	
Nbres Pilotes		Année	
Pres Amont		Pres Aval	

Stabilisateur Amont

Diamètre		Marque	
Situation		Matricule	
Nbres Pilotes		Année	
Pres Amont		Pres Aval	

Divers

Diamètre		Marque	
Type		Matricule	

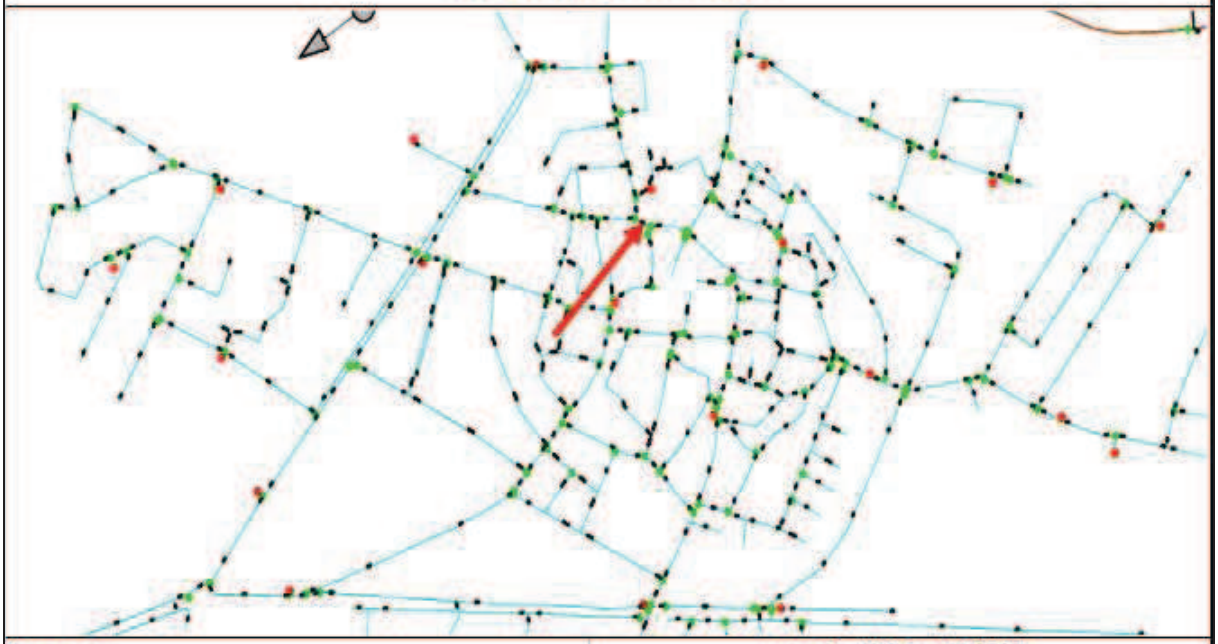
ANNEXE 4
Résultats de la campagne de recherches de fuites

Diagnostic réseau

Fiche individuelle de rapport de fuite

PHOTOGRAPHIE	N° Secteur	7	N° Fuite	22
	Commune	Capestang	N° Voirie	0
	Adresse :			
	Rue Gambetta			
	Conduite			
	Nature		Diamètre	
	0		0	
	Fuite détectées			
	Brcht	Canalisation	Vannes	Autres
	0	0	X	0
	Observations			
	Presse Etoupe			

LOCALISATION CADASTRALE



Date : le	vendredi 17 avril 2009

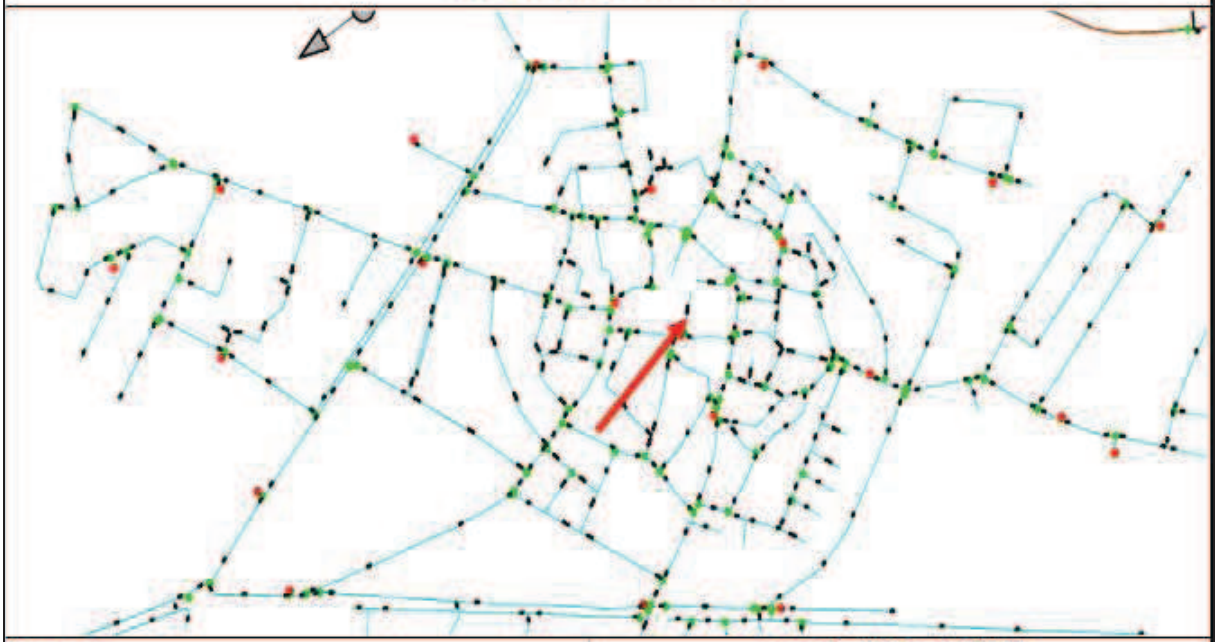
A.T.H.E.A Assistance technique hydraulique eau assainissement

Diagnostic réseau

Fiche individuelle de rapport de fuite

PHOTOGRAPHIE	N° Secteur	7	N° Fuite	23
	Commune	Capestang	N° Voirie	2
	Adresse :			
	Rue Casimir Peret			
	Conduite			
	Nature		Diamètre	
	0		0	
	Fuite détectées			
	Brcht	Canalisation	Vannes	Autres
	0	0	X	0
	Observations			
	Presse Etoupe			

LOCALISATION CADASTRALE



Date : le	vendredi 17 avril 2009

A.T.H.E.A Assistance technique hydraulique eau assainissement

Diagnostic réseau

Fiche individuelle de rapport de fuite

PHOTOGRAPHIE

N° Secteur	7	N° Fuite	24
Commune	Capestang	N° Voirie	22
Adresse :			

Rue Gambetta

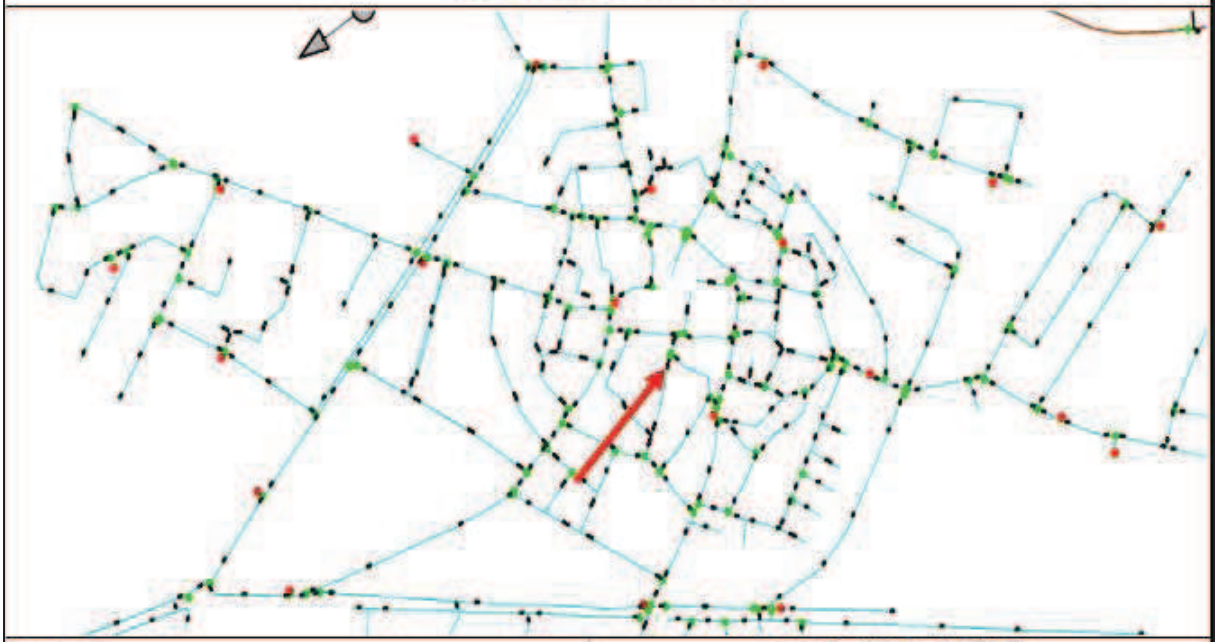
Conduite	
Nature	Diamètre
Plomb	25

Fuite détectées			
Brcht	Canalisation	Vannes	Autres
X	0	0	0

Observations

Réparée

LOCALISATION CADASTRALE



Date : le vendredi 17 avril 2009

A.T.H.E.A Assistance technique hydraulique eau assainissement

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Commune de Capestang

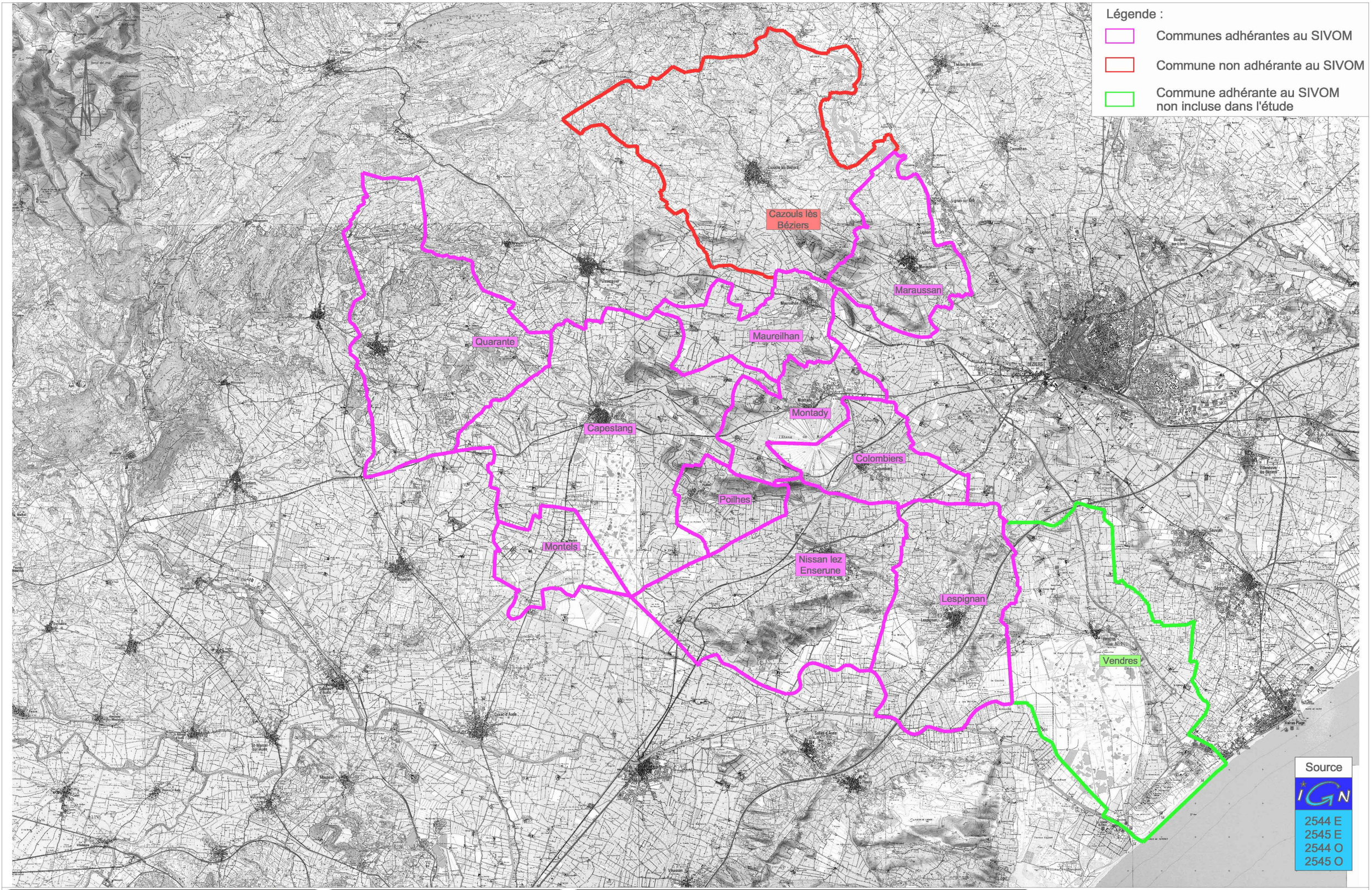
Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Livret des pièces graphiques

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP 118 - 34140 Mèze - France
e.mail : entech@entech.fr
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49

LISTE DES PIECES GRAPHIQUES

Plan n°01 : Situation géographique du SIVOM d'Ensér une
Plan n°07 : Synoptique du réseau syndical (source L yonnaise des Eaux)
Plan n°08 : Plan du réseau d'alimentation en eau po table
Plan n°09 : Plan du réseau de défense incendie
Plan n°12 : Sectorisation du réseau AEP
Plan n°15 : Projets d'urbanisation de la commune
Plan n°16 : Diagnostic : points de désordre du rése au AEP communal
Plans n°22 : Plans des programmes de travaux
Plan n°25 : Zonage d'alimentation en eau potable



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Situation géographique

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 01	Format A3
Décembre 2008			échelle 1/100 000

Lyonnaise des Eaux
SUEZ

Station de traitement
BRL 7000 m3/j
Coagulation - Floculation, Décantation, Filtration, Chloration

Bache 1250 m3
Surpresseur
Chloration

DEBIMETRE
Sortie Usine

CAZOULS LES BEZIERS

Reservoir Puech de Tiers - 2 x 1000 m3

Transfert Cazouls (VEG)

Puech St Martin
Bache de reprise
1000 m3
Chloration

ø250

MARAUSSAN COMMUNE

ø400

2

1

FORAGE PUITS DE PERDIGUIER

Fø400

TRANSFERT BRL

Fø350

Fø300

CAPESTANG

Reservoir
2 x 1000 m3

Réservoir
500 m3

QUARANTE

Bache de reprise

PVCø160

Réseau Communal

Capestang

Fø250

Fø150

Fø60

MONTELS

Bache 60 m3
Surpresseur 3 pompes
Dispositif de rechloration

Trilles 1
Trilles 2
(VEG)

MAUREILHAN

Reservoir
2 x 400 m3

ZABO (VEG)

BY–PASS

Fø200

ø200

Fø80

Reservoir Bassin
neuf 600 m3

POILHES

Reservoirs
300 m3

MONTADY

Reservoir Bassin
vieux 2 x 250 m3

COLOMBIERS

Reservoir
Bassin 600 m3

Fø200

F ø200 PVC

Bache ZAC
Colombiers

ø200 PVC

Reservoir Bassin
neuf 600 m3

LESPIGNAN

Reservoir Bassin
vieux 2 x 300 m3

Fø125

Fø150

NISSAN LEZ ENSERUNE

Reservoir
2 x 1000 m3

Piquage
Beau Soleil

Surpresseur Les
Moulières 22 m3

F ø160 PVC

Autoroute

Achat d'eau La Lapinière

(Achat)

Fø250

Compteur Ø 100
Face Restaurant "La Lapinière"

BEZIERS

Achat d'eau Fontvieille

(Achat)

FONTVEILLE
RESEAU HAUT
VENDRES

VENDRES–Village

Reservoir
400 m3

Dispositif de rechloration

VENDRES–Plage

BRL
17

LEGENDE :

- Conduites syndicales Distribution - Refoulement / Conduites BRL
- Conduites syndicales gravitaires
- Conduites communales
- ***Chloration*** Traitement
- ***Achat d'eau*** Liaison depuis CABM
- © Compteurs livraison d'eau aux communes adhérentes et VEG

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Sivom Sivom Sivom
ENSERUNE

Département de l'Hérault

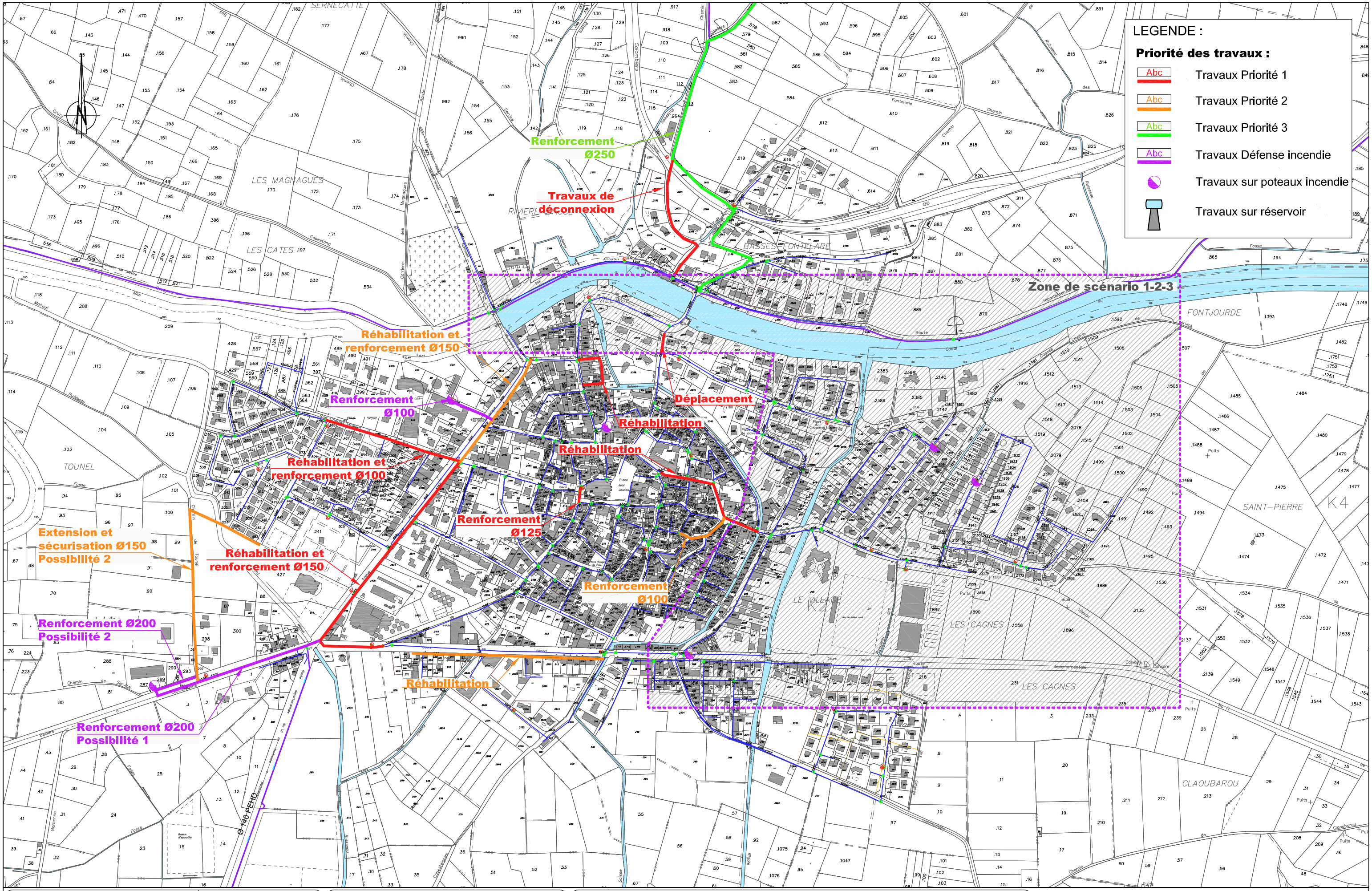
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Synoptique du réseau syndical (Source Lyonnaise des Eaux)

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 07	Format A3
Juin 2010			aucune échelle



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

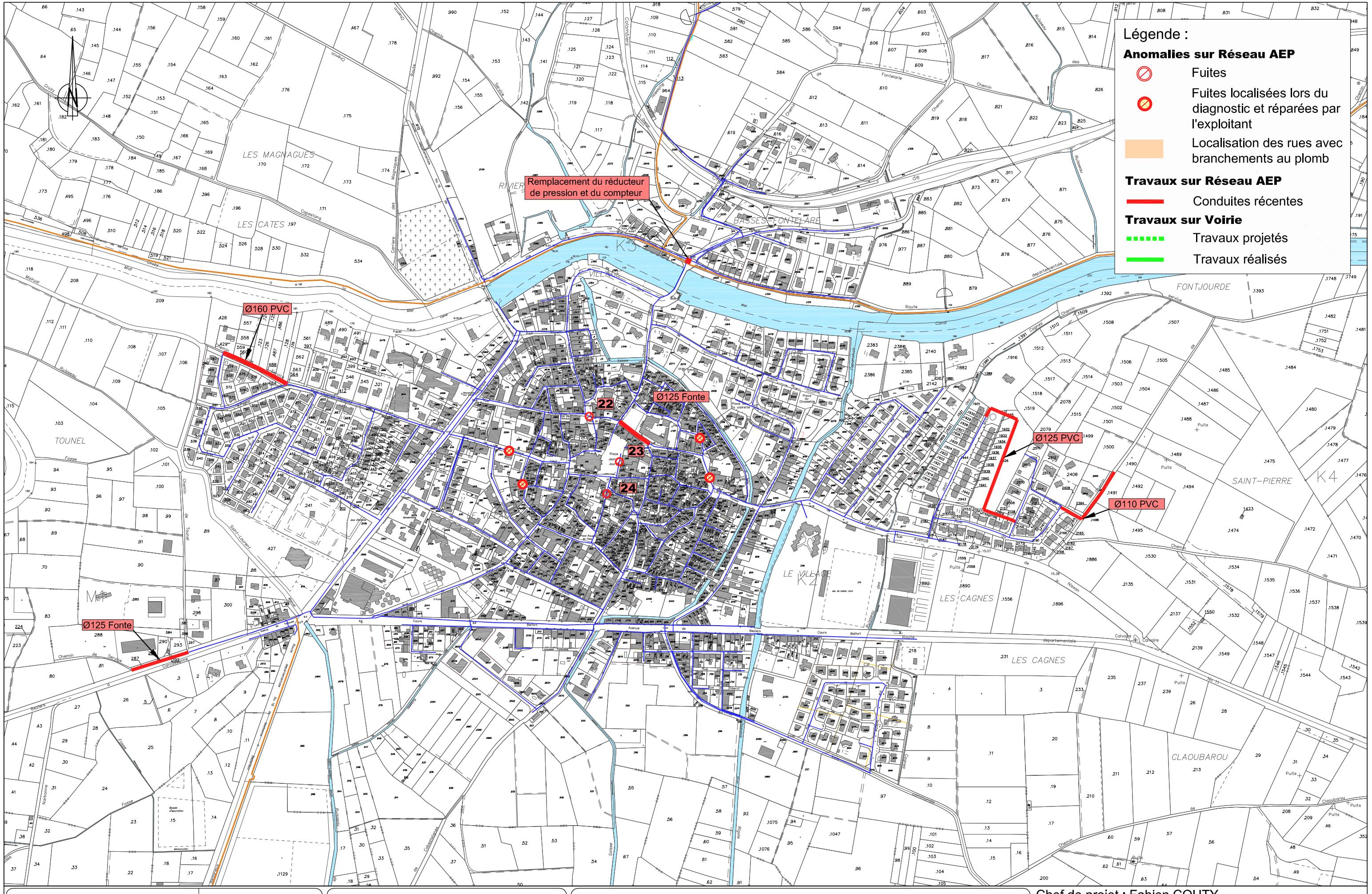
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Plan des programmes de travaux
Commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 22.8a	Format A3
Septembre 2009			échelle 1/6 000



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 2

Diagnostic : Points de désordre du réseau AEP
Commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargée d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 16.8	Format A3
Janvier 2011			échelle 1/6000

Légende :

- Sites avec forte consommation en eau potable
- Développement de l'urbanisation en cours d'achèvement
- Développement de l'urbanisation à moyen terme (2012 - 2015)
- Développement de l'urbanisation à long terme (> 2015)

Projet : 25 lots
4,38 ha

Lotissement
80 lots - 4.65 ha

Aire de sports
collège

Opération d'ensemble
20 lots - 1.57 ha

Collège

Terrain de sports

Ecole maternelle

Lotissement communal
10 lots - 1 ha

Projet : 90 lots
6,21 ha

Lotissement
80 lots - 5,40 ha

Projet de piscine -
Echéance 2015

Camping

Etablissement d'Hébergement
des Personnes Agées et
Dépendantes

Ecole primaire

ZAE Extension -
1ha

Salle
polyvalente

Réhabilitation zone
mixte

8 Logements

ZAC Les Cagnes
142 lots - 7.20ha

Gendarmerie
20 lots - 1 ha

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

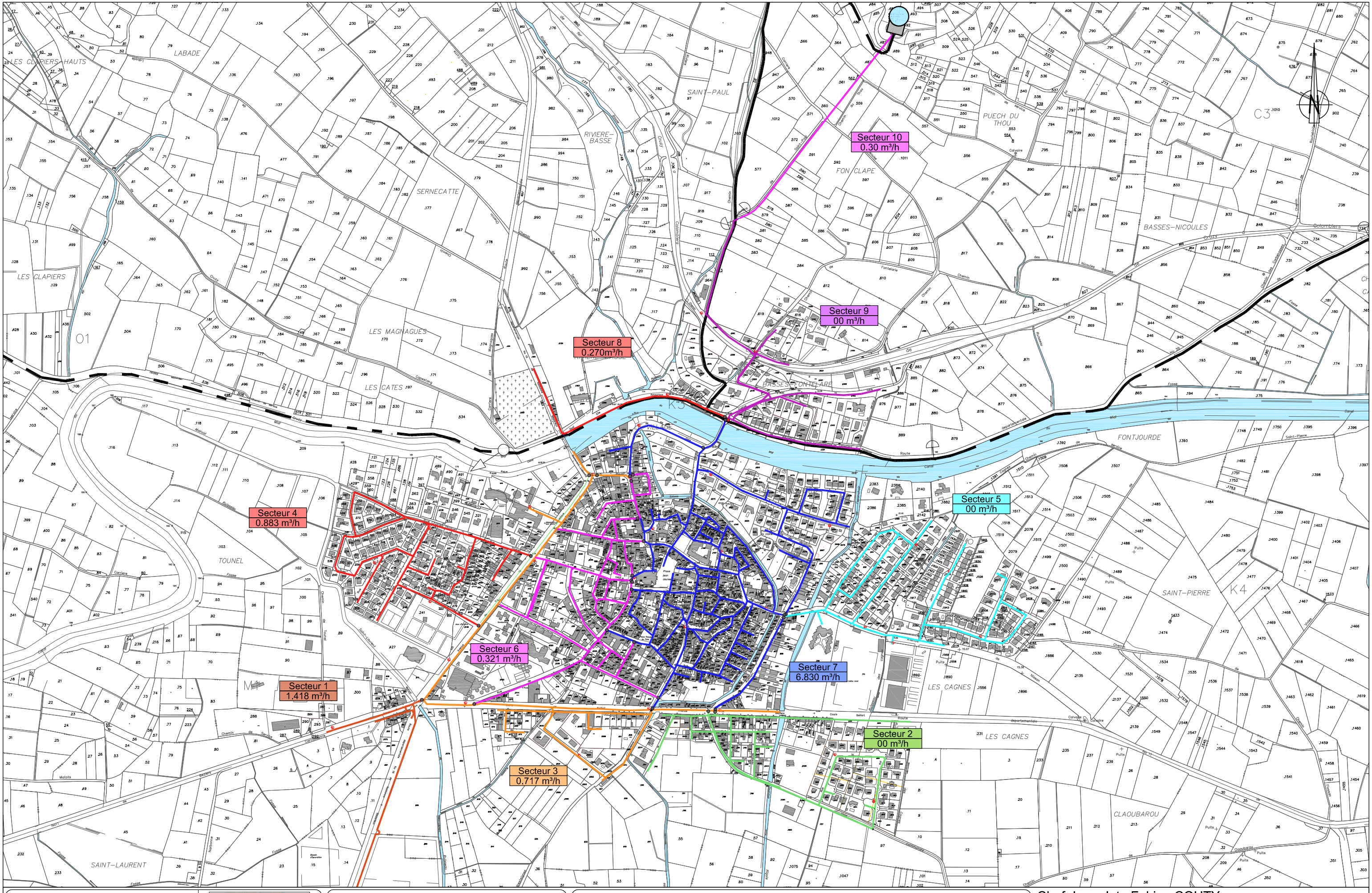
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 2

Projet d'urbanisation - Commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargée d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 15.8	Format A3
Juin 2010			échelle 1/6000



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 2

Plan de sectorisation du réseau - Commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 12.8	Format A3
Mars 2009			échelle 1/7 500

Légende:

- Zone d'influence de la défense incendie
- Zone non couverte par la défense incendie
- Poteau incendie conforme
- Poteau incendie non conforme

Ø 140 PEHD

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

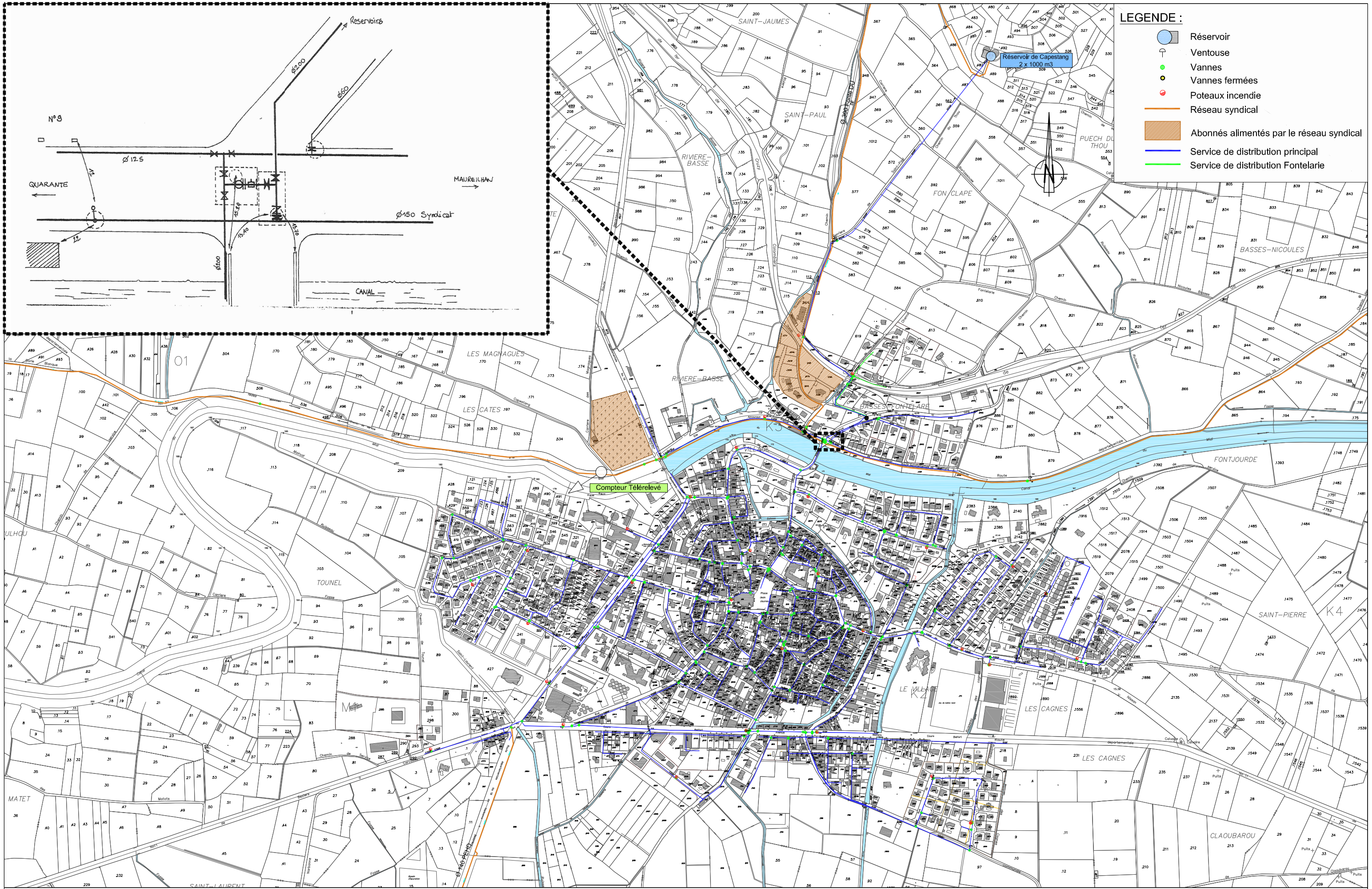
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Plan du réseau de défense incendie
Commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 09.8	Format A3
Janvier 2011			échelle 1/6 000



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault

SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Plan d'ensemble du réseau d'Alimentation en Eau Potable 2010 de la commune de Capestang

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 08.8	Format A3
Janvier 2011			échelle 1/7 500

Lyonnaise des Eaux
SUEZ

Station de traitement
BRL 7000 m3/j
Coagulation - Floculation, Décantation, Filtration, Chloration

Bache 1250 m3
Surpresseur
Chloration

DEBIMETRE
Sortie Usine

CAZOULS LES BEZIERS

Reservoir Puech de Tiers - 2 x 1000 m3

Transfert Cazouls (VEG)

Puech St Martin
Bache de reprise
1000 m3
Chloration

ø250

MARAUSSAN COMMUNE

ø400

2

1

FORAGE PUITS DE PERDIGUIER

Fø400

TRANSFERT BRL

Fø350

Fø300

CAPESTANG

Reservoir
2 x 1000 m3

Réservoir
500 m3

QUARANTE

Bache de reprise

PVCø160

Réseau Communal

Capestang

Fø250

Fø150

Fø60

MONTELS

Bache 60 m3
Surpresseur 3 pompes
Dispositif de rechloration

Trilles 1
Trilles 2
(VEG)

MAUREILHAN

Reservoir
2 x 400 m3

ZABO (VEG)

BY–PASS

Fø200

ø200

Fø80

Reservoir Bassin
neuf 600 m3

POILHES

Reservoirs
300 m3

MONTADY

Reservoir Bassin
vieux 2 x 250 m3

COLOMBIERS

Reservoir
Bassin 600 m3

Fø200

F ø200 PVC

Bache ZAC
Colombiers

ø200 PVC

Reservoir Bassin
neuf 600 m3

LESPIGNAN

Reservoir Bassin
vieux 2 x 300 m3

Fø125

Fø150

NISSAN LEZ ENSERUNE

Reservoir
2 x 1000 m3

Piquage
Beau Soleil

Surpresseur Les
Moulières 22 m3

F ø160 PVC

Autoroute

Achat d'eau La Lapinière

(Achat)

Fø250

Compteur Ø 100
Face Restaurant "La Lapinière"

BEZIERS

Achat d'eau Fontvieille

(Achat)

FONTVEILLE
RESEAU HAUT
VENDRES

VENDRES–Village

Reservoir
400 m3

Dispositif de rechloration

VENDRES–Plage

BRL
17

LEGENDE :

- Conduites syndicales Distribution - Refoulement / Conduites BRL
- Conduites syndicales gravitaires
- Conduites communales
- ***Chloration*** Traitement
- ***Achat d'eau*** Liaison depuis CABM
- © Compteurs livraison d'eau aux communes adhérentes et VEG

ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Sivom Sivom Sivom
ENSERUNE

Département de l'Hérault

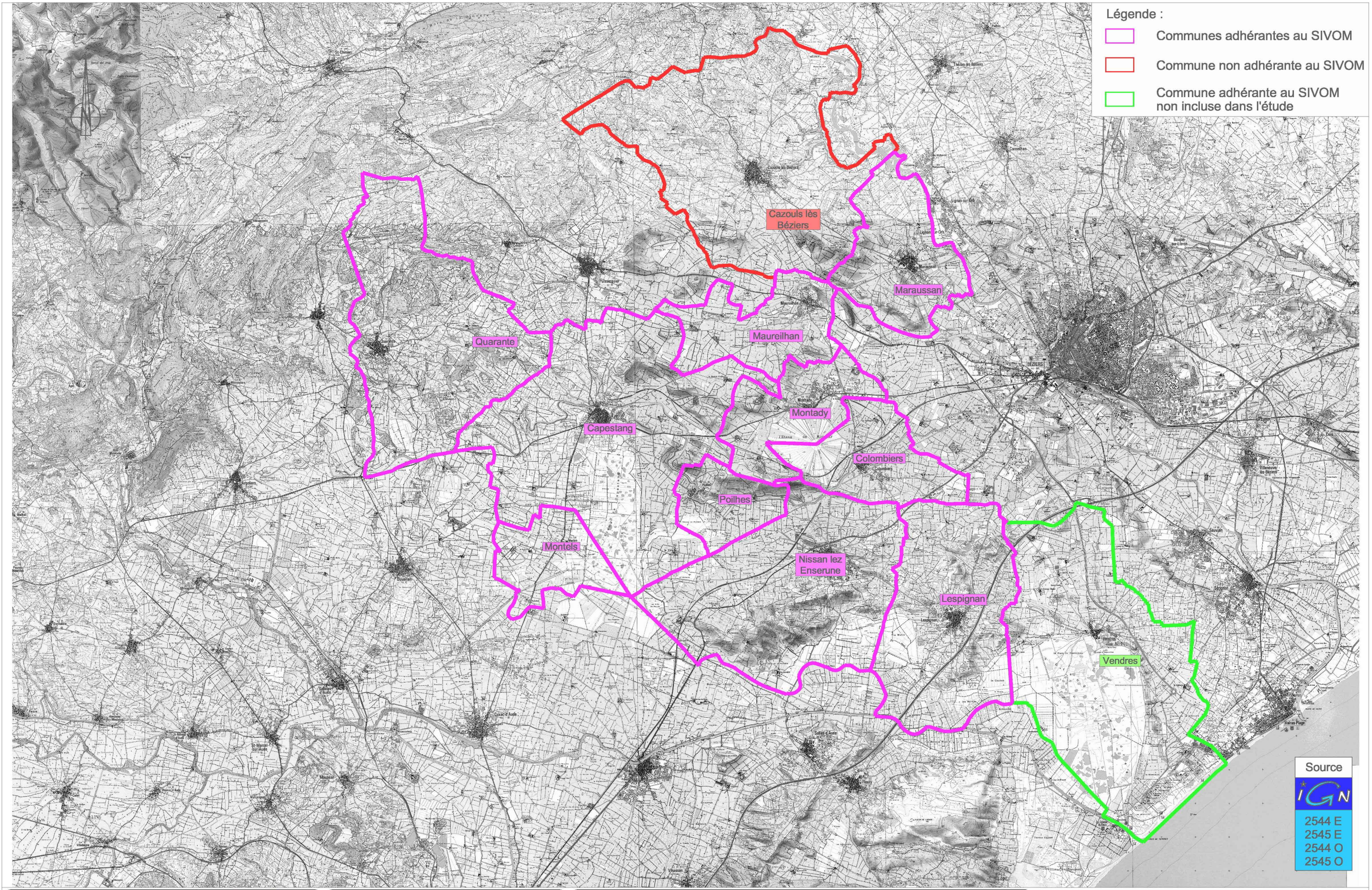
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Synoptique du réseau syndical (Source Lyonnaise des Eaux)

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 07	Format A3
Juin 2010			aucune échelle



ENTECH Ingénieurs Conseils
Parc Scientifique et Environnemental
BP118 34140 Mèze - France

Département de l'Hérault
SIVOM d'Ensérune

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable - Phase 1

Situation géographique

Chef de projet : Fabien COUTY
Ingénieur chargé d'affaire : Aude CARRERIC
Dessinateur : Aurélien TESSIER

SDAEP	A	Plan N° 01	Format A3
Décembre 2008			échelle 1/100 000