



Département de l'Hérault,
Communauté de communes Nord du Bassin de Thau,
Ville de **Mèze**

PLU

Élaboration du
PLAN LOCAL D'URBANISME



7. Schéma Directeur d'Adduction d'Eau Potable de 2016

Document approuvé // Mars 2017

Document approuvé le :

Date, cachet et signature Maire

agence
**Robin &
Carbonneau**
ARCHITECTURE | ENVIRONNEMENT | URBANISME



Agence ROBIN & CARBONNEAU > urbanisme & architecture + ECOVIA > environnement

Contact : Agence Robin & Carbonneau : 8 rue Frédéric Bazille 34000 Montpellier - 09 51 27 25 17 - contact@robin-carbonneau.fr

Département de l'Hérault

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



Phase 1 : Recueil, analyse, synthèse des données existantes - Diagnostic du réseau AEP

Février 2016

12-108

Département de l'Hérault

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Phase 1 : Recueil, analyse, synthèse des données existantes - Diagnostic du réseau AEP

Référence	12-108	12-108	12-108
Version	b	c	d – Version définitive
Date	Novembre 2015	Février 2016	Février 2016
Auteur	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER
Collaboration	Fabien COUTY, Elodie PIOCH	Fabien COUTY, Elodie PIOCH	Fabien COUTY, Elodie PIOCH
Visa	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN
Diffusion	Commune de Mèze, membres du Copil	Commune de Mèze, membres du Copil	Commune de Mèze, membres du Copil

1	Introduction	5
2	Objectifs et méthodologie de l'étude.....	6
2.1	Objectifs.....	6
2.2	Méthodologie	6
3	Présentation générale de la collectivité en charge de la gestion du service d'eau potable	7
3.1	Présentation de la collectivité.....	7
3.2	Présentation du service Eau	7
3.3	Contexte administratif.....	9
4	Présentation générale du territoire desservi	10
4.1	Contexte géographique	10
4.2	Contexte topographique	10
4.3	Contexte climatique.....	10
4.4	Contexte hydrographique	12
4.5	Contexte géologique et hydrogéologique.....	13
4.6	Patrimoine environnemental.....	14
4.7	Patrimoine culturel.....	16
4.8	Contexte réglementaire	16
5	Population et dispositions liées à l'urbanisme	20
5.1	Occupation des sols – Urbanisation.....	20
5.2	Données démographiques	20
5.3	Activités économiques.....	22
6	Présentation générale de l'alimentation en eau potable	23
6.1	Fonctionnement normal.....	24
6.2	Fonctionnement dégradé 1 : l'alimentation du sbl est nulle	26
6.3	Fonctionnement dégradé 2 : le château d'eau ne participe plus à l'alimentation	27
6.4	Fonctionnement dégradé 3 : toute l'alimentation est réalisée par le sbl.....	28
7	Etat des équipements AEP	29
7.1	Mode de gestion	29
7.2	Ressource et équipements de prélèvements - Production	29
7.3	Ouvrages de stockage	31
7.4	Ouvrages de reprise	35
7.5	Ouvrages de régulation	36
7.6	Ouvrages de traitement.....	37
7.7	Réseaux	37
7.8	Défense incendie.....	38
8	Qualité de l'eau distribuée	41
8.1	Traitement de l'eau.....	41
8.2	Paramètres bactériologiques.....	41
8.3	Résiduel de chlore.....	43
8.4	Turbidité	44
8.5	Potentiel de dissolution du plomb.....	44

8.6	Equilibre calco-carbonique	46
8.7	Autres paramètres spécifiques.....	46
8.8	Synthèse sur la qualité de l'eau distribuée.....	48
9	Analyse du fonctionnement de service.....	49
9.1	Analyse de la production	49
9.2	Volumes mis en distribution.....	54
9.3	Analyse de la consommation	61
9.4	Indices de performances	66
10	Diagnostic du réseau AEP	68
10.1	Analyse des résultats de la première campagne de mesures : période hivernale	68
10.2	Analyse des résultats de la seconde campagne de mesures : période estivale	69
10.3	Sectorisation nocturne.....	71
10.4	Recherche de fuites	73
10.5	Synthèse du diagnostic	73
11	Sécurisation, plan de secours, plan d'alerte	77

1 INTRODUCTION

Le présent schéma directeur d'alimentation en eau potable concerne la commune de Mèze.

L'un des principaux objectifs de cette étude est de définir la meilleure solution d'aménagement permettant à la commune de subvenir aux besoins futurs en eau potable, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable sera organisé en quatre phases :

- Phase 1 : État des équipements AEP et diagnostic du fonctionnement,
- Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles,
- Phase 3 : Études des ressources potentielles,
- Phase 4 : Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Le présent document présente la phase 1 du schéma directeur d'alimentation en eau potable. Il va successivement aborder les points suivants :

- Présentation générale de la commune,
- Présentation générale de l'alimentation en eau potable,
- État des équipements AEP,
- Analyse du fonctionnement de service,
- Sécurisation, plan de secours et plan d'alerte.

La commune de Mèze est adhérente au Syndicat Bas Languedoc (SBL) en tant que commune urbaine. Elle ne gère donc pas la production d'eau potable mais achète son eau au SBL.

2 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

2.1 OBJECTIFS

L'objectif de cette étude est d'aider la commune de Mèze dans le choix d'un schéma qui répondra à ses préoccupations :

- Recenser, synthétiser, compiler l'ensemble des informations sur l'état du réseau, des équipements et des ouvrages afin de remettre au maître d'ouvrage un dossier complet et à jour comprenant notamment une cartographie,
- Etudier le fonctionnement du réseau, des installations (équipements et ouvrages) afin d'apporter au maître d'ouvrage une vision complète et exhaustive,
- Proposer des alternatives au fonctionnement actuel du réseau, des installations et ouvrages présentant des difficultés sur certains points,
- Réaliser une étude prospective sur les besoins futurs et réaliser des bilans besoins/ressources répondant à différents scénarios,
- Conforter les choix de développement de la commune matérialisés dans son Plan Local d'Urbanisme au regard de la problématique d'alimentation en eau et de sécurisation de la ressource, dans les limites fixées par le SCOT,
- Disposer d'une réflexion globale à l'échelle du Maître d'Ouvrage permettant d'aboutir à un programme de travaux hiérarchisé et justifié en vue d'une amélioration du rendement du réseau,
- Sécuriser l'adduction, la distribution, le stockage et les équipements,
- Identifier les axes permettant de se lancer dans une stratégie d'économie d'eau (identifier et proposer des solutions pour atténuer les vols d'eau, détournement d'usage, rationaliser l'utilisation de l'eau par les services communaux). Identifier des ressources alternatives pour les usages non domestiques.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Mèze intégrera les incidences des différents scénarios sur le prix de l'eau.

2.2 METHODOLOGIE

Pour atteindre les objectifs fixés ci-dessus, les investigations suivantes ont été réalisées :

- Collecte des données existantes auprès de différents organismes,
- Repérage des réseaux et visite des ouvrages,
- Mise à jour des plans des réseaux,
- Traitement des données fournies par la commune, l'ARS ...,

3 PRESENTATION GENERALE DE LA COLLECTIVITE EN CHARGE DE LA GESTION DU SERVICE D'EAU POTABLE

3.1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

Le présent schéma directeur en eau potable concerne la ville de Mèze, chef-lieu du canton de Mèze. Cette commune est divisée en plusieurs secteurs, nous en distinguerons deux principaux pour notre étude : le secteur principal et le secteur « Mèze Lagune » qui correspond à l'ensemble de la zone à proximité de la lagune.

Le secteur principal est composé de trois sous-secteurs :

- le premier que nous avons appelé le bas service qui englobe le secteur HLM et le vieux Mèze. Il correspond essentiellement à la partie Sud du centre-ville ;
- le haut service qui correspond à la zone Nord du centre-ville ;
- la zone industrielle et le hameau de Montmèze situés au Nord Est du centre-ville.

La définition des secteurs et sous-secteurs a été réalisée en essayant de créer des ensembles homogènes du point de vue de l'alimentation en eau potable.

3.2 PRESENTATION DU SERVICE EAU

La commune de Mèze est adhérente au SIAE du Bas Languedoc qui regroupe 23 communes. Le SIAE assure la production, l'adduction et la vente d'eau en gros à la commune de Mèze. Le SIAE a délégué la gestion de ces aspects à la Lyonnaise des eaux.

La commune de Mèze assure en régie municipale la gestion du stockage et de la distribution d'eau sur son territoire.

La présentation du service eau a été réalisée au travers du bilan de fonctionnement et du règlement du Service des Eaux.

3.2.1 Le bilan de fonctionnement

Ce bilan a été réalisé au travers du rapport prix qualité service de l'année 2011.

La gestion du service de l'eau se fait directement en régie. La commune importe l'eau à partir du syndicat Bas Languedoc, son rôle concerne donc principalement la distribution. Pour assurer ce service elle :

- Réalise les travaux sur le réseau de distribution : entretien et remplacement des conduites,
- Entretien les ouvrages de stockage ainsi que les systèmes de pompage,
- Effectue les branchements individuels et collectifs,
- S'assure de la qualité réglementaire de l'eau,
- Assure la continuité du service public d'eau potable (astreintes...),
- Gère la facturation des volumes utilisés.

Pour réaliser ces missions, elle dispose :

- D'un ingénieur chef (responsable du service),
- De 2 agents de maîtrise,
- De 2 adjoints techniques de 1^{ère} classe,
- D'un adjoint administratif de 1^{ère} classe.

ENTECH Ingénieurs Conseils

Les missions du personnel sont présentées en annexe (moyens humains).

Elle bénéficie aussi d'une importante rapidité d'intervention car elle dispose de moyens de détection des fuites (ensemble acoustique de type DUOPHON de chez SEWERIN) ainsi que du matériel nécessaire à leur réparation. L'ensemble des moyens matériels est annexé au présent rapport.

3.2.2 Le règlement du Service des Eaux

Le règlement du Service des Eaux a pour objectif de définir les conditions et les modalités suivant lesquelles est accordé l'usage de l'eau potable du réseau de distribution.

Le service de l'eau est tenu de fournir de l'eau à tout candidat à l'abonnement, il est responsable du bon fonctionnement du service et notamment de sa continuité. L'eau distribuée doit présenter les qualités imposées par la réglementation et en cas d'une modification de la qualité de l'eau pouvant porter atteinte à la santé, il est obligé de le signaler aux services sanitaires de l'ARS.

- Les branchements :
 - √ Les branchements et les compteurs sont établis sous sa responsabilité, une fermeture de branchement doit être précédée d'une mise en demeure préalable notifiée à l'abonné,
 - √ La fourniture de l'eau se fait uniquement au moyen de branchements munis de compteurs,
 - √ Dans le cas d'un immeuble ou d'un ensemble collectif, le service décide de l'installation ou non de plusieurs branchements distincts. Dans le cas de force majeure, le personnel du Service des Eaux peut être amené à intervenir sur les installations intérieures communes.
- Les abonnements :
 - √ Les abonnements ordinaires sont souscrits pour une période de 6 mois avec tacite reconduction pour une période de 6 mois. Tout abonné peut consulter les délibérations fixant les tarifs ainsi que le contrat,
 - √ Les abonnements ordinaires sont soumis aux tarifs fixés par la collectivité compétente. Ces tarifs comprennent : une prime fixe d'abonnement payable par semestre et un prix au mètre cube correspondant au volume réellement consommé,
 - √ Des abonnements « spéciaux » peuvent être mis en place notamment les « abonnements communaux » ou les abonnements des gros consommateurs, industrie...,
 - √ Le service des eaux se réserve le droit de suspendre la fourniture en eau en l'absence de documents justifiant de l'identité de l'abonné et de l'acquittement de la taxe d'abonnement.
- La relève et la facturation :
 - √ La relève des compteurs est réalisée au moins une fois par an pour les abonnés « ordinaires » et est décrite dans le contrat dans le cas des abonnements « spéciaux »,
 - √ Tous les tarifs relatifs aux travaux à la charge de l'abonné : ouverture de compteurs... sont indexés sur le prix de l'eau.

Tout abonné disposant à l'intérieur de sa propriété, de canalisations alimentées par de l'eau ne provenant pas de la distribution publique doit en avvertir le Service des Eaux.

3.3 CONTEXTE ADMINISTRATIF

23 communes sont adhérentes au Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau (SIAE) du Bas Languedoc, des communes rurales telles Bouzigues et Saint Jean de Védas au nombre de 16 et 7 communes urbaines : Sète,... et **Mèze**.

En fonction du type de communes, le service assuré par le syndicat diffère :

- Pour les communes rurales, il assure la production et la distribution de l'eau,
- Pour les communes urbaines, il assure la production, l'adduction et la vente en gros comme c'est le cas pour Mèze.

Pour assurer ce service, le syndicat dispose de plusieurs ressources et stations de production : les stations de production de Florensac, le forage de Saint Jean de Védas et la station de traitement des eaux de BRL de Fabrègues.

En période estivale, le syndicat alimente environ 350 000 personnes et jusqu'à 500 000 personnes en période de pointe.

Sources : schéma directeur d'eau potable du SIAE du Bas Languedoc, SOGREAH DARAGON, décembre 2003 et sa mise à jour de juillet 2011, SDEI, ENTECH Ingénieurs Conseils

La commune de Mèze a souhaité conserver sa maîtrise d'ouvrage sur son réseau d'eau potable. Elle gère son service en régie.

Le synoptique de l'alimentation en eau potable réalisée par le Syndicat Bas Languedoc est présenté ci-dessous.



4 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE DESSERVI

4.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La ville de Mèze est située à une trentaine de kilomètres au Sud Ouest de la ville de Montpellier dans le département de l'Hérault. Il s'agit d'un site relativement plat d'une superficie de 4 690 hectares qui longe l'étang de Thau. Cette commune littorale située à proximité de villes thermales connaît un important attrait touristique. Au Nord Est de la ville, on trouve aussi le lac et le ruisseau du Sesquier. Seule 6.6 % de la surface totale est artificialisée alors que plus de 67 % de la surface est agricole. Le centre ville est situé au Sud Est de la commune.

La commune est concernée par plusieurs axes routiers :

- L'autoroute A9 au Nord de la commune,
- La D 613 (ex-Nationale 113) longeant la franche continentale de l'étang de Thau et traversant la ville de Mèze en plein centre.

4.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Comme nous l'avons vu précédemment, le site de la commune de Mèze est relativement plat. Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne de la commune : 15 m NGF
- Altitude minimum observée : 0 m NGF
- Altitude maximum observée : 75 m NGF

Le point haut de la commune se trouve au Nord.

Globalement, les altitudes les plus importantes sont observées au Nord/Nord-Ouest de la commune et les altitudes les plus faibles au Sud de la commune et au niveau des côtes. La pente globale de la commune va donc du Nord Ouest vers le littoral.

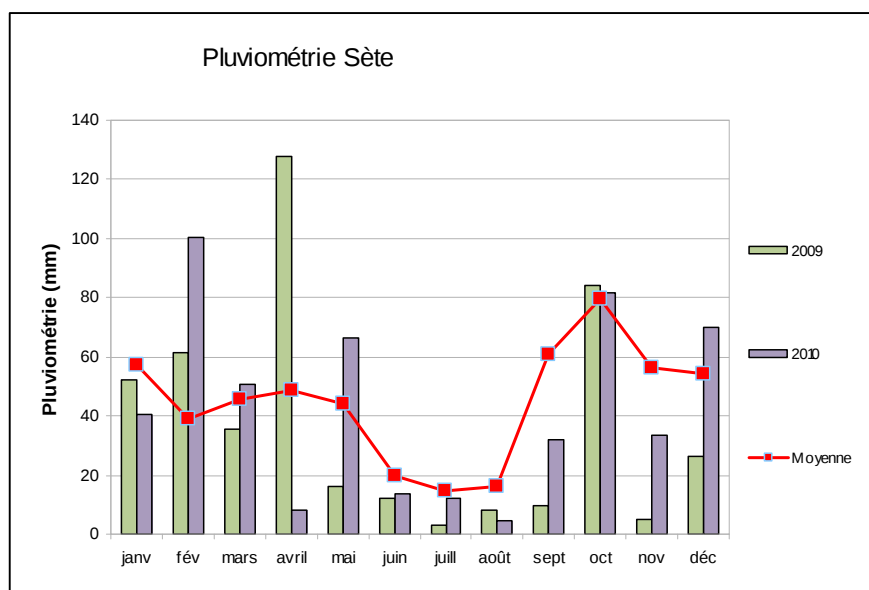
4.3 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil général de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Mèze, nous avons retenu la station de mesure la plus proche. Les données utilisées correspondent aux mesures de la ville de Sète.

4.3.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 44.7 mm, cette moyenne étant calculée sur les dix dernières années de mesure. De la même manière, la pluviométrie moyenne annuelle est de 536.1 mm sur les dix dernières années. Le nombre moyen annuel de jours de pluie est de 68 jours pour une période sèche durant de deux à quatre mois.

Le graphe suivant présente la répartition annuelle des pluies pour les années 2009 et 2010 ainsi que la pluviométrie moyenne des dix dernières années.

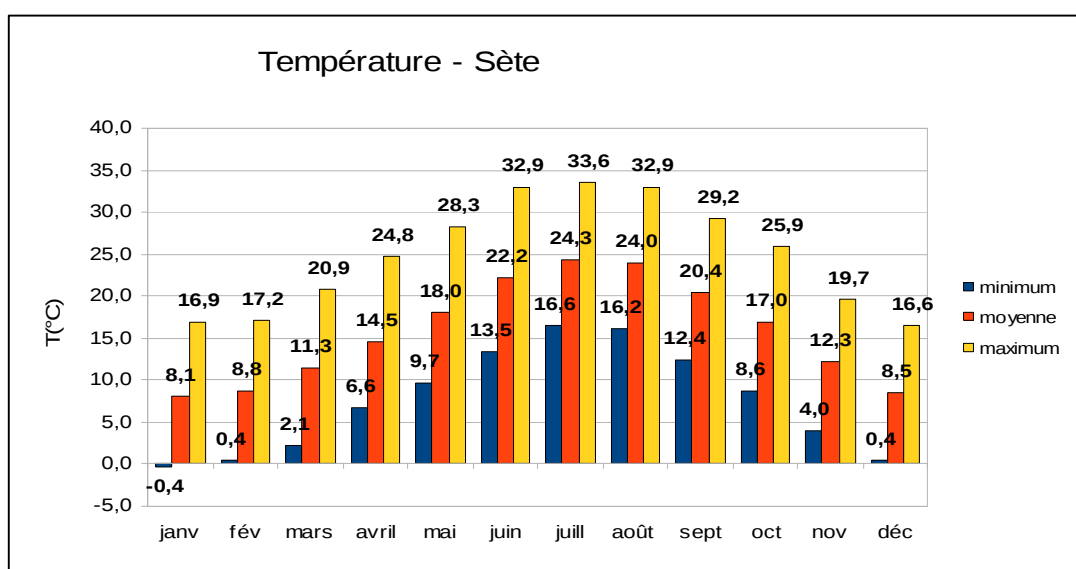


Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de trois mois de sécheresse en été.

4.3.2 Température

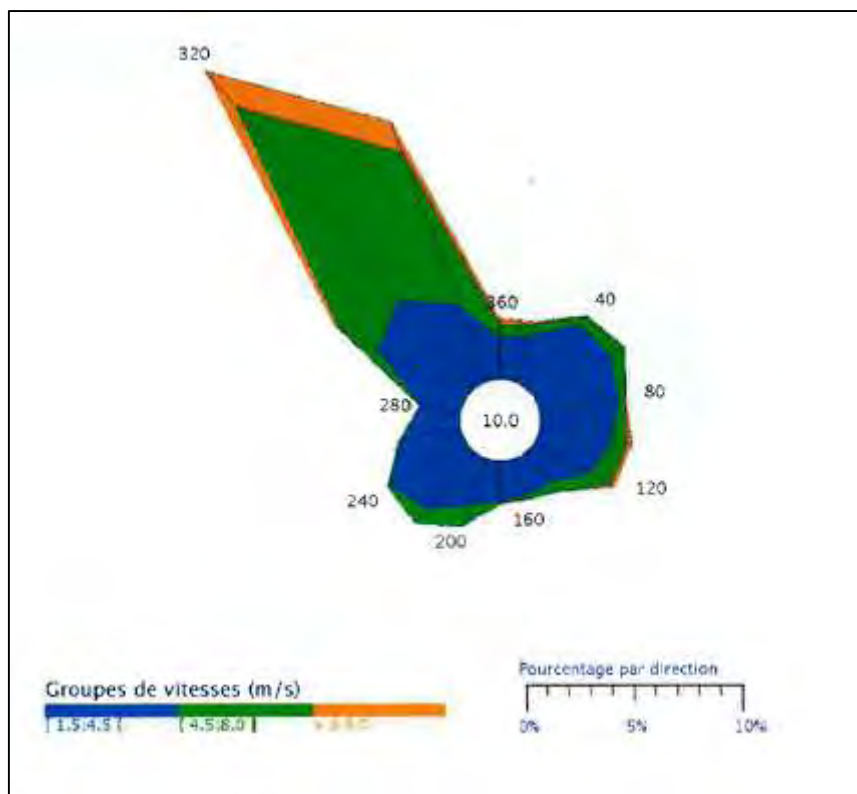
Le climat de Mèze est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle est de 15.8 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.5 °C et la température moyenne hivernale est de 9.2 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondent aux moyennes sur les dix dernières années.



4.3.3 Rose des vents

Le vent dominant (Mistral) sur la commune de Mèze est de secteur Nord-ouest. Les autres vents sont : le Libeccio de secteur Sud-ouest, le Sirocco de secteur Sud-est et le Grec de secteur Nord-ouest qui restent moins fréquents que le Mistral.



Sur l'année, il y a 17 jours de vents forts (ayant une vitesse supérieure à 8 m/s) et 105 jours de vents moyens (vitesse comprise entre 4 et 8 m/s).

4.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

4.4.1 Réseau hydrographique

La commune de Mèze est traversée par plusieurs cours d'eau dont les principaux sont le Pallas et le ruisseau de Nègue-Vaques (cours d'eau non permanents).

A noter également que la commune est traversée par d'autres cours d'eau de petites tailles à écoulement permanent ou temporaire :

- Le ruisseau de Font Frats traversant les salins, entre le lagunage et la zone urbanisée de Mèze (écoulement temporaire),
- Le ruisseau du Sesquier, à écoulement temporaire à partir de la plaine du Sesquier et suivant un tracé parallèle à celui du ruisseau du Pallas, avant de diverger et rejoindre l'étang de Thau à la limite Est immédiate de la ville de Mèze,
- Le salin en sortie du lagunage à écoulement permanent.

L'ensemble des cours d'eau sont localisés en annexe dans le livret des plans.

4.4.2 Zones inondables

La commune de Mèze est située dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du bassin versant de l'étang de Thau approuvé le 25 janvier 2012.

Les parties Ouest et Est de la commune sont considérées comme des secteurs inondables soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zones rouges naturelles RN).

La zone proche du port est classée en zone Rouge Urbaine, c'est-à-dire dans un secteur

inondable soumis à un aléa fort pour la submersion marine et le débordement fluvial où les enjeux sont forts (zone urbanisée).

Les autres zones concernées par le PPRI sont des zones de précaution et non de danger.

Sur la commune, les réservoirs, ouvrages de surpressions et de régulation ne sont pas situés en zone inondable, seule une partie du réseau est située en zone inondable.

Les différentes zones soumises aux inondations sont reprises en annexe dans le livret des plans.

4.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

4.5.1 Contexte géologique

La commune de Mèze s'étend sur des formations aussi diverses par leur âge que par leur qualité.

La carte géologique de la région de Sète (BRGM, 1/50 000^{ème}) permet de dresser le contexte géologique général de la région. La région de Sète est traversée en son milieu par le Massif de la Gardiole, saillie de terrain jurassique s'alignant du Nord-est au Sud-ouest et prolongée, à travers un affaissement assez tardif par la montagne de Sète. Suivant le flanc gauche se prolonge le terrain pliocène venant de Montpellier ; au flanc droit se tient le bassin synclinal miocène de Montbazin, qui va passer sous l'étang de Thau. Dans l'angle nord-ouest, la garrigue jurassique de la Mourre prolonge la zone de Murviel-Montpellier : dans cette garrigue se creuse le bassin rognacien de Villeveyrac gardant ainsi la même orientation d'ensemble. Tous ces terrains sont tranchés obliquement par le littoral du Golfe du Lion, ourlé d'étangs.

Plus spécifiquement sur le territoire communal

Au Nord de Mèze et à l'Est de Loupian, les terrains du Bégudien sont constitués de grès au sein desquels sont intercalés des bancs de calcaires. En avançant en direction de l'étang, les formations rencontrées datent de l'Helvétien Burdigalien et du Pliocène avec alternance de cailloutis quartzeux, brèche et argile rouge et atterclation marine.

On note également que la majeure partie du Bourg de Mèze repose sur des dépôts caillouteux du quaternaire.

Les alluvions récentes et modernes sont recensées au niveau des différents cours d'eau du territoire communal.

4.5.2 Contexte hydrogéologique

4.5.2.1 Généralités et vulnérabilité des eaux souterraines

D'un point de vue hydrogéologique et à une échelle plus large, le massif calcaire de la Gardiole constitue le principal aquifère de la région. Cette capacité est développée grâce aux dispositions karstiques de ce massif.

La majorité du périmètre est situé dans une zone hydrogéologique très pauvre en eaux souterraines. Les faciès marneux qui prédominent sont généralement stériles. Il est classé, selon la carte du BRGM, en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que des grès et des calcaires inter stratifiés. Ces niveaux perméables sont quelquefois aquifères avec des débits réduits.

La commune de Mèze achète de l'eau au Syndicat Intercommunal du Bas Languedoc (SIAE des Communes du Bas Languedoc) qui dessert 26 communes depuis le secteur d'Agde/Marseillan jusqu'aux portes de Montpellier.

L'eau du syndicat provient de plusieurs ressources :

- Le champ captant Filliol sur la commune de Florensac – débit d'exploitation (max) de 96 000 m³/j,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Les forages La Lauzette F1 et F2 sur la commune de St Jean de Védas – débit d'exploitation (max) de 10 800 m3/j,
- Le forage de Karland sur la commune de Mireval – débit d'exploitation (max) de 600 m3/j,
- Le forage de l'Olivet sur la commune de Pignan – débit d'exploitation (max) de 6000 m3/j,
- La station de potabilisation de Fabrègues – Débit nominal de 30 000 m3/j.

Le Syndicat du Bas Languedoc assure l'alimentation en eau potable de 500 000 personnes en pointe.

4.5.2.2 Périmètres de protection des captages

Aucun captage public n'est recensé sur le territoire communal. Cependant, 29 forages privés sont présents sur la commune.

Aucun périmètre de protection de captage n'est recensé sur le territoire communal.

4.6 PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL

4.6.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État). Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

On distingue deux types de ZNIEFF :

ZNIEFF de type II :

La ZNIEFF de type II réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles* possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible.

* Chaque ensemble constitutif de la zone est un assemblage d'unités écologiques, homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement.

Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

ZNIEFF de type I :

La ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes*. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant.

** Par unité écologique homogène, on entend un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces végétales ou animales caractéristiques.*

Les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

L'ensemble des plans relatifs aux ZNIEFF sont annexés dans le livret des plans.

4.6.1.1 ZNIEFF de type 1

Une seule ZNIEFF de type 1 est présente sur le territoire, il s'agit de l'étang de Thau qui subit une forte pression de littoralisation. La qualité de l'eau doit pourtant être maintenue notamment en luttant contre les pollutions. L'importance du patrimoine de la ZNIEFF se situe également dans la variété de poissons qui s'y trouvent.

4.6.1.2 ZNIEFF de type 2

Une seule ZNIEFF de type 2 est présente sur le territoire, il s'agit du complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau. Cette ZNIEFF comprend de nombreuses espèces animales et végétales. L'étang de Thau (ZNIEFF de type 1) possède une intersection avec cette ZNIEFF de type 2.

Les réservoirs, ouvrages de surpression et appareils de régulation ne sont pas situés sur les ZNIEFF précédentes, seule une partie du réseau est concernée par la ZNIEFF de type II.

4.6.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique)

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

La commune de Mèze est concernée par trois sites Natura 2000 :

- Un site d'intérêt communautaire : les herbiers de l'étang de Thau (4 978 ha),
- Deux zones de protection spéciale :
 - ✓ La plaine de Villeveyrac-Montagnac (5 265 ha),
 - ✓ L'Etang de Thau et Lido de Sète à Agde (7 770 ha).

Les réservoirs, ouvrages de surpression et appareils de régulation ne sont pas situés sur les zones Natura 2000 précédentes, seule une partie du réseau est concernée par la zone de protection spéciale de l'étang de Thau et Lido de Sète à Agde.

Les cartes des sites Natura 2000 sont reprises en annexe dans le livret des plans.

4.6.3 Autres zones naturelles remarquables

La commune de Mèze comprend aussi une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO LR17) de 6825 ha. Cette zone est directement liée aux précédentes puisqu'il s'agit de l'étang de Thau.

Les réservoirs, ouvrages de surpression et appareils de régulation ne sont pas situés sur cette zone naturelle remarquable, seule une partie du réseau est concernée par cette zone.

La carte de la zone est annexée dans le livret des plans.

A noter que la partie Est du village de Mèze est un site inscrit au titre de la loi du 2 mai 1930.

4.7 PATRIMOINE CULTUREL

Le territoire de la commune de Mèze compte plusieurs sites classés ou inscrits au titre des monuments historiques :

- Les vestiges archéologiques du Pallas,
- Via Domitia,
- L'église paroissiale Saint-Hilaire (inventaire général).

4.8 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.8.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.

Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2009 comme sur les 7 autres bassins hydrographiques métropolitains, pour une durée de 6 ans.

Les huit orientations principales sont les suivantes :

1. **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. **Non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
4. **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
5. **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
6. **Des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
7. **Partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8. **Gestion des inondations** : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

La commune de Mèze est concernée par des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015. Dans le cadre de l'eau potable, seulement quelques mesures en termes de

déséquilibre quantitatif sont à prendre en compte :

- Elaborer et adopter des protocoles de partage de l'eau,
- Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation.

La réalisation du schéma directeur de la commune de Mèze permettra de répondre aux mesures prévues par le SDAGE.

4.8.2 SAGE

4.8.2.1 SAGE de la Nappe Astienne

La nappe Astienne fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis 2006. Le périmètre de ce SAGE a été arrêté le 10 septembre 2008. Il englobe 27 communes dans l'Hérault dont la commune de Mèze et une dans l'Aude pour une superficie totale de 540 km².

Un dossier préliminaire a été rendu le 5 octobre 2007.

Le premier arrêté préfectoral fixant la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE est en date du 17 juillet 2009.

Le 23 janvier 2012, la Commission Locale de l'Eau a validé, par délibération, les deux premières étapes de l'état des lieux : l'état initial et le diagnostic du SAGE.

Les principaux enjeux de ce SAGE sont :

- Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe astienne par une gestion concertée de la ressource,
- Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la gestion de l'eau,
- Maintenir un état chimique de la nappe astienne compatible avec ses usages et notamment l'usage d'alimentation en eau potable,
- Préserver l'équilibre de l'ensemble des ressources du territoire, instaurer une gestion intégrée et globale par une coordination inter-SAGE,
- Assurer une gestion plus fine et pertinente de la ressource en améliorant la connaissance de la nappe astienne et du territoire.

Le SAGE est actuellement en phase d'élaboration. La phase de mise en œuvre doit démarrer début 2015.

Par ailleurs, le SMETA a réalisé un schéma directeur sur l'ensemble de la nappe astienne. Des prescriptions y sont définies, en termes d'objectif de rendement, d'évolution des prélèvements, des volumes alloués à chaque commune, mais également les préconisations de délocalisation des forages du littoral vers le nord.

L'ensemble de ces informations seront prises en compte dans le cadre de l'établissement du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Mèze.

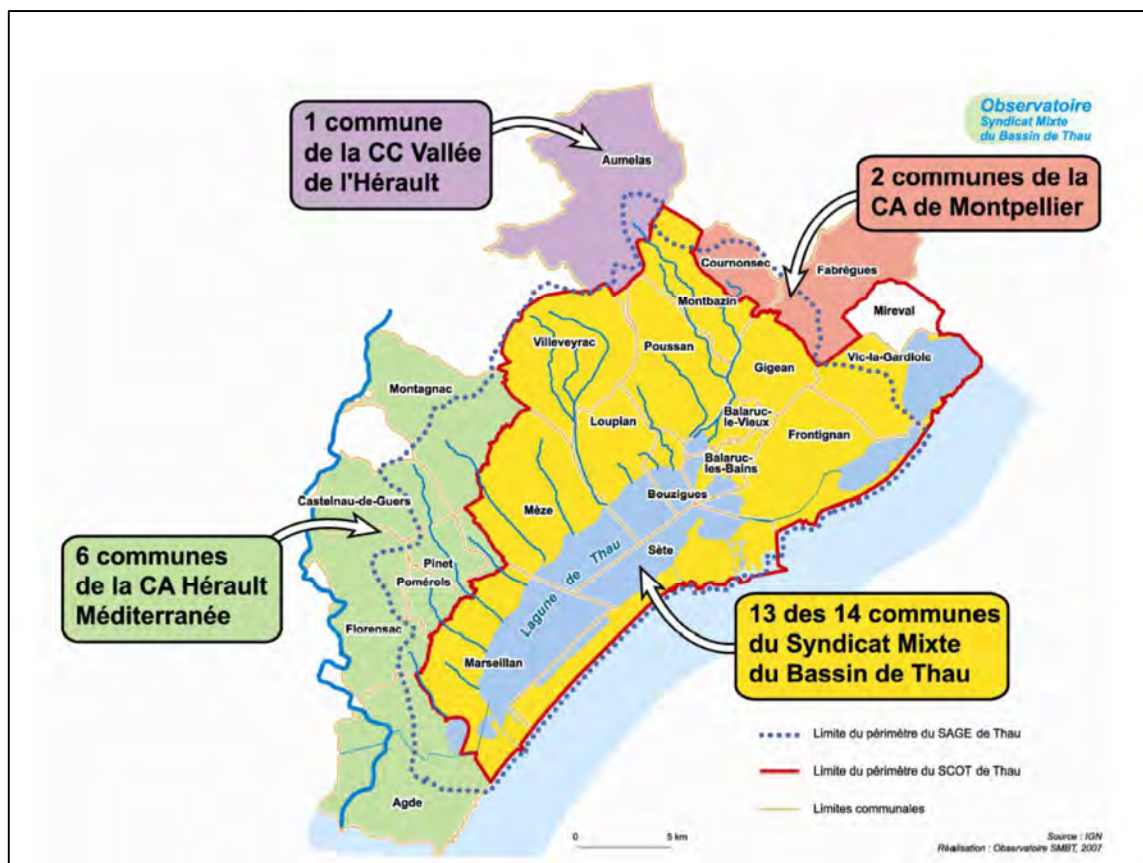
4.8.2.2 SAGE de Thau

Le bassin versant de l'étang de Thau fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral n°2006-I-2913 définissant le périmètre du SAGE de Thau date du 04 décembre 2006.

Couvrant une superficie de 440 km², il concerne 22 communes réunies par des enjeux communs: les communes des intercommunalités CCNBT, Thau Agglo, SMBT, des communes inscrites dans d'autres échelles intercommunales : Pinet, Pomérols, Florensac, Agde....

La commune de Mèze est concernée par ce SAGE également.



Le SAGE de Thau a été initié pour apporter une cohérence d'orientation et d'actions avec les autres outils de gestion du territoire en cours d'élaboration : le SCOT, la démarche Natura 2000 et le Contrat Qualité de la lagune de Thau. Il est ainsi connecté avec l'urbanisme, la protection des milieux, les activités industrielles ou agricoles, la pêche et la conchyliculture.

De plus, il est en interconnexion avec les SAGE voisins : SAGE Lez-Mosson, SAGE du fleuve Hérault, et SAGE de la nappe de l'Astien.

Le SAGE du bassin de Thau dégage les objectifs suivants pour la gestion des eaux dans son périmètre et en particulier pour la problématique de l'eau potable :

- Axe stratégique 1 : Un SAGE ouvert sur une nouvelle gouvernance du territoire
 - ✓ Coordonner et intégrer les politiques publiques sur le territoire de Thau : vers la mise en œuvre d'une nouvelle gouvernance,
 - ✓ Prendre en compte de nouvelles solidarités territoriales dans la gestion de l'eau.
- Axe stratégique 2 : Réussir la politique de l'eau c'est réussir l'aménagement du territoire
 - ✓ Assurer une bonne articulation entre le SAGE et les outils de planification territoriale,
 - ✓ Intégrer les enjeux de l'eau dans l'organisation des services et des fonctions urbaines,
 - ✓ Garantir l'avenir des activités du territoire dans le respect des milieux aquatiques.
- Axe stratégique 3 : Garantir la bonne gestion qualitative et quantitative de toutes les ressources en eau du territoire
 - ✓ **Lutter contre les pollutions de toutes les masses d'eau**
 - Réduire et maîtriser les pollutions des masses d'eau superficielles par les substances toxiques et les pesticides,
 - Maîtriser les pollutions d'origine bactériologique pour une qualité de l'eau conforme aux usages,
 - Limiter les risques de pollution de la nappe astienne.

- √ Protéger et gérer les zones humides, restaurer et entretenir les cours d'eau du bassin versant pour contribuer efficacement à l'atteinte du bon état qualitatif
- √ Prendre en compte dans le SAGE le continuum bassin-versant- littoral-mer
- √ **Partager les ressources en eau dans le respect de leur équilibre**
 - Organiser le partage des ressources en eau,
 - Une priorité : la mise en place d'une gestion concertée de la ressource en eau du Pli ouest de Montpellier.
- √ **Initier sur le territoire du SAGE une politique volontariste d'économie d'eau**
 - Mieux coordonner les stratégies des structures de gestion de l'eau potable sur le territoire,
 - Prioriser l'objectif de limitation des pertes en réseau avec les structures de gestion de l'eau potable du territoire,
 - Engager tous les acteurs dans une gestion économique de l'eau.

La réalisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Mèze permettra de répondre aux objectifs du SAGE Bassin de Thau.

4.8.2.3 Arrêtés de Zone de Répartition des Eaux

La commune de Mèze est concernée par la zone de répartition des eaux de l'aquifère des sables astiens de Valras-Agde, faisant l'objet d'un arrêté interdépartemental n°2010/01/2499 du 9 août 2010.

Cette ZRE vise les eaux souterraines de la nappe des sables astiens de Valras-Agde, ainsi que les eaux souterraines contenues dans les terrains sus-jacents, en relation hydraulique avec la nappe des sables astiens de Valras-Agde par drainance.

Sont concernés par la ZRE tous les prélèvements d'eau qu'ils soient permanents ou temporaires, issues d'un forage, d'un puits, ou d'un ouvrage souterrain et effectués par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé.

Les règles de répartition qui sont édictées ou peuvent être mises en place dans cette ZRE ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers, en vue d'atteindre l'objectif de quantité des eaux fixé au SDAGE.

L'arrêté prévoit notamment l'abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation des prélèvements relevant du code de l'environnement. Ainsi en application de la rubrique 1.3.1.0, les prélèvements non domestiques inférieurs à 8 m³/h sont soumis à déclaration et tous prélèvements non domestiques supérieurs à 8 m³/h sont soumis à autorisation.

La commune de Mèze n'effectue pas de prélèvement pour son alimentation en eau potable.

5 POPULATION ET DISPOSITIONS LIEES A L'URBANISME

5.1 OCCUPATION DES SOLS – URBANISATION

5.1.1 Occupation des sols

L'occupation du territoire est décomposée comme suit :

Type d'occupation du sol	Part du territoire (%)
Territoire artificialisé	6,6
Territoire agricole	67,5
Forêts	0,1
Zones humides	1,5
Eau	24,3

La plus grosse partie du territoire de la commune est constituée de terrains agricoles (67.5 %) alors que les surfaces artificialisées ne représentent que 6.6 % de la surface de la commune.

5.2 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré vigueur le 1^{er} janvier 2012.

5.2.1 Logements

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune de Mèze :

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population permanente	5 005	5 508	5 742	6 502	7 636	10 749
Nombre de logements total	1 850	2 386	2 554	3 308	4 035	5 737
Dont résidences principales	1 591	1 813	1 992	2 441	3 159	4 626
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	51	212	228	617	630	749
Dont logements vacants	208	361	334	250	246	362
Hab/résidence principale	3,15	3,04	2,88	2,66	2,42	2,32

Durant la période 1968-2009, le nombre de logements a triplé. Cette augmentation a été particulièrement marquée durant les années 2000. Durant cette même période, la population a doublé pour passer au dessus de la barre des 10 000 habitants.

D'autre part le nombre d'habitants par résidences principales est en constante diminution depuis 1968 mais reste légèrement supérieur au taux départemental (2.24 habitants/résidence principale en 2009).

Le nombre de logements secondaires et vacants représentent 21 % du parc de logements (résultat issu de la moyenne du ratio entre 1968 et 2009).

5.2.2 Population permanente

Le tableau suivant présente l'évolution de la population permanente de la commune de Mèze :

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population permanente	5 005	5 508	5 742	6 502	7 636	10 749
Taux d'évolution annuel (%)	-	1,4	0,6	1,6	1,8	3,5

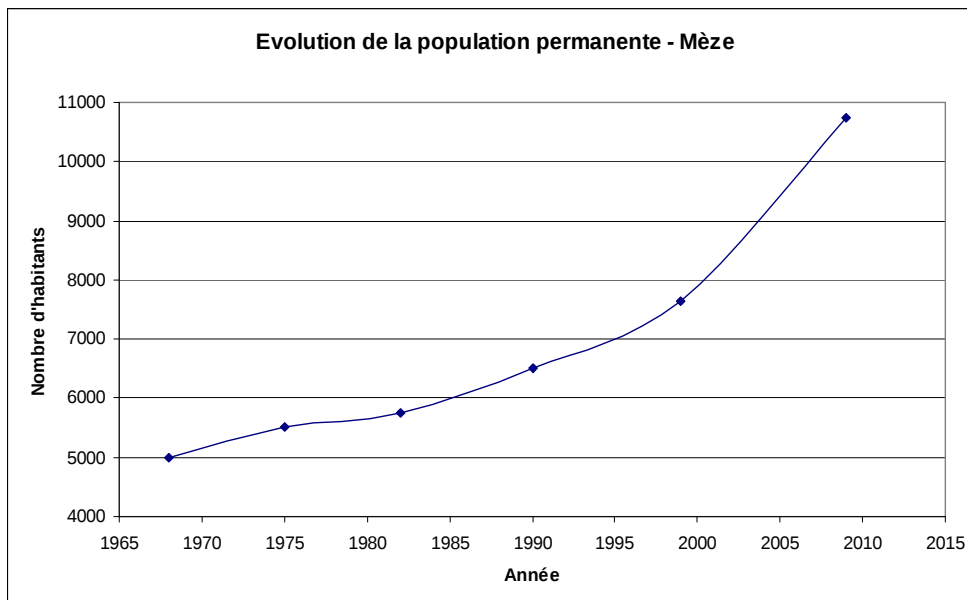
Entre 1968 et 1999, la commune a connu une croissance démographique modérée avec un

ENTECH Ingénieurs Conseils

taux d'évolution moyen annuel de 1.35 %. A partir de 1999, elle a rencontré une croissance démographique beaucoup plus soutenue avec un taux d'évolution moyen annuel de 3.5 %.

Les taux d'évolution démographique de la commune de Mèze sont supérieurs à la moyenne départementale sauf pour la période 1975 – 1982.

Nous pouvons aussi visualiser l'évolution de la population de la commune de Mèze sur le graphe suivant :



Sur le graphe ci-dessus nous observons de la même manière que la population permanente de la ville de Mèze est en constante augmentation avec une évolution très rapide à partir des années 2000.

5.2.3 Population saisonnière

La population saisonnière est liée à la fois aux résidences secondaires et aux structures d'accueil touristiques. Les hypothèses de calcul de la population saisonnière sont :

- Le ratio moyen du nombre de personnes par logement pour les résidences secondaires retenu par l'INSEE est de 4,
- Le ratio du nombre de personnes par emplacement de camping est de 3,
- Le ratio du nombre de personnes par logement pour les chambres et hôtels est de 2.

La population saisonnière estimée en 2009 est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Type de structure d'accueil	Nombre	Personne/logement	Population saisonnière associée
Résidences secondaires	749	4	2 996
Emplacements de camping	702	3	2 106
Chambres et hôtels	24	2	48
Total			5 150

Sur la commune de Mèze, la population saisonnière est donc estimée à 5 150 personnes en 2009.

5.2.4 Synthèse

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population permanente ainsi que la population totale pour l'année 2009 :

Catégorie de population	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population permanente	5 005	5 508	5 742	6 502	7 636	10 749
Population saisonnière						5 150
Population totale						15 899

En 2009, la population totale était donc de 15 899 personnes.

5.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

La majeure partie des activités de type commercial, artisanal et tertiaire est concentrée sur la commune de Mèze en bordure de la RD 613 et sur la zone d'activités située à proximité de l'autoroute A9 au nord du territoire communal. Une activité conchylicole est également assurée au Sud Ouest de la commune au niveau du Mourre Blanc.

La chambre de commerce et d'industrie (CCI) de Sète nous a fourni les informations concernant les catégories d'entreprises rencontrées sur le territoire communal :

Structure économique - Commune de Mèze		
Catégories	Activités	Nombre
Commerce	Commerce de détails, réparations	108
	Commerce de gros, intermédiaires	45
	Commerce et réparations automobile	14
	Hôtels et restaurants	49
	Sous total	216
Industrie	Industries agricoles et alimentaires	90
	Agriculture, sylviculture, pêche	8
	autres industries	31
	construction - BTP	50
	Sous total	179
Services	Activités financières	20
	Activités immobilières	25
	Conseils et assistance	12
	Autres services	21
	Services personnels et domestiques	-
	Transports	11
	Sous total	89
Total		484

L'essentiel des activités est donc tourné vers le commerce et l'industrie.

6 PRESENTATION GENERALE DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

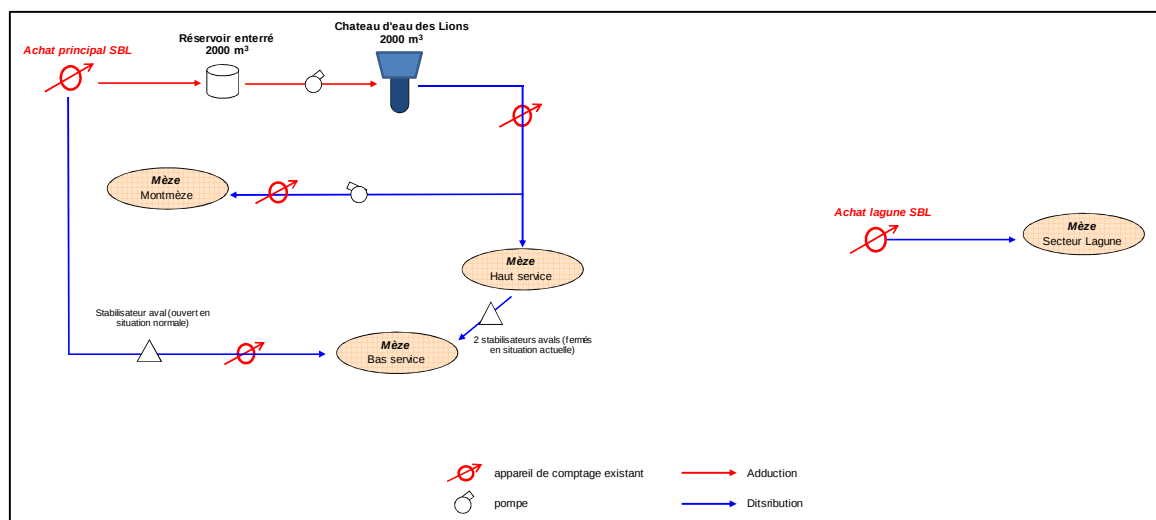
L'alimentation (distribution) en eau potable de la ville de Mèze est gérée en régie. La commune ne dispose pas de points de production, elle achète de l'eau en gros produite par le Syndicat Bas Languedoc.

La commune dispose des infrastructures suivantes pour assurer l'alimentation en eau potable :

- Deux points de livraison d'eau traitée :
 - ✓ Le principal, situé juste à l'amont du château d'eau et des bâches de stockage,
 - ✓ Le second, situé au niveau du secteur lagune.
- Deux ouvrages de stockage :
 - ✓ Une bâche de stockage constituée de trois fois 2 cuves connectées entre elles pour un volume total de 2000 m³,
 - ✓ Le château d'eau des Lions d'un volume de 2000 m³.
- Deux réseaux de distribution distincts :
 - ✓ Alimentation du village constituée de 3 sous-secteurs :
 - Le haut service constitué d'une partie du centre ville, de la zone industrielle et de l'antenne de Montmèze,
 - Le bas service constitué de l'autre partie du centre ville et plus particulièrement, le centre ancien,
 - Le secteur de Montmèze.
 - ✓ Alimentation du secteur lagune.

Le hameau de Montmèze est éloigné du château d'eau des Lions. Pour que les abonnés aient une pression suffisante au robinet, une station de surpression a été mise en place à proximité de l'autoroute.

Le synoptique du réseau est présenté ci-dessous :



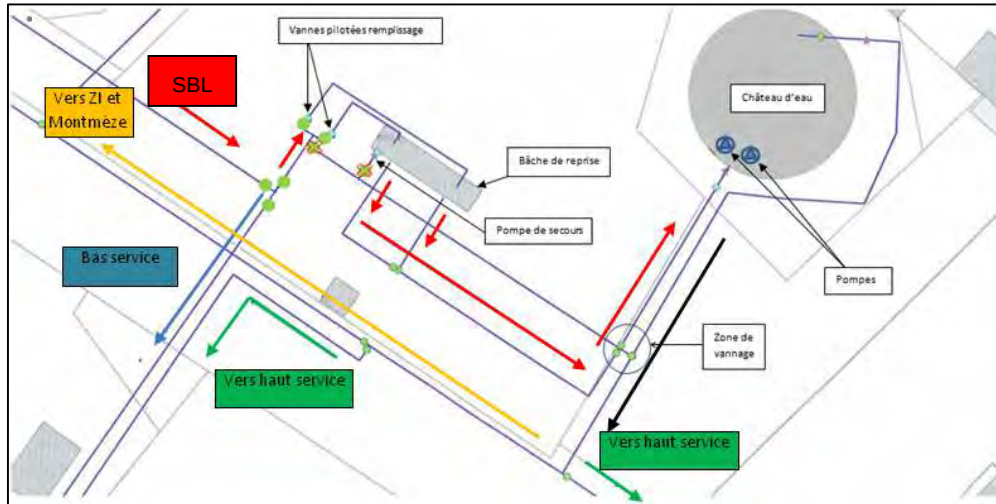
Le réseau AEP de la commune de Mèze représente un linéaire de 75 km, dont l'antenne principale est constituée d'une conduite en fonte de diamètre 300 mm pour 6066 abonnés (source RPQS 2011). Le réseau permet la desserte de 992 418 m³/an pour l'année 2012 et 1 086 665 m³/an pour l'année 2011.

La plus grande partie de la distribution se fait à partir du secteur du château d'eau des Lions. Une

ENTECH Ingénieurs Conseils

description détaillée du fonctionnement de cette zone sous 4 modes de fonctionnement dont 3 dégradés est présentée dans les chapitres suivants.

6.1 FONCTIONNEMENT NORMAL



En situation normale, l'eau arrive du SBL, la conduite d'adduction se divise ensuite en deux : une partie de l'eau va remplir les baches enterrées alors que l'autre partie part directement vers le réseau bas service. Dans le cas présent, les réseaux bas service et haut service sont dysconnectés.

- Le bas service

Vers le bas service : l'eau s'écoule au travers de la canalisation fonte de diamètre 250 mm jusqu'à atteindre le stabilisateur aval (stabilisateur à proximité de la zone HLM). Ce stabilisateur permet d'assurer une pression de service de 2.6 bars en aval sur le réseau.

- Le haut service

A l'amont des baches enterrées, la canalisation d'adduction se divise en deux. L'eau passe au travers de deux vannes asservies au niveau d'eau dans les baches (les baches sont équipées d'un robinet à flotteur qui permet la fermeture des vannes pilotées). L'eau est ensuite pompée à l'intérieur des baches de reprise à l'aide de deux pompes montées en parallèles situées en bas du château d'eau. Ces pompes fonctionnent de manière alternée. La liaison entre les baches enterrées et le château d'eau est réalisée grâce à deux canalisations qui partent du bas des baches, qui se rejoignent au niveau de l'extrémité droite du local pour ensuite se re-séparer en deux au niveau du bas du château d'eau. Les deux pompes situées en bas du château d'eau vont permettre l'alimentation du château d'eau et en simultanée, elles vont répondre directement aux besoins sollicités par le haut service (cf. explications complémentaires). En fonction de la demande instantanée, deux cas sont possibles :

- ✓ La demande instantanée est supérieure au débit délivré par les pompes : dans ce cas-là, toute l'eau pompée dans les baches est directement envoyée vers les abonnés et le château d'eau vient compléter la demande,
- ✓ La demande instantanée est inférieure au débit délivré par les pompes : dans ce cas-là, les pompes permettent de satisfaire la demande des abonnés et le surplus pompé va remplir le château d'eau.

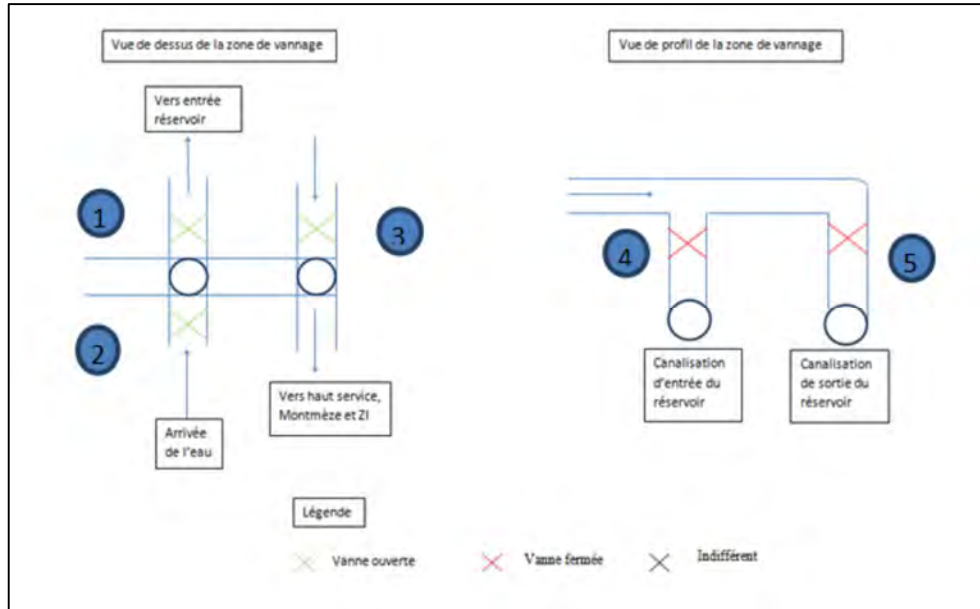
A l'aval du château d'eau, l'eau prend trois départs différents :

- ✓ le premier départ dessert la zone industrielle située au Nord-Ouest du site et le hameau de Montmèze depuis une conduite en fonte de diamètre 200 mm,
- ✓ le deuxième départ alimente le haut service depuis une conduite en fonte de diamètre 300 mm,
- ✓ le troisième départ permet de sécuriser le bas service en cas de problème sur

ENTECH Ingénieurs Conseils

l'adduction du SBL. La conduite de diamètre 300 mm est en fonte. Elle est située à proximité immédiate de la canalisation en fonte de diamètre 250 mm permettant l'alimentation du bas service.

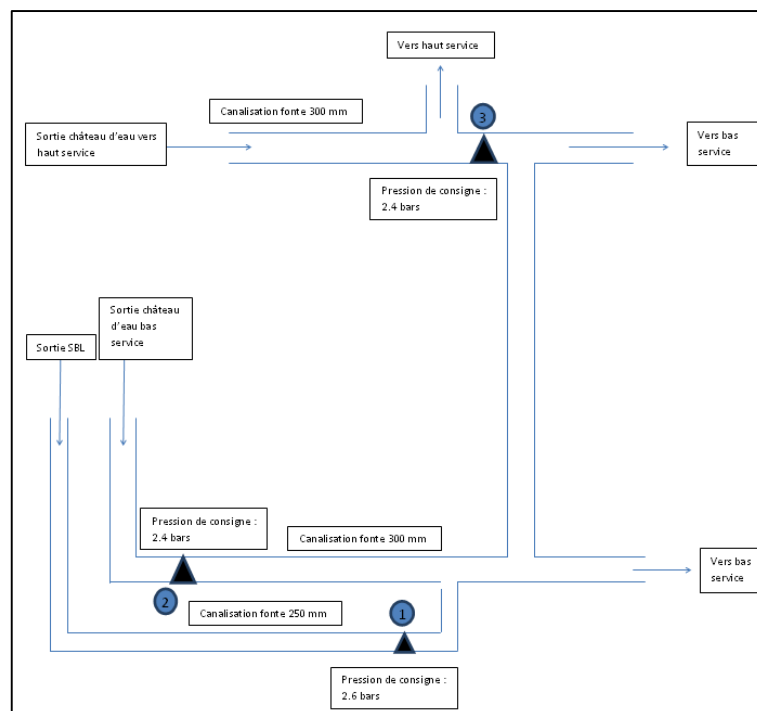
Remarques : La pompe immergée dans les bâches ne sert qu'en pompage de secours. Le fonctionnement de la zone de vannage est difficile à représenter en deux dimensions. Les schémas ci-dessous permettent d'expliquer son fonctionnement.



Ces schémas correspondent à la zone photographiée ci-dessous.

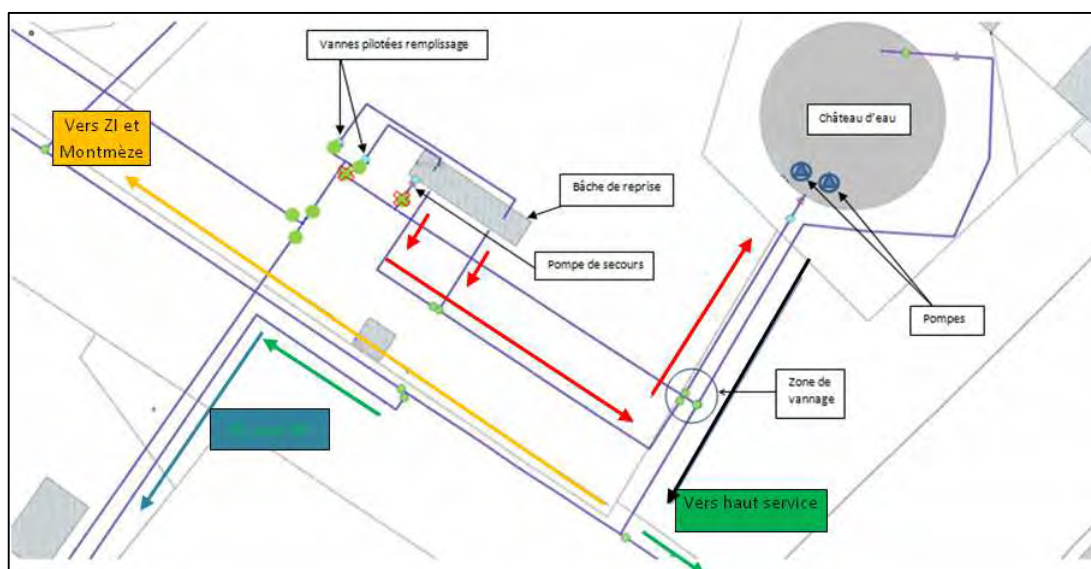


A noter que certaines vannes ne sont pas visibles sur la photographie. Ceci est dû à l'angle de prise. Le fonctionnement des différents stabilisateurs avals est présenté ci-dessous.



Dans ce cas, seul le stabilisateur aval 1 est ouvert.

6.2 FONCTIONNEMENT DEGRADE 1 : L'ALIMENTATION DU SBL EST NULLE



Dans le cas où le SBL ne peut assurer l'alimentation en eau potable de la ville de Mèze, nous supposons que les bâches enterrées ne sont pas complètement vides. Il n'y a plus d'arrivée d'eau. La distribution aux abonnés est donc assurée grâce aux réserves d'eau stockées dans les bâches et le réservoir de tête.

- Le bas service

L'alimentation du bas service est réalisée par l'intermédiaire du réseau haut service et de deux stabilisateurs avals réglés à 2.4 bars.

- Le haut service

Le fonctionnement des deux antennes sur Montmèze et le haut service reste inchangé vis-à-vis du cas 1.

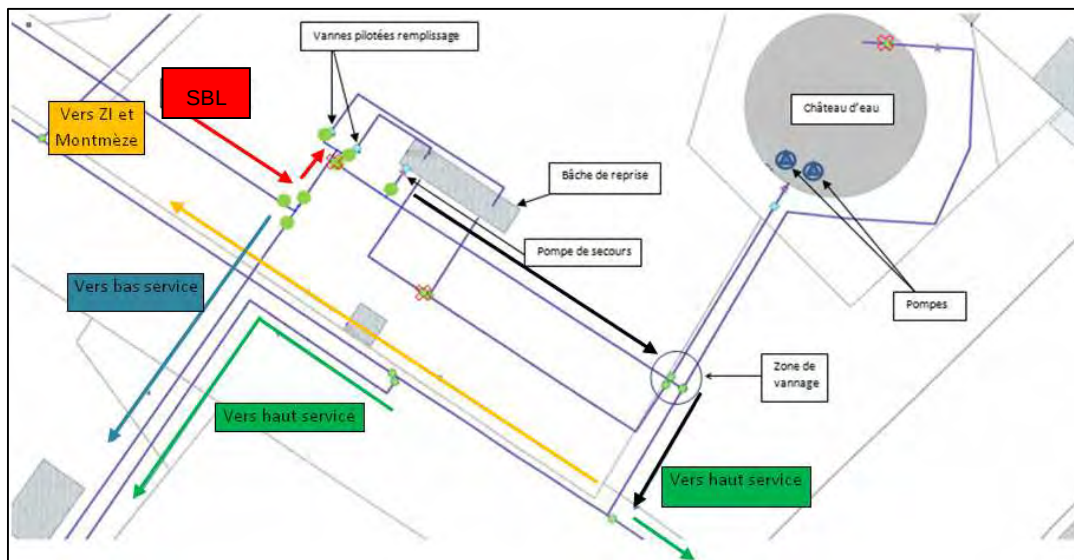
Pour la zone de vannage :

- ✓ Les vannes 1,2 et 3 sont ouvertes,
- ✓ Les vannes 4 et 5 sont fermées.

Remarque : le réservoir de tête a une autonomie d'environ deux jours.

Les trois stabilisateurs avals sont ouverts.

6.3 FONCTIONNEMENT DEGRADE 2 : LE CHATEAU D'EAU NE PARTICIPE PLUS A L'ALIMENTATION



En cas de problème sur le château d'eau, ce dernier peut être déconnecté du reste du réseau.

Dans cette situation, l'eau arrive du SBL, l'arrivée se divise ensuite en deux de manière analogue au cas 1.

- Le bas service

Le bas service est directement alimenté via le SBL (idem au cas 1).

- Le haut service

Les secteurs haut service, Montmèze et la zone industrielle sont donc alimentés directement depuis les bâches de reprise par l'intermédiaire de la pompe de secours.

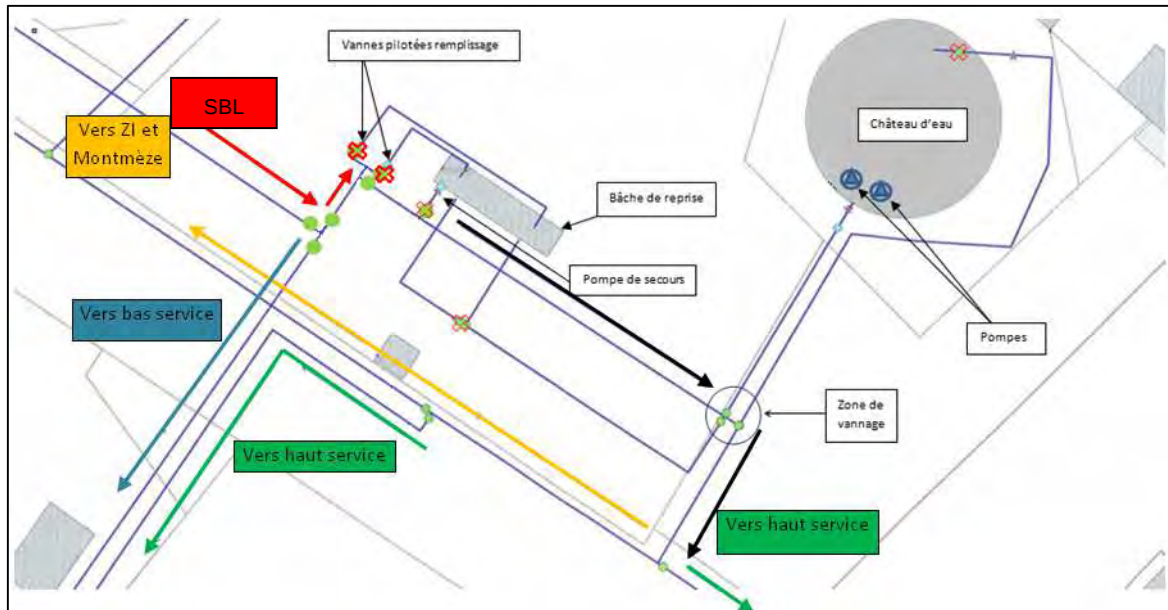
Pour la zone de vannage :

- ✓ Les vannes 3 et 4 sont fermées,
- ✓ La vanne 5 est ouverte.

Remarques : dans le cas présent, le château d'eau est totalement déconnecté. Ce cas peut se produire notamment lorsque l'on nettoie le château d'eau.

Seul le stabilisateur aval 1 est ouvert.

6.4 FONCTIONNEMENT DEGRADE 3 : TOUTE L'ALIMENTATION EST REALISEE PAR LE SBL



Dans le cas où les bâches et le château d'eau des Lions ne peuvent plus participer à l'alimentation de la commune (suite à un problème, nécessité d'entretien...), l'ensemble de l'alimentation peut être réalisée par le SBL.

L'eau arrive du SBL, l'arrivée se divise ensuite en deux : une partie de l'eau va alimenter le réseau bas service alors que l'autre partie est envoyée dans la canalisation parallèle au local des vannes (la plus proche du local).

1°) Le bas service

Le bas service est directement alimenté via le SBL (idem au cas 1).

2°) Le haut service

Les secteurs haut service, Montmèze et la zone industrielle sont donc alimentés directement depuis le SBL par l'intermédiaire de la canalisation parallèle au local des vannes.

Pour la zone de vannage :

- ✓ Les vannes 3 et 4 sont fermées,
- ✓ La vanne 5 est ouverte.

Seul le stabilisateur aval 1 est ouvert.

Nota : La vanne 4 permet de réamorcer les pompes situées en bas du château d'eau à l'aide de la pompe de secours (notamment lorsqu'il y a présence d'air dans la canalisation).

7 ETAT DES EQUIPEMENTS AEP

7.1 MODE DE GESTION

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Elle achète son eau potable au SBL puis assure directement la distribution en régie. Le service de l'eau assure l'exploitation, le renouvellement et l'entretien des installations de distribution d'eau. Les travaux les plus importants sont délégués à des entreprises spécialisées.

7.2 RESSOURCE ET EQUIPEMENTS DE PRELEVEMENTS - PRODUCTION

7.2.1 Captage

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune ressource pour son alimentation en eau potable.

7.2.2 Synthèse des points de prélèvement de la collectivité

La collectivité dispose de 2 points de prélèvement d'eau brute pour l'arrosage de ses espaces verts :

- Le captage du Sesquier équipé d'une pompe (anciennement utilisé pour l'alimentation en eau potable) qui permet l'arrosage du stade,
- Le puits du château de Girard équipé d'une pompe immergée qui permet d'arroser les jardinières du centre ville.

A noter que certains points de prélèvement d'eau traitée pour l'arrosage ne sont pas équipés de compteurs :

- Au niveau du rond point de la zone industrielle (1),
- Au niveau du rond point Magne (1),
- Au niveau du vieux Mèze (quelques petits points de prélèvement).

Cependant, il n'est pas possible d'équiper simplement ces points de prélèvement car les travaux à réaliser seraient disproportionnés (réfection de voirie...).

Les volumes non comptabilisés liés à l'arrosage seront estimés dans la suite du rapport.

7.2.3 Forages privés

Au total, 29 forages privés sont recensés sur la commune. Ils sont listés dans le tableau ci-dessous :

Propriétaire	Adresse	N°Cpteur	Remarques
TAUPIAC Jean	14 imp l' Enclos	zenner1892523	Puits maison non raccordée
Caminade Henri	1 rue Paul delbes	flostar94EA199483	A vérifier
Navarre Alexandre	65 ch des Montarels	Zenner20318918	A vérifier
Audouard Raymond	8 place G. Becaud	zenner03153671	Forage maison raccordée
Courault Gérard	4 rue des Genets	Flodis 98TA003819	A vérifier
Baqué Ludovic	18 rue des Genets	98TA003813 flodis	A vérifier
Caussel Yvan	bd Ernest Massol	Farnier 316436	A vérifier
Salabert Jnoel	41 chemin de Laval	flodis 00TA015113	Forage maison raccordée
Schabo J	22 rue des Citronniers	99TA019730	A vérifier
Pinaud f	24 rue des citronniers	Flodis 99TA034915	A vérifier
Huesca JP	26 rue des citronniers	flostar 00EA446118	A vérifier
Gybely Claude	893 ch du romany	zenner 97249872	A vérifier
Balletero lue	1 rue Charles trenet	Flostar 95EA046334	A vérifier
Labruna Olivier			Pas encore branché
Labruna Jphilippe			Pas encore branché
Sebanne	Impasse Benezech		Pas de compteur
De Priester Nathalie	4 chemin du ceinturon	ABB 03MPR1000342	A vérifier
Thomas Hugues	5 chemin des Montarels	FARNIER 266445	A vérifier
Minarro Jmarc	76 place des lilas	Doris 81WB105999	A vérifier
Soulier Christian	1 rue le chevallet	Doris 75CFB007074	A vérifier
Jarry Jpaul	7 rue le jules verne	Zenner 02307783	A vérifier
Chroukroun Daniel	3 rue le jules verne	ABB 01MPR1006238	A vérifier
Amato Paul	34 rue jardins d'isis	Sappel 02751389	A vérifier
Mendes José	2 Impasse l' Oppidum	Zenner1617273	A vérifier
Garcia Raymond	2 rue des Genets	Flostar 98TA003802	A vérifier
Maraval Roger	7 rue le Christina	Flostar 97EA426742	A vérifier
Rouger Paul	3 Square Vailhé	Doris 77511805	A vérifier
Camozo Gilbert	12 Impasse des tourterelles	flostar 94EA199494	A vérifier
Castela Christian	2 rue le Christina		Forage maison raccordée

La localisation de ces forages est annexée dans le livret des plans.

7.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

7.3.1 Les bâches enterrées des Lions

7.3.1.1 Caractéristiques générales

Les bâches enterrées sont situées sur la commune de Mèze à proximité du château des Lions et plus précisément sur la parcelle 1 section CC.

Elles sont situées en bordure de la D 613 route de Pézenas. Elles sont entourées de maisons et de prairies et sont clôturées.

Les bâches sont constituées de trois fois 2 cuves en communication. Chaque cuve est de forme rectangulaire avec un plafond voûté. L'ensemble des cuves représente un volume de 2000 m³ sans réserve incendie.

L'alimentation des cuves est réalisée par le haut, par la conduite venant du feeder du Syndicat Bas Languedoc. Le remplissage est commandé par un système de robinet à flotteur et de vannes pilotées.

L'accès à la chambre de vannes se fait via un portail puis une porte verrouillés.

L'accès aux cuves de stockage se fait via le même portail et des portes verrouillées.

Une pompe de secours immergée est installée au niveau des bâches. Elle permet en cas de d'incident ou d'entretien au niveau du château d'eau, l'alimentation des abonnés du haut service. Cette pompe fonctionne en mode variateur avec une pression de consigne de 3 bars. Ses caractéristiques sont :

- Débit minimum de 14.35 m³/h pour une HMT de 69.49 m,
- Débit maximum de 129.06 m³/h pour une HMT de 31.88m.

Les cuves ne sont pas équipées de cheminées d'aération, seules deux petites ventilations mécaniques dépourvues de grilles pare-insectes sont installées sur les portes d'accès, ces aérations ayant un fonctionnement très limité.



Bâches de stockage



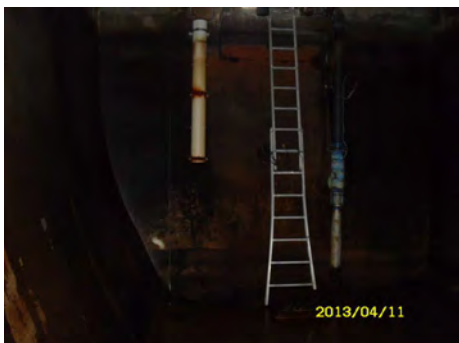
Porte d'accès aux cuves



Vannes pilotées



Conduite de refoulement de la pompe de secours



Intérieur d'une cuve



Traces rougeâtres sur les parois des cuves

7.3.1.2 Diagnostic de l'ouvrage

Les bâches de stockage des Lions font l'objet de visites régulières par l'exploitant. De plus, elles ont fait l'objet de visites qui ont permis d'apprécier l'état des ouvrages et des équipements associés (15/01/2013, 07/03/2013, 15/03/2013, 18/03/2013, 19/03/2013 et 11/04/2013) :

- Le site des bâches est clôturé, fermé par un portail et équipé d'alarmes anti-intrusion,
- L'alimentation électrique (pompe de secours) est sécurisée de la même manière que pour le château d'eau,
- Des traces d'infiltration sont visibles au niveau de la toiture construite en pierres,
- Les ventilations mécaniques au niveau des portes ne sont pas équipées de grilles pare-insectes,
- La conduite de refoulement de la pompe de secours est rouillée,
- La conduite d'alimentation des bâches est rouillée,
- Des traces de rouille sont observables au niveau de la zone de marnage des cuves,
- Aucun garde-corps n'est installé au niveau des cuves,
- Un nettoyage annuel des cuves est réalisé,
- Le génie civil est en bon état.

7.3.1.3 Interventions à prévoir

Des travaux sont à entreprendre :

- Mise en place de ventilations adéquates et équipées de grilles pare-insectes,
- Installation d'un garde-corps au niveau de l'accès aux cuves,
- Mise en place permanente d'une échelle d'accès aux cuves sécurisée.

Il est prévu de recouvrir la zone située devant les bâches afin d'empêcher toute intrusion par-dessus les clôtures.

7.3.2 Château d'eau des Lions

7.3.2.1 Caractéristiques générales

Le château d'eau des Lions est situé sur la commune de Mèze, plus précisément sur la parcelle 6 section CC. Il est situé en bordure de la départementale 613 (route de Pézenas). Il est entouré d'habitations et de prairies et il est également clôturé.

Le réservoir est constitué d'une cuve cylindrique avec un puits d'accès en son milieu. L'ouvrage dispose d'un volume de stockage de 2000 m³ sans réserve incendie.

L'alimentation du réservoir est réalisée en surverse, par la conduite de refoulement venant des bâches enterrées.

La canalisation d'adduction (en provenance des bâches) se divise en deux à l'entrée du château d'eau. Les conduites ainsi divisées sont reliées à deux pompes différentes qui fonctionnent de manière alternée.



Château d'eau



Pompe d'alimentation du château d'eau

De plus, chaque pompe est équipée d'une canalisation secondaire (à droite de la pompe). Cette canalisation permet, en cas de panne des pompes le remplissage du réservoir. Dans ce cas, l'alimentation est assurée par un tuyau que l'on raccorde directement entre les bâches de stockage et la canalisation secondaire. Le pompage est alors réalisé à l'aide d'une pompe mobile (autre que la pompe de secours). De même en cas de panne électrique, une dalle pouvant accueillir un groupe électrogène est prévue. Un contrat de location pour la fourniture d'un groupe électrogène sous 24 heures va être passé.

Les pompes installées peuvent fournir un débit de 150 m³/h pour une hauteur manométrique de 34 m.

Les conduites d'adduction et de distribution sont confondues. La bifurcation se fait en haut du château d'eau grâce à un système de clapet à membranes (photo ci-dessous). La conduite de distribution est équipée du clapet (partie basse sur la photo) et l'adduction se fait par la partie haute. Lorsque les pompes sont en fonctionnement, le clapet bloque l'ouverture de la canalisation de distribution grâce à la pression exercée sur le clapet par l'eau. L'adduction se fait en surverse à 6 m de hauteur au dessus de la séparation entre les canalisations d'adduction et de distribution (la séparation se faisant à environ 25 m de hauteur par rapport à la côte du sol). Lorsque les pompes arrêtent de fonctionner, le clapet branché sur la distribution s'ouvre grâce à la pression de la colonne d'eau du château d'eau.

Le remplissage de la cuve est commandé par une sonde de mesure de hauteur d'eau.

Le château d'eau est équipé d'une vidange, d'un trop plein et d'une évacuation des eaux pluviales.



Bifurcation adduction / distribution



Vidange, trop plein et évacuation des eaux pluviales



Intérieur de la cuve

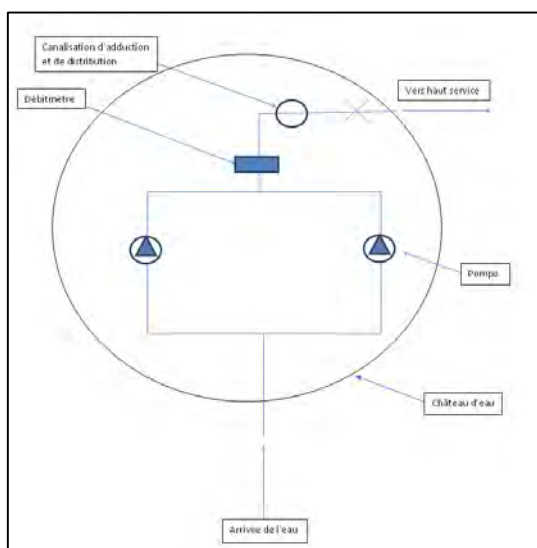


Vidange et tuyau d'évacuation des eaux pluviales

L'accès à la chambre des vannes se fait directement depuis la porte d'entrée du château d'eau verrouillée.

L'accès à la cuve se fait par la chambre de vannes, par le biais d'une succession d'escaliers, d'échelles et de paliers. Le palier permettant l'accès à la cuve est protégé par une cloison en plastique.

De plus, une alimentation simultanée du château d'eau et des abonnés est possible comme le montre la figure ci-dessous.



7.3.2.2 Diagnostic de l'ouvrage

Le château d'eau fait l'objet de visites régulières de l'exploitant. Il a aussi fait l'objet de visites qui ont permis d'apprécier l'état des ouvrages et des équipements associés (15/01/2013, 07/03/2013, 15/03/2013, 18/03/2013, 19/03/2013 et 11/04/2013) :

- Le site du réservoir est entièrement clôturé, fermé par un portail et équipé d'alarmes anti intrusion,
- L'alimentation électrique est sécurisée,
- Certains joints de dilatation au niveau de la toiture du château d'eau sont abîmés (traces d'infiltration sur les murs et dépôt blanchâtre au fond de la cuve),
- La crépine de distribution est déformée,
- Des fenêtres de la chambre de vannes sont cassées,
- Dépôt de fines dans le fond de la cuve,

- Une partie de la conduite pluviale / trop plein est rouillée,
- Une vidange et un nettoyage de l'ouvrage sont effectués chaque année,
- Le génie civil du réservoir est en bon état.

7.3.2.3 Interventions à prévoir

Des travaux devront être réalisés :

- Couper la lumière des cheminées d'aération et installer des grilles pare-insectes,
- Remplacer la canalisation d'adduction / distribution (colonne montante),
- Installer une crinoline sur l'échelle d'accès au toit,
- Déplacer les bâtis des antennes des opérateurs téléphoniques afin de pouvoir entretenir les joints de dilatation correctement,
- Remplacer les vitres cassées,
- Construire la dalle béton et le regard du débitmètre de distribution.

A noter que l'exploitant a déjà anticipé sur une partie des travaux :

- Une commande de grilles pare-insectes a été passée,
- Des crapaudines ont été commandées pour chacune des arrivées d'eau pluviale,
- Les travaux de remplacement de la colonne d'adduction / distribution ont été réalisés début 2013,
- Les travaux de construction de la dalle béton et du regard du débitmètre de distribution sont planifiés,
- Les vitres vont être remplacées.

7.3.3 Synthèse

Globalement les ouvrages de stockage de la commune de Mèze sont en bon état. Cependant, des travaux sont à réaliser afin de garantir la sécurité du personnel travaillant dans les ouvrages. De plus, des modifications sont nécessaires afin d'éviter tout risque de pollution dans l'eau notamment avec l'installation de grilles pare-insectes et la rénovation des joints d'étanchéité.

7.4 OUVRAGES DE REPRISE

7.4.1 Surpresseur du Mas de Garric

7.4.1.1 Caractéristiques générales

La station de surpression du Mas de Garric est située au Nord de la commune de Mèze à proximité de l'autoroute A9.

Elle est équipée de quatre pompes montées en parallèle. A l'amont des pompes se trouve la canalisation provenant du château d'eau (pression d'environ 3 bars). A l'aval des pompes, quatre clapets contrôlent le passage de l'eau en fonction des pressions. La pression à l'aval des pompes est comprise entre 4.7 et 6 bars. Lorsque les abonnés demandent de l'eau, on observe une chute de pression à l'aval des pompes. Lorsque cette chute de pression devient trop importante (pression inférieure à 4.7 bars), la(les) pompe(s) se remet(tent) en marche jusqu'à la consigne de 6 bars.

L'accès aux pompes se fait via une porte verrouillée.

La station est équipée d'une armoire électrique, d'une ventilation et d'un débitmètre en sortie.



Pompes montées en parallèle



Ballon anti béliet et débitmètre

Remarque : une pompe est suffisante pour l'alimentation des abonnés. Les trois autres permettent d'assurer la défense incendie. En dehors des incendies, les pompes fonctionnent chacune leur tour.

A l'aval des pompes se trouve un ballon anti béliet qui outre son rôle de protection sert aussi de zone tampon entre les pompes et les abonnés (volume de 500 L). Cette temporisation permet la limitation des cycles d'arrêt et démarrage des pompes.

En cas d'incident sur le pompage, deux modes de fonctionnement dégradés peuvent être envisagés :

- Utiliser directement le by-pass à l'intérieur de la station pour envoyer l'eau vers Montmèze avec le risque d'avoir des pressions trop faibles,
- Mettre en place une pompe de secours et by-passer la station de surpression,

7.4.1.2 Diagnostic de l'ouvrage

L'ouvrage est complètement neuf (2012), il est en parfait état.

L'accès au local est sécurisé avec une porte verrouillée et la présence d'une alarme anti-intrusion. Le local est entièrement équipé de grilles pare insectes. L'ensemble des équipements sont en très bon état : ballon anti-béliet, pressiostat, armoire électrique...

7.4.1.3 Interventions à prévoir

Aucune intervention sur la station de surpression n'est à prévoir.

7.4.2 Synthèse

La station de surpression du Mas de Garric ne pose aucun problème et aucune intervention n'est à envisager.

7.5 OUVRAGES DE REGULATION

Trois stabilisateurs avals sont implantés sur la commune de Mèze. Ils facilitent l'exploitation du réseau et permettent la sécurisation en eau potable de la commune notamment au niveau des interconnexions entre le haut et le bas service.

Les caractéristiques de ces stabilisateurs sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques	Stabilisateur 250	Stabilisateur 300	Stabilisateur voie ferrée
Photo			
Date de mise en service	avr.-02	1990	1990
Type de stabilisateur	aval	aval	aval
Localisation	Rue des écoles - proximité transformateur	Rue des écoles - sous chaussée	RD 613 (angle rue Paul Delliès) - sous trottoir
Descriptif de l'appareil	DN 200 Bayard KXGS/ K1 10 P	Hydrostab DN 300 Bayard KXGS / K1 10 P	DN 200 Bayard KXGS/ K1 10 P
Valeur de pression amont	3,5-4 bars	4 bars	4 bars
Consigne de pression aval	2,6 bars	2,4 bars	2,4 bars
Description conduite amont	fonte 250	fonte 300	fonte 300
Description conduite aval	fonte 250	fonte 300	fonte 150
Equipements hydrauliques présents dans la chambre	filtre à tamis, vannes amont et aval, mano amont et aval	vannes d'isolement, mano amont et aval	vanne d'isolement, purge, filtre à tamis, mano amont et aval
Réseau desservi	bas service	bas service	bas service
Volume distribué annuellement (m3/an)	486 445	-	-
Volume distribué jour moyen (m3/j)	1 300	-	-
Volume distribué jour de pointe (m3/j)	1 930	-	-
Diagnostic	-	Appareil surdimensionné qui ne s'ouvre pratiquement jamais	Le stab s'ouvre très peu, entretien nécessaire au niveau du pilote
Interventions à prévoir	-	Dépose du stabilisateur	-

Les stabilisateurs 300 et voie ferrée ont pour objectif de sécuriser l'alimentation en eau potable du bas service. En effet, ils constituent la jonction entre les réseaux haut et bas service et permettent donc une alimentation du bas service par le haut service.

Les stabilisateurs aval précédents posent quelques problèmes :

- Le stabilisateur aval équipé sur la canalisation en DN 300 est surdimensionné, il ne s'ouvre pratiquement jamais. La dépose de l'appareil est envisagée par l'exploitant,
- Le stabilisateur aval de la voie ferrée s'ouvre aussi très rarement. Un entretien de son pilote est nécessaire régulièrement.

La dépose du stabilisateur aval équipé sur le DN 300 sera étudiée dans la suite du SDAEP. De plus, la mise en place d'un clapet anti-retour à l'amont du stabilisateur 250 sera envisagée par la suite pour éviter les retours d'eau en cas d'arrêt de l'alimentation depuis le SBL.

7.6 OUVRAGES DE TRAITEMENT

La commune ne dispose d'aucun ouvrage de traitement ni de poste de re-chloration.

7.7 RESEAUX

Les réseaux d'alimentation en eau potable de la commune de Mèze représentent un linéaire d'environ 75 km.

Les données ci-dessous sont issues du SIG (Système d'Information Géographique) des réseaux fournis par l'exploitant. Les tableaux suivants présentent le linéaire des réseaux en fonction des matériaux, des diamètres et de l'âge des canalisations :

Longueur des canalisations en fonction des matériaux et des diamètres (ml)		NATURE				
		Amiante ciment	Fonte	P.E.	P.V.C.	Total
Diamètre (mm)	25			105	96	200
	40			131	147	277
	50				91	91
	60		2 447		247	2 694
	63		180	734	2 121	3 035
	75				597	597
	80		598			598
	90				322	322
	100		9 566		1 933	11 499
	110		774		7 762	8 535
	125	3	8 650		3 210	11 862
	130		37			37
	140				318	318
	150		10 748		1 266	12 013
	160		645		7 582	8 227
	175		153			153
	200		3 613		5 430	9 042
	250		1 120		134	1 254
	300		3 102		642	3 744
	1300		142		24	166
	Total	3	41 787	969	31 931	74 690

Longueur des canalisations en fonction des matériaux et de l'âge (ml)		NATURE				
		Amiante ciment	Fonte	P.E.	P.V.C.	Total
AGE (années)	< 30		10 804		1 037	11 841
	> 30		27 870	772	23 483	52 126
	Inconnu	3	3 113	197	7 411	10 723
	Total	3	41 787	969	31 931	74 690

Le réseau de la commune de Mèze a une longueur totale d'environ 75 km. Il est en grande majorité composé de fonte et de PVC et 70 % des canalisations ont un âge supérieur à 30 ans.

7.8 DEFENSE INCENDIE

7.8.1 Rappel réglementaire

La circulaire de 1951 (n°51.46.S) du 10 décembre 1951 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 m³ / 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 m³ en 2 heures. La nécessité de poursuivre l'extinction 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:

- Distance maximale de 150 m (par voies carrossables) entre le dernier poteau incendie et l'entrée

ENTECH Ingénieurs Conseils

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 sur dimensionner 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.

La conformité du fonctionnement des poteaux incendie en pression et débit a été étudiée à partir des rapports des pompiers et des tests de conformité qu'ils ont effectués

7.8.2 Densité des poteaux incendie

La densité des poteaux incendie a été interprétée en fonction des plans réseaux fournis par l'exploitant.

D'après les rapports des essais du SDIS, 139 poteaux incendie sont implantés sur la commune de Mèze. La superficie de la commune étant de 4 690 ha dont 6.6 % artificialisée soit 310 ha, cela fait en moyenne un poteau incendie pour 2.2 ha.

A noter que les derniers rapports du SDIS dont nous disposons datent de 2011. Depuis, 16 poteaux incendie supplémentaires ont été installés soit un total de 155 poteaux incendie.

Globalement, le centre ville (partie Est de la commune) est bien couvert par les poteaux incendie. La partie Ouest de la commune, composée en particulier de petits hameaux, est elle très mal couverte en terme de défense incendie (certaines habitations sont situées à plus d'un kilomètre d'un poteau incendie).

Sur la commune de Mèze, les secteurs les plus peuplés sont donc globalement bien couverts mais la densité de poteaux incendie reste insuffisante dans certaines zones. A noter que même au niveau du centre ville, la couverture de certaines zones géographiques est insuffisante.

Le plan de la couverture incendie est annexé au présent rapport.

7.8.3 Capacité du réseau à alimenter les poteaux incendie

7.8.3.1 Volumes réservés à la défense incendie disponibles

La commune de Mèze comprend deux réservoirs :

- Le château d'eau des Lions (2000 m³) qui ne possède pas de réserve incendie,
- Les bâches enterrées qui représentent un volume total de stockage de 2000 m³ mais qui ne possèdent pas de réserve incendie.

A noter que les volumes mis en distribution sont d'environ 3000 m³/j. D'après la circulaire de 1951 et l'arrêté ministériel du 1er février 1978, la réserve d'eau nécessaire à l'extinction d'un incendie est de 120 m³.

Les réserves incendie sur la commune de Mèze étant nulles, elles sont donc insuffisantes.

7.8.3.2 Capacités des conduites alimentant les poteaux incendie

La capacité d'une conduite alimentant un poteau incendie est déterminée par le fonctionnement du poteau incendie (débit/pression) éprouvé le jour de l'essai. Elle résulte donc d'une analyse ponctuelle dans les conditions de débit et de pression du moment.

Sur la commune de Mèze, 139 poteaux incendie ont été recensés par le SDIS.

Le tableau suivant présente les résultats 2012 de la tournée des hydrants réalisée par le SDIS. Ne sont représentés uniquement que les hydrants avec problèmes.

Libellé	Adresse	Type	Etat	Anomalie1	Anomalie2
009	rue Paul Doumer	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Fuite faible	
011	quai Batiste Guitard	Poteau de 100 mm	Disponible	Capot, couvercle HS ou manquant	
013	rue cave antique	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Manoeuvre difficile	
028	lotissement la Palombière	Poteau de 100 mm	Disponible	Capot, couvercle HS ou manquant	
029	lotissement la Bégude 1 rue Pasteur	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Fuite faible	
030	lotissement la Bégude	Poteau de 100 mm	Disponible	Capot, couvercle HS ou manquant	
031	lotissement les Coraliennes	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Accès à l'hydrant difficile	
034	rue des Frères Argant	Poteau de 100 mm	Disponible	Bouchon manquant ou cassé	
037	place du Hameau du Moulin	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Autre anomalie rendant l'hydrant d'emploi restreint	Bouchon manquant ou cassé
040	rue de la Méditerranée	Bouche d'incendie de 100 mm	Emploi restreint	Accès à l'hydrant difficile	
042	parking intermarché	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Accès à l'hydrant difficile	
050	lotissement l'enseleñado	Poteau de 100 mm	Emploi restreint	Fuite faible	
067	lotissement le Héron Blanc	Poteau de 100 mm	Indisponible	Débit insuffisant <1/2 débit nominal	
083	impasse lotissement le grand Pavois	Poteau de 100 mm	Disponible	Bouchon manquant ou cassé	
093	chemin du ceinturon	Bouche d'incendie de 100 mm	Emploi restreint	Accès à l'hydrant difficile	
103	chemin des Montareis	Poteau de 100 mm	Indisponible	Hydrant détruit ou HS	
115	impasse de la Tuilerie	Bouche d'incendie de 100 mm	Emploi restreint	Bouchon manquant ou cassé	Manoeuvre difficile

Suivant les rapports du SDIS :

- 10 poteaux incendie sont en emploi restreint soit 7.2 % du nombre total d'hydrants sur la commune,
- 2 poteaux incendie sont indisponibles soit 1.4 % du nombre total d'hydrants sur la commune.

Les principaux problèmes rencontrés sont :

- Un accès difficile à l'hydrant,
- Des bouchons et des capots manquants ou cassés.

7.8.4 Synthèse

Les problèmes soulevés dans le cadre de la défense incendie sont donc :

- Le manque de poteaux sur certains secteurs,
- Le fait que les réservoirs ne possèdent pas de réserve incendie,
- La présence de 17 poteaux présentant des dysfonctionnements.

8 QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Mèze ne dispose pas de ressource en eau, elle achète de l'eau au SIAE Bas Languedoc.

Un schéma directeur d'alimentation en eau potable a été réalisé par Sogreah en décembre 2003. Ce schéma a été mis à jour par la société SDEI avec la participation du bureau d'études ENTECH en juillet 2011. Les conclusions du schéma en termes de qualité de l'eau sont reprises dans le paragraphe suivant :

- **Il n'y a pas de problèmes majeurs de qualité de l'eau produite par le SBL.**
- La ressource de St Jean de Védas présente une dureté légèrement élevée.
- Une attention particulière sur le manganèse doit être portée à Florensac car des pics de concentration ont déjà été observés.
- La ville d'Agde a dû arrêter l'exploitation de ses captages de Bessan suite à des concentrations très importantes en manganèse.
- De nombreuses analyses ont été réalisées par l'ARS et le fermier (578 par l'ARS et 433 par le fermier en 1999) et très peu se sont révélées non conformes (5 en 1999).
- Des problèmes d'augmentation importante des concentrations en manganèse et en pesticides ont été relevés ces dernières années.

Une analyse du contrôle sanitaire réalisée sur les eaux distribuées de Mèze entre le 8 janvier 2002 et le 12 décembre 2012 a été effectuée également.

8.1 TRAITEMENT DE L'EAU

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Elle achète au SBL une eau déjà traitée. De plus, aucun poste de re-chloration n'est présent sur la commune.

Actuellement, la désinfection est réalisée au chlore gazeux.

8.2 PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

Les paramètres de bactéries aérobies revivifiables et de coliformes totaux sur les eaux distribuées, sont à surveiller car ils sont représentatifs de la qualité de l'eau distribuée :

- Les germes revivifiables sont considérés comme des indicateurs de bon fonctionnement et de bonne maintenance des ouvrages de distribution. L'interprétation des résultats est basée sur l'évolution temporelle de dénombrement obtenu pour un même site de prélèvement. L'évolution de la quantité de ces germes doit être suivie pour connaître l'évolution de la qualité de l'eau. Cependant, cette flore, lorsqu'elle est trop importante, peut gêner la détection d'autres germes,
- La présence des bactéries coliformes témoigne d'une contamination certaine mais dans la mesure où leur origine n'est pas uniquement fécale, cette contamination est à étudier en fonction de leur répétition dans le temps, de son ampleur et de sa dissémination. La découverte de bactéries coliformes doit entraîner la recherche de présence d'E. Coli,
- La détection d'E.Coli dans une eau traitée est une indication claire d'une contamination d'origine fécale qui doit faire sérieusement soupçonner la présence d'autres microorganismes pathogènes.

Les résultats des analyses mentionnés dans le paragraphe suivant ont été relevés entre 2002 et 2013.

Les analyses réalisées montrent des dénombrements non nuls pour les bactéries aérobies revivifiables. On note aussi la présence ponctuelle de coliformes (dépassement de la référence de

qualité) et d'entérocoques (dépassement de la limite de qualité).

Entre 2002 et août 2011, aucun dépassement des limites et des références de qualité n'a été observé. Entre août 2011 et janvier 2013, seuls trois dépassements ont été relevés. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant.

A noter que pour les bactéries aérobies revivifiables, seuls les résultats des années 2012 et 2013 sont repris dans le tableau ci-dessus par souci de lisibilité. Néanmoins, il n'existe pas de référence ou de limite de qualité pour ce paramètre.

Date	Bactéries aérobies revivifiables (n/mL)		Coliformes totaux (n/100 mL)	E. Coli (n/100 mL)	Entérocoques	Spores sulfito-réductrices (n/100 mL)	Point de surveillance	Localisation exacte
	22 °C - 68 h	36 °C - 44 h						
04/08/2011			1				CENTRE MEZE	HABITATION
04/01/2012	9	7					CENTRE MEZE	ROB CUISINE N49RUE VICTOR HUGO
28/03/2012	1	1					CENTRE MEZE	RUE BORIES
18/04/2012	7	1					CENTRE MEZE	LE JAMEAU DU CENTRE CHEMIN
09/05/2012	76	64	4		15		CENTRE MEZE	RUE JULES SIMON
14/05/2012	3						CENTRE MEZE	HABITATION
30/05/2012	80	61					CENTRE MEZE	RUE VICTOR HUGO
19/06/2012	18	12					MONTMEZE	HABITATION
10/07/2012	1	1					CENTRE MEZE	HABITATION
25/07/2012	4	1					C. CAMPING LE BEAURIVAGE	ROBINET EAU FROIDE ZONE TECHNI
01/08/2012	18	12					CENTRE MEZE	28 RUE RONZIER ROB CUISINE
08/10/2012	20	18					CENTRE MEZE	HABITATION AV DE PEZENAS
21/11/2012	3	2					CENTRE MEZE	HABITATION
12/12/2012	3	1					CENTRE MEZE	HABITATION
21/01/2013	3	1						RUE DANTON
Dépassement de la limite de qualité								
Dépassement de la référence de qualité								

Une synthèse des documents relatifs à la qualité de l'eau (courriers, rapports d'essai) a aussi été effectuée. Les résultats sont présentés dans les paragraphes suivants :

- Prélèvement du 5 novembre 2010

Ce prélèvement a été réalisé chez un particulier. Une non-conformité microbiologique due à la présence d'entérocoques (63 par 100 ml) a été relevée. Selon le rapport d'essai du laboratoire IPL en date du 3 janvier 2011, la contamination bactérienne semble limitée dans l'espace et(ou) le temps. En effet, 2 prélèvements ont été réalisés le 30 novembre et n'ont pas révélé de présence d'entérocoques.

- Analyse du 9 mai 2012

Cette analyse réalisée par l'ARS a montré la présence d'entérocoques (15 par 100 ml) au 1 rue Jules Simon. Des mesures de désinfection au niveau des réservoirs ont été imposées et un prélèvement de confirmation a été programmé.

Le prélèvement en date du 14 mai 2012 n'a pas montré la présence d'entérocoques (prélèvement réalisé par eurofins).

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Le SBL a pour obligation de fournir une eau conforme aux normes de qualité au point de livraison. Il faudrait cependant porter une attention particulière aux paramètres bactériologiques : coliformes et entérocoques.

8.3 RESIDUEL DE CHLORE

La réglementation française (Code de la Santé Publique) fixe l'obligation de résultats (0 germe témoin de contamination fécale / 100 ml).

La seule contrainte en ce qui concerne les taux de chlore dans le réseau est celle du plan Vigipirate (niveau rouge à l'heure actuelle, depuis le 7 juillet 2005) et correspond à une obligation de maintenir une concentration minimale en chlore libre de 0,3 mg/l en sortie des réservoirs et viser une concentration de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution.

Nous ne disposons pas de mesures réalisées en sortie du réservoir de Mèze.

Depuis fin 2009, le mode de traitement au bioxyde de chlore a été remplacé par un traitement au chlore gazeux.

L'analyse a été réalisée sur les eaux distribuées entre 2008 et 2012 afin de voir si le changement du mode de traitement fin 2009 a eu un impact sur la qualité des eaux distribuées.

Le tableau ci-dessous présente les échantillons non conformes au niveau du réseau de distribution de 2008 à 2012 :

Date	Point de surveillance	Localisation exacte	Secteur correspondant	Concentration en chlore libre (mg/LCl ₂)
06/02/2008	CENTRE MEZE	Rue des Arènes	-	0,06
28/05/2008	CENTRE MEZE	n°9 rue de la loge - Robinet cuisine	Bas service	0,05
19/06/2008	CENTRE MEZE	13 bis route de villeveyrac (robinet)	Bas service	0,05
01/07/2008	CENTRE MEZE	Rue du Jeu de ballon	Bas service	0
12/11/2008	CENTRE MEZE	Habitation	-	0,05
03/02/2009	CENTRE MEZE	Martinez-Rue du port	Bas service	0
30/03/2009	MONTMEZE	MontMèze D613	Montmèze (haut service)	0,05
29/05/2009	MONTMEZE	Habitation	Montmèze (haut service)	0
17/07/2009	MONTMEZE	Habitation	Montmèze (haut service)	0,03
27/07/2009	CENTRE MEZE	18 rue de la tuilerie / robinet cuisine	Bas service	0,03
25/08/2009	MONTMEZE	Habitation	Montmèze (haut service)	0
Changement de mode de traitement				
29/07/2010	CENTRE MEZE	Avenue de Pézenas	-	0,02
16/09/2010	CENTRE MEZE	Rue Beau Rivage	Bas service	0,07
11/10/2010	CENTRE MEZE	Rue des Anémones	Bas service	0,09
25/08/2010	CENTRE MEZE	Rue Victor Hugo	Bas service	0,05
19/11/2010	CENTRE MEZE	Bld du Port - Robinet cuisine	Bas service	0,05
20/06/2011	MONTMEZE	Habitation	Montmèze (haut service)	0
22/07/2011	C. CAMPING LE BEAURIVAGE	Robinet sanitaire	Bas service	0
29/04/2011	CENTRE MEZE	4 rue Emile Zola	Bas service	0,05
23/08/2011	CENTRE MEZE	MontMèze, route de Mèze	Montmèze (haut service)	0
19/06/2012	MONTMEZE	Habitation	Montmèze (haut service)	0
10/07/2012	CENTRE MEZE	Habitation	-	0,06
29/08/2012	CENTRE MEZE	23 rue du Port - Robinet cuisine	Bas service	0,08

Les échantillons présentant des taux de chlore libre insuffisants au niveau du bas service sont essentiellement situés dans le secteur du vieux Mèze.

Au niveau du haut service, les échantillons non conformes aux prescriptions du plan Vigipirate sont situés sur le secteur Montmèze. Ceci peut être dû à l'éloignement de ce secteur par rapport au reste du réseau.

A priori, le changement du mode de traitement n'a pas eu d'impact sur les taux de chlore mesurés sur le réseau.

En raisonnant sur le nombre d'analyses totales et en le comparant au nombre d'échantillons non conformes, on obtient :

	Nombre d'échantillons non conformes sur le réseau de distribution	Nombre total d'échantillons sur le réseau de distribution	Pourcentage d'échantillons non conformes
Commune	23	93	25%

Les taux de chlore libre sur le réseau de distribution sont donc insuffisants puisque 25 % des échantillons ne sont pas conformes aux prescriptions du plan Vigipirate.

Ceci vient conforter les résultats obtenus au niveau des paramètres bactériologiques. Il faudrait donc envisager une rechloration au niveau des ouvrages de stockage.
Le changement du mode de traitement n'a pas eu d'impact sur la qualité des eaux distribuées.

8.4 TURBIDITE

La turbidité est un paramètre organoleptique qui mesure le trouble de l'eau. Elle est due aux particules colloïdales ou en suspension dans l'eau. En dehors de la modification des propriétés organoleptiques de l'eau qu'elle entraîne, la turbidité n'est pas dangereuse d'un point de vue sanitaire. Par contre, son apparition a une importance sur les autres paramètres définissant la qualité de l'eau, notamment sur l'aspect bactériologique. En effet, une turbidité élevée est propice à une contamination bactériologique, puisque la présence de MES facilite le développement des microorganismes qui peuvent s'adsorber sur les particules. Il apparaît donc également nécessaire d'éliminer la turbidité, même ponctuelle, des eaux brutes.

De plus la turbidité est un indicateur de la présence éventuelle de kystes parasites tels que le *Cryptosporidium* et le *Giardia*. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasites. Le chlore permet d'inactiver le *Giardia*, mais pas les *Cryptosporidium*.

Ainsi le suivi et le traitement de la turbidité permet de s'affranchir de ces kystes parasites et de se prémunir des maladies hydriques qui y sont associées.

Aujourd'hui, la réglementation française exige un niveau maximum de 1 NFU (limite de qualité) et indique qu'un niveau de 0,5 NFU est souhaitable (référence de qualité) au point de mise en distribution.

Le tableau ci-dessous présente les dépassements des limites et références de qualité entre 2007 et 2012 :

Date	Point de surveillance	Localisation exacte	Turbidité (NFU)
04/08/2008	CENTRE MEZE	41 Rue du Port -Robinet Salle de Bain	0,6
12/11/2008	CENTRE MEZE	Habitation	0,69
23/10/2009	CENTRE MEZE	Habitation	1,2
16/08/2012	CENTRE MEZE	Avenue Général de Gaulle - Robinet cuisine	0,77
29/08/2012	CENTRE MEZE	23 rue du Port - Robinet cuisine	0,54
14/05/2012	CENTRE MEZE	Habitation	0,68
Dépassement de la limite de qualité			
Dépassement de la référence de qualité			

Entre 2007 et 2012, un dépassement de la limite de qualité et 5 dépassements des références de qualité ont été relevés sur un total de 110 analyses. La moyenne des 110 analyses de turbidité est de 0.132 NFU. Les dépassements de turbidité sont donc ponctuels puisqu'ils concernent 5.4 % du nombre total d'analyses réalisées.

Un seul dépassement de la limite de qualité a été observé entre 2007 et 2012 avec une valeur très proche de 1, la turbidité n'est donc pas un paramètre problématique sur le réseau de distribution de Mèze.

8.5 POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB

8.5.1 Etude du potentiel de dissolution du plomb

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. 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 en application du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux

destinées à la consommation humaine.

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.**

L'évaluation du potentiel de dissolution du plomb est basée sur des mesures de pH terrain réalisées in situ lors des prélèvements, dont le nombre minimal dépend des débits journaliers distribués.

Les débits moyens journaliers sont de 3274 m3/j en 2010 et de 2975 m3/j en 2011. Ces valeurs sont des moyennes issues des rapports prix qualité service (RPQS) des années 2010 et 2011 (compteur principal + compteur secteur lagune). Le nombre minimal d'analyses pour la commune de Mèze est donc de 6 par an. Ces 3 dernières années, au minimum 19 analyses par an ont été réalisées. De plus ces analyses sont réparties sur l'ensemble de l'année : saison chaude et saison froide.

L'étude du potentiel de dissolution du plomb est donc valable.

Les valeurs de PH les plus importantes sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Type de contrôle	Nombre de mesures PH	PH min	PH max	Moyenne des PH	10ème centile	5ème centile
Contrôle sanitaire 2010	19	7,25	7,7	7,45	7,3	7,295
Contrôle sanitaire 2011	20	7,2	7,95	7,56	7,345	7,295
Contrôle sanitaire 2012	20	7,1	7,9	7,59	7,45	7,4325

La valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire et, le cas échéant, de la surveillance réalisée par la personne publique ou privée responsable de la distribution d'eau.

Elle correspond au :

- au pH min lorsque le nombre d'analyses est inférieur à 10,
- **au 10e centile lorsque le nombre total d'analyses est compris entre 10 et 19,**
- **au 5e centile lorsque le nombre total d'analyses est supérieur ou égal à 20.**

Dans notre cas, les valeurs de référence sont :

Type de contrôle	Valeur de référence
Contrôle sanitaire 2010	7,3
Contrôle sanitaire 2011	7,3
Contrôle sanitaire 2012	7,43

Ainsi, d'après le tableau fourni en annexe de l'arrêté du 4 novembre 2002 :

« La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution. »

Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après :

Classe de pH	Potentiel de dissolution du plomb
$pH \leq 7$	Potentiel de dissolution très élevé
$7 < pH < 7,5$	Potentiel de dissolution élevé
$7,5 < pH < 8$	Potentiel de dissolution moyen
$8 \leq pH$	Potentiel de dissolution faible

Les potentiels de dissolution sur la commune de Mèze sont donc :

Type de contrôle	Valeur de référence
2010	potentiel de dissolution du plomb élevé
2011	potentiel de dissolution du plomb élevé
2012	potentiel de dissolution du plomb élevé

Sur la commune de Mèze, le potentiel de dissolution du plomb est donc élevé.

8.5.2 Etat actuel et renouvellement des branchements en plomb

Des travaux de renouvellement des réseaux primaires sous la responsabilité du SBL ont été entrepris depuis les années 90.

Depuis 1995, la commune de Mèze assure le remplacement des réseaux et des branchements (notamment en plomb). Elle est confrontée à deux situations :

- Sur les réseaux primaires récents, il faut reprendre les branchements. A ce jour, 140 branchements sont concernés. Les travaux nécessaires devraient être terminés au cours de l'année 2013,
- Sur les réseaux primaires anciens, les travaux à entreprendre sont plus lourds. Le renouvellement de ces réseaux rentre dans le cadre du programme de remise en état des voiries entrepris par la commune. A noter que cette partie du réseau représente environ 1 km sur les 90 que compte le réseau. Les branchements concernés au nombre de 350 se situent principalement sur la partie « ancienne » de la ville. Un programme de réhabilitation est en cours et devrait se poursuivre pour l'année 2013.

8.6 EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

Selon la circulaire du 23 janvier 2007(DGS/SD7A/2007/39), les eaux destinées à la consommation humaine doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes (1ère et 4ème classe).

La commune de Mèze achète directement son eau au SBL qui doit lui fournir une eau conforme aux normes de qualité. Nous ne disposons que des analyses de type D (D1 et D2), ces analyses ne nous permettent pas de conclure sur l'équilibre calco-carbonique de l'eau.

Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du Syndicat Bas Languedoc ne précise pas de nécessité de remise à l'équilibre (*Source : schéma directeur d'eau potable du SIAE du Bas Languedoc, SOGREAH DARAGON, décembre 2003*).

8.7 AUTRES PARAMETRES SPECIFIQUES

8.7.1 Plomb

La limite de qualité pour le plomb est actuellement de 25 µg/l. Elle passera à 10 µg/l en décembre 2013.

Sur 36 analyses réalisées entre 2004 et 2012, la valeur moyenne de concentration en plomb est de 6.9 µg/l.

Deux dépassements pour le paramètre plomb ont été observés :

- Un dépassement des limites de qualité le 23 août 2005 dans le secteur centre Mèze et plus précisément au 6 rue Ronzier (au niveau du robinet de cuisine) pour une valeur de 66 µg/l. Suite à ce dépassement de la limite de qualité, un prélèvement sous forme d'autocontrôle a été effectué à la même adresse et a montré une concentration en plomb de 280 µg/l (au niveau du robinet avant compteur) et une concentration de 65 µg/l au niveau d'un robinet de cuisine (après compteur). Le prélèvement a été réalisé le 9 septembre 2005 par le laboratoire Bouisson

Bertrand.

- Un prélèvement effectué le 9 mars 2006 a montré une concentration en plomb de 42 µg/l. Ce prélèvement a été réalisé par le laboratoire Bouisson Bertrand. De même, un prélèvement réalisé par le même laboratoire en date du 11 avril 2006 a montré une concentration en plomb de 51 µg/l. Ces analyses ont été effectuées au niveau d'une habitation située au 23 route de Villeveyrac.

Le paramètre plomb doit donc faire l'objet d'un suivi particulier au vu de la quantité de branchements plomb sur le réseau et du potentiel élevé de dissolution du plomb de l'eau distribuée. Actuellement, la commune continue sa campagne de renouvellement des branchements en plomb.

8.7.2 Température

La limite de qualité pour le paramètre température est de 25 °C. Deux dépassements ont été observés entre 2003 et 2012 :

- Le 06/08/2007, dans le secteur centre Mèze au numéro 23 de la rue de la Rate pour une valeur de 26 °C,
- Le 25/08/2010, dans le secteur centre Mèze rue Victor Hugo pour une valeur de 26 °C.

Sur 181 mesures, la température moyenne est de 18.5 °C. Ce paramètre reste cependant à surveiller car 7 analyses ont montré des températures égales à 25 °C.

8.7.3 Nickel

La limite de qualité pour le nickel est de 20 µg/l. Un dépassement a été observé le 26 octobre 2004 dans le secteur centre Mèze rue Maurius Laurez pour une valeur de 330 µg/l.

A noter que sur 36 mesures effectuées entre 2004 et 2012, la valeur moyenne est de 9.5 µg/l.

Le paramètre nickel doit donc faire l'objet d'une surveillance.

8.7.4 Fer

Nous n'avons pas observé de dépassements des limites ou des références de qualité.

8.7.5 Pesticides

Nous ne disposons pas d'analyses relatives aux pesticides.

8.7.6 Nitrates

Nous ne disposons pas d'analyses relatives aux nitrates.

8.7.7 Arsenic

Nous ne disposons pas d'analyses relatives à l'arsenic.

8.7.8 Baryum

Nous ne disposons pas d'analyses relatives au Baryum.

8.7.9 Radioactivité

Nous ne disposons pas d'analyses relatives à la radioactivité.

8.8 SYNTHÈSE SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

Les problèmes de qualité soulevés dans les paragraphes précédents sont :

- Des dépassements au niveau des paramètres bactériologiques,
- Des taux de chlore libre sur le réseau de distribution insuffisants,
- Des dépassements anecdotiques de la turbidité,
- Un potentiel de dissolution du plomb élevé,
- Des dépassements des limites de qualité pour le paramètre plomb,
- Des dépassements des limites de qualité pour la température,

La conductivité moyenne de l'eau entre 2002 et 2012 est de 456 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ce qui correspond à une eau moyennement minéralisée de bonne qualité.

Un suivi particulier des paramètres microbiologiques, des concentrations en plomb, de la turbidité, des concentrations en nickel et de la température doit être mis en place.

Les branchements en plomb doivent être remplacés rapidement et une rechloration au niveau des ouvrages de stockage doit être étudiée.

9 ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE SERVICE

9.1 ANALYSE DE LA PRODUCTION

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. L'analyse de la production a été réalisée au travers des relevés des compteurs de vente d'eau fournis par l'exploitant. Ces compteurs sont :

- Le compteur général situé en amont du site des Lions,
- Le compteur du secteur Lagunage.

9.1.1 Capacités d'exploitation

Sans objet.

9.1.2 Analyse des données annuelles

Cette analyse a été réalisée à partir des rapports prix qualité service de 2007 à 2011 fournis par la régie. Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Mèze achète son eau au syndicat Bas Languedoc. Les volumes produits seront donc assimilés aux volumes achetés. Les volumes achetés et leur évolution sont présentés dans le tableau ci-dessous (les volumes présentés correspondent à la somme du compteur général et du compteur lagunage).

	2007	2008	2009	2010	2011
Volumes mis en distribution (acheté) (m3/an) Données RPQS	913 560	993 662	1 120 000	1 195 759	1 086 665
Période de relève	-	-	-	25/12/2009 -> 17/12/2010	-
Evolution interannuelle (%)	-	8,8%	12,7%	6,8%	-9,1%
Volumes mis en distribution (acheté) (m3/an) Données recalculées sur la base des relèves compteurs	-	-	1 210 437	1 221 528	1 054 894
Période de relève	-	-	26/12/2008 -> 25/12/2009	25/12/2009 -> 24/12/2010	24/12/2010 -> 23/12/2011
Evolution interannuelle (%)	-	-	-	0,9%	-13,6%
Ecart entre les valeurs recalculées et les données du RPQS (%)	-	-	7,5%	2,1%	-3,0%

Les volumes produits ont été recalculés afin de se rapprocher au maximum des dates d'une année civile.

Les volumes produits ont augmenté fortement entre 2007 et 2010 avec une augmentation moyenne de 9.4 % par an. A partir de 2010, les volumes produits diminuent fortement. Ceci est certainement dû au fait que la dernière relève prise en compte dans le calcul des volumes achetés en 2011 est le 26 novembre 2011 ce qui est relativement tôt.

De plus, nous avons pu calculer les volumes achetés pour l'année 2012 à partir de la relève des compteurs général et lagunage. Les volumes produits pour l'année 2012 (entre le 30 décembre 2011 et le 28 décembre 2012) sont de 993 090 m3.

La tendance globale observée correspond donc à une diminution des volumes achetés.

9.1.3 Analyse des données mensuelles / hebdomadaires / journalières et coefficients de pointe

9.1.3.1 Analyse des données mensuelles et coefficients de pointe mensuels

Ces données sont issues des relevés hebdomadaires de compteurs fournis par l'exploitant. L'étude porte sur 2 compteurs :

- Le compteur général (bourg),
- Le compteur lagunage.

Ces compteurs sont représentatifs des deux points de livraison d'eau par le SBL.

Certains volumes ont dû être estimés car les périodes de relèves des compteurs ne correspondent pas forcément avec les dates de début et de fin de mois. De plus, le compteur général a été remplacé en avril 2011 et le compteur du secteur lagunage en juillet 2011.

Les données mensuelles des volumes produits (assimilés aux volumes achetés) sont reprises dans les tableaux ci-dessous.

Les cases en rouge correspondent aux mois de pointe et les cases vertes aux mois de plus faible consommation.

- Pour l'année 2009

2009	Production bourg (m3/mois)	Production secteur lagune (m3/mois)	Production mensuelle 2009 (m3/mois)	Production moyenne journalière (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel	Nombre de jours mois civil
Janvier	77 566	3 750	81 316	2 623	0,79	31
Février	77 336	1 417	78 753	2 813	0,84	28
Mars	82 165	1 568	83 732	2 701	0,81	31
Avril	84 214	1 563	85 777	2 859	0,86	30
Mai	99 820	3 233	103 053	3 324	1,00	31
Juin	112 329	1 441	113 770	3 792	1,14	30
Juillet	132 702	1 867	134 569	4 341	1,30	31
Août	133 197	1 842	135 039	4 356	1,31	31
Septembre	106 786	2 263	109 049	3 635	1,09	30
Octobre	106 540	1 523	108 064	3 486	1,05	31
Novembre	93 186	1 434	94 620	3 154	0,95	30
Décembre	87 804	1 673	89 476	2 886	0,87	31

Les mois de pointe de l'année 2009 sont les mois de juillet et d'août avec des volumes mensuels produits de 135 039 m3 et de 134 569 m3 et des coefficients de pointe de 1.31 et de 1.3.

Les volumes produits les plus faibles correspondent au mois de janvier pour l'année 2009 pour un volume mensuel de 81 316 m3.

- Pour l'année 2010

2010	Production bourg (m3/mois)	Production secteur lagune (m3/mois)	Production mensuelle 2010 (m3/mois)	Production moyenne journalière (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel	Nombre de jours mois civil
Janvier	87 848	1 859	89 707	2 894	0,86	31
Février	80 333	1 824	82 157	2 934	0,87	28
Mars	87 154	4 966	92 120	2 972	0,88	31
Avril	85 179	1 801	86 980	2 899	0,86	30
Mai	94 122	1 863	95 985	3 096	0,92	31
Juin	96 214	2 239	98 453	3 282	0,97	30
Juillet	124 443	2 131	126 574	4 083	1,21	31
Août	126 510	2 603	129 112	4 165	1,24	31
Septembre	105 800	2 513	108 313	3 610	1,07	30
Octobre	100 152	2 109	102 261	3 299	0,98	31
Novembre	105 071	2 317	107 389	3 580	1,06	30
Décembre	107 791	3 378	111 169	3 586	1,06	31

Les mois de pointe de l'année 2010 sont les mois de juillet et d'août avec des volumes mensuels produits de 129 112 m3 et de 126 574 m3 et des coefficients de pointe de 1.24 et 1.21.

Les volumes produits les plus faibles correspondent au mois de janvier pour l'année 2010 pour un volume mensuel de 89 707 m3.

- Pour l'année 2011

2011	Production bourg (m3/mois)	Production secteur lagune (m3/mois)	Production mensuelle 2011 (m3/mois)	Production moyenne journalière (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel	Nombre de jours mois civil
Janvier	97 251	2 814	100 065	3 228	1,11	31
Février	81 600	3 273	84 873	3 031	1,04	28
Mars	83 021	2 417	85 437	2 756	0,95	31
Avril	81 027	1 660	82 687	2 756	0,95	30
Mai	90 288	1 538	91 826	2 962	1,02	31
Juin	88 196	1 520	89 716	2 991	1,03	30
Juillet	101 609	1 481	103 091	3 326	1,14	31
Août	101 727	1 365	103 093	3 326	1,14	31
Septembre	86 468	2 025	88 493	2 950	1,01	30
Octobre	80 414	2 149	82 563	2 663	0,92	31
Novembre	70 025	1 241	71 266	2 376	0,82	30
Décembre	76 211	1 588	77 799	2 510	0,86	31

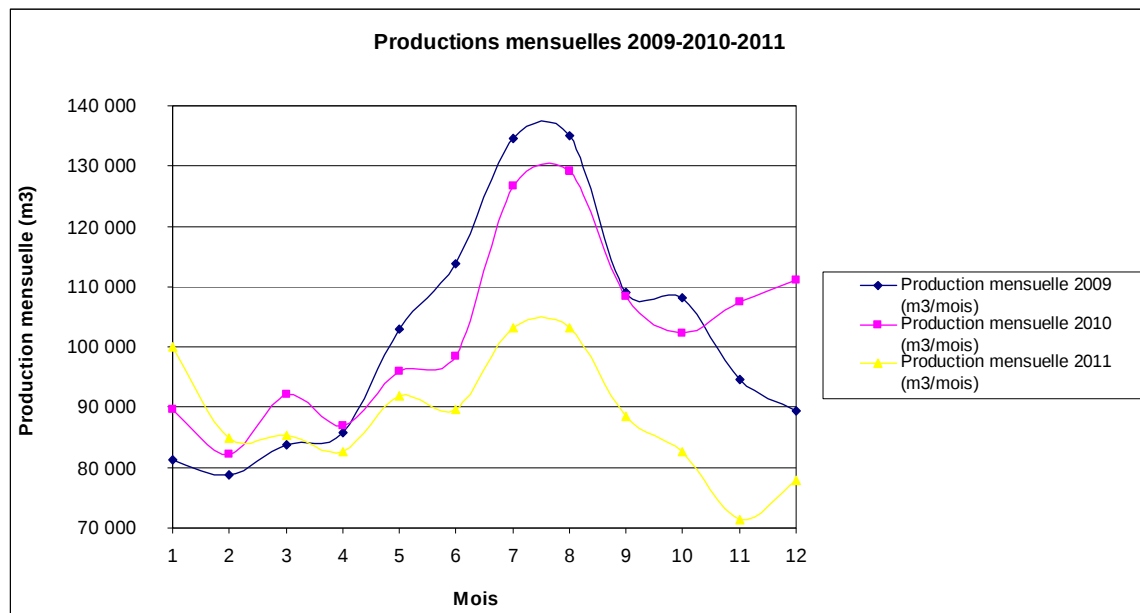
Les mois de pointe de l'année 2011 sont les mois de juillet et d'août avec des volumes mensuels produits de 103 093 m3 et de 103 091 m3 et des coefficients de pointe de 1.14.

Les volumes produits les plus faibles correspondent au mois de novembre pour l'année 2011 pour un volume mensuel de 71 266 m3.

A noter que les coefficients de pointe mensuels sont calculés à partir des valeurs moyennes annuelles suivantes :

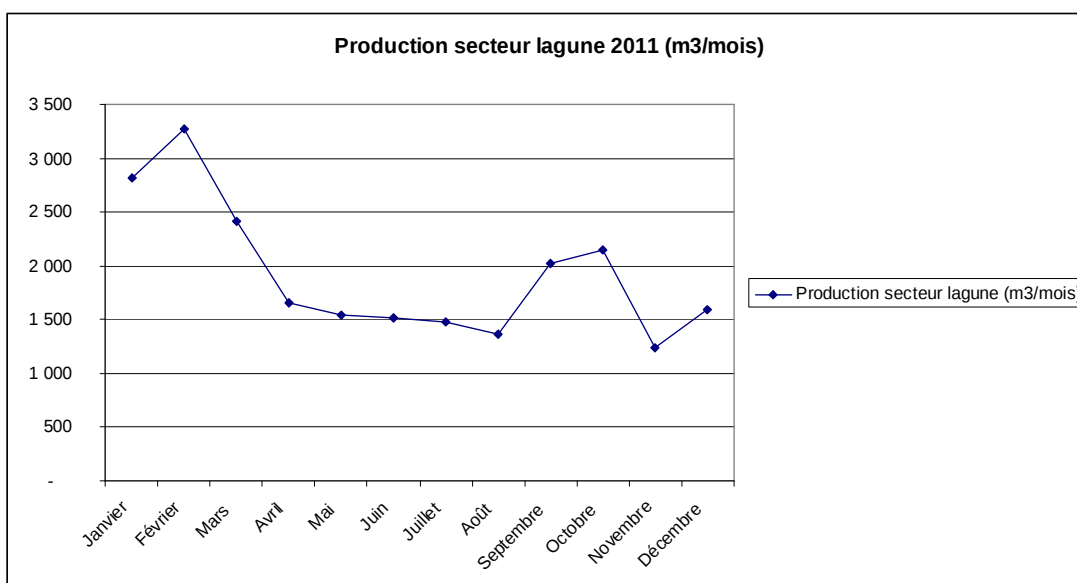
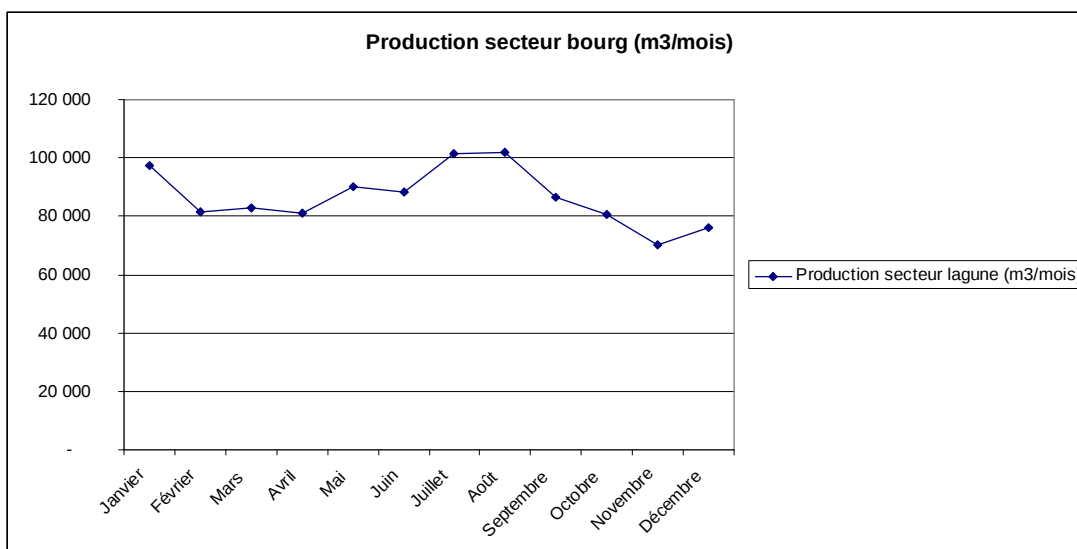
	2009	2010	2011
Production moyenne journalière (m3/j)	3 335	3 370	2 907

Le graphe ci-dessous représente l'évolution mensuelle des volumes produits pour les années 2009, 2010 et 2011.



Les tendances observées dans les tableaux précédents sont confirmées : les volumes produits les plus importants correspondent à la période estivale, juillet et août et les volumes produits les plus faibles correspondent à la période hivernale, décembre, janvier, février et mars.

A noter que si l'on considère les 2 compteurs de manière indépendante, on se rend compte que le secteur du lagunage ne suit pas les mêmes tendances comme nous le montre les graphes ci-dessous :



Nous observons sur le graphe précédent qu'au niveau du secteur lagunage les habitudes de consommation ne sont pas du tout les mêmes que sur le secteur du bourg. En effet, le mois de pointe correspond au mois de février et, durant la période estivale, les consommations sont relativement faibles. **Ceci est en lien avec le fait que le secteur lagune est essentiellement occupé par des entreprises.**

9.1.3.2 Analyse des données hebdomadaires et coefficients de la semaine de pointe.

Ces données sont issues des mêmes relevés de compteur que pour l'étude des volumes mensuels mis en distribution. Certaines données sont estimées car les périodes de relèves de compteur ne sont pas tout le temps constantes et égales à 7 jours.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	2009	2010	2011
Secteur bourg			
Date de la semaine de pointe	31/07/2009	30/07/2010	15/07/2011
Volume de la semaine de pointe	31 130	29 100	25 880
Volume moyen de la semaine de pointe (m3/j)	4 447	4 157	3 697
Volume moyen annuel (m3/j)	3 270	3 289	2 843
Coefficient de la semaine de pointe	1,36	1,26	1,30
Secteur lagune			
Date de la semaine de pointe	02/10/2009	03/09/2010	14/01/2011
Volume de la semaine de pointe	529	787	618
Volume moyen de la semaine de pointe (m3/j)	76	112	88
Volume moyen annuel (m3/j)	65	81	63
Coefficient de la semaine de pointe	1,17	1,39	1,40

A noter que les données anormales (dues notamment à des fuites importantes) ont été écartées.

Au niveau du secteur général (alimentation du bourg), la semaine de pointe a lieu aux alentours de la fin du mois de juillet avec des coefficients de la semaine de pointe d'environ 1.31.

Au niveau du secteur lagune, la semaine de pointe a lieu en septembre, octobre ou janvier en fonction des années avec un coefficient hebdomadaire de pointe d'environ 1.32.

9.1.4 Synthèse

Les habitudes de consommation du village et du secteur lagune diffèrent :

- Au niveau du bourg, les consommations les plus importantes ont lieu pendant la période estivale (mois de juillet et d'août) ce qui est en lien avec l'attrait touristique de la commune de Mèze. Les coefficients de pointe mensuels sont d'environ 1.22 et les coefficients de pointe hebdomadaires de 1.31,
- Au niveau du secteur lagune, les mois de pointe (janvier, novembre) ne correspondent pas à la période estivale ce qui est normal étant donné que ce secteur est principalement composé d'entreprises. Les coefficients de pointe mensuels sont d'environ 1.22 et les coefficients de pointe hebdomadaires de 1.32.

9.2 VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION

L'analyse des volumes mis en distribution a été réalisée au travers de 3 compteurs :

- Le compteur de distribution du château d'eau des Lions,
- Le compteur de distribution HLM,
- Le compteur de distribution de Montmèze.

9.2.1 Hypothèses de l'étude

Dans le cas du fonctionnement normal du réseau, le compteur de distribution des HLM englobe l'ensemble des volumes mis en distribution au niveau du bas service. Le secteur haut service correspond quant à lui à la différence entre les volumes mis en distribution à partir du château d'eau des Lions avec le volume distribué à Montmèze.

Cependant, comme nous l'avons vu dans la partie 6 du présent rapport (Présentation générale de l'alimentation en eau potable), des modes de fonctionnement dégradés sont possibles et permettent la sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune. Dans ces cas de fonctionnement dégradé (vidange de réservoir, ouverture des stabilisateurs...), des connections sont possibles entre le haut service et le bas service. Les volumes mis en distribution du haut service et du bas service ne peuvent donc pas être calculés directement.

En analysant les relèves des trois compteurs, nous avons pu estimer les volumes correspondant au haut et au bas service lors du fonctionnement dégradé du réseau. Les analyses ont montré que :

- 3 événements sont identifiables pour l'année 2009. Ces événements concernent environ 1 % du volume total mis en distribution sur l'année,
- 1 événement est identifiable pour 2010 et concerne environ 1 % du volume total mis en distribution sur l'année,
- 6 événements sont identifiables pour 2011. Les volumes concernés sont de l'ordre de 5 % du volume total mis en distribution sur l'année.

Les volumes à corriger liés au fonctionnement dégradé du réseau sont donc négligeables, l'année 2011 étant une année atypique. Les volumes mis en distribution seront donc calculés de la manière suivante pour chacun des secteurs :

- **Le haut service correspond au volume distribué au niveau du château d'eau des Lions moins le volume distribué au niveau de Montmèze,**
- Le bas service correspond au volume distribué à l'aval du compteur HLM.

9.2.2 Analyse des données annuelles

Les volumes distribués par secteur et leur évolution sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

	Haut service			Bas service		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Période de relève	Du 26/12/2008 au 25/12/2009	Du 25/12/2009 au 24/12/2010	Du 24/12/2010 au 23/12/2011	Du 26/12/2008 au 25/12/2009	Du 25/12/2009 au 24/12/2010	Du 24/12/2010 au 23/12/2011
Volumes mis en distribution (m3/an)	568 953	614 979	515 526	634 567	601 381	475 642
Evolution interannuelle (%)	-	8,1%	-16,2%	-	-5,2%	-20,9%

	Montmèze			Lagune		
	2009	2010	2011	2009	2010	2011
Période de relève	Du 26/12/2008 au 25/12/2009	Du 25/12/2009 au 24/12/2010	Du 24/12/2010 au 23/12/2011	Du 26/12/2008 au 25/12/2009	Du 25/12/2009 au 24/12/2010	Du 24/12/2010 au 23/12/2011
Volumes mis en distribution (m3/an)	10 120	9 866	3 360	23 037	29 358	22 574
Evolution interannuelle (%)	-	-2,5%	-65,9%	-	27,4%	-23,1%

Les observations suivantes peuvent être réalisées :

- Au niveau du secteur haut service, les volumes distribués augmentent entre 2009 et 2010 pour ensuite diminuer fortement en 2011 (baisse de l'ordre de 16 %),
- Au niveau du secteur bas service, les volumes mis en distribution sont en baisse constante avec une diminution plus marquée entre 2010 et 2011 (évolution interannuelle d'environ 21 %),
- Au niveau de Montmèze, les volumes mis en distribution sont en constante diminution depuis 2009 avec une baisse très importante entre 2010 et 2011 (de l'ordre de 66 %),
- Sur le secteur lagune, les volumes mis en distribution sont assimilés aux volumes produits. Ces volumes augmentent entre 2009 et 2010 pour ensuite diminuer entre 2010 et 2011.

Nous observons aussi que les secteurs Montmèze et Lagune ne représentent que 3 % du volume total mis en distribution.

9.2.3 Analyse des données mensuelles / hebdomadaires / journalières et coefficients de pointe

9.2.3.1 Analyse des données mensuelles et coefficients de pointe mensuels

Cette analyse a été effectuée au travers des 3 compteurs de distribution : château d'eau des Lions, HLM et Montmèze. Les résultats sont présentés par secteur : le haut service correspondant à la différence entre les compteurs de distribution du château d'eau des Lions et de Montmèze et le bas service correspondant au compteur des HLM.

A noter que nous ne traiterons pas les données mensuelles, hebdomadaires et journalières du secteur de Montmèze car les volumes en jeu sont négligeables par rapport aux volumes distribués au niveau du bourg (moins de 1 % du volume total).

De plus, il n'existe qu'un seul compteur au niveau du secteur Lagune. Les données de distribution du secteur lagune seront donc assimilées aux données de production que nous avons présentées précédemment.

Une partie des volumes présentés a dû être estimée car les périodes de relèvement ne correspondent pas forcément aux dates de début et de fin de mois. De plus, le compteur de distribution des HLM a été réparé en novembre 2011 et le compteur de Montmèze a été remplacé en décembre 2011.

Les données mensuelles des volumes mis en distribution par secteur sont présentées dans les tableaux ci-dessous.

Les cases rouges correspondent aux mois de pointe alors que les cases vertes correspondent aux volumes distribués les plus faibles.

Les coefficients de pointe sont calculés à partir des valeurs moyennes annuelles suivantes :

	Haut service	Bas service
Distribution moyenne journalière 2009 (m3/j)	1 560	1 768
Distribution moyenne journalière 2010 (m3/j)	1 683	1 657
Distribution moyenne journalière 2011 (m3/j)	1 382	1 278

- Pour l'année 2009

2009	Distribution mensuelle - Haut service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Haut service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Haut service	Distribution mensuelle - Bas service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Bas service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Bas service	Nombre de jours mois civil
Janvier	33 563	1 083	0,69	46 048	1 485	0,84	31
Février	32 409	1 157	0,74	46 414	1 658	0,94	28
Mars	38 139	1 230	0,79	46 450	1 498	0,85	31
Avril	40 366	1 346	0,86	45 096	1 503	0,85	30
Mai	51 573	1 664	1,07	49 841	1 608	0,91	31
Juin	57 143	1 905	1,22	57 247	1 908	1,08	30
Juillet	65 612	2 117	1,36	69 691	2 248	1,27	31
Août	60 490	1 951	1,25	75 467	2 434	1,38	31
Septembre	51 174	1 706	1,09	57 641	1 921	1,09	30
Octobre	53 879	1 738	1,11	54 392	1 755	0,99	31
Novembre	45 836	1 528	0,98	48 501	1 617	0,91	30
Décembre	39 255	1 266	0,81	48 683	1 570	0,89	31

Pour le haut service :

- ✓ Le mois de pointe correspond au mois de juillet avec un volume mensuel mis en distribution de 65 612 m3 et un coefficient de pointe de 1.36,
- ✓ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles et le mois de janvier pour un volume mensuel de 33 563 m3.

Pour le bas service :

- ✓ Le mois de pointe correspond au mois d'août avec un volume mensuel mis en distribution de 75 467 m3 et un coefficient de pointe de 1.38,
- ✓ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles est le mois de janvier pour un volume mensuel de 46 048 m3.

- Pour l'année 2010

2010	Distribution mensuelle - Haut service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Haut service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Haut service	Distribution mensuelle - Bas service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Bas service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Bas service	Nombre de jours mois civil
Janvier	41 196	1 329	0,79	47 192	1 522	0,92	31
Février	38 153	1 363	0,81	42 889	1 532	0,92	28
Mars	39 397	1 271	0,76	45 406	1 465	0,88	31
Avril	44 065	1 469	0,87	42 561	1 419	0,86	30
Mai	48 550	1 566	0,93	46 422	1 497	0,90	31
Juin	49 874	1 662	0,99	47 093	1 570	0,95	30
Juillet	65 899	2 126	1,26	61 916	1 997	1,21	31
Août	66 637	2 150	1,28	67 289	2 171	1,31	31
Septembre	55 504	1 850	1,10	53 613	1 787	1,08	30
Octobre	55 031	1 775	1,05	50 612	1 633	0,99	31
Novembre	53 476	1 783	1,06	50 557	1 685	1,02	30
Décembre	56 489	1 822	1,08	49 257	1 589	0,96	31

Pour le haut service :

- ✓ Les mois de pointe sont les mois de juillet et d'août avec des volumes mensuels mis en distribution de 65 899 m3 et de 66 637 m3 et des coefficients de pointe de 1.26 et 1.28,
- ✓ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles et le mois de mars pour un

ENTECH Ingénieurs Conseils

volume mensuel de 39 397 m³.

Pour le bas service :

- √ Le mois de pointe correspond au mois d'août avec un volume mensuel mis en distribution de 67 289 m³ et un coefficient de pointe de 1.31,
 - √ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles et le mois d'avril pour un volume mensuel de 42 561 m³.
- Pour l'année 2011

2011	Distribution mensuelle - Haut service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Haut service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Haut service	Distribution mensuelle - Bas service (m3/mois)	Distribution moyenne journalière - Bas service (m3/j)	Coefficients de pointe mensuel - Bas service	Nombre de jours mois civil
Janvier	51 916	1 675	1,21	43 787	1 412	1,11	31
Février	39 879	1 424	1,03	33 743	1 205	0,94	28
Mars	16 755	540	0,39	35 364	1 141	0,89	31
Avril	43 765	1 459	1,06	36 689	1 223	0,96	30
Mai	43 833	1 414	1,02	42 905	1 384	1,08	31
Juin	46 389	1 546	1,12	42 206	1 407	1,10	30
Juillet	50 292	1 622	1,17	48 744	1 572	1,23	31
Août	48 931	1 578	1,14	53 950	1 740	1,36	31
Septembre	43 379	1 446	1,05	43 782	1 459	1,14	30
Octobre	41 289	1 332	0,96	39 848	1 285	1,01	31
Novembre	36 978	1 233	0,89	17 513	584	0,46	30
Décembre	40 947	1 321	0,96	27 766	896	0,70	31

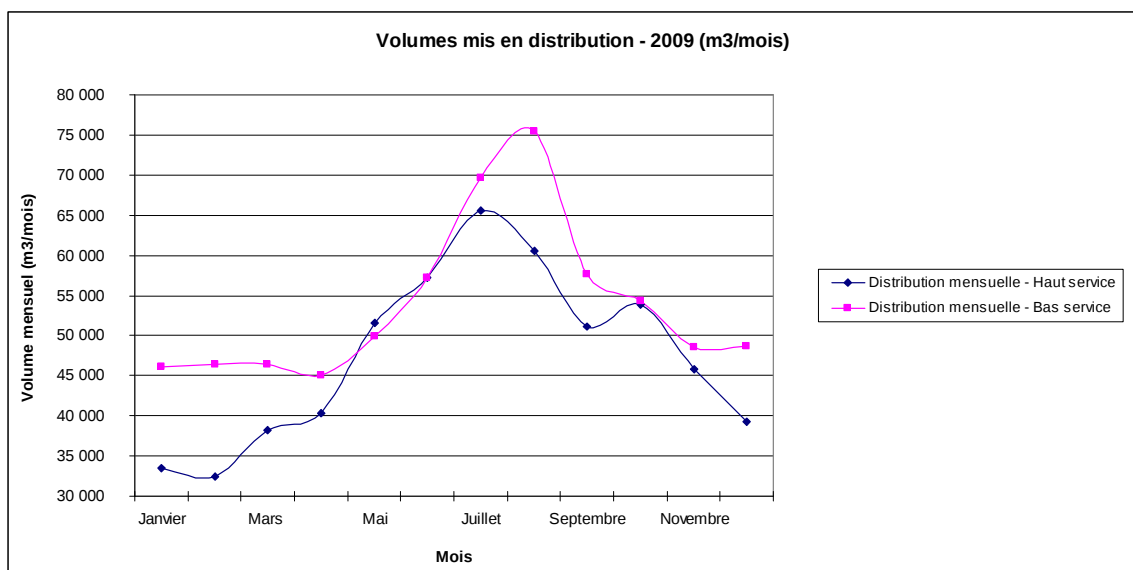
Pour le haut service :

- √ Les mois de pointe correspondent aux mois de janvier et de juillet avec des volumes mensuels mis en distribution de 51 916 m³ et de 50 292 m³ et des coefficients de pointe de 1.21 et 1.17,
- √ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles et le mois de mars pour un volume mensuel de 16 755 m³.

Pour le bas service :

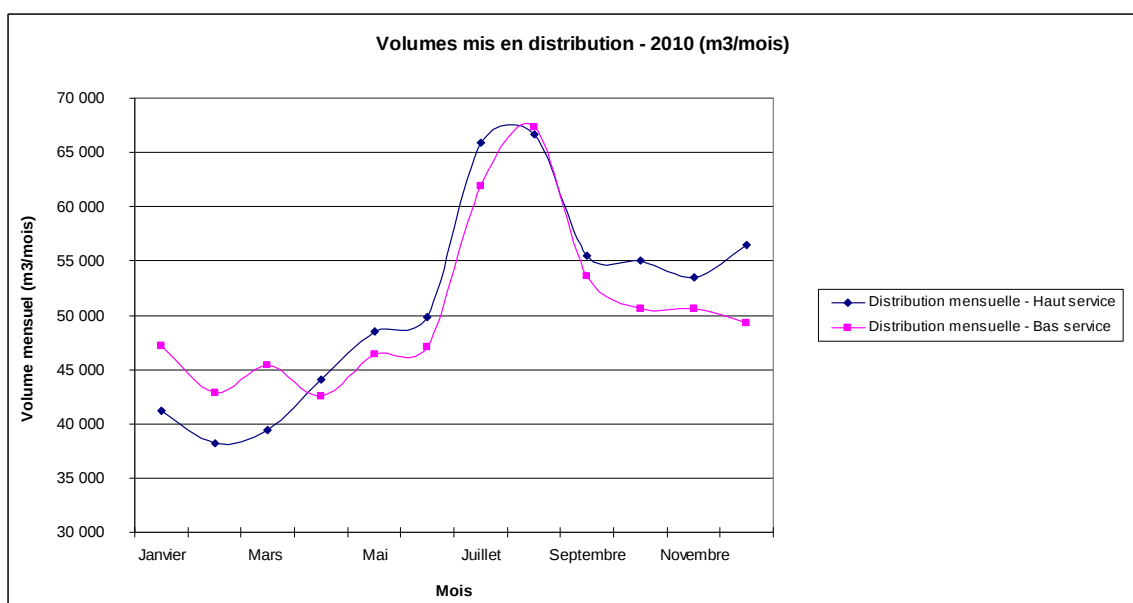
- √ Le mois de pointe correspond au mois d'août avec un volume mensuel mis en distribution de 53 950 m³ et un coefficient de pointe de 1.36,
- √ Le mois où les volumes distribués sont les plus faibles est le mois de novembre pour un volume mensuel de 17 513 m³.

Les graphes ci-dessous représentent l'évolution mensuelle des volumes mis en distribution par secteur pour les années 2009, 2010 et 2011.

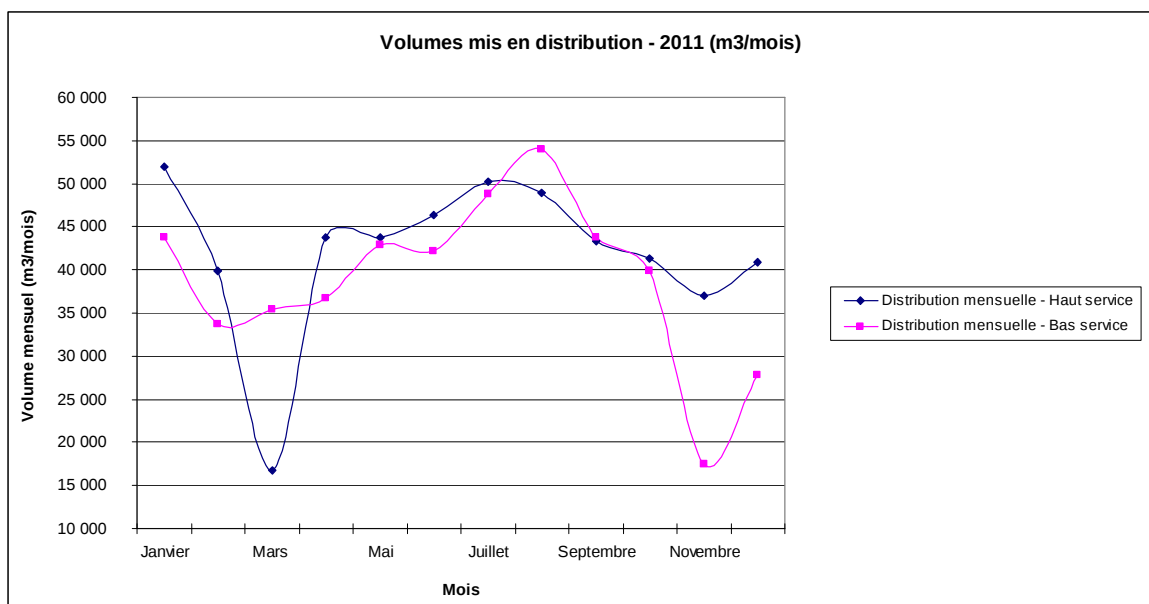


L'évolution des volumes mis en distribution correspond à une évolution estivale avec une pointe globale observée sur les mois de juillet et d'août. Ceci est cohérent avec l'évolution des volumes produits.

En dehors de l'été, les volumes mis en distribution sont plus stables au niveau du bas service.



Pour l'année 2010, le constat est le même que précédemment avec une variation estivale des volumes mis en distribution.



Les tendances observées en 2011 diffèrent des années précédentes même si une pointe estivale reste présente. En dehors de l'été, que ce soit pour le haut service ou pour le bas service, les volumes mis en distribution sont beaucoup moins stables avec des creux importants observés sur les mois de mars et de novembre.

9.2.3.2 Analyse des données hebdomadaires et coefficients de la semaine de pointe

Ces données sont issues des mêmes relèves compteurs que pour l'analyse mensuelle. Certaines données sont corrigées car les périodes de relève des compteurs ne sont pas tout le temps constantes et égales à 7 jours. De la même manière que pour l'analyse de la production, une analyse des fuites a été réalisée au préalable afin que les volumes mis en distribution lors de la semaine de pointe ne soient pas influencés par l'état du réseau.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	2009	2010	2011
Haut service			
Date de la semaine de pointe	31/07/2009	30/07/2010	15/07/2011
Volume de la semaine de pointe	15 581	15 454	13 304
Volume moyen de la semaine de pointe (m3/j)	2 226	2 208	1 901
Volume moyen annuel (m3/j)	1 560	1 683	1 382
Coefficient de la semaine de pointe	1,43	1,31	1,38
Bas service			
Date de la semaine de pointe	21/08/2009	20/08/2010	15/07/2011
Volume de la semaine de pointe	17 425	15 415	12 768
Volume moyen de la semaine de pointe (m3/j)	2 489	2 202	1 824
Volume moyen annuel (m3/j)	1 768	1 657	1 278
Coefficient de la semaine de pointe	1,41	1,33	1,43

Au niveau du **secteur haut service**, la semaine de pointe a lieu entre la mi-juillet et la fin du mois de juillet avec un **coefficient de pointe moyen de 1.37 sur les années 2009, 2010 et 2011**.

Au niveau du **secteur bas service**, la semaine de pointe a lieu entre mi-juillet et mi-août avec un **coefficient de pointe moyen de 1.39 sur les années 2009, 2010 et 2011**.

9.2.3.3 Analyse des données journalières et coefficients de pointe journaliers

L'analyse a été réalisée à partir des données journalières fournies par l'exploitant. Ces données correspondent aux volumes journaliers :

- Du compteur de sortie du château d'eau des Lions,
- Du compteur d'entrée du surpresseur du Mas de Garric,
- Du débitmètre situé aux HLM.

Ces données sont disponibles pour les mois d'octobre, novembre et décembre 2012. Ces mois ne faisant généralement pas partie de la période de pointe de distribution, des estimations ont été réalisées afin de déterminer les coefficients de pointe journaliers. Ces estimations ont été réalisées en plusieurs étapes :

- Recherche de la semaine de pointe sur les données d'octobre, novembre et décembre 2012,
- Recherche du jour de pointe de la semaine de pointe,
- Calcul du coefficient du jour de pointe (ratio entre le jour de pointe de la semaine de pointe et le jour moyen de la semaine de pointe),
- Calcul du coefficient du jour de pointe corrigé en multipliant le coefficient précédent par le coefficient de la semaine de pointe de 2011 du secteur correspondant.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Haut service	Bas Service
Semaine de pointe	Du 23/12/2012 au 29/12/2012 inclus	Du 04/10/2012 au 10/10/2012 inclus
Volume de la semaine de pointe (m3/semaine)	8750	8735
Volume moyen journalier de la semaine de pointe (m3/j)	1250	1248
Jour de pointe de la semaine de pointe	23/12/2012	09/10/2012
Volume du jour de pointe (m3/j)	1269	1269
Coefficient du jour de pointe	1,015	1,017
Coefficient de la semaine de pointe 2011	1,380	1,430
Coefficient du jour de pointe corrigé	1,401	1,454

Le coefficient du jour de pointe est donc de :

- **1.4 pour le secteur haut service,**
- **1.45 pour le secteur bas service.**

9.2.4 Synthèse

Sur la commune de Mèze, les habitudes de consommation suivent donc les variations estivales de population à cause de son attrait touristique. Les mois de pointe correspondent aux mois de juillet et d'août.

A noter que les habitudes de consommation sur le secteur lagune diffèrent avec des mois de pointe durant la période hivernale. Ceci est normal car ce secteur est essentiellement constitué d'entreprises.

Les coefficients de pointe calculés précédemment sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Production		Distribution	
	Bourg	Lagune	Bas service	Haut service
Coefficient du jour moyen du mois de pointe	1,22	1,22	1,35	1,28
Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe	1,31	1,32	1,39	1,37
Coefficient du jour de pointe	-	-	1,45	1,4

9.3 ANALYSE DE LA CONSOMMATION

9.3.1 Prix de l'eau

Les données relatives au prix de l'eau sont issues du rapport prix qualité service (« rapport sur l'eau ») de 2011.

Les tarifs de facturation d'eau de la commune de Mèze comprennent :

- Une redevance annuelle d'abonnement donnant droit à la fourniture de l'eau dite partie fixe,
- Une redevance au mètre cube d'eau correspondant au volume d'eau réellement consommé et mesuré au compteur,
- Les taxes et redevance en vigueur, notamment pour la lutte contre la pollution.

Le tableau suivant présente une facture type pour 120 m3.

	Prix unitaire (€)	Quantité	Coût € HT
Partie fixe			
	60	1	60
Consommation			
0 à 150 m3	0,46	120	55,2
plus de 151 m3	1,42		
Taxes et redevances			
Taxe pollution	0,19	120	22,8
Total facture € HT			138
€ HT/m3 eau			1,15

Les chiffres exposés ci-dessus s'appuient sur la fiche tarif du rapport prix qualité service pour l'année 2011.

9.3.2 Nombre d'abonnés

L'évolution du nombre d'abonnés (source RPQS 2011) est présentée dans le tableau suivant :

	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre d'abonnés	5607	5771	5830	5866	6066
Evolution (N-(N-1))/(N-1)	-	2,9%	1,0%	0,6%	3,4%

Le nombre d'abonnés sur la commune de Mèze est en continuelle augmentation depuis 2007 avec plus de 400 abonnés supplémentaires en 4 ans.

En 2009, la ville de Mèze comptait 10 749 habitants (données INSEE), le ratio était donc d'environ 1.84 habitants par abonné.

Remarque : ce ratio est différent du ratio nombre d'habitants par résidence principale, car un abonné correspond à une habitation mais peut également correspondre à une activité et aux compteurs municipaux. Et donc généralement, il y a plus d'abonnés que de résidences principales.

9.3.3 Parc de compteurs

Nous ne disposons pas des données relatives à l'âge des compteurs. Nous avons cependant estimé leurs âges. Pour ce faire, on divise l'index du compteur par sa consommation moyenne annuelle et on obtient l'âge théorique du compteur.

La répartition des compteurs pour l'année 2012 selon leurs âges obtenue avec cette méthode est

ENTECH Ingénieurs Conseils

présentée dans le tableau ci-dessous :

Age (années)	Nombre de compteurs	Pourcentage
0-10	2 489	40%
10-30	2 494	40%
30-45	480	8%
>45	589	9%
Compteurs avec consommation nulle	228	4%
TOTAL	6 280	100%

La durée de vie d'un compteur est estimée entre 10 et 15 ans. En effet, le vieillissement des compteurs, que ce soit par l'usure ou la formation de dépôt, engendre des phénomènes de sous-comptage de l'ordre de 5 à 20 % selon l'âge du compteur. Dans le calcul des volumes sous comptés, nous prendrons en compte les erreurs suivantes en fonction de l'âge des compteurs :

Age (années)	% d'erreur
0-10	0,0%
10-30	7,5%
30-45	15,0%
>45	20,0%

Les volumes sous comptés pour l'année 2012 sont donc d'environ 32 600 m3 soit environ 5 % du volume total facturé.

A noter qu'environ 300 compteurs par an sont renouvelés avec des compteurs volumétriques équipables pour la radio (télé)relève.

9.3.4 Volumes consommés

L'ensemble des données présentées dans les paragraphes suivants résultent de l'analyse des fichiers de facturation fournis par la régie. Ces fichiers vont du 2^{ème} semestre 2010 au 2^{ème} semestre 2012.

9.3.4.1 Evolution de la consommation

	2011		2012	
	1 ^{er} semestre	2 ^{ème} semestre	1 ^{er} semestre	2 ^{ème} semestre
Consommation semestrielle (m3)	290 145	372 958	287 830	374 706
Consommation totale (m3)	663 103		662 536	
Evolution (%)	-	-	-0,80%	0,47%

La consommation totale sur la commune de Mèze est stable entre 2011 et 2012 avec un volume consommé sur l'année d'environ 660 000 m3.

9.3.4.2 Consommation communale

Les volumes présentés ont été calculés en faisant la somme des consommations des abonnés suivants :

- Mairie,
- Mairie de Mèze,
- Mairie de Mèze Jardin.

Chacun des abonnés précédents dispose de plusieurs compteurs.

Les consommations communales sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Consommations communales (m3/an)	2011	2012
Mairie	24	263
Mairie de Mèze	25 591	24 101
Mairie de Mèze Jardin	-	49
TOTAL	25 615	24 413

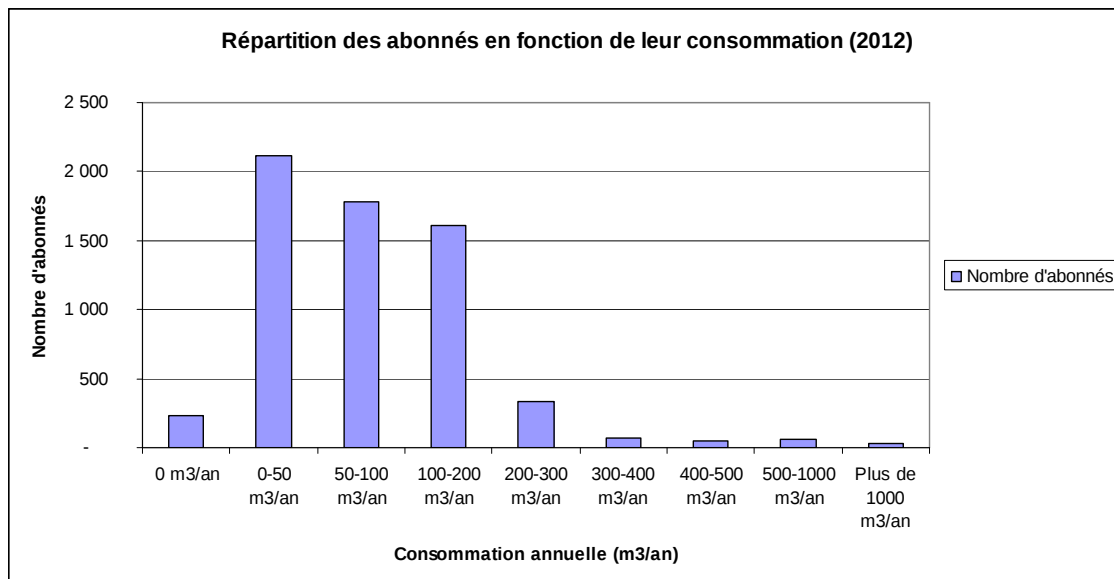
Globalement les consommations communales sont stables avec un volume moyen de 25 000 m3/an.

9.3.4.3 Habitudes de consommation

Le tableau ci-dessous présente la répartition des abonnés en fonction du volume qu'ils consomment :

Consommation	2011		2012	
	Volumes consommés (m3/an)	Nombre d'abonnés	Volumes consommés (m3/an)	Nombre d'abonnés
Moins de 100 m3/an	181 242	4 245	185 513	4 127
100-300	279 180	1 814	298 970	1 939
300-500	42 535	116	45 710	120
500-1000	41 098	62	41 809	63
Plus de 1000 m3/an	119 048	42	90 535	31

Nous pouvons aussi visualiser les résultats précédents graphiquement :



9.3.4.4 Gros consommateurs

Un gros consommateur est défini par une consommation annuelle supérieure à 500 m3.

La commune de Mèze compte donc 94 gros consommateurs pour un volume annuel de 132 344 m3 en 2012. Ce volume représente 20 % du volume total facturé pour l'année 2012.

La liste de ces gros consommateurs est présentée dans le tableau suivant (par souci de lisibilité, seules les consommations supérieures à 1 000 m3/an sont présentées) :

Abonné	Adresse	Complément adresse	Conso 2012 (m3/an)
APEI	AV G. LECLERC	Maison d'Accueil Spécialisée	2 668
AUTOROUTES DU SUD DE LA FRANCE	AIRE AUTOROUTE DE MEZE		1 617
BLUE WASH SARL D'OLIVEIRA YVES	ROUTE DE MONTPELLIER	Station Eléphant Bleu	2 009
COGECRI	AV G. CHARLES DE GAULLE		1 248
COPROPRIETE LE DOMAINE DU LAC	LE DOMAINE DU LAC		1 899
COPROPRIETE LE PATIO DES SESQU C/O BABY MONIQUE	RUE DES ENFEDETTES	Le Patio des Sesquiers n°52	1 607
COPROPRIETE LE PAVOIS DE MESUA	RUE D. JEAN FORESTIER	lot.5	2 032
COPROPRIETE LES NAUTILES	AV G. LECLERC	Les Nautiles	3 734
COPROPRIETE LES RIVES DE THAU	RUE DU NEGAFOL		3 807
COPROPRIETE LES VILLAGEOISES	LOT LES VILLAGEOISES		1 918
COPROPRIETE PORT MEZUA	RUE DE LA MEDITERRANEE	Port Mezua, bât. B, esp. vert	1 215
COVED SA DENOUEIX ARNAUD	LE MOURRE BLANC	Traitement des déchets	2 024
DALKIA FRANCE	ROUTE DE VILLEVEYRAC	Maison de Retraite	3 065
DUSSAIX FABIENNE	BD DU PORT	Le Tambourin esc. K 3° ét. dro	1 091
EPARCO	LOT LE PONANT		1 796
FRPA LE CLOS DU MOULIN	AV G. LECLERC	F.R.P.A. Le Clos du Moulin	8 047
GENDARMERIE	CHEMIN DES COSTES		1 993
GREENSEA BERTHON JEAN-YVES	PROMENADE S. CHEF NAVARRO		2 231
LA PYRAMIDE SARL GAVEN CHRISTINE	PROMENADE S. CHEF NAVARRO		1 452
LES SUCRES DE THAU SARL	AV DE MONTPELLIER	Le Hameau du Centre, boulanger	1 095
MONTAGNE GENEVIEVE	RUE DES ADIEUX		2 311
OFFICE PUBLIC DES HLM	AV DU PIN	Rés de Naucelles	2 667
OFFICE PUBLIC DES HLM	CHEMIN DES MONTARELS	F. Mistral Esc 17 local T.	2 998
PINCHARD DANIELLE	ROUTE DE MONTPELLIER	Camping Beau Rivage	7 329
PINCHARD DANIELLE	ROUTE DE MONTPELLIER	Camping Beau Rivage	12 373
RESIDENCE DE L'OLIVIER	RUE DE LA RAZE		1 270
SDC LES TONNELIERS & LES HAUTS DE L'EMBATUT	RUE DU NEGAFOL		3 572
SEMABATH	RUE DE LA MEDITERRANEE		3 519
TOTAL			82 589

Les gros consommateurs sont de plusieurs types :

- Copropriétés,
- Camping,
- Maison de retraite,
- Industriels.

9.3.4.5 Abonnés particuliers – consommation domestique

Les consommations domestiques correspondent aux volumes totaux facturés auxquels on retranche les volumes communaux et les volumes des gros consommateurs. Compte tenu du mode de fonctionnement de l'alimentation en eau potable sur la commune de Mèze, les consommations du secteur lagunage ont aussi été retranchées aux volumes précédents. Le tableau ci-dessous présente les consommations domestiques :

	2011	2012
Consommation des particuliers (m3/an)	462 437	494 776
Population permanente	10 668	10 668
Population saisonnière	5 150	5 150
Population moyenne	11 526	11 526
Ratios de consommation (l/j/hab)	110	118

A noter que les données de population utilisées dans le calcul des ratios de consommation sont les données de 2010 car nous ne disposons pas des données de population pour les années 2011 et 2012.

Sur les 2 dernières années, la consommation moyenne domestique annuelle est d'environ 480 000 m3 et le ratio moyen est de 114 l/j/habitant.

9.3.4.6 Consommation non facturée

Les consommations non facturées (non comptabilisées) sont de plusieurs ordres, dont les principaux sont les suivants :

- Usage collectif public

Ce volume correspond au volume consommé sur des équipements publics non équipés de compteur ou dont le compteur ne fait pas l'objet de relève. Sur la commune de Mèze, cela concerne :

- √ L'arrosage d'une partie des espaces verts : équipements sans compteurs et prise d'eau directement au niveau des poteaux incendie. Ce volume a été estimé en concertation entre l'exploitant et le service des espaces verts à 1300 m³/an (1000 m³/an pour les équipements sans compteur et 5 m³/j pendant la période estivale d'une durée de 2 mois pour les prises d'eau au niveau des poteaux incendie),
- √ Le lavage des rues effectué 300 jours par an à l'aide de 2 balayeuses (pour une consommation totale de 28.5 m³/j) et d'une arroseuse (pour une consommation de 16 m³/j). Ce volume a été estimé en concertation entre l'exploitant et les services de nettoyage à 13 350 m³/an.

Nous ferons l'hypothèse que les volumes précédents ne concernent que le secteur bourg.

- Parasitage

Ce volume correspond au volume consommé de manière frauduleuse par des branchements clandestins, des piquages avant compteurs, l'usage illégal de poteaux incendie, la falsification des compteurs. Ce volume a été estimé à 2500 m³/an par l'exploitant. Il correspondrait à des vols d'eau au niveau du Mas de Garric et donc au niveau du secteur du bourg.

- Défense incendie

Ce volume correspond à l'usage d'eau potable pour la défense incendie. Il prend en compte les essais réalisés (à raison de 10 min par poteau incendie à 60 m³/h) par les pompiers ainsi que les interventions pour extinction d'incendie. Sur la commune de Mèze, on compte 139 poteaux incendie. Sur les 139 poteaux incendie, 3 sont implantés sur le secteur de la lagune.

Les volumes d'eau mis en jeu dans le cadre des essais sont donc de :

- √ 1360 m³/an sur le secteur du bourg,
- √ 30 m³/an sur le secteur de la lagune.

- Sous-comptage compteur

Ce volume correspond au volume non comptabilisé lié au sous-comptage des compteurs. Les volumes sous comptés ont été estimés à 32 600 m³/an (cf. 9.3.3).

Ces volumes sous comptés sont répartis comme suit :

- √ 32 000 m³ sur le secteur du bourg,
- √ 600 m³ sur le secteur de la lagune.

- Synthèse

Le tableau suivant reprend l'ensemble des volumes non facturés sur la commune de Mèze :

Consommation non facturée (m ³ /an)	Bourg	Lagune	Total
Usage collectif public	14 650	-	14 650
Parasitage	2 500	-	2 500
Défense incendie	1 360	30	1 390
Sous-comptage compteur	32 000	600	32 600

9.4 INDICES DE PERFORMANCES

9.4.1 Généralités

9.4.1.1 Le rendement

Il existe plusieurs types de rendement :

- **Rendement primaire :**

Ce rendement, le plus simple qu'il soit, est le rapport de la consommation comptabilisée/facturée sur le volume mis en distribution. Plus que sa valeur absolue, c'est essentiellement son évolution qu'il est intéressant d'analyser.

- **Rendement net :**

Ce rendement est le rapport de la consommation totale sur le volume mis en distribution. Le volume de consommation totale est la somme des consommations comptabilisées et non comptabilisées connues (eaux de services, défense incendie, ...). Néanmoins, il est à prendre avec précautions, puisqu'il résulte en partie de volumes estimés sur lesquels une part d'incertitude persiste.

- **Rendement hydraulique du service (Rh) :**

Ce rendement est le rapport de l'ensemble des volumes consommés (volumes comptabilisés et non comptabilisés) sur les volumes produits (somme des volumes prélevés et volumes achetés).

Les premiers rendements rendent compte du rendement du réseau de distribution d'eau potable, alors que le rendement hydraulique rend compte de l'état du réseau d'alimentation en eau potable global, en tenant compte des pertes sur l'adduction.

La valeur du rendement permet d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères suivants :

Catégorie	État du réseau
< 60 %	Mauvais
60 à 70%	Médiocre
70 à 75 %	Moyen
75 à 80 %	Bon
80 à 85 %	Très bon
> 85 %	Excellent

Il faut tout de même rappeler que l'agence de l'eau préconise un rendement minimal de 70 %.

9.4.1.2 L'indice linéaire de pertes

En fonction de l'indice linéaire de consommation du réseau AEP, la valeur de l'indice linéaire de pertes permet aussi d'évaluer l'état du réseau en se basant sur les critères définis par l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse suivants :

Catégorie de réseau ILC (m ³ /j/km)	Rural ILC <10	Semi-rural 10 < ILC < 30	Urbain ILC > 30
ILP (m ³ /j/km) : bon	ILP < 1,5	ILP < 3	ILP < 7
ILP (m ³ /j/km) : acceptable	1,5 < ILP < 2,5	3 < ILP < 5	7 < ILP < 10
ILP (m ³ /j/km) : médiocre	2,5 < ILP < 4	5 < ILP < 8	10 < ILP < 15
ILP (m ³ /j/km) : mauvais	ILP > 4	ILP > 8	ILP > 15

9.4.2 Les indices actuels de performance des infrastructures

9.4.2.1 Indices de performance du réseau d'adduction

Le réseau d'adduction est seulement constitué par la conduite reliant la bâche des Lions au château

d'eau des Lions et la conduite faisant le lien entre le compteur général SBL et le débitmètre des HLM. La longueur de canalisation concernée est très faible.

Pour déterminer le rendement de la partie adduction du réseau, nous utiliserons les volumes produits (achetés en gros) recalculés afin que les dates de relève soient cohérentes avec celles des volumes mis en distribution.

	2009	2010	2011	2012
Volumes mis en distribution (m3/an)	1 236 677	1 255 584	1 017 102	1 022 736
Volumes produits ou achetés calculés sur la même période que les volumes mis en distribution (m3/an)	1 210 437	1 221 528	1 054 894	992 418
Dont secteur bourg	1 187 400	1 192 170	1 032 320	969 649
Dont secteur lagunage	23 037	29 358	22 574	22 769
Dates de relève	26/12/2008 -> 25/12/2009	25/12/2009 -> 24/12/2010	24/12/2010 -> 23/12/2011	23/12/2011 -> 21/12/2012
Rendement adduction calculé	102,17%	102,79%	96,42%	103,05%
Rendement adduction retenu	100,00%	100,00%	96,42%	100,00%

Pour les années 2009, 2010 et 2012 les volumes mis en distribution sont supérieurs aux volumes produits (achetés en gros) ce qui est incohérent. Pour l'année 2011, le rendement est de 96.5 %.

En 2011, les 2 compteurs de livraison d'eau (général et lagunage) ont été remplacés. Ceci peut expliquer les écarts observés entre les rendements. **Nous retiendrons donc un rendement en adduction de 100 % correspondant à la moyenne des rendements observés entre 2009 et 2012.**

9.4.2.2 Indices de performance du réseau de distribution

Le tableau suivant présente l'ensemble des coefficients relatifs à la performance du réseau de distribution et leur évolution :

	2011			2012			Moyenne		
	Bourg	Lagune	Total	Bourg	Lagune	Total	Bourg	Lagune	Total
A/ Volumes produits ou achetés (m3/an)	1 032 320	22 574	1 054 894	969 649	22 769	992 418	1 000 985	22 672	1 023 656
B/ Volumes mis en distribution (m3/an)	994 528	22 574	1 017 102	999 967	22 769	1 022 736	997 248	22 672	1 019 919
C/ Volumes consommés ou facturés (m3/an)	648 198	14 905	663 103	651 532	11 004	662 536	649 965	12 955	662 820
D/ Volumes non facturés	50 510	630	51 140	50 510	630	51 140	50 510	630	51 140
E/ Linéaire de réseaux (km)	69,59	5,1	74,69	69,59	5,1	74,69	69,59	5,1	74,69
Rendement primaire (C/B)	65%	66%	65%	65%	48%	65%	65%	57%	65%
Rendement net ((C+D)/B)	68%	69%	68%	72%	51%	72%	70%	60%	70%
Rendement hydraulique du service ((C+D)/A)	68%	69%	68%	72%	51%	72%	70%	60%	70%
ILP (m3/j/km)	12,7	3,8	12,0	10,9	6,0	10,5	11,8	4,9	11,3
ILC (m3/j/km)	25,5	8,0	24,3	25,7	5,9	24,3	25,6	7,0	24,3
Rendement objectif décret (65% +0,2*ILC)	70%	67%	70%	70%	66%	70%	70%	66%	70%

9.4.2.2.1 RENDEMENT HYDRAULIQUE

Le rendement hydraulique moyen entre 2011 et 2012 est de 70 % ce qui correspond à un **état global du réseau moyen**.

A noter que le rendement hydraulique du secteur lagune chute en 2012 pour atteindre 51 % ce qui correspond à un réseau en mauvais état.

9.4.2.2.2 L'INDICE LINEAIRE DE PERTES

- ✓ Pour le secteur du bourg : l'indice linéaire de consommation moyen du réseau entre 2011 et 2012 est de 25.6 m3/j/km ce qui correspond à un réseau de type semi-rural. L'indice linéaire de pertes moyen entre 2011 et 2012 est de 11.8 m3/j/km ce qui correspond à **un réseau en mauvais état**,
- ✓ Pour le secteur lagune : l'indice linéaire de consommation moyen du réseau entre 2011 et 2012 est de 6.9 m3/j/km ce qui correspond à un réseau de type rural. L'indice linéaire de pertes moyen entre 2011 et 2012 est de 4.9 m3/j/km ce qui correspond à **un réseau en mauvais état**,

A noter que l'indice linéaire de pertes du secteur lagune augmente fortement en 2012.

On peut cependant un peu nuancer les résultats précédents car certains compteurs abonnés sont des compteurs de vitesse présentant des pertes au seuil de démarrage ce qui a pour conséquence de sous estimer les volumes consommés et donc de diminuer la valeur du rendement du réseau.

En 2012, le rendement net du réseau atteint 72 % ce qui est supérieur au seuil imposé par le décret du 27 janvier 2012 et à la valeur imposée par l'Agence de l'Eau RMC.

10 DIAGNOSTIC DU RESEAU AEP

10.1 ANALYSE DES RESULTATS DE LA PREMIERE CAMPAGNE DE MESURES : PERIODE HIVERNALE

10.1.1 Présentation des campagnes de mesures

10.1.1.1 Objectifs des campagnes de mesures

La campagne de mesures hivernale a permis :

- D'appréhender le fonctionnement du réseau d'eau potable (réseau démaillé en hiver),
- D'établir les courbes de consommation au travers de l'évolution horaire des volumes qui transitent sur le réseau,
- D'estimer les débits résiduels nocturnes qui correspondent principalement à des débits de fuites,
- De caler le modèle hydraulique.

10.1.1.2 Points de mesures

Une première campagne de mesures a eu lieu sur le réseau de distribution de la commune de Mèze. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des points suivis.

Grandeur mesurée	Secteur	Pas de temps
Débit	Alimentation château d'eau	15 minutes
	Sonde amont BS1 (cave)	15 minutes
	Sonde amont BS3 (Marianne)	15 minutes
	Débitmètre départ distribution château d'eau	15 minutes
	Débitmètre HLM	15 minutes
	Sonde amont HS2 (PVC)	15 minutes
	Sonde amont HS3 (sonde 300)	15 minutes
	Sonde amont HS4 (Massol)	Dérive du compteur au cours de la campagne
Pression	Point 1 - Départ château d'eau	1 minutes
	Point 2 - Cimetière	1 minutes
	Point 4 - rue des Enfedettes	1 minutes
	Point 5 - Rue des Frères Argand	1 minutes
	Point 8 - Rue de la Fringadelle	1 minutes
	Point 9 - Sonde Massol	1 minutes
	Point 10 - Sonde cave	1 minutes
	Point 11 - Sonde 300	1 minutes
	Point 12 - Sonde PVC	1 minutes
	Pression lagunage	1 minutes
	Pression PI Mas de Garric	1 minutes
Marnage	Bâche des Lions	15 minutes
	Château d'eau	15 minutes

10.1.2 Résultats de la campagne de mesures

10.1.2.1 Estimation des débits résiduels nocturnes

L'analyse des débits résiduels nocturnes permet de définir le rendement du réseau, selon l'hypothèse que les consommations nocturnes sont négligeables et que les volumes de nuit correspondent donc uniquement aux fuites.

L'analyse des débits résiduels nocturnes a été réalisée sur la base des volumes mesurés au niveau des points de mesure de débit présentés précédemment.

Le tableau suivant présente les débits résiduels nocturnes enregistrés au cours du mois de janvier 2015.

Analyse des débits résiduels nocturnes	Sonde Massol	Haut service			Bas service			Commune
		Sonde amont HS 2 (PVC)	Sonde 300	Haut service (départ château d'eau)	Sonde cave	Sonde Marianne	Bas service (compteur général)	Total
Débits résiduels nocturnes horaires (m ³ /h)	Dérive au cours de la campagne de mesures	10	3	15	8	20	33	48
Débits résiduels nocturnes journaliers (m ³ /j)		240	72	360	192	480	792	1 152
Consommation nocturne horaire des gros consommateurs (m ³ /h)		0	0	0	0	0	0	0
Estimation des pertes horaires (m ³ /h)*		10	3	15	8	20	33	48
Estimation des pertes journalières (m ³ /j)*		240	72	360	192	480	792	1 152
Volume moyen journalier mis en distribution janvier 2015 (m ³ /j)		418	214	1 032	212	632	1 464	2 496
Estimation du rendement (%)		43%	66%	65%	10%	24%	46%	54%

*les pertes sont déterminées par différence entre les débits résiduels nocturnes et les consommations nocturnes des gros consommateurs

Il est à noter que nous ne disposons pas des consommations des gros consommateurs potentiellement consommateurs la nuit.

Au travers de l'analyse des débits résiduels nocturnes, le rendement global de la commune de Mèze est estimé à 54 %. Il est aussi à noter que le bas service présente des débits de fuites deux fois plus importants que le haut service. Le débit total de fuites sur la commune est estimé à 48 m³/h environ.

A noter qu'il s'agit ici d'une simple approche qui reste délicate compte tenu des incertitudes sur la nature et le volume des consommations nocturnes.

10.1.2.2 Pressions de service

Les pressions mesurées ont permis de caler le modèle hydraulique en période hivernale et de pouvoir analyser le champ de pression sur la totalité de la commune. Ce point a directement été traité dans le cadre de la modélisation faisant l'objet d'un rapport spécifique.

10.2 ANALYSE DES RESULTATS DE LA SECONDE CAMPAGNE DE MESURES : PERIODE ESTIVALE

10.2.1 Présentation des campagnes de mesures

10.2.1.1 Objectifs des campagnes de mesures

La campagne de mesures estivale a permis :

- D'appréhender le fonctionnement du réseau d'eau potable (réseau maillé en été),
- D'établir les courbes de consommation au travers de l'évolution horaire des volumes qui transitent sur le réseau en période de pointe,
- De valider le calage du modèle hydraulique.

10.2.1.2 Points de mesures

Au cours de la campagne de mesures estivale, les points de mesures suivants ont été suivis :

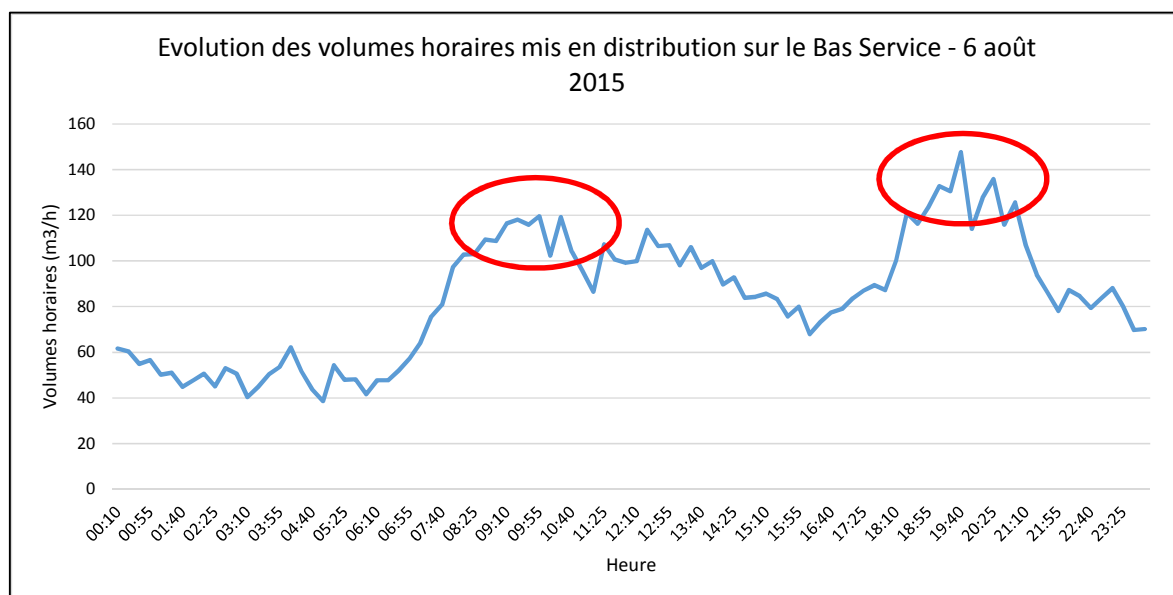
ENTECH Ingénieurs Conseils

Grandeur mesurée	Secteur	Pas de temps
Débit	Alimentation château d'eau	15 minutes
	Débitmètre départ distribution château d'eau	15 minutes
	Débitmètre départ BS (HLM)	15 minutes
Marnage	Bâche des Lions	15 minutes
	Château d'eau	15 minutes

10.2.2 Résultats de la campagne de mesures estivale

Les graphiques suivants permettent de mettre en évidence la répartition de la distribution journalière au niveau des différents services de la ville de Mèze. Les données présentées correspondent à la journée du 6 août 2015, journée représentative de la période de pointe sur la commune.

10.2.2.1 Distribution bas service



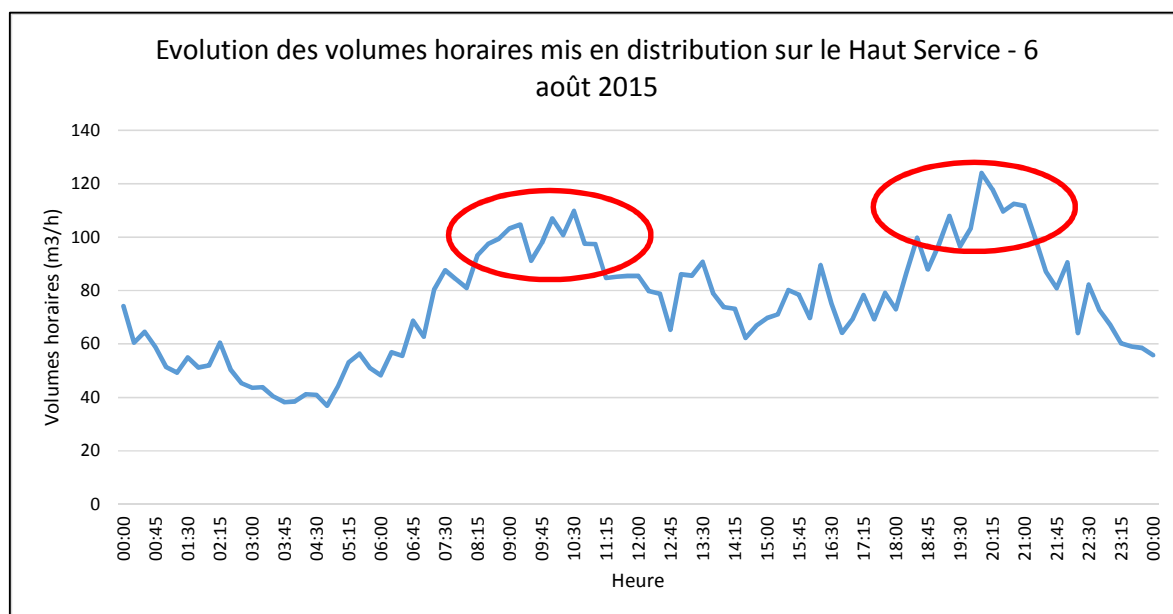
Ainsi, 2 pointes de consommation sont observées au cours de la journée :

- Une pointe matinale située aux alentours de 9 heures,
- Une seconde pointe aux alentours de 20 heures.

Selon les mesures réalisées entre le 14 juillet et le 15 août, les volumes mis en distribution au niveau du compteur précédent sont :

Du 14 juillet au 15 août 2015	
Volume horaire min (m3/h)	33
Volume horaire moy (m3/h)	83
Volume horaire max (m3/h)	154
Cp horaire	1.85

10.2.2.2 Distribution haut service



Ainsi, 2 pointes de consommation sont observées au cours de la journée :

- Une pointe matinale située aux alentours de 10 heures,
- Une seconde pointe aux alentours de 20 heures.

Selon les mesures réalisées entre le 14 juillet et le 15 août, les volumes mis en distribution au niveau du compteur précédent sont :

Du 14 juillet au 15 août 2015	
Volume horaire min (m ³ /h)	21
Volume horaire moy (m ³ /h)	70
Volume horaire max (m ³ /h)	142
Cp horaire	2

10.3 SECTORISATION NOCTURNE

10.3.1 Déroulement

La phase de sectorisation nocturne a eu lieu en 2 temps :

- Sectorisation d'une partie des secteurs du Haut Service en février 2015 à l'aide des équipements de la campagne de mesures,
- Sectorisation des autres secteurs du Haut Service et sectorisation du Bas Service fin d'année 2015/début d'année 2016 suite à la mise en place des équipements de mesure définitifs.

A noter que la période d'interruption du diagnostic est liée à 2 facteurs :

- Délai de mise en place des équipements de métrologie,
- Délai de remplacement des stabilisateurs de pression. En effet, au vu du volume de fuites observé au niveau du Bas Service au démarrage du diagnostic et des dysfonctionnements observés sur les stabilisateurs de pression existants, le diagnostic n'a pu reprendre que suite à leur remplacement de sorte à limiter au maximum les fuites en amont de la sectorisation nocturne.

10.3.2 Objectifs et méthodologie

La sectorisation des réseaux se déroule de nuit afin de percevoir au mieux le débit réel de fuites lorsque les consommations en eau potable sont les plus faibles. Le réseau de distribution de la commune de Mèze a été 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, devant être par la suite inspectés plus finement.

La lecture des variations des débits suite à la fermeture successives des tronçons s'est faite en parallèle à la manœuvre des vannes au niveau des différents compteurs. Toute diminution de débit après fermeture d'un tronçon correspondra au débit de fuites dans ce tronçon.

Cette sectorisation s'est effectuée de nuit en collaboration avec la régie qui a eu pour charge de nettoyer les accès aux vannes (bouches à clé ou regards) et manipuler l'ensemble des vannes et ouvrages pendant la sectorisation.

Les débits identifiés sont ensuite ramenés au linéaire de canalisation concerné pour en déterminer l'indice linéaire de pertes (ILP). La valeur de cet indice permet de hiérarchiser les tronçons nécessitant une recherche de fuites fine.

Au vu de l'architecture du réseau de distribution de la ville de Mèze :

- **Bourg : 7 secteurs principaux ont été définis pour un total de 41 sous-secteurs,**
- **Lagunage : 6 sous-secteurs ont été définis.**

10.3.3 Résultats

10.3.3.1 Bourg

Le tableau ci-dessous présente les volumes de fuites mesurés sur les différents secteurs de la commune de Mèze au cours de la phase de sectorisation. Les secteurs présentés sont localisés sur une carte jointe au présent rapport. A noter que ne sont repris ci-dessous que les résultats par secteur, les éléments relatifs aux sous-secteurs sont présentés au sein des PV de sectorisation annexé au présent rapport.

Synthèse de la sectorisation	Linéaire secteur (ml)	Débit de fuites sectorisation (m3/h)	ILP (m3/j/km)	Nombre de sous-secteurs
Bas Service	28 686	22,9	19	19
BS 1	9 050	10	27	8
BS 2	13 882	8,5	15	5
BS 3	5 754	4,4	18	6
Haut Service	34 741	23,6	16	22
HS 1	10 567	2,5	6	5
HS 2	11 328	7,25	15	7
HS 3	6 962	5,3	18	5
HS 4	5 884	8,55	35	5
Total bourg	63 427	46,5	18	41

La sectorisation a permis de mettre en évidence 2 secteurs particulièrement critiques sur la commune de Mèze :

- Le secteur BS 1 avec un ILP de 27 m3/j/km,
- Le secteur HS 4 avec un ILP de 35 m3/j/km.

A noter aussi la présence de 4 secteurs présentant des ILP compris entre 15 et 20 m3/j/km.

L'Indice Linéaire de Pertes calculé sur l'ensemble du bourg est de 18 m3/j/km. Cet ILP est supérieur à celui calculé dans le cadre des indices de performance.

10.3.3.2 Lagunage

Le tableau ci-dessous présente les volumes de fuites mesurés sur les différents sous-secteurs du lagunage au cours de la phase de sectorisation. Les secteurs présentés sont localisés sur une carte jointe au présent rapport.

Synthèse de la sectorisation	Linéaire secteur (ml)	Débit de fuites sectorisation (m3/h)	ILP (m3/j/km)
Lagunage	5 105	2,5	12
MB1	2 930	0	0
MB2	622	0,25	10
MB3	612	0	0
MB4/1	587	0	0
MB4/2	294	2	163
MB4/3	60	0,25	100

La sectorisation a permis de mettre en évidence 2 secteurs particulièrement critiques sur le secteur du lagunage :

- Le secteur MB 4/2 avec un ILP de 163 m3/j/km,
- Le secteur MB 4/3 avec un ILP de 100 m3/j/km.

Les ILP très élevés observés sont en lien avec le faible linéaire des secteurs concernés.

10.4 RECHERCHE DE FUTITES

A l'issue des phases de la sectorisation, des démarches de recherche de fuites ont été engagées sur la totalité de la commune. Le tableau ci-dessous synthétise le nombre de fuites identifiées et réparées sur les différents secteurs.

Synthèse de la recherche de fuites	Nombre de fuites réparées sur conduite	Nombre de fuites réparées sur branchement	Autres fuites
Bas Service	1	6	1
BS 1		3	
BS 2		1	1
BS 3	1	2	
Haut Service	0	20	0
HS 1			
HS 2		9	
HS 3		1	
HS 4		7	
Lagunage		3	
Total commune	1	29	1

Ainsi, 31 fuites ont été localisées et réparées suite à la sectorisation. Il est à noter que plus de 95 % des fuites identifiées correspondent à des fuites sur branchements.

10.5 SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Au cours de l'étude, la régie des eaux de Mèze s'est équipée de dispositifs de mesures permanents venant compléter sa télésurveillance.

Ces appareils de mesures ont permis de suivre l'évolution des débits résiduels nocturnes à l'issue de la sectorisation et de la recherche de fuites.

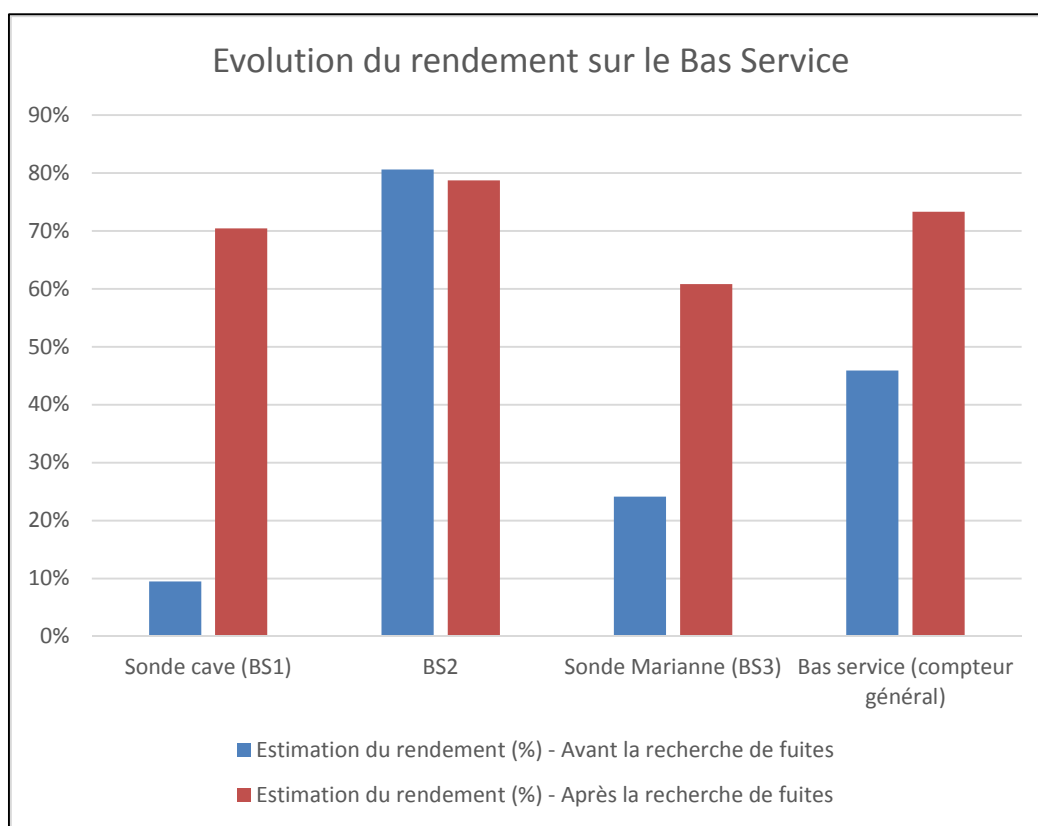
10.5.1 Bas Service

Le tableau ci-dessous présente les débits de fuites par secteur à l'issue de la recherche de fuites ainsi qu'une estimation du rendement instantané.

Analyse des débits résiduels nocturnes	Bas service			
	Sonde cave (BS1)	BS2	Sonde Marianne (BS3)	Bas service (compteur général)
Débits résiduels nocturnes horaires (m3/h)	3,2	5	3	11
Débits résiduels nocturnes journaliers (m3/j)	77	120	72	269
Consommation nocturne horaire des gros consommateurs (m3/h)	0	0	0	0
Estimation des pertes horaires (m3/h)*	3,2	5	3	11
Estimation des pertes journalières (m3/j)*	77	120	72	269
Volume moyen journalier mis en distribution - 1er au 15 février 2016 (m3/j)	260	564	184	1 008
Estimation du rendement (%) - Après la recherche de fuites	70%	79%	61%	73%

A l'issue de la recherche de fuites, les débits résiduels nocturnes sont de l'ordre de 11 m3/h soit un abattement de 22 m3/h par rapport à la situation initiale. Le rendement instantané après réparation est estimé à 73 %.

Le graphe ci-dessous présente la comparaison entre les rendements instantanés avant et après réparation des fuites.



Ainsi, à l'exception du secteur BS 2 pour lequel une stagnation du rendement a été observée, le rendement des autres secteurs du Bas Service a nettement augmenté suite à la réparation des fuites.

10.5.2 Haut Service

Le tableau ci-dessous présente les débits de fuites par secteur à l'issue de la recherche de fuites ainsi qu'une estimation du rendement instantané.

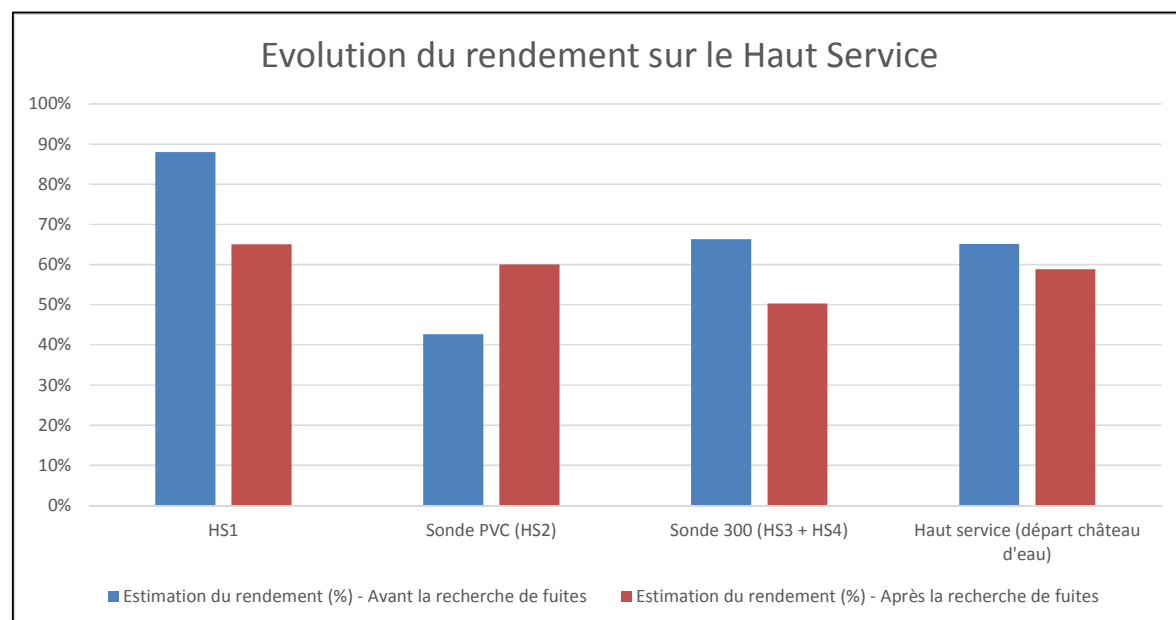
Analyse des débits résiduels nocturnes	Haut service				
	HS1	Sonde PVC (HS2)	HS3	HS4	Haut service (départ château d'eau)
Débits résiduels nocturnes horaires (m3/h)	6,5	5,2	2,4	5,2	19,3
Débits résiduels nocturnes journaliers (m3/j)	156	125	58	125	463
Consommation nocturne horaire des gros consommateurs (m3/h)	0	0	0	0	0
Estimation des pertes horaires (m3/h)*	6,5	5,2	2,4	5,2	19,3
Estimation des pertes journalières (m3/j)*	156	125	58	125	463
Volume moyen journalier mis en distribution - 1er au 15 février 2016 (m3/j)	446	312	148	219	1 125
Estimation du rendement (%) - Après la recherche de fuites	65%	60%	61%	43%	59%

A l'issue de la recherche de fuites, les débits résiduels nocturnes sont de l'ordre de 19 m3/h soit une augmentation de l'ordre de 4 m3/h par rapport à la situation initiale malgré la réparation des fuites.

Cette hausse des débits résiduels nocturnes est représentative de l'état vieillissant du réseau avec en parallèle de la réparation des fuites localisées, l'apparition de nouvelles fuites.

Le rendement instantané après réparation est estimé à 59 %.

Le graphe ci-dessous présente la comparaison entre les rendements instantanés avant et après réparation des fuites.

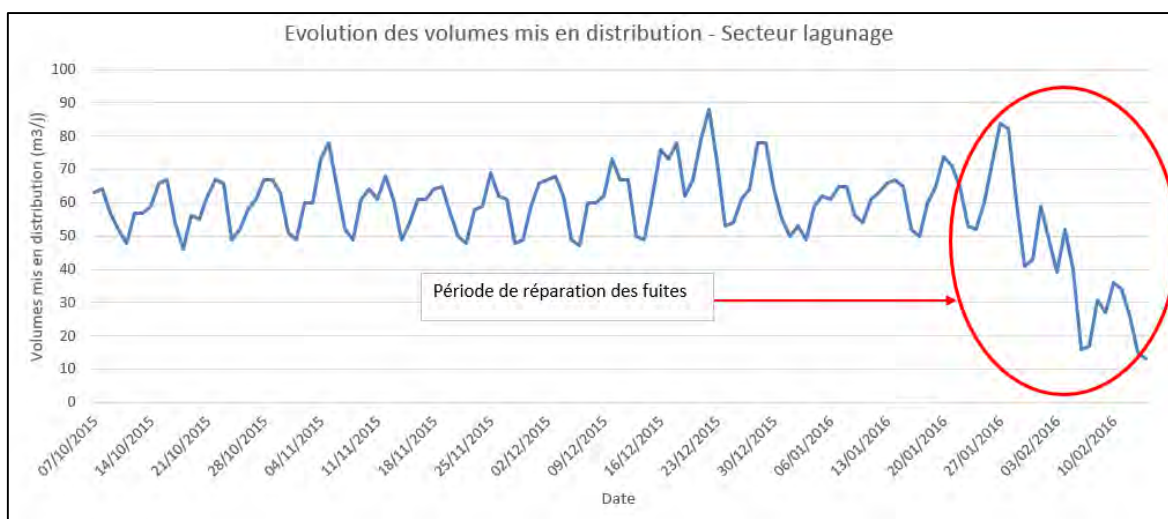


Sur 2 des 3 secteurs présentés ci-dessus, une dégradation des débits résiduels nocturnes est observée notamment sur le secteur HS1.

10.5.3 Lagunage

Le compteur équipé sur le secteur du lagunage fait l'objet d'un suivi au pas de temps 15 minutes depuis le mois d'avril 2015. Cependant, le pas de comptage de l'appareil (4m3) ne permet pas de réaliser une analyse des débits résiduels nocturnes.

Le graphe ci-dessous présente l'évolution des volumes journaliers mis en distribution sur le secteur du lagunage.



Le graphe précédent montre bien l'impact de la réparation des fuites avec une diminution de près de 35 m³/j (50 %) des volumes journaliers mis en distribution sur le secteur lagunage.

10.5.4 Commune (bourg)

Le tableau ci-dessous présente la comparaison entre les indicateurs de performances instantanés avant et après réparation des fuites.

Analyse des débits résiduels nocturnes	Commune (bourg)	
	Avant réparation	Après réparation
Débits résiduels nocturnes horaires (m ³ /h)	48	31
Débits résiduels nocturnes journaliers (m ³ /j)	1 152	732
Consommation nocturne horaire des gros consommateurs (m ³ /h)	0	0
Estimation des pertes horaires (m ³ /h)*	48	31
Estimation des pertes journalières (m ³ /j)*	1 152	732
Volume moyen journalier mis en distribution (m ³ /j)	2 496	2 133
Estimation du rendement (%)	54%	66%

Le diagnostic du réseau AEP de la ville de Mèze a donc permis de supprimer près de 35 % des débits de fuites correspondant à un gain en rendement de l'ordre de 12 %.

11 SECURISATION, PLAN DE SECOURS, PLAN D'ALERTE

Le SDAGE RMC demande la réalisation de schémas de sécurité et de plans de secours pour les collectivités desservant plus de 10 000 habitants.

Le plan d'alerte permet de prévenir une crise, le plan de secours de la gérer. Le plan de secours doit être élaboré en adéquation avec le plan de secours départemental (PPS Hérault).

La commune de Mèze en tant qu'unité de distribution d'eau potable desservant plus de 10 000 habitants **est concernée par ces obligations.**

L'exploitant a édité un document provisoire, document qui devra être pris en main et finalisé par la CCNBT.

Concernant la sécurisation de la ressource, la commune de Mèze ne connaît pas de manque d'eau en période estivale à ce jour. En effet, le Syndicat Bas Languedoc (SBL) lui livre directement de l'eau traitée et a mis en service la station de potabilisation de Fabrègues qui permet une sécurisation de l'alimentation en eau potable.

D'autre part, l'exploitant réalise le plan de surveillance suivant :

- Relève hebdomadaire des compteurs de livraison d'eau (général et lagune) et des compteurs de distribution (château d'eau des Lions, HLM et Montmèze),
- Télé relève quotidienne depuis octobre 2012 des débitmètres du château d'eau des Lions, des HLM et du surpresseur du Mas de Garric,
- Relève semestrielle des compteurs abonnés,
- Recherche de fuites.

Département de l'Hérault

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



Phases 2 - 3 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles - Etudes des ressources potentielles

Février 2016

12-108



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

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Phases 2 - 3 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles - Etudes des ressources potentielles

Référence	12-108	12-108	12-108	12-108
Version	...	d	e	f - Définitive
Date	...	Décembre 2015	Février 2016	Février 2016
Auteur	...	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER
Collaboration	...	Fabien COUTY, Elodie PIOCH	Fabien COUTY, Elodie PIOCH	Fabien COUTY, Elodie PIOCH
Visa	...	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN
Diffusion	...	Commune de Mèze, membres du Copil	Commune de Mèze, membres du Copil	Commune de Mèze, membres du Copil

1	Détermination des besoins futurs	4
1.1	Analyse prospective	4
1.2	Développement économique.....	7
1.3	Indices de performance des réseaux AEP	8
1.4	Habitudes de consommations	9
1.5	Estimations des besoins futurs.....	10
2	Adéquation des infrastructures actuelles.....	13
2.1	Capacité de l'existant et analyse des insuffisances	13
2.2	Possibilités d'évolution des besoins en fonction des infrastructures actuelles	16
3	Etudes des ressources potentielles	19
3.1	Réflexion sur les économies d'eau potable.....	19
3.2	Augmentation du prélèvement existant.....	21
3.3	Nouvelles ressources	22
3.4	Interconnexions	22

1 DETERMINATION DES BESOINS FUTURS

1.1 ANALYSE PROSPECTIVE

1.1.1 Document d'urbanisme

La commune de Mèze dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 2 février 1988 et dont la dernière modification a été apportée le 14 décembre 2012.

A noter qu'actuellement la commune est dans une démarche de révision de son POS en Plan Local d'Urbanisme (PLU).

1.1.2 Evolution démographique à l'horizon du projet

L'horizon du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Mèze est 2040.

Deux approches principales de développement démographique ont été retenues pour la population permanente et saisonnière :

- Approche basée sur la **méthode globale** : hypothèses d'un accroissement de la population basée sur l'évolution passée, à partir des données de recensement INSEE,
- Approche basée sur la **méthode analytique** : hypothèse basée sur les projets d'urbanisation de la commune à l'horizon de son document d'urbanisme puis évolution linéaire sur cette base aux échéances plus lointaines (2030-2040).

Elles sont présentées dans les paragraphes suivants.

1.1.2.1 Méthode globale

Cette méthode utilise le taux d'évolution inter-annuel que la commune a connu au cours des dernières années.

Nous proposons de prendre comme période de référence la période **1990 à 2009 soit un taux d'évolution inter-annuel de 2.68 %**.

Pour la population saisonnière, nous supposons :

- La population liée aux résidences secondaires évolue selon le même taux que la population permanente (2.68 %),
- La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante. En effet, après renseignement auprès des services de l'urbanisme de la CCNBT, il s'avère qu'aucun projet de type camping, auberge de jeunesse, centre de vacances, etc... ne soit envisagé à ce jour sur la commune.

Les calculs de population sont effectués sur la base des formules de l'INSEE.

Les résultats obtenus aux différentes échéances sont présentés dans le tableau suivant :

Méthode globale - Hypothèse 90 -> 2009 (2,68 %)							
	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	10 749	12 598	14 380	16 414	18 736	21 386	24 410
Population saisonnière	5 150	5 665	6 162	6 729	7 376	8 115	8 958
<i>Dont résidences secondaires</i>	2 996	3 511	4 008	4 575	5 222	5 961	6 804
<i>Dont structures d'accueil touristiques</i>	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154
Population totale maximale	15 899	18 264	20 542	23 143	26 112	29 500	33 368

A l'échéance 2040, la population permanente atteindrait donc 24 410 habitants et la population saisonnière 8 958 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale de la commune serait donc d'environ 33 500 habitants à l'horizon 2040.

1.1.2.2 Méthode analytique

Cette méthode s'appuie sur les éléments contenus dans le **POS de la commune**. Elle tient compte des projets d'urbanisation de la commune et du remplissage possible des zones potentiellement constructibles. Ces zones ont été définies en concertation avec les services de l'urbanisme de la CCNBT. Ces données ont aussi été complétées au travers de nos entretiens avec la commune et le bureau d'études en charge de la révision du Plan Local d'Urbanisme.

Nous proposons de prendre comme hypothèse un ratio de 2.5 habitants par logement.

L'ensemble de ces zones et les populations associées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Localisation	Nombre de logements	Nombre d'habitants retenu	Horizon du projet
POS			
Le Moulin à Vent	341	853	2015
La Tuilerie	7	20	2015
Nord Sesquier	900	2 250	2015 à 2030
Proximité Mas de Garric (aire de passage des gens du voyage)	200 caravanes	-	2015
Autres projets			
Lotissement les Cigalines	32	80	2016
Central Park (Avenue du Général de Gaulle)	46	115	2016
Rue Alsace Lorraine	15	38	2016
Logements secteur gendarmerie	8	20	2016
Chemin de la Rouquette	8	20	2017
Avenue de Pézenas	39	98	2017
Rue Paul Doumer	Supprimé		
Rue de la Palombière	3	8	2020
Boulevard Paul Valéry (projet Conseil Général)	20	50	2025
Impasse du Mas du moulin (projet Conseil Général)	10	25	2025
Projet parcelles 225/158 (derrière le gymnase)*	12	30	2015 à 2020
Projet M. Prunières*	9	23	2015 à 2020
Projet parcelles n°371/370/363 section CW*	12	29	2015 à 2020
TOTAL	1 462	3 657	

*en l'absence d'une capacité d'accueil précise au niveau de ces secteurs de logements, un taux de 40 logements par hectares a été retenu

A l'horizon 2030, la population de la commune de Mèze aura donc augmenté de 3 700 habitants environ.

Nous calculons ensuite le taux d'évolution inter-annuel de la population entre 2012 et 2030, soit un taux de 1.62 %. Nous utilisons alors ce taux pour prolonger les populations jusqu'à 2040.

Pour la population saisonnière, nous supposons :

- La population liée aux résidences secondaires évolue selon le même taux que la population permanente (1.62 %),
- La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante. En effet, après renseignement auprès des services de l'urbanisme de la CCNBT, il s'avère qu'aucun projet de type camping, auberge de jeunesse, centre de vacances, etc... ne soit envisagé à ce jour sur la commune.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

ENTECH Ingénieurs Conseils

	2009	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	10 749	10 917	11 480	13 374	14 012	14 574	15 792	17 112
Population saisonnière	5 150	5 150	5 298	5 561	5 845	6 154	6 488	6 850
Dont résidences secondaires	2 996	2 996	3 144	3 407	3 691	4 000	4 334	4 696
Dont structures d'accueil touristiques	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154
Population totale maximale	15 899	16 067	16 777	18 935	19 857	20 728	22 280	23 962

La population permanente de la commune sera donc au total de 17 112 habitants à l'horizon 2040 et la population saisonnière de 6 850 habitants.

Selon cette hypothèse, la commune de Mèze comptera au total près de 24 000 habitants en 2040.

1.1.2.3 Hypothèses du SCOT

Cette méthode s'appuie sur les éléments contenus dans le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Bassin de Thau et plus particulièrement sur le Document d'Orientation et d'Objectifs**, document arrêté le 5 février 2013. Les chiffres annoncés dans le SCoT ont été définis en tenant compte de la capacité d'accueil de la commune tout en essayant de minimiser l'impact environnemental des projets. De plus ces chiffres s'appuient aussi sur les capacités d'assainissement existantes et en projet et sur la maîtrise des déplacements à l'échelle du territoire.

L'horizon du SCoT du Bassin de Thau est 2030.

Dans le cas de la commune de Mèze, à l'horizon 2030, le nombre d'habitants permanents supplémentaires annoncé dans le SCoT est de 3 600 personnes (1 600 logements).

Les calculs ont été effectués comme suit :

- Population permanente : prise en compte d'une population supplémentaire de 3 600 personnes à l'horizon 2030 puis évolution linéaire sur cette base aux échéances plus lointaines (2030-2040). Il est aussi à noter que les populations associées aux échéances 2015, 2020 et 2025 ont été calculées à partir du taux d'évolution inter-annuel du SCoT,
- Population saisonnière :
 - ✓ La population liée aux résidences secondaires évolue selon le même taux que la population permanente soit 1.39 % (taux du SCoT),
 - ✓ La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante. En effet, après analyse du SCoT, il s'avère qu'aucun projet de type camping, auberge de jeunesse, centre de vacances, etc... ne soit envisagé à ce jour sur la commune.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant, les cases vertes correspondent à des valeurs calculées en fonction du taux d'évolution du SCoT.

	Hypothèse du SCOT (1,39 %)							
	2009	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	10 749	10 917	11 674	12 505	13 395	14 349	15 371	16 465
Population saisonnière	5 150	5 150	5 408	5 639	5 888	6 153	6 438	6 743
Dont résidences secondaires	2 996	2 996	3 254	3 485	3 734	3 999	4 284	4 589
Dont structures d'accueil touristique	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154	2 154
Population totale maximale	15 899	16 067	17 082	18 144	19 283	20 502	21 809	23 208

La population permanente de la commune sera donc au total de 16 465 habitants à l'horizon 2040 et la population saisonnière de 6 743 habitants.

Selon cette hypothèse, la commune de Mèze comptera au total près de 23 200 habitants en 2040.

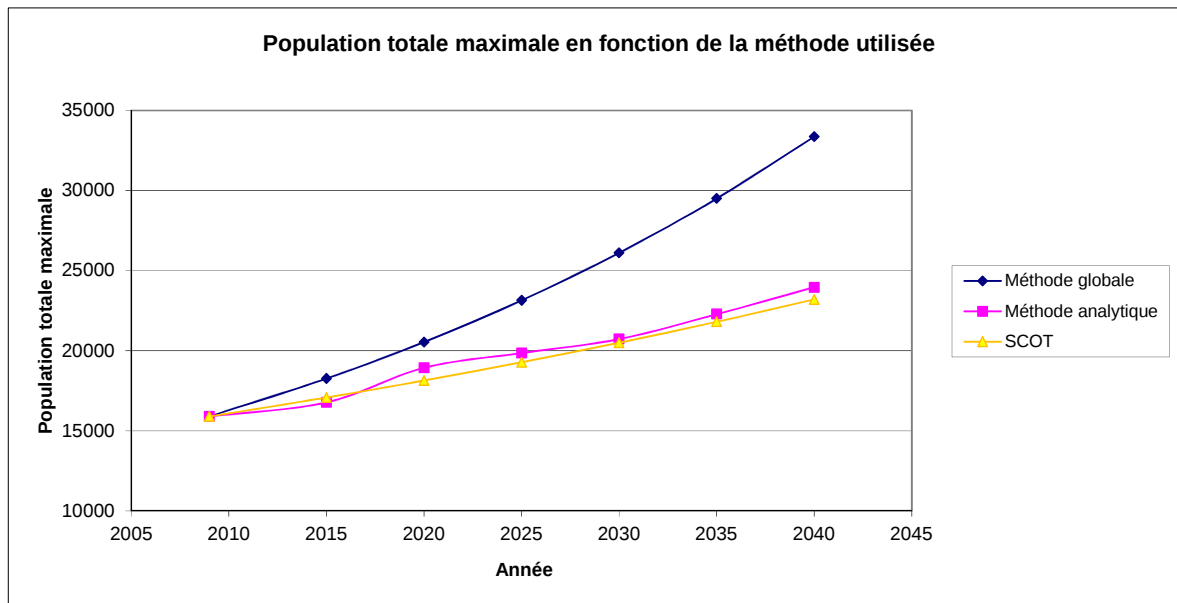
1.1.2.4 Synthèse

Le tableau suivant synthétise les résultats obtenus avec les différentes méthodes :

2040	Méthode globale	Méthode analytique	SCOT
Population permanente	24 410	17 112	16 465
Population saisonnière	8 958	6 850	6 743
Population totale	33 368	23 962	23 208

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le graphe suivant présente l'évolution de la population totale en fonction de la méthode utilisée :



Nous pouvons observer que la méthode analytique et les populations obtenues à partir du SCOT sont très proches. La méthode globale est quant à elle très optimiste puisque les populations obtenues à l'horizon 2040 sont de 40 % supérieures à celles obtenues avec les autres méthodes.

A noter que les populations obtenues à partir de la méthode analytique sont légèrement supérieures aux populations obtenues avec le Scot. Nous proposons de retenir l'hypothèse de la méthode analytique pour la situation future. Cette hypothèse a été validée par la commune en février 2016.

1.2 DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

Il n'est pas prévu de développement de l'activité conchycole.

Suite aux échanges engagés avec la commune et après analyse du Scot, les différents projets de développement économique ont pu être identifiés. Leurs caractéristiques sont présentées au sein du tableau ci-dessous.

Projet	Localisation	Principales caractéristiques	Consommation associée (m3/j)
Cimetière paysager	Nord Sesquier	Absence de gazon Usages : robinet pour arrosage	Négligeable au vu des autres besoins du secteur
Commerces liés au développement du secteur Nord Sesquier	Nord Sesquier	2,8 hectares de planchers soit 42 E.H.	5
Commerces / centre commercial	Nord Sesquier	Superficie totale de 2,5 hectares Centre commercial : - La superficie maximale de plancher imposée par le Scot est de 3 500 m2 - Le ratio en consommation retenu est de 2,1 m3/m2/an (source : étude SMEGREG, 2006) Commerces : - Le reste de la zone est considéré comme pouvant potentiellement accueillir des activités soit une superficie maximale de 2,15 hectares soit 32 E.H.	24
Ecole	Nord Sesquier	Suite aux échanges engagés avec la mairie, il s'avère que la capacité de l'école sera comparable à celle de l'école Jules Verne. La consommation de la future école a donc été considérée comme égale à la consommation actuelle du groupe scolaire Jules Verne	7
Lycée et gymnase	Nord Sesquier	Capacité d'accueil de 800 élèves Hypothèse de 50 encadrants Lycée : - ratio retenu de 6m3/an/élève (source : SIEE/ SERVICE 2000, mars 2007) - Cantine : 20 l/j/repas (source : SIEE/ SERVICE 2000, mars 2007) - Absence de pensionnat Gymnase : - Ratio usuel retenu de 800 m3/an (source : SIEE/ SERVICE 2000, mars 2007)	33
Piscine	Nord Sesquier	Suite aux échanges engagés avec la mairie, il s'avère que le type de piscine envisagé correspond à une piscine scolaire de petite taille (un bassin de 25 m). Le ratio de consommation retenu correspond à la consommation moyenne observée sur des piscines de taille comparables (15 000 m3/an)	41
Parc économique	Nord Sesquier	Surface de 9,5 hectares correspondant à 190 E.H.	23
Commerce "entrée de Mèze"	Route de Montpellier	Surface estimée de 2 400 m2 correspondant à 5 E.H.	0,6

Ainsi, les besoins totaux en consommation estimés pour le développement économique de la commune de Mèze sont de 134 m3/j.

1.3 INDICES DE PERFORMANCE DES RESEAUX AEP

1.3.1 Situation actuelle

Le rendement net du réseau de distribution de la commune déterminé en phase 1 du présent schéma directeur (rendement 2012) était de **72 % sur le bourg et de 51 % sur le secteur lagune**.

Le secteur lagune étant très petit par rapport au bourg, nous avons calculé un rendement net moyen sur la commune de 72 % pour l'année 2012.

Le rendement du réseau d'adduction de la commune a été évalué à 100 % en phase 1.

A noter que rendement minimum sur la distribution imposé par le décret du 27 janvier 2012 calculé pour la commune de Mèze est de 70 % pour l'ensemble de la commune (rendement correspondant à 65 + Indice Linéaire de Consommation/5).

De plus, suite aux échanges engagés avec la commune, il s'avère que les rendements observés au cours des 2 dernières années sont les suivants :

- Rendement 2013 : 65 %,
- Rendement 2014 : 68.2 %.

1.3.2 Situation future

En situation future, nous proposons de retenir un rendement en distribution de 75 %.

Ce rendement est **supérieur au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 et correspond au rendement préconisé par le SAGE Hérault**. En effet, à une échelle plus élargie, les volumes mis en distribution sur la ville de Mèze sont issus du réseau bas service du SIAE Bas Languedoc dont la ressource mobilisée correspond au champ captant de Florensac prélevant au sein de la nappe alluviale de l'hérault.

1.4 HABITUDES DE CONSOMMATIONS

1.4.1 Abonnés particuliers

1.4.1.1 Situation actuelle

Le ratio de consommation pour les abonnés particuliers calculé en phase 1 du présent schéma directeur est de **113 l/j/hab. en 2011 et de 120 l/j/hab. en 2012** (ratios calculés sur une population moyenne).

A noter que ces 2 ratios sont nettement inférieurs à la moyenne nationale qui est de 150 l/j/hab.

1.4.1.2 Situation future

Comme nous venons de le voir, les ratios de consommation calculés sur les années 2011 et 2012 sont relativement faibles. Nous garderons donc par sécurité le ratio le plus important des deux dernières années soit **120 l/j/hab. pour la situation future**.

Ce ratio n'évoluera pas d'ici à 2040 et sera appliqué à la fois aux abonnés actuels de la commune et aux nouveaux abonnés.

1.4.2 Consommation non facturée et eaux de service

1.4.2.1 Situation actuelle

Les consommations non facturées estimées en phase 1 sont reprises dans le tableau suivant :

Consommation non facturée (m3/an)	Bourg	Lagune	Total
Usage collectif public	14 650	-	14 650
Parasitage	2 500	-	2 500
Défense incendie	1 360	30	1 390
Sous-comptage compteur	32 000	600	32 600

Au total, les volumes non facturés représentent en **situation actuelle 51 000 m3/an**.

1.4.2.2 Situation future

Suite aux échanges engagés avec la commune, il s'avère que ces volumes ont été revus à la baisse dans le cadre de l'élaboration du RPQS 2014. Ces volumes ont été estimés à 32 000 m3/an.

Nous proposons de supposer un maintien de ces volumes en situation future et ce jusqu'à l'horizon 2040.

1.4.3 Consommation communale

Plusieurs compteurs communaux sont référencés sur le territoire de la commune. Sur les années

2011 et 2012, les **consommations communales sont restées relativement stables avec une moyenne proche de 25 000 m³/an.**

Nous supposons donc que les consommations communales resteront stables dans le temps soit de **25 000 m³/an jusqu'à l'horizon 2040.**

1.4.4 Gros consommateurs

1.4.4.1 Situation actuelle

Comme nous l'avons vu en phase 1 du présent schéma directeur, la commune de Mèze comptabilise 94 gros consommateurs (consommation supérieure à 500 m³/an) pour un volume de **132 344 m³ pour l'année 2012.**

1.4.4.2 Situation future

Les besoins en eau associés aux projets de développement économique ont été définis précédemment (cf.1.2). **Ces besoins en consommation sont estimés à 134 m³/j.**

De plus, une aire d'accueil des gens du voyage est recensée sur la ville de Mèze à proximité du secteur du Mas de Garric. Cette zone peut accueillir 200 caravanes. Nous proposons de retenir :

- Un ratio de 4 habitants par caravane soit une population totale de 800 habitants,
- Un ratio de consommation de 120 l/j/habitant, ratio identique à celui retenu pour la population permanente,
- Une fréquentation de l'aire de passage de 2 mois au cours de l'année,
- Les coefficients de pointe retenus pour les populations permanentes.

Sur la base des hypothèses précédentes, les besoins de l'aire d'accueil des gens du voyage sont présentés au sein du tableau ci-dessous.

Projet	Consommation annuelle correspondante (m ³ /an)	Consommation jour moyen du mois de pointe (m ³ /j)	Consommation jour moyen de la semaine de pointe (m ³ /j)	Consommation jour de pointe (m ³ /j)
Aire d'accueil des gens du voyage	5 952	126	132	137

En situation future, nous prendrons comme consommation des gros consommateurs la somme des consommations actuelles et des consommations engendrées par le développement économique et la création de l'aire d'accueil des gens du voyage soit au total **187 000 m³/an** environ.

1.4.5 Consommation du secteur lagunage

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des consommations du secteur lagunage.

Volumes facturés (m ³)	2011	2012
Secteur Lagune	14 905	11 004

Les consommations du secteur ont diminué entre 2011 et 2012.

En situation future, nous proposons de retenir par sécurité une consommation de 15 000 m³/an pour le secteur soit la consommation maximale observée.

1.5 ESTIMATIONS DES BESOINS FUTURS

Nous estimons les besoins futurs de la commune à partir de :

- La projection démographique envisagée par la commune,
- Des hypothèses relatives à la consommation unitaire par habitant (ratios de consommation),

- L'estimation des besoins des équipements municipaux,
- L'évolution du rendement des réseaux de distribution de la commune,
- Des variations de consommation en période de pointe.

Les différents coefficients de pointe calculés en phase 1 sont repris dans le tableau suivant :

Distribution	Haut service	Bas service	Lagune	Coefficient retenu
Coefficient du jour de pointe	1,4	1,45	-	1,425
Coefficient du jour moyen de la semaine de pointe	1,37	1,39	1,32	1,38
Coefficient du jour moyen du mois de pointe	1,28	1,35	1,22	1,315

A noter que ces coefficients de pointe ont été validés au travers de l'analyse de la télésurveillance au cours de la période estivale 2015.

Dans la définition des besoins futurs, nous utiliserons les coefficients de pointe moyens du haut et du bas service.

Les besoins futurs ont été calculés à différentes échéances sur la commune. Le tableau suivant présente les besoins totaux estimés aux différentes échéances considérées.

Besoins futurs		2012	2 020	2 030	2040
Ratio de consommation	L/hab/j	118	120	120	120
Population permanente raccordée	-	10 917	13 374	14 574	17 112
Population saisonnière raccordée		5 150	5 561	6 154	6 850
Population moyenne raccordée*		11 775	14 301	15 600	18 254
Consommation moyenne journalière domestique	m3/j	1 385	1 716	1 872	2 190
Coefficient du jour moyen du mois de pointe		1,315	1,315	1,315	1,315
Consommation domestique du jour moyen du mois de pointe	m3/j	1 821	2 257	2 462	2 880
Coefficient journalier du jour moyen de la semaine de pointe		1,38	1,38	1,38	1,38
Consommation domestique du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	1 911	2 368	2 583	3 023
Coefficient du jour de pointe		1,425	1,425	1,425	1,425
Consommation domestique du jour de pointe	m3/j	1 973	2 445	2 668	3 121
Consommation annuelle domestique	m3/an	505 466	626 377	683 265	799 511
Consommation annuelle communale	m3/an	24 413	25 000	25 000	25 000
Consommation annuelle du secteur lagune	m3/an	11 004	15 000	15 000	15 000
Volumes non facturés	m3/an	51 140	32 000	32 000	32 000
Consommation des gros consommateurs	m3/an	132 344	181 000	181 000	181 000
Consommation aire d'accueil des gens du voyage	m3/an	0	5 952	5 952	5 952
Consommation annuelle totale	m3/an	724 367	885 329	942 217	1 058 463
Consommation totale moyenne journalière	m3/j	1 985	2 426	2 581	2 900
Consommation totale du jour moyen du mois de pointe	m3/j	2 610	3 294	3 499	3 918
Consommation totale du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	2 739	3 457	3 672	4 112
Consommation totale du jour de pointe	m3/j	2 828	3 570	3 792	4 246
Rendement réseau	%	72%	75%	75%	75%
Pertes journalières	m3/j	775	809	860	967
Distribution moyenne journalière	m3/j	2 760	3 234	3 442	3 867
Distribution du jour moyen du mois de pointe	m3/j	3 629	4 393	4 666	5 224
Distribution du jour moyen de la semaine de pointe	m3/j	3 809	4 610	4 896	5 482
Distribution du jour de pointe	m3/j	3 933	4 760	5 056	5 661
Distribution du jour de pointe	m3/j	3 900	4 800	5 100	5 700
Volume annuel	m3/an	1 007 324	1 180 438	1 256 290	1 411 283
Volume annuel (arrondi retenu)	m3/an	1 007 000	1 180 000	1 256 000	1 411 000

* la population moyenne raccordée a été calculée en prenant l'hypothèse de 2 mois de présence par an de la population saisonnière

A l'horizon 2040, les besoins en distribution de la ville de Mèze seront donc de :

ENTECH Ingénieurs Conseils

- 3 900 m³/j en moyenne,
- 5 700 m³/j en pointe,
- 1 410 000 m³/an.

2 ADEQUATION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

2.1 CAPACITE DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES INSUFFISANCES

2.1.1 Ressources

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

2.1.2 Station de traitement

La commune de Mèze ne dispose d'aucun ouvrage de traitement ni de poste de re-chloration.

2.1.3 Ouvrages de stockage

La commune de Mèze dispose de 2 ouvrages de stockage sur son territoire à savoir :

- Les bâches enterrées des Lions d'une capacité de 2 000 m³,
- Le château d'eau des Lions d'une capacité de 2 000 m³.

2.1.3.1 Diagnostic des ouvrages

Les éléments présentés ci-dessous sont un rappel succinct des problèmes soulevés en phase 1 du présent schéma directeur.

2.1.3.1.1 BACHES ENTERREES DES LIONS

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau des bâches enterrées des Lions sont les suivants :

- Mise en place de ventilations adéquates et équipées de grilles pare-insectes,
- Installation d'un garde-corps au niveau de l'accès aux cuves,
- Mise en place permanente d'une échelle d'accès aux cuves sécurisée.

2.1.3.1.2 CHATEAU D'EAU DES LIONS

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau du château d'eau des Lions sont les suivants :

- Couper la lumière des cheminées d'aération et installer des grilles pare-insectes (grilles pare-insectes installées),
- Remplacer la canalisation d'adduction / distribution (réalisé),
- Installer une crinoline sur l'échelle d'accès au toit,
- Déplacer les bâtis des antennes des opérateurs téléphoniques afin de pouvoir entretenir les joints de dilatation correctement,
- Remplacer les vitres cassées (réalisé),
- Construire la dalle béton et le regard du débitmètre de distribution (réalisé).

2.1.3.2 Autonomie des ouvrages de stockage

Le tableau suivant présente les autonomies des ouvrages de stockage implantés sur le territoire de la commune de Mèze.

	2012
Volume total (m3)	4 000
Dont bâches enterrées des Lions (m3)	2 000
Dont château d'eau des Lions (m3)	2 000
Défense incendie totale (m3)	0
Dont bâches enterrées des Lions (m3)	0
Dont château d'eau des Lions (m3)	0
Volume total utile (m3)	4 000
Besoins du jour moyen (m3/j)	2 760
Autonomie moyenne (h)	35
Besoins du jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	3 809
Autonomie du jour moyen de la semaine de pointe (h)	25

Ainsi, nous pouvons observer sur le tableau précédent que l'autonomie des ouvrages de stockage de la commune de Mèze est suffisante en moyenne et en pointe (autonomie de 24 heures nécessaire pour le jour moyen de la semaine de pointe).

Il est aussi à noter que les bâches enterrées des Lions et le château d'eau des Lions ne sont pas équipés de réserve incendie.

2.1.4 Réseaux

2.1.4.1 Fuites (Rappel phase 1)

2.1.4.1.1 BOURG

Le tableau ci-dessous présente les volumes de fuites mesurés sur les différents secteurs de la commune de Mèze au cours de la phase de sectorisation. Les secteurs présentés sont localisés sur une carte jointe au présent rapport. A noter que ne sont repris ci-dessous que les résultats par secteur, les éléments relatifs aux sous-secteurs sont présentés au sein des PV de sectorisation annexés au présent rapport.

Synthèse de la sectorisation	Linéaire secteur (ml)	Débit de fuites sectorisation (m3/h)	ILP (m3/j/km)	Nombre de sous-secteurs
Bas Service	28 686	22,9	19	19
BS 1	9 050	10	27	8
BS 2	13 882	8,5	15	5
BS 3	5 754	4,4	18	6
Haut Service	34 741	23,6	16	22
HS 1	10 567	2,5	6	5
HS 2	11 328	7,25	15	7
HS 3	6 962	5,3	18	5
HS 4	5 884	8,55	35	5
Total bourg	63 427	46,5	18	41

La sectorisation a permis de mettre en évidence 2 secteurs particulièrement critiques sur la commune de Mèze :

- Le secteur BS 1 avec un ILP de 27 m3/j/km,
- Le secteur HS 4 avec un ILP de 35 m3/j/km.

A noter aussi la présence de 4 secteurs présentant des ILP compris entre 15 et 20 m3/j/km.

L'Indice Linéaire de Pertes calculé sur l'ensemble du bourg est de 18 m3/j/km. Cet ILP est supérieur à celui calculé dans le cadre des indices de performance.

2.1.4.1.2 LAGUNAGE

Le tableau ci-dessous présente les volumes de fuites mesurés sur les différents sous-secteurs du lagunage au cours de la phase de sectorisation. Les secteurs présentés sont localisés sur une carte jointe au présent rapport.

Synthèse de la sectorisation	Linéaire secteur (ml)	Débit de fuites sectorisation (m3/h)	ILP (m3/j/km)
Lagunage	5 105	2,5	12
MB1	2 930	0	0
MB2	622	0,25	10
MB3	612	0	0
MB4/1	587	0	0
MB4/2	294	2	163
MB4/3	60	0,25	100

La sectorisation a permis de mettre en évidence 2 secteurs particulièrement critiques sur le secteur du lagunage :

- Le secteur MB 4/2 avec un ILP de 163 m3/j/km,
- Le secteur MB 4/3 avec un ILP de 100 m3/j/km.

Les ILP très élevés observés sont en lien avec le faible linéaire des secteurs concernés.

2.1.4.2 Défense incendie

En phase 1 du présent schéma directeur, les analyses effectuées sur la défense incendie ont montré :

- Un manque de poteaux sur certains secteurs,
- L'absence de réserve incendie au niveau des ouvrages de stockage,
- La présence de 17 poteaux présentant des dysfonctionnements.

2.1.4.3 Modélisation

Une démarche de modélisation a été entreprise dans le cadre du SDAEP de la ville de Mèze. La modélisation faisant l'objet d'un rapport spécifique, ne sont reprises ci-dessous que les principales conclusions de la modélisation.

2.1.4.3.1 ETUDE DES PRESSIONS

Plusieurs secteurs de la ville de Mèze présentent en période de pointe des pressions relativement faibles (comprises entre 1.5 et 2 bars) :

- Bas service
 - ✓ Au Sud-Ouest du bourg au niveau du secteur Rue des Frères Argand et RD 18
 - ✓ A proximité des HLM
 - ✓ Au niveau du secteur de la rue de la Tuilerie
 - ✓ A proximité du stabilisateur avenue de Pézenas
- Haut service
 - ✓ En bout de réseau au niveau du secteur Montmèze

A contrario aucune pression excessive n'est observée sur le réseau de distribution de la commune.

2.1.4.3.2 ETUDE DES VITESSES

En période de pointe de consommation, aucune vitesse excessive n'est observée sur le réseau de la ville de Mèze.

En période de faible consommation, les vitesses sur le réseau de distribution sont quasiment toutes inférieures à 0.5 m/s soit des vitesses insuffisantes liées à un surdimensionnement du réseau (surdimensionnement notamment lié à la défense incendie et à un maillage important du réseau).

2.1.4.3.3 ETUDE DES TEMPS DE SEJOUR

La modélisation a permis de mettre en évidence :

- Secteur village :
 - √ Bas service : les temps de séjour sont globalement inférieurs à 3 jours soit des temps de séjour satisfaisants,
 - √ Haut service : **des temps de séjour supérieurs à 5 jours sont observés** notamment au niveau des secteurs : Montmèze, chemin de la Rouquette, rue des lavandes, rue bel horizon, l'hermitage, RD 158.
- Secteur lagune : les temps de séjour observés restent inférieurs à 2 jours soit des temps de séjour satisfaisants.

2.2 POSSIBILITES D'EVOLUTION DES BESOINS EN FONCTION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

2.2.1 Ressources

La commune de Mèze est adhérente au SBL en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

Le Syndicat du Bas Languedoc a réalisé son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable en 2003 (cabinet SOGREAH DARAGON). De plus, une mise à jour de ce schéma a été effectuée en Juillet 2011 par le cabinet ENTECH Ingénieurs Conseils et le SDEI.

Une comparaison des besoins futurs déterminés précédemment avec les besoins futurs annoncés dans l'actualisation du SDAEP du Syndicat du Bas Languedoc a été effectuée. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau suivant.

Comparaison besoins futurs – Commune de Mèze	2009	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Besoins journaliers de pointe – SDAEP du SBL	4 700	5 581	-	-	6 576	-	-
Besoins futurs du jour de pointe – SDAEP Mèze	-	-	4 760	-	5 056	-	5 661
Différence	-	-	-	-	1 520	-	-

Ainsi, nous pouvons observer sur le tableau précédent que les besoins futurs en pointe déterminés dans le cadre de la mise à jour du SDAEP du Syndicat du Bas Languedoc sont nettement supérieurs aux besoins calculés dans le cadre du présent schéma directeur.

Les besoins futurs déterminés lors de la mise à jour du SDAEP du Syndicat du Bas Languedoc étant supérieurs aux besoins futurs calculés dans le cadre du présent schéma, les besoins en production de la commune de Mèze pourront donc être satisfaits en situation future.

2.2.2 Station de traitement

Actuellement, la commune de Mèze ne dispose d'aucun ouvrage de traitement ni de poste de re-chloration.

L'analyse du contrôle sanitaire réalisée en phase 1 du présent schéma directeur a montré :

- Des dépassements des références et des limites de qualité pour les paramètres microbiologiques coliformes et entérocoques,
- Des taux de chlore libre insuffisants sur le réseau de distribution de la commune et ce malgré le changement du mode de traitement opéré en 2009.

Il est à noter que les taux de chlore libre insuffisants sont localisés :

- Pour le haut service : au niveau du secteur Montmèze,

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Pour le bas service : au niveau du secteur du vieux Mèze.

La mise en place de postes de re-chloration pourra donc être envisagée dans la suite du schéma.

2.2.3 Ouvrages de stockage et autonomies

Le tableau suivant présente les autonomies des ouvrages de stockage de la ville de Mèze à différentes échéances.

	2012	2020	2030	2040
Volume total (m3)	4 000	4 000	4 000	4 000
Dont bâches enterrées des Lions (m3)	2 000	2 000	2 000	2 000
Dont château d'eau des Lions (m3)	2 000	2 000	2 000	2 000
Défense incendie totale (m3)	0	0	0	0
Dont bâches enterrées des Lions (m3)	0	0	0	0
Dont château d'eau des Lions (m3)	0	0	0	0
Volume total utile (m3)	4 000	4 000	4 000	4 000
Besoins du jour moyen (m3/j)	2 760	3 234	3 442	3 867
Autonomie moyenne (h)	35	30	28	25
Besoins du jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	3 809	4 610	4 896	5 482
Autonomie du jour moyen de la semaine de pointe (h)	25	21	20	18

Nous pouvons observer au sein du tableau précédent que les autonomies de stockage sur la ville de Mèze seront suffisantes en moyenne et satisfaisantes en pointe à l'horizon 2040.

En effet, les réservoirs communaux auront une autonomie de l'ordre de 18 heures en situation future le jour moyen de la semaine de pointe soit un délai d'intervention satisfaisant en cas de rupture de l'alimentation des réservoirs.

Il est aussi à noter qu'en situation actuelle, les ouvrages de stockage précédents n'alimentent qu'un secteur de la commune (haut service). Ainsi, en situation normale, dans le cas où les réservoirs communaux n'alimenteront que le haut service, ils présenteront une autonomie de plus de 50 heures à l'horizon 2040.

Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de renforcement des infrastructures de stockage sur la ville de Mèze.

2.2.4 Réseaux

2.2.4.1 Fuites (Rappel phase 1)

2.2.4.1.1 RECHERCHE DE FUITES

A l'issue des phases de la sectorisation, des démarches de recherche de fuites ont été engagées sur la totalité de la commune. Le tableau ci-dessous synthétise le nombre de fuites identifiées et réparées sur les différents secteurs.

Synthèse de la recherche de fuites	Nombre de fuites réparées sur conduite	Nombre de fuites réparées sur branchement	Autres fuites
Bas Service	1	6	1
BS 1		3	
BS 2		1	1
BS 3	1	2	
Haut Service	0	20	0
HS 1			
HS 2		9	
HS 3		1	
HS 4		7	
Lagunage		3	
Total commune	1	29	1

Ainsi, 31 fuites ont été localisées et réparées suite à la sectorisation. Il est à noter que plus de 95 % des fuites identifiées correspondent à des fuites sur branchements.

2.2.4.1.2 SYNTHESE DU DIAGNOSTIC

Le tableau ci-dessous présente la comparaison entre les indicateurs de performances instantanés avant et après réparation des fuites.

Analyse des débits résiduels nocturnes	Commune (bourg)	
	Avant réparation	Après réparation
Débits résiduels nocturnes horaires (m3/h)	48	31
Débits résiduels nocturnes journaliers (m3/j)	1 152	732
Consommation nocturne horaire des gros consommateurs (m3/h)	0	0
Estimation des pertes horaires (m3/h)*	48	31
Estimation des pertes journalières (m3/j)*	1 152	732
Volume moyen journalier mis en distribution (m3/j)	2 496	2 133
Estimation du rendement (%)	54%	66%

Le diagnostic du réseau AEP de la ville de Mèze a donc permis de supprimer près de 35 % des débits de fuites correspondant à un gain en rendement de l'ordre de 12 %.

2.2.4.2 Défense incendie

Une modélisation du réseau de distribution de la ville de Mèze sera réalisée en situation future et permettra de vérifier les conditions de défense incendie en période de pointe à l'horizon 2040. Cet aspect sera directement abordé en phase 4 du schéma directeur.

2.2.4.3 Modélisation

Une modélisation du réseau de distribution de la ville de Mèze sera réalisée en situation future et permettra de vérifier les conditions de desserte en période de pointe à l'horizon 2040. Cet aspect sera directement abordé en phase 4 du schéma directeur.

3 ETUDES DES RESSOURCES POTENTIELLES

3.1 REFLEXION SUR LES ECONOMIES D'EAU POTABLE

3.1.1 Les économies sur les consommations d'eau potable

3.1.1.1 Les consommations communales

L'évolution des consommations communales a été étudiée en phase 1 du présent schéma directeur, le tableau ci-dessous reprend ces éléments :

Consommations communales (m3/an)	2011	2012
Mairie	24	263
Mairie de Mèze	25 591	24 101
Mairie de Mèze Jardin	-	49
TOTAL	25 615	24 413

Le tableau précédent montre que les consommations communales de la ville de Mèze sont relativement stables malgré une légère baisse observée entre 2011 et 2012.

Ces consommations sont de l'ordre de 25 000 m3/an.

Si l'on s'intéresse à l'année 2012, les consommations communales représentent environ 4 % de la consommation totale ce qui est relativement faible.

3.1.1.1.1 OPTIMISATION DES ESPACES VERTS

Sur les points d'eau communaux, il existe plusieurs espaces verts.

La ville de Mèze tend à généraliser l'utilisation de goutte-à-goutte sur les espaces verts et favorise l'utilisation d'une végétation méditerranéenne.

Cette démarche sera à poursuivre en situation future.

3.1.1.1.2 OPTIMISATION DES BATIMENTS ET DES POINTS D'EAU PUBLICS

Il peut être envisagé la mise en place d'appareils hydroéconomes sur les équipements publics type sanitaire pour limiter les débits d'eau et bouton poussoir sur les robinets de prélèvement type fontaine pour éviter les robinets mal fermés et les pertes d'eau.

Les économies envisageables grâce à ce type d'équipements sont de l'ordre de 20 %.

Si l'on considère la consommation des équipements communaux de 2012 soit 25 000 m3 environ, la mise en place d'appareils hydroéconomes et l'optimisation de l'arrosage des espaces verts pourraient permettre de réaliser une économie d'environ 4 900 m3/an.

3.1.1.2 Les consommations des particuliers

En situation actuelle (année 2012), le ratio moyen de consommation pour les abonnés domestiques est de 120 l/j/habitant. Ce ratio est nettement inférieur au ratio moyen national qui est de 150 l/j/habitant.

En situation future, nous avons retenu un ratio de consommation de 120 l/j/habitant, ratio nettement inférieur au ratio moyen national.

Il apparait donc difficile de réaliser des économies d'eau sur les consommations domestiques étant donné que ces consommations sont d'ores et déjà faibles en situation actuelle.

Il peut tout de même être envisagé de mettre en place des démarches de sensibilisation aux économies d'eau auprès des abonnés. Ces démarches de sensibilisation pourraient permettre de diminuer les consommations et donc les prélèvements au niveau des ressources du Syndicat du Bas Languedoc.

Il est à noter que les gains liés à la diminution des consommations sont incertains. En effet, il est difficile de garantir une baisse de consommation chez les particuliers, surtout pour de l'habitat existant (possibilité pour les nouvelles habitations d'inciter les nouveaux habitants ainsi que les aménageurs à installer des appareils plus économes en eau).

Le tableau suivant présente les économies d'eau pouvant être réalisées à l'horizon 2040 dans le cas où le ratio de consommation retenu serait inférieur à 120 l/j/hab.

Echéance 2040			
Hypothèse sur les ratios de consommation	115 l/j/hab	110 l/j/hab	105 l/j/hab
Besoins moyens en distribution avec un ratio de 120 l/j/hab (m3/j)	3 867	3 867	3 867
Besoins en distribution du jour de pointe avec un ratio de 120 l/j/hab (m3/j)	5 661	5 661	5 661
Besoins moyens en distribution si diminution du ratio de consommation (m3/j)	3 676	3 553	3 431
Economies réalisées par rapport au ratio de 120 l/j/hab (m3/j)	191	314	436
Besoins en distribution du jour de pointe si diminution du ratio de consommation (m3/j)	5 384	5 202	5 021
Economies réalisées par rapport au ratio de 120 l/j/hab (m3/j)	277	459	640

Ainsi, le tableau précédent montre que les économies envisageables dans le cas d'une diminution des ratios de consommation jusqu'à atteindre 105 l/j/hab. à l'horizon 2040 seraient de :

- **440 m3/j environ en moyenne,**
- **640 m3/j en période de pointe.**

3.1.1.3 Les consommations des gros consommateurs

Le tableau suivant présente l'évolution des volumes consommés par les gros consommateurs. Un gros consommateur est défini par une consommation annuelle supérieure à 500 m3/an.

Volumes consommés par les gros consommateurs (m3/an)	2011	2012
Total gros consommateurs	160 146	132 344
Taux d'évolution	-	-17%

Nous pouvons observer une baisse des consommations des gros consommateurs entre 2011 et 2012 avec une consommation en 2012 qui se situe aux alentours de 130 000 m3/an.

En situation future, nous avons retenu une consommation de 187 000 m3/an pour les gros consommateurs répartis comme suit :

- 132 000 m3/an pour les gros consommateurs actuels,
- 55 000 m3/an pour le développement des zones économiques et la création de l'aire d'accueil des gens du voyage.

Ainsi, la consommation des gros consommateurs actuels est maintenue stable et reste inférieure à la consommation observée en 2011.

Il apparaît donc difficile de réaliser des économies supplémentaires sur les consommations des gros consommateurs au vu de l'hypothèse prise en compte dans la définition des besoins futurs.

3.1.2 Les économies d'eau potable sur le réseau

3.1.2.1 Amélioration du rendement de réseau

Le rendement net du réseau de distribution de la ville de Mèze pour l'année 2014 était de 70 %.

Ce rendement correspond au rendement objectif du 27 janvier 2012 mais reste inférieur au rendement préconisé par le SAGE Hérault.

En situation future, nous avons retenu un rendement en distribution de 75 %.

Ce rendement est **supérieur au rendement imposé par le décret du 27 janvier 2012 et**

ENTECH Ingénieurs Conseils

correspond au rendement préconisé par le SAGE Hérault. En effet, à une échelle plus élargie, les volumes mis en distribution sur la ville de Mèze sont issus du réseau bas service du SIAE Bas Languedoc dont la ressource mobilisée correspond au champ captant de Florensac prélevant au sein de la nappe alluviale de l'hérault.

Le tableau suivant présente les économies pouvant être réalisées dans le cas où le rendement en distribution atteindrait des valeurs supérieures à 75 % à l'horizon 2040.

Echéance 2040			
Hypothèses de rendement sur le réseau de distribution	80,00%	85,00%	90,00%
Besoins moyen en distribution avec un rendement de 75 % (m3/j)	3 867	3 867	3 867
Besoins en distribution pour le jour de pointe avec un rendement de 75 % (m3/j)	5 661	5 661	5 661
Besoins moyen en distribution si augmentation du rendement (m3/j)	3 561	3 352	3 166
Economies réalisées par rapport au rendement de 75 % (m3/j)	306	515	701
Besoins en distribution du jour de pointe si augmentation du rendement (m3/j)	5 217	4 910	4 637
Economies réalisées par rapport au rendement de 75 % (m3/j)	444	751	1 024

Le tableau précédent montre bien l'influence du rendement du réseau de distribution sur les besoins en distribution de la ville de Mèze. Ainsi, si le rendement en distribution atteignait 90 % à l'horizon 2040, les économies envisageables seraient de l'ordre de 700 m3/j en moyenne et de 1 000 m3/j en pointe.

3.1.2.2 Maîtrise des consommations non comptabilisées

Comme nous l'avons vu en phase 1 du présent schéma directeur, certains points de prélèvement d'eau traitée pour l'arrosage n'étaient pas équipés de compteurs :

- Au niveau du rond-point de la zone industrielle (1),
- Au niveau du rond-point Magne (1),
- Au niveau du vieux Mèze (quelques petits points de prélèvement).

Suite aux échanges engagés avec les services techniques de la commune, il s'avère que les points d'eau précédents ont soit été équipés de compteurs soit supprimés.

3.1.3 Synthèse

Les analyses précédentes ont montré que le principal axe d'économie en eau sur le territoire de la ville de Mèze correspondait à l'augmentation du rendement sur le réseau de distribution et/ou à la diminution des ratios de consommation.

A noter qu'en optimisant les équipements publics et les systèmes d'arrosage des espaces verts, des gains supplémentaires pourraient être envisagés même si ceux-ci resteront relativement faibles comparés aux volumes économisés grâce à une augmentation du rendement et/ou une diminution des ratios de consommation.

3.2 AUGMENTATION DU PRELEVEMENT EXISTANT

Sans objet.

Comme nous l'avons vu précédemment, la ville de Mèze est adhérente au SIAE du Bas Languedoc en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

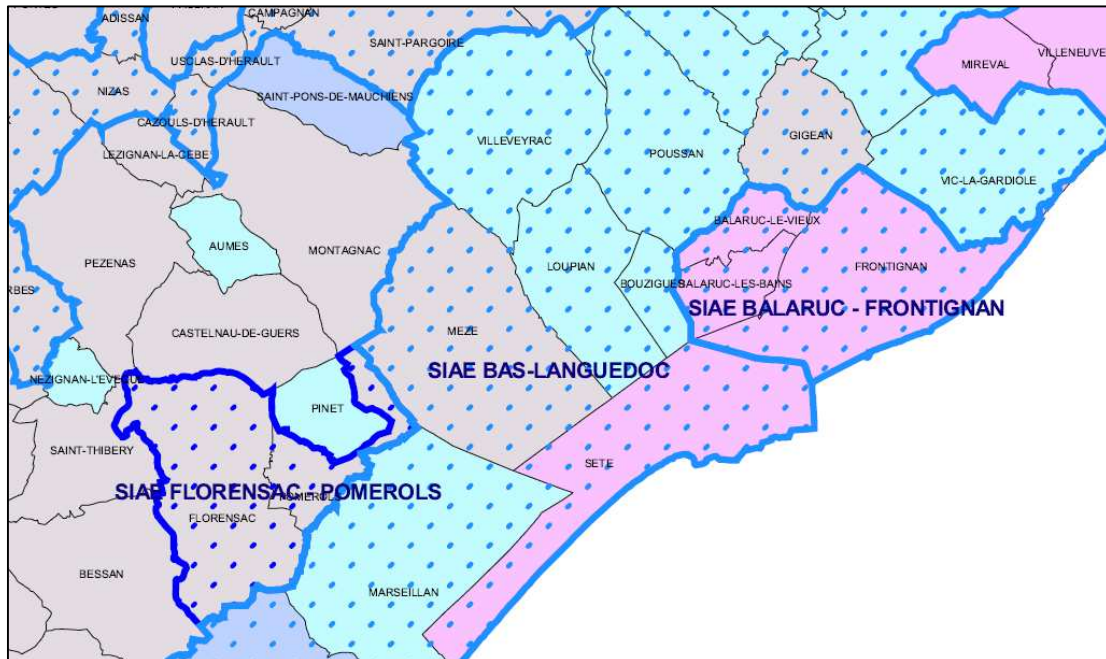
3.3 NOUVELLES RESSOURCES

Sans objet.

Comme nous l'avons vu précédemment, la ville de Mèze est adhérente au SIAE du Bas Languedoc en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

3.4 INTERCONNEXIONS

La carte ci-dessous est issue du Schéma Départemental de référence pour l'alimentation en eau potable du département de l'Hérault à l'horizon 2015 réalisé par BRL Ingénierie en 2005. Cette carte présente les différentes collectivités et l'organisation de l'alimentation en eau potable des collectivités voisines.



Les maîtres d'ouvrages voisins de la ville de Mèze sont donc les suivants :

- Le SIAE Florensac-Pomerols,
- Le SIAE du Bas Languedoc,
- La commune de Montagnac ayant intégré le SIAE du Bas Languedoc récemment.

Les différentes interconnexions envisageables et leurs potentiels sont présentés dans le tableau suivant.

Interconnexion	Potentiel
SIAE Florensac-Pomerols	Le potentiel du syndicat est limité pour alimenter la ville de Mèze en eau potable. De plus, la commune de Florensac est sécurisée par le SIAE Bas Languedoc.
SIAE Bas Languedoc	La ville de Mèze est d'ores et déjà adhérente au SIAE Bas Languedoc. L'ensemble des eaux distribuées sur la ville de Mèze sont issues des ressources du SIAE Bas Languedoc.
Commune de Montagnac	A intégré le SIAE Bas Languedoc récemment.

Département de l'Hérault

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



Phase 4 : Proposition de scenarii et présentation du scénario retenu

Juin 2016

12_108



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

Commune de Mèze

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Phase 4 : Proposition de scénarii et présentation du scénario retenu

Référence	12_108	12_108	12_108
Version	b	c	D - Définitive
Date	Avril 2016	Juin 2016	Juin 2016
Auteur	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER
Collaboration	Elodie PIOCH, Fabien COUTY	Elodie PIOCH, Fabien COUTY	Elodie PIOCH, Fabien COUTY
Visa	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN
Diffusion	Maître d'ouvrage, Copil	Maître d'ouvrage, Copil	Maître d'ouvrage, Copil

1	Introduction	4
2	Rappel des insuffisances AEP de la commune.....	5
2.1	Ressource	5
2.2	Traitement (Rappel phase 1).....	5
2.3	Stockage.....	5
2.4	Réseaux	6
3	Proposition de scenarii d'amélioration de l'alimentation en eau potable	14
3.1	Scénario d'amélioration de la ressource	14
3.2	Scénario d'amélioration du traitement.....	14
3.3	Scénario d'amélioration des capacités de stockage	16
3.4	Scénarii de modification, renforcement et extension des réseaux de distribution	17
3.5	Scénario de sécurisation et diversification	27
4	Etude précise du scénario retenu et conclusions	28
4.1	Estimation des coûts d'investissement et incidences sur le prix de l'eau	30

1 INTRODUCTION

Le présent Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable concerne la commune de Mèze.

Le présent document constitue la phase 4 du Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable.

Il va successivement aborder les points suivants :

- Présentation des scenarii
 - ✓ Scénario d’amélioration de la ressource
 - ✓ Scénario d’amélioration du traitement
 - ✓ Scénario d’amélioration des capacités de stockage
 - ✓ Scénario de modification, renforcement et extension des réseaux de distribution
- Comparaison des scenarii
- Présentation du scénario retenu
 - ✓ Ressource
 - ✓ Traitement
 - ✓ Stockage
 - ✓ Modification, renforcement et extension des réseaux de distribution

2 RAPPEL DES INSUFFISANCES AEP DE LA COMMUNE

2.1 RESSOURCE

Sans objet : la commune de Mèze est adhérente au SIAE Bas Languedoc en tant que commune urbaine. Elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

De plus, comme nous l'avons vu en phase 2 du présent schéma directeur, les besoins futurs pris en compte au sein du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable Intercommunal du SIAE Bas Languedoc sont supérieurs aux besoins calculés dans le cadre du présent schéma directeur. **Les besoins en production de la commune de Mèze pourront donc être satisfaits en situation future.**

A noter que le SBL a lancé l'actualisation de son SDAEP intercommunal au cours du 1^{er} semestre 2016. Les besoins futurs en eau potable de la ville de Mèze calculés dans le cadre du présent schéma directeur ont été intégrés à l'actualisation du SDAEP intercommunal du SBL.

2.2 TRAITEMENT (RAPPEL PHASE 1)

La commune de Mèze est adhérente au SIAE Bas Languedoc en tant que commune urbaine. L'eau distribuée par le SIAE Bas Languedoc correspond à une eau déjà traitée.

Actuellement, la désinfection est réalisée au chlore gazeux au niveau de la station de production André Filliol à Florensac.

Aucun poste de re-chloration n'est présent sur la commune.

L'analyse du contrôle sanitaire réalisée en phase 1 du présent schéma directeur a montré :

- Des dépassements des références et des limites de qualité pour les paramètres bactériologiques coliformes et entérocoques,
- Des taux de chlore libre insuffisants sur le réseau de distribution de la commune et ce malgré le changement du mode de traitement opéré en 2009,
- Un dépassement anecdotique de la limite de qualité concernant la turbidité,
- Un potentiel de dissolution du plomb élevé,
- Deux dépassements de la limite de qualité pour le paramètre plomb,
- La présence de 323 branchements en plomb restant au début de l'année 2016,
- Deux dépassements ponctuels de la référence de qualité concernant la température (sur un total de 181 mesures),
- Un dépassement ponctuel de la limite de qualité pour le nickel (sur un total de 36 mesures).

Il est à noter que les taux de chlore libre insuffisants sont localisés :

- Pour le Haut Service : au niveau du secteur Montmèze,
- Pour le Bas Service : au niveau du secteur du vieux Mèze.

2.3 STOCKAGE

2.3.1 Diagnostic des ouvrages

Les éléments présentés ci-dessous sont un rappel succinct des problèmes soulevés en phase 1 du présent schéma directeur.

2.3.1.1 Bâches enterrées des Lions

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau des bâches enterrées des Lions sont les suivants :

- Mise en place de ventilations adéquates et équipées de grilles pare-insectes (réalisé),
- Installation d'un garde-corps au niveau de l'accès aux cuves,
- Mise en place permanente d'une échelle d'accès aux cuves sécurisée,
- Sécurisation de l'accès à la bache des Lions au travers de la mise en place d'un grillage sur la partie supérieure ouverte.

2.3.1.2 Château d'eau des Lions

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau du château d'eau des Lions sont les suivants :

- Couper la lumière des cheminées d'aération et installer des grilles pare-insectes (grilles pare-insectes installées),
- Remplacer la canalisation d'adduction / distribution (réalisé),
- Installer une crinoline sur l'échelle d'accès au toit,
- Déplacer les bâtis des antennes des opérateurs téléphoniques afin de pouvoir entretenir les joints de dilatation correctement,
- Remplacer les vitres cassées (réalisé),
- Construire la dalle béton et le regard du débitmètre de distribution (réalisé).

2.3.2 Autonomie des ouvrages de stockage

L'adéquation entre les besoins futurs et les infrastructures actuelles réalisée en phase 2 du présent SDAEP a montré que :

- L'autonomie des réservoirs sera suffisante en moyenne jusqu'à l'horizon 2040 pour subvenir aux besoins de la population communale,
- L'autonomie du jour moyen de la semaine de pointe est suffisante en situation actuelle et reste satisfaisante en situation future.

En effet, les réservoirs communaux auront une autonomie de l'ordre de 18 heures en situation future le jour moyen de la semaine de pointe soit un délai d'intervention satisfaisant en cas de rupture de l'alimentation des réservoirs.

Il est aussi à noter qu'en situation actuelle, les ouvrages de stockage précédents n'alimentent qu'un secteur de la commune (Haut Service). Ainsi, en situation normale, dans le cas où les réservoirs communaux n'alimenteront que le Haut Service, ils présenteront une autonomie de plus de 50 heures à l'horizon 2040.

Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de renforcement des infrastructures de stockage sur la ville de Mèze.

2.4 RESEAUX

2.4.1 Situation actuelle

2.4.1.1 Rendement

Le rendement net du réseau de distribution de la ville de Mèze pour l'année 2014 était de 68.2 %.

Ce rendement est inférieur au rendement objectif du 27 janvier 2012 (70 % pour la ville de Mèze) ainsi qu'au rendement préconisé par le SAGE Hérault (75 %).

De plus, dans le cadre du schéma directeur, une démarche de sectorisation a été entreprise. La sectorisation avait permis de mettre en évidence un débit de fuites de l'ordre de :

- 46.5 m3/h sur le secteur « ville » correspondant à un Indice Linéaire de Pertes (ILP) de 18 m3/j/km,
- 2.5 m3/h sur le secteur « lagunage » correspondant à un ILP de 12 m3/j/km.

A l'issue de la sectorisation, une démarche de recherche de fuites avait été engagée. Au total, 31 fuites ont été localisées et ont fait l'objet d'une réparation. **Ces réparations ont permis de supprimer environ 17 m3/h de fuites soit 35 % des débits de fuites correspondant à un gain en rendement de l'ordre de 12 %.**

2.4.1.2 Défense incendie

2.4.1.2.1 RAPPEL PHASE 1

En phase 1 du présent schéma directeur, les analyses effectuées sur la défense incendie ont montré :

- Un manque de poteaux sur certains secteurs,
- L'absence de réserve incendie au niveau des ouvrages de stockage,
- La présence de 17 poteaux présentant des dysfonctionnements.

A noter que sur la base des rapports des essais de pesage effectués sur les poteaux incendie de la commune en 2012, un seul hydrant présenterait des conditions de débit et de pression insuffisantes en situation actuelle. Il s'agit de l'hydrant implanté au niveau du lotissement « Le Héron Blanc ».

De plus, les essais effectués en 2012 avaient été réalisés dans la configuration d'un réseau maillé.

2.4.1.2.2 ACTUALISATION DES DONNEES DE PHASE 1

Au mois de février 2016, la régie des eaux de Mèze a fait intervenir un prestataire spécialisé pour réaliser des essais débit / pression sur l'ensemble des hydrants de la commune. **Ces essais ont été effectués dans la configuration « hivernale » du réseau correspondant à un démaillage important du réseau.** La localisation des secteurs isolés est présenté en annexe au sein du livret des plans (voir plan de sectorisation).

Les essais ont montré que sur les 151 hydrants recensés sur la commune :

- 37 hydrants présentaient des conditions débit / pression inférieures au minimum réglementaire (60 m3/h à un bar),
- 12 hydrants étaient indisponibles,
- 1 hydrant était introuvable.

2.4.1.3 Approche des insuffisances du réseau au travers de la modélisation

La modélisation du réseau communal a permis de mettre en évidence les points suivants :

- Des pressions relativement faibles sur les secteurs :
 - √ Au Sud-Ouest du bourg au niveau du secteur Rue des Frères Argand et RD 18 (Bas Service),
 - √ A proximité des HLM (Bas Service),
 - √ Au niveau du secteur de la rue de la Razé (Bas Service),
 - √ A proximité du stabilisateur avenue de Pézenas (Bas Service).
- Des pressions inférieures à 1.5 bars (comprises entre 1.4 et 1.5 bars) au niveau des secteurs suivants :
 - √ Au niveau de la rue Marcel Pagnol (Bas Service),
 - √ En bout de réseau au niveau du secteur Montmèze (Haut Service).
- L'absence de pression excessive

- Des vitesses d'écoulement faibles liées à un surdimensionnement (notamment pour assurer la défense incendie) et à un maillage important du réseau,
- Des temps de séjour supérieurs à 5 jours sur certains secteurs du Haut Service : Montmèze, chemin de la Rouquette, rue des lavandes, rue bel horizon, l'hermitage, RD 158.

2.4.2 Situation future

2.4.2.1 Rendement

Afin d'atteindre le rendement imposé par le SAGE Hérault, nous avons retenu en situation future une augmentation linéaire du rendement en distribution jusqu'à la valeur de 75 % à l'horizon 2020.

2.4.2.2 Approche des insuffisances du réseau au travers de la modélisation

2.4.2.2.1 METHODOLOGIE UTILISEE

La modélisation du réseau en situation future a été réalisée à l'horizon 2040 c'est-à-dire à long terme afin de permettre à la collectivité de visualiser les travaux à réaliser pour permettre une desserte de l'ensemble des abonnés et des futurs projets de développement urbain.

Le logiciel utilisé est le logiciel Epanet.

Les futurs projets d'urbanisation et de développement ont été intégrés au modèle afin de permettre de visualiser leur impact sur le réseau de la commune et les renforcements à prévoir.

Les différents projets de développement pressentis sur la commune et les besoins associés sont synthétisés au sein du tableau suivant.

Localisation	Nombre d'habitants retenu	Consommation horaire correspondante (m ³ /h)	Nœud modèle
Projets de développement démographique - POS			
Le Moulin à Vent	853	8,1	304
La Tuilerie	20	0,2	375
Nord Sesquier	2 250	21,4	696
Proximité Mas de Garric (aire de passage des gens du voyage)	-	7,6	694
Projets de développement démographique - Autres projets			
Lotissement les Cigalines	80	0,8	833
Central Park (Avenue du Général de Gaulle)	115	1,1	199
Rue Alsace Lorraine	38	0,4	254
Logements secteur gendarmerie	20	0,2	124
Chemin de la Rouquette	20	0,2	341
Avenue de Pézenas	98	0,9	114
Rue de la Palombière	8	0,1	densification
Boulevard Paul Valéry (projet Conseil Général)	50	0,5	262
Impasse du Mas du moulin (projet Conseil Général)	25	0,2	270
Projet parcelles 225/158 (derrière le gymnase)*	30	0,3	1008
Projet M. Prunières*	23	0,2	18
Projet parcelles n°371/370/363 section CW*	29	0,3	200
Projets de développement économique			
Développement économique "Nord Sesquier"	-	10,6	143
Développement économique "entrée de Mèze"	-	0,05	densification
TOTAL	3 657	53	

Les projets précédents font l'objet d'une cartographie annexée au présent rapport.

2.4.2.2.2 RESULTATS EN SITUATION FUTURE

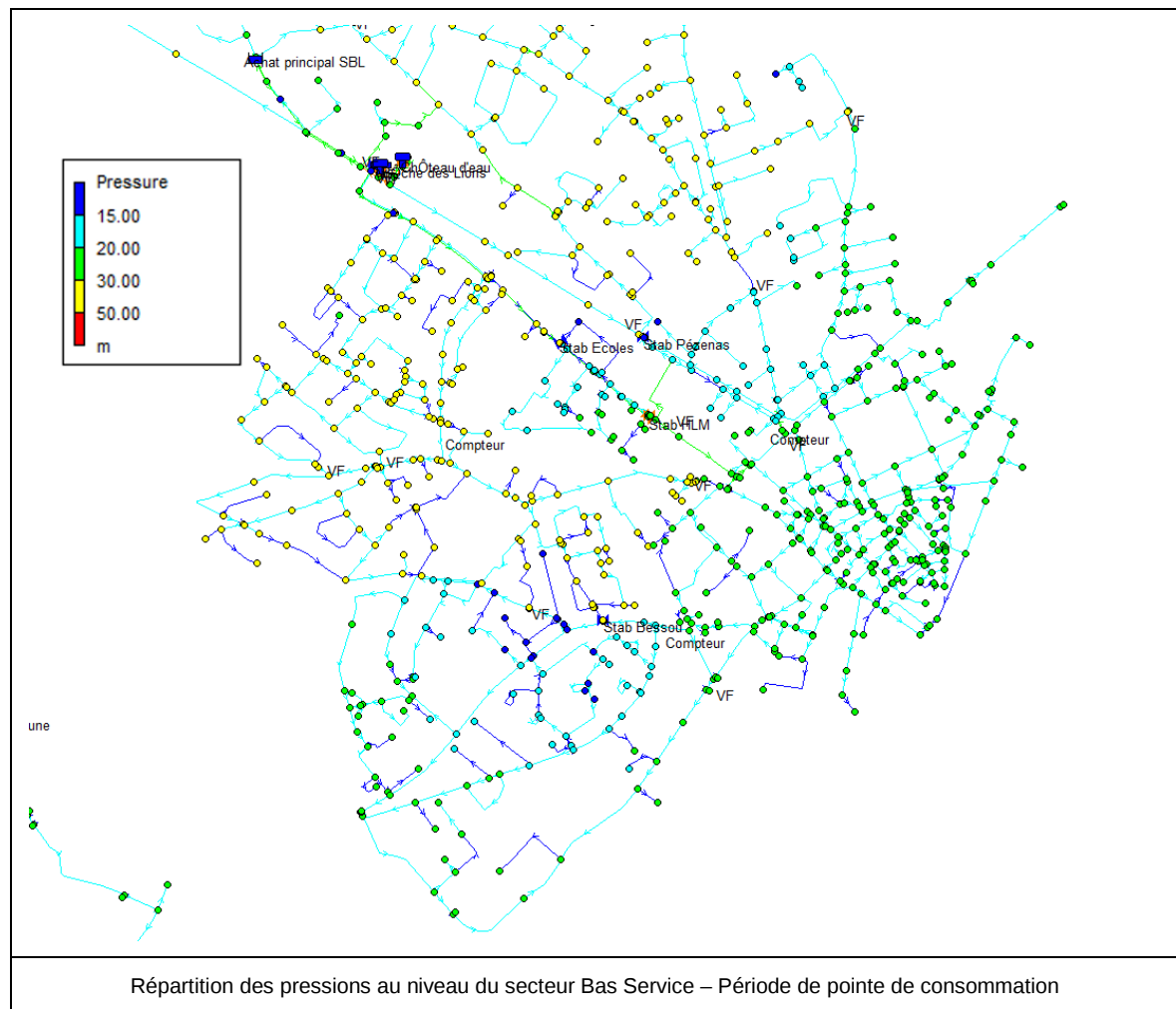
La commune de Mèze est organisée autour de 3 secteurs de distribution distincts :

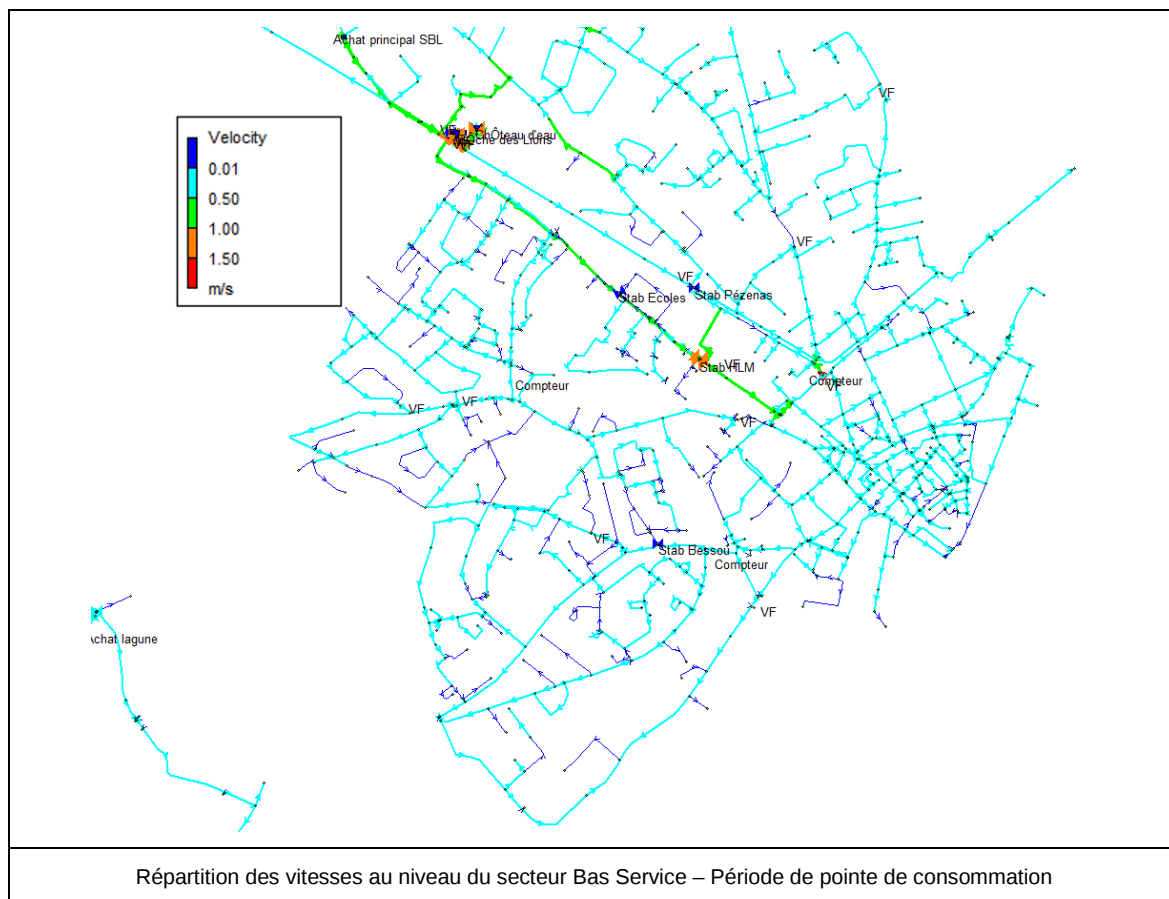
- Le secteur Bas Service alimenté directement depuis la boucle Bas Service du réseau intercommunal du SIAE Bas Languedoc,
- Le Haut Service alimenté à partir du château d'eau communal,
- Le secteur Lagunage alimenté directement depuis la boucle Bas Service du réseau intercommunal du SIAE Bas Languedoc.

Les différents secteurs de distribution ont donc été analysés séparément.

2.4.2.2.2.1 Secteur Bas Service

Les figures ci-dessous présentent la répartition des vitesses sur le secteur Bas Service en période de pointe de consommation.

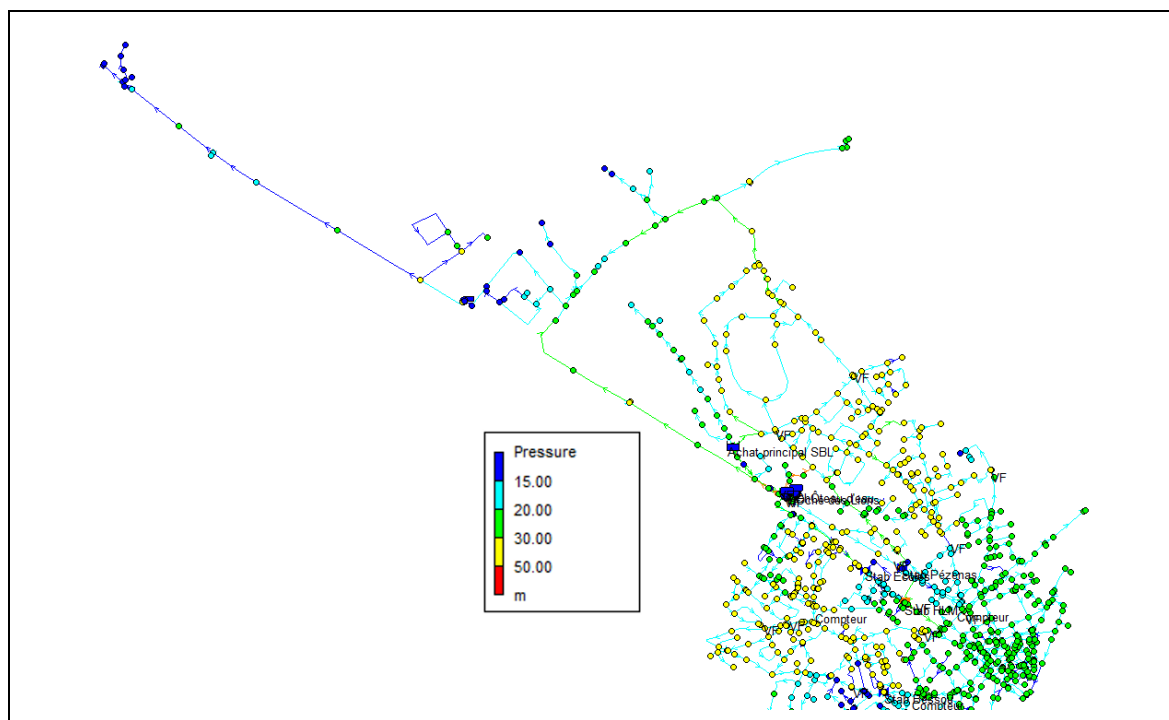




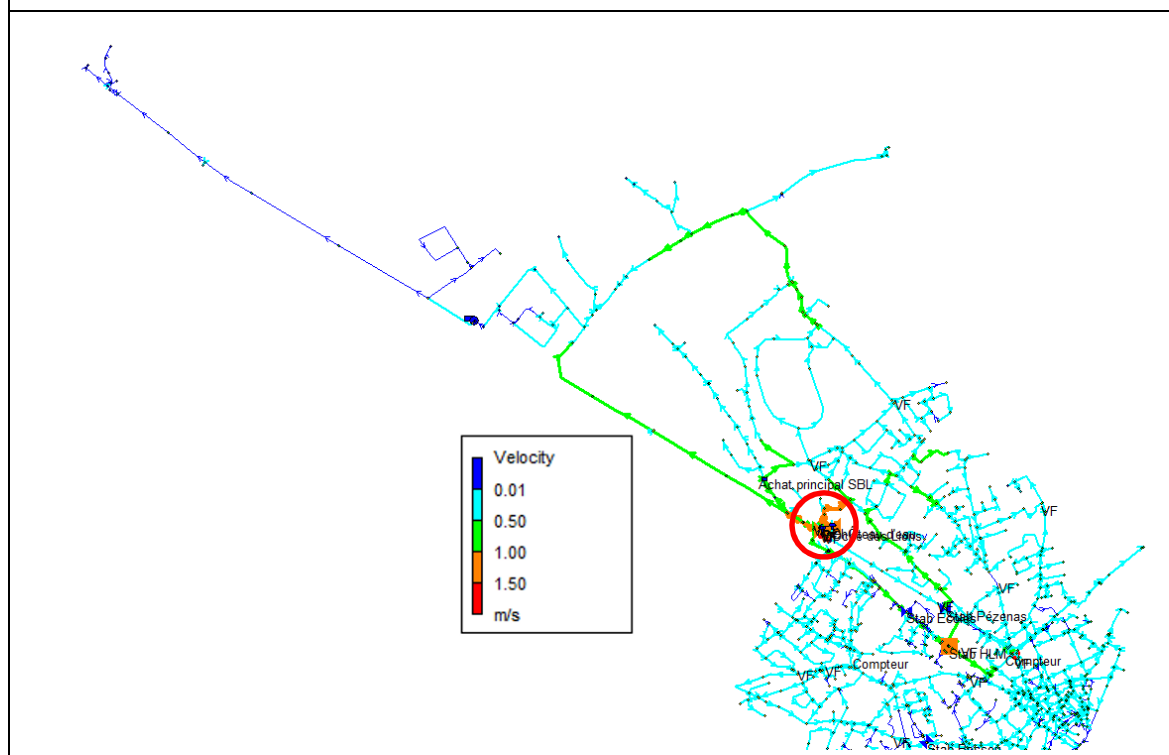
La modélisation en situation future a permis de mettre en évidence :

- Pressions :
 - ✓ Aucune pression excessive n'est observée sur le réseau de distribution Bas Service,
 - ✓ **Des pressions faibles (comprises entre 1.5 et 2 bars) sont observées au niveau des secteurs : Sud-Ouest bourg au niveau de la RD 18 (avenue du Général Leclerc), à proximité des HLM, à proximité du stabilisateur avenue de Pézenas et au bout de la rue de la Razé,**
 - ✓ **Des pressions inférieures à 1.5 bars sont observées sur les secteurs : RD 18 / avenue du Général Leclerc (pressions minimales observées de 1.1 bars), rue des Dauphins à proximité des HLM (pressions de l'ordre de 1.5 bars) et au bout de la rue de la Razé (pression de l'ordre de 1.5 bars).**
- Aucune survitresse n'est observée à l'exception d'un petit tronçon implanté au niveau du rond-point de la Marianne (vitesse maximale observée de 1.63 m/s sur un tronçon de 10 m environ).

Les figures ci-dessous présentent la répartition des vitesses et des pressions sur le secteur Haut Service en période de pointe de consommation.



Répartition des pressions au niveau du secteur Haut Service – Période de pointe de consommation



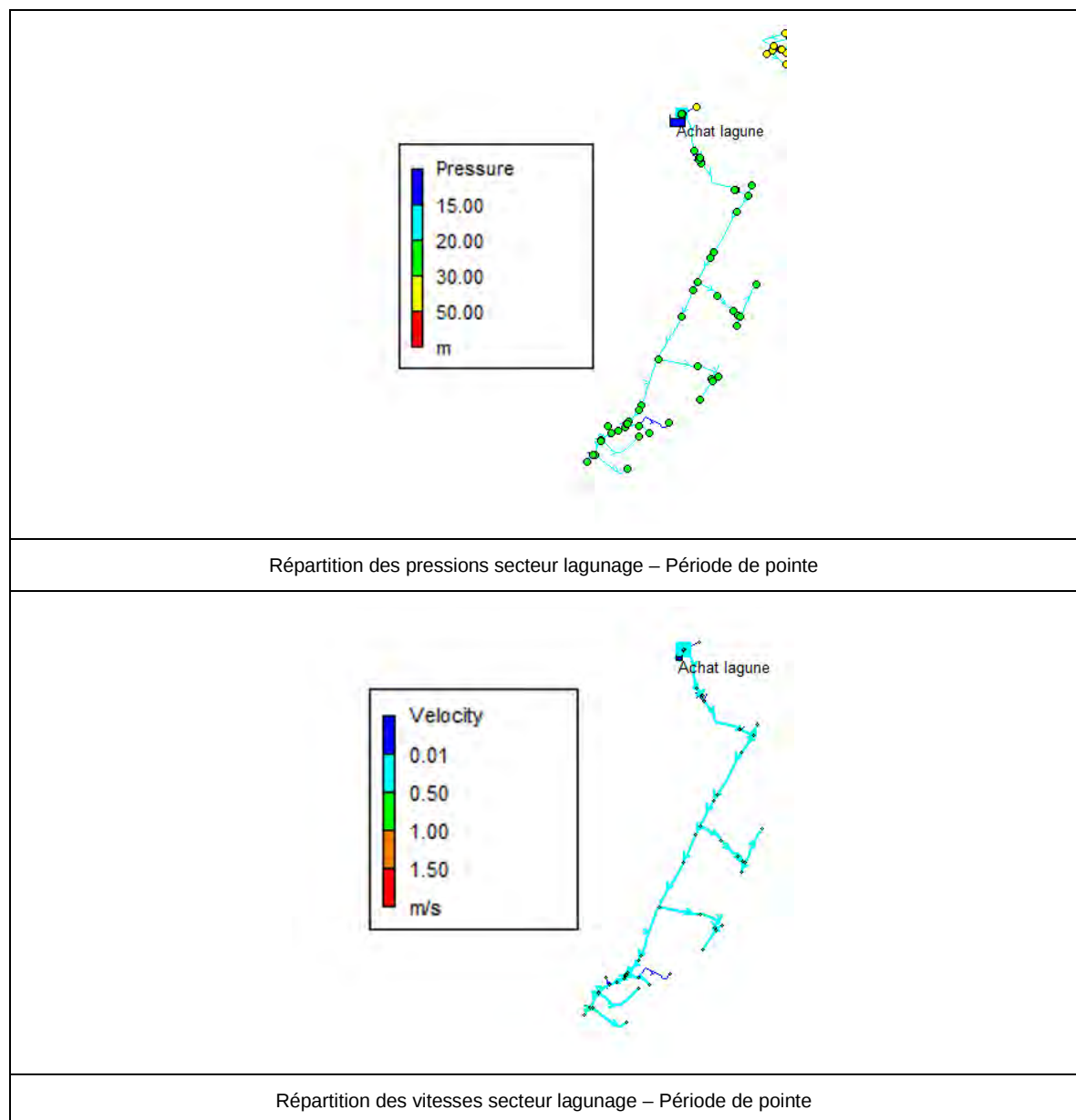
Répartition des vitesses au niveau du secteur Haut Service – Période de pointe de consommation

Ainsi, nous pouvons observer sur les figures précédentes que :

- Pressions :
 - √ Des pressions relativement faibles (comprises entre 1.5 et 2 bars) sont observées au niveau des secteurs : chemin des Costes (pressions proches de 2 bars), Mas de Garric et Montmèze,
 - √ Des pressions inférieures à 1.5 bars sont observées au niveau des secteurs : Mas de Garric (pression minimale de l'ordre de 0.8 bars) et Montmèze (pression minimale de 0.2 bars).
- Aucune survitesse n'est observée à l'exception du départ du château d'eau vers la zone industrielle du Mas de Garric (entouré en rouge sur la figure précédente) au niveau du tronçon en fonte DN 200 mm sur les premiers 90 m (vitesse maximale de l'ordre de 2.1 m/s).

2.4.2.2.3 Secteur Lagunage

Les figures ci-dessous présentent la répartition des vitesses et des pressions sur le secteur lagunage en période de pointe de consommation.



Les figures précédentes montrent que :

- Les pressions sur le secteur lagunage sont toutes comprises entre 2 et 3 bars soit des pressions adaptées au fonctionnement du service,
- Les vitesses sont toutes inférieures à 0.5 m/s soit des vitesses faibles liées à un surdimensionnement du réseau (notamment lié à la défense incendie).

3 PROPOSITION DE SCENARII D'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

3.1 SCENARIO D'AMELIORATION DE LA RESSOURCE

Sans objet.

Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Mèze est adhérente au SIAE Bas Languedoc en tant que commune urbaine, elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

Nota : Le SIAE Bas Languedoc dispose actuellement d'un schéma directeur intercommunal mis à jour en 2011 (Références : schéma directeur d'eau potable du SIAE du Bas Languedoc, SOGREAH DARAGON, décembre 2003 et sa mise à jour de juillet 2011, SDEI, ENTECH Ingénieurs Conseils) qui a permis de réaliser une étude de l'adéquation « besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles » sur l'ensemble du syndicat.

La présente étude concerne le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la ville de Mèze. Dans ce cadre, il a été vérifié que les besoins futurs pris en compte dans ce SDAEP de 2011 sont comparables avec ceux recalculés dans le cadre du présent SDAEP communal. Compte tenu de l'absence de différence notable entre les différentes valeurs, les conclusions de la mise à jour du SDAEP de 2011 restent valables.

Il est aussi à noter le SBL a lancé en collaboration avec son délégataire SUEZ Environnement l'actualisation de son SDAEP intercommunal au cours du 1^{er} semestre 2016. Les besoins de la ville de Mèze recalculés dans le cadre du présent schéma directeur ont été intégrés à l'actualisation du SDAEP intercommunal du SIAE Bas Languedoc.

3.2 SCENARIO D'AMELIORATION DU TRAITEMENT

3.2.1 Rappel des insuffisances

En phase 1 du présent schéma directeur, l'analyse des résultats du contrôle sanitaire a montré :

- **Des dépassements des références et des limites de qualité pour les paramètres bactériologiques coliformes et entérocoques,**
- **Des taux de chlore libre insuffisants sur le réseau de distribution de la commune et ce malgré le changement du mode de traitement opéré en 2009,**
- Un dépassement anecdotique de la limite de qualité concernant la turbidité. Ce paramètre n'est donc pas problématique,
- **Un potentiel de dissolution du plomb élevé,**
- **Deux dépassements de la limite de qualité pour le paramètre plomb,**
- **La présence de 323 branchements en plomb restant au début de l'année 2016,**
- Deux dépassements ponctuels de la référence de qualité concernant la température (sur un total de 181 mesures). Ce paramètre n'est donc pas problématique,
- Un dépassement ponctuel de la limite de qualité pour le nickel en 2004 (sur un total de 36 mesures).

Au vu du potentiel de dissolution du plomb et des dépassements de la limite de qualité pour ce paramètre, les branchements en plomb restant sur la commune devront être remplacés.

Suite aux échanges engagés avec la régie des eaux, il s'avère que l'ensemble des branchements en plomb recensés sur la commune seront remplacés d'ici à la fin de l'année 2018.

Il conviendra aussi de suivre l'évolution des concentrations en nickel au travers de l'évolution des résultats du contrôle sanitaire.

3.2.2 Actualisation de l'analyse des résultats du contrôle sanitaire

Concernant la bactériologie et les taux de chlore libre, une actualisation de l'analyse des résultats du contrôle sanitaire a été réalisée pour les années 2014 à 2016 sur la base des données transmises par la régie.

3.2.2.1 Bactériologie

Depuis la fin de l'année 2013, aucun dépassement des limites ou des références de qualité concernant les paramètres bactériologiques n'a été observé sur le réseau de distribution de la commune de Mèze comme le montre le tableau ci-dessous.

Paramètres bactériologiques	Coliformes totaux (n/100 ml)	E. Coli (n/100 ml)	Entérocoques
Nombre total d'analyses 2014	12	12	12
Nombre de dépassements	0	0	0
Pourcentage de dépassements	0%	0%	0%
Nombre total d'analyses 2015	18	18	18
Nombre de dépassements	0	0	0
Pourcentage de dépassements	0%	0%	0%
Nombre total d'analyses 2016*	1	1	1
Nombre de dépassements*	0	0	0
Pourcentage de dépassements*	0%	0%	0%
* au 27 janvier 2016			

3.2.2.2 Taux de chlore libre

Le tableau ci-dessous synthétise les échantillons présentant des taux de chlore libre inférieurs aux préconisations du plan vigipirate.

Taux de chlore libre	Nombre total d'analyses	Concentration moyenne en chlore libre	Nombre d'échantillons < 0,1 mg/l	Pourcentage correspondant
2014	12	0,35	0,02 mg/l le 12/08/2014 sur Montmèze (Haut Service)	8%
2015	18	0,41	0,09 mg/l le 07/08/2015 bvd Maréchal Foch (Bas Service) 0,09 mg/l le 17/08/2015 rue du 8 mai 1945 (Haut Service)	11%
2016*	1	0,54	-	-
* au 27 janvier 2016				

L'actualisation de l'analyse des résultats du contrôle sanitaire a donc montré une évolution positive de la qualité des eaux mises en distribution sur la commune de Mèze avec :

- **L'absence de dépassement des références ou des limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques,**
- **Une amélioration significative des concentrations en chlore libre :**
 - √ Année 2014 : un échantillon a présenté une concentration en chlore libre inférieure

aux préconisations du plan vigipirate sur le secteur de Montmèze. Une nouvelle analyse a été réalisée sur le même secteur en 2015 et a révélé une concentration en chlore libre supérieure à 0.1 mg/l,

√ Année 2015 : les 2 échantillons ci-dessus présentent des concentrations en chlore libre très proches des préconisations du plan vigipirate (0.1 mg/l).

Au vu de l'évolution positive des résultats du contrôle sanitaire, il n'apparaît pas nécessaire de prévoir un traitement supplémentaire sur la commune de Mèze.

3.2.3 Estimation financière

Le coût lié au remplacement des branchements en plomb est estimé à 581 000 € HT.

3.2.4 Chlorure de Vinyle Monomère (CVM)

La ville de Mèze possède des canalisations en PVC posées il y a plus de 30 ans. Il y a donc potentiellement un risque de relargage de Chlorure de Vinyle Monomère (CVM) et notamment au niveau des secteurs répondant aux critères suivants :

- Conduites PVC posées il y a plus de 30 ans,
- Temps de séjour importants,
- Diamètres des conduites faibles.

L'Agence Régionale de Santé procédant à un contrôle des CVM, il conviendra de cibler ces analyses sur les secteurs répondant aux critères précédents.

Dans le cadre du SDAEP, un plan localisant les secteurs les plus sensibles a été établis sur la base des critères ci-dessous :

- Conduites PVC posées il y a plus de 30 ans,
- Temps de séjour supérieurs à 4 jours,
- Diamètres des conduites inférieur ou égal à 70 mm.

Ce plan est annexé au présent mémoire.

3.3 SCENARIO D'AMELIORATION DES CAPACITES DE STOCKAGE

3.3.1 Solution technique

Sans objet : comme nous l'avons vu précédemment (cf.2.3.2), il n'apparaît pas nécessaire de prévoir un renforcement des infrastructures de stockage sur la ville de Mèze.

Les aménagements de mise aux normes des ouvrages existants proposés en phase 1 du SDAEP devront être réalisés (cf.2.3.1).

3.3.2 Démarches administratives à mener

Aucune.

3.3.3 Estimation financière

Le tableau ci-dessous présente les coûts associés à la réhabilitation des réservoirs communaux.

Ouvrage	ID	Opération	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
Bâche des Lions	SC_02	Aménagement des accès (échelles, rampe d'accès...)	Mise en place d'une échelle sécurisée permanente pour l'accès aux cuves (3,5 m) Mise en place d'un garde corps au niveau de l'accès aux cuves	6 120
Château d'eau des Lions	SC_02	Aménagement des accès (échelles, rampe d'accès...)	Sécurisation de l'échelle d'accès au toit au travers de la mise en place d'une crinoline	2 500
Bâche des Lions	SC_03	Portail d'accès, clôture de protection du site et alarme	Sécurisation de l'accès à la bâche des Lions au travers de la mise en place d'un grillage sur la partie supérieure ouverte.	4 800
Château d'eau des Lions	SE_06	Renouvellement des équipements intérieur cuve(s)	Opacification des hublots situés au-dessus de la cuve	600
Bâche des Lions	SE_13	Clapet de nez et grille anti-insectes sur canalisations de trop-plein, vidange et aérations	Mise en place de ventilations adéquates et équipées de grilles pare-insectes	PM
Château d'eau des Lions	SE_18	Réhabilitation du génie civil extérieur cuve(s) : traitement des fissures, aciers apparents, etc..	Déplacer les bâtis des antennes des opérateurs téléphoniques afin de pouvoir entretenir les joints de dilatation correctement	PM
Montant total (€ HT)				14 020

Le coût total lié à la réhabilitation des ouvrages de stockage est estimé à 14 000 € HT environ.

3.4 SCENARI DE MODIFICATION, RENFORCEMENT ET EXTENSION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION

3.4.1 Synthèse des insuffisances mises en évidence

3.4.1.1 Bas Service

La modélisation a permis de mettre en évidence les insuffisances suivantes sur le Bas Service de la ville de Mèze :

- Pressions :
 - ✓ Des pressions faibles (comprises entre 1.5 et 2 bars) sont observées au niveau des secteurs : Sud-Ouest bourg au niveau de la RD 18 (avenue du Général Leclerc), à proximité des HLM, à proximité du stabilisateur avenue de Pézenas et au bout de la rue de la Razé,
 - ✓ Des pressions inférieures à 1.5 bars sont observées sur les secteurs : RD 18 / avenue du Général Leclerc (pressions minimales observées de 1.1 bars), rue des Dauphins à proximité des HLM (pressions de l'ordre de 1.5 bars) et au bout de la rue de la Razé (pression de l'ordre de 1.5 bars).

3.4.1.2 Haut Service

La modélisation a permis de mettre en évidence les insuffisances suivantes sur le Haut Service de la ville de Mèze :

- Pressions :
 - ✓ Des pressions relativement faibles (comprises entre 1.5 et 2 bars) sont observées au niveau des secteurs : chemin des Costes (pressions proches de 2 bars), Mas de Garric et Montmèze,
 - ✓ Des pressions inférieures à 1.5 bars sont observées au niveau des secteurs : Mas de Garric (pression minimale de l'ordre de 0.8 bars) et Montmèze (pression minimale de 0.2 bars).
- Des survitesses sont observées au niveau du départ du château d'eau vers la zone industrielle du Mas de Garric au niveau du tronçon en fonte DN 200 mm sur les premiers 90 m (vitesse maximale de l'ordre de 2.1 m/s).

3.4.1.3 Lagunage

La modélisation n'a montré aucune insuffisance sur le secteur du lagunage.

Au vu des problématiques mises en évidence dans le cadre de la modélisation et de la configuration actuelle du réseau de distribution de la ville de Mèze, nous proposons d'étudier 2 scénarii :

- Scénario n°1 : amélioration des pressions sur le Bas Service au travers de la redéfinition des limites des secteurs Bas Service/Haut Service,
- Scénario n°2 : conservation de la délimitation des secteurs de distribution actuels (Bas Service/Haut Service) mais alimentation des 2 secteurs à partir du château d'eau,
- Scénario n°2 - variante : suppression des secteurs de distribution actuels et alimentation de la totalité de la commune à partir du château d'eau.

3.4.2 Amélioration du rendement

Comme nous l'avons vu précédemment, le rendement actuel du réseau d'alimentation en eau potable de la ville de Mèze est de 68.2 % (rendement 2014), les objectifs annoncés d'amélioration de celui-ci prévoient des valeurs de rendement de 75 % à minima sur l'ensemble des réseaux.

L'objectif de cet article est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux,
- le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

3.4.2.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Nombre de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de MCV
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Matériaux sujets à fuites
 - ✓ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
 - ✓ Nombre fuites réparées au cours des 10 dernières années
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
- Autres critères
 - ✓ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - ✓ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - ✓ Canalisation à renforcer

3.4.2.1.1 DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (sectorisation)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans l'article précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau

- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution de la ville de Mèze a été intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux.

3.4.2.1.2 JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

En raison du linéaire important devant faire l'objet de travaux, il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux a elle été définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Les tronçons ont donc été classés autour de trois priorités. Au vu du nombre de tronçons intégrés au sein du plan de renouvellement, le tableau correspondant a été annexé au présent rapport.

Les gains en eau escomptés par priorité sont :

- **Priorité 1 : 520 m3/j (renouvellement de 13 % du linéaire total de réseau),**
- **Priorité 2 : 367 m3/j (renouvellement de 34 % du linéaire total de réseau),**
- **Priorité 3 : 0 m3/j (renouvellement de 53 % du linéaire total de réseau).**

3.4.2.2 Estimation financière

Les différents travaux de réhabilitation des réseaux ont fait l'objet d'un chiffrage tenant compte des caractéristiques locales des réseaux.

Les investissements à engager par priorité sont présentés ci-dessous :

- **Priorité 1 : 4 037 000 € HT,**
- **Priorité 2 : 10 277 000 € HT,**
- **Priorité 3 : 16 585 000 € HT.**

3.4.2.3 Travaux complémentaires préconisés

Suite aux échanges engagés avec la régie des eaux, il s'avère que cette dernière connaît des difficultés à sectoriser certaines antennes de son réseau en lien avec la présence de vannes défectueuses. Au total, 23 vannes sont concernées. Elles sont réparties sur l'ensemble de la commune.

Le coût estimé du renouvellement des vannes défectueuses est estimé à 46 000 € HT environ.

Une carte localisant les vannes à remplacer est annexée au sein du livret des plans.

3.4.3 Scénario n°1 : « Amélioration des pressions sur le Bas Service au travers de la redéfinition des limites des secteurs Bas Service/Haut Service »

3.4.3.1 Solution technique

Ce scénario consiste à conserver le fonctionnement actuel du réseau de distribution de la ville de Mèze avec une alimentation en eau potable organisée autour de 3 secteurs :

- Le Bas Service alimenté directement depuis le réseau intercommunal du SBL,
- Le Haut Service alimenté à partir du château d'eau,
- Le secteur lagunage alimenté directement depuis le réseau intercommunal du SBL.

De plus, afin d'augmenter les pressions sur les points hauts du Bas Service, nous proposons de rattacher une partie du Bas Service au secteur Haut Service de la ville de Mèze (la pression sur le Haut Service étant plus importante que sur le Bas Service).

3.4.3.1.1 DESSERTE DES NOUVEAUX SECTEURS

En effet, comme nous l'avons vu précédemment (cf.2.4.2.2), certains secteurs présenteront en situation future des pressions limites à insuffisantes et notamment sur le bas service :

- Pressions limites mais acceptables (comprises entre 1.5 et 2 bars) :
 - √ Bas Service : Sud-Ouest bourg au niveau de la RD 18 (avenue du Général Leclerc), à proximité des HLM, à proximité du stabilisateur avenue de Pézenas et au bout de la rue de la Razé,
 - √ Haut Service : chemin des Costes (pressions proches de 2 bars), Mas de Garric et Montmèze.
- Pressions inférieures à 1.5 bars :
 - √ Bas Service : RD 18 / avenue du Général Leclerc (pressions minimales observées de 1.1 bars), rue des Dauphins à proximité des HLM (pressions de l'ordre de 1.5 bars) et au bout de la rue de la Razé (pression de l'ordre de 1.5 bars),
 - √ Haut Service : Mas de Garric (pression minimale de l'ordre de 0.8 bars), et Montmèze (pression minimale de 0.2 bars).

3.4.3.1.1.1 Bas Service

Afin de garantir des pressions satisfaisantes à l'ensemble des abonnés du Bas Service, nous proposons de rattacher une partie des secteurs précédemment cités au Haut Service :

- Secteur « Rue des Frères Argand et RD 18 (avenue du Général Leclerc) » :
 - √ Ouverture des maillages Bas Service / Haut Service Rue du fenouil et Rue Raphaël Bessou,
 - √ Fermeture des vannes existantes D18 et rue de la Méditerranée.
- Stabilisateur avenue de Pézenas :
 - √ Doublement de la conduite en Fonte DN 150 mm existante du rond-point de la Marianne avec une conduite Fonte DN 100 mm et mise en place d'une vanne DN 100 mm au niveau de l'avenue de Pézenas pour pouvoir dissocier les 2 conduites précédentes,
 - √ Ouverture du maillage Bas Service / Haut Service au niveau de l'avenue de Villeveyrac,
 - √ Fermeture de la vanne existante située à l'aval de l'intersection Avenue de Villeveyrac / Rue Ferdinand Fabre.

3.4.3.1.1.2 Haut Service

Afin de garantir des pressions supérieures à 1.5 bars et ce y compris en période de pointe sur l'ensemble du secteur Haut Service, nous proposons les aménagements suivants :

- Renforcement conduite départ distribution château d'eau vers le Mas de Garric en fonte DN 300 mm (diamètre actuel 200 mm) jusqu'à l'intersection avec le chemin des Costes (voir plan annexé),
- Prolongement du réseau du chemin des Costes pour maillage avec le réseau de la D 158 en PVC DN 160 mm (correspondant aux caractéristiques de la conduite amont),
- Augmentation de la consigne du surpresseur du Mas de Garric (consigne de pression préconisée de 4.2 bars) afin d'augmenter la pression sur le secteur de Montmèze.

A noter que l'augmentation du périmètre du Haut Service et donc de la zone alimentée par le château d'eau, ce dernier présente des difficultés à se remplir en période de pointe. Il sera donc nécessaire de renforcer la capacité de pompage de la station de reprise équipée au pied du château d'eau. Nous proposons pour ce faire la mise en place d'une 3^{ème} pompe de caractéristiques identiques aux pompes existantes à savoir :

- Débit nominal : 150 m³/h,
- HMT : 34 mCe.

3.4.3.1.2 RENFORCEMENTS LIES A LA CONSOMMATION DES SECTEURS ACTUELS

Sans objet : aucun renforcement lié à la consommation des secteurs actuels n'est à prévoir.

3.4.3.1.3 AMELIORATION DES PRESSIONS DE SERVICE

3.4.3.1.3.1 Travaux réalisés par la régie

En parallèle de la réalisation de son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable, la ville de Mèze a décidé de renouveler les appareils de régulation de pression implantés sur son réseau de distribution :

- Bas Service : remplacement de l'ancien stabilisateur de pression des HLM au niveau du point de desserte par un stabilisateur aval de pression avec une consigne de réglage de 2.8 bars. Cet aménagement permet :
 - ✓ De limiter les pressions importantes (toutes les pressions restent inférieures à 5 bars),
 - ✓ De limiter les variations de pression au cours de la journée (variations de pression maximales de l'ordre de 0.5 bars en bout de réseau).
- Jonction Bas Service / Haut Service : remplacement de l'ancien stabilisateur de pression « Notaires » afin de pouvoir alimenter le Bas Service à partir du Haut Service en cas de rupture de l'alimentation en eau potable du Bas Service.
- Lagunage : mise en place d'un stabilisateur aval de pression avec une consigne de réglage de 3 bars permettant :
 - ✓ De limiter les pressions importantes (toutes les pressions restent inférieures à 5 bars),
 - ✓ De limiter les variations de pression au cours de la journée (variations de pression maximales de l'ordre de 0.1 bars en bout de réseau).

3.4.3.1.3.2 Travaux complémentaires préconisés

Dans le cadre de ce scénario, le secteur « Frères Argand / Avenue du Général Leclerc » est rattaché au Haut Service. Les pressions supplémentaires sur le secteur permettent de garantir un champ de pression satisfaisant sur le secteur mais restent relativement importantes. Nous préconisons donc :

- La mise en place d'un modulateur de pression aval en DN 125 au niveau de la rue Raphaël Bessou (consigne de tarage bas débit : 2.4 bars / consigne de tarage haut débit : modulateur ouvert),
- La mise en place d'un modulateur de pression aval en DN 150 au niveau de la rue du Fenouil

(consigne de tarage bas débit : 2.2 bars / consigne de tarage haut débit : modulateur ouvert).

3.4.3.2 Démarches administratives à mener

Le passage des canalisations à renforcer étant situé sur des voiries publiques, il ne paraît pas nécessaire de réaliser de servitudes de passage.

3.4.3.3 Estimation financière

Le tableau suivant synthétise les coûts associés à la modification, au renforcement et à l'extension du réseau de distribution de la commune.

Ouvrage	ID	Opération	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
Station de reprise des Lions	SPE_02	Renouvellement du ou des groupe(s) de surpression	Mise en place d'une 3ème pompe de caractéristiques équivalentes aux pompes actuelles : - débit nominal : 150 m³/h - HMT : 34 mCge	42 000
Station de surpression du Mas de Garric	SPE_07	Equipements de régulation et asservissement de la surpression	Modification de la consigne des surpresseurs : pression au refoulement de 4.2 bars	500
Rue Raphaël Bessou	CE_01	Réducteur de pression (ou stabilisateur aval) sous regard	Mise en place d'un modulateur de pression aval en DN 125 au niveau de la rue Raphaël Bessou (consigne de tarage bas débit : 2.4 bars / consigne de tarage haut débit : modulateur ouvert)	7 600
Rue du Fenouil	CE_01	Réducteur de pression (ou stabilisateur aval) sous regard	Mise en place d'un modulateur de pression aval en DN 150 au niveau de la rue du Fenouil (consigne de tarage bas débit : 2.2 bars / consigne de tarage haut débit : modulateur ouvert)	8 200
Renforcement tronçon RN 113	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 300 mm Longueur : 230 ml	104 000
Maillage chemin des Costes	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 130 mm Longueur : 260 ml	75 000
Doublement conduite RN 113	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 100 mm Longueur : 15 ml	5 400
Montant total (€ HT) - Scénario n°1				242 700

Le coût total du scénario n°1 est donc estimé à 240 000 € HT environ.

Nota : il est prévu la création de logements au niveau de l'espace vert situé entre l'impasse du Clos du moulin et le chemin de Laval. En concomitance des travaux, il pourra être envisagé de déplacer la conduite en fonte DN 125 mm implantée sous les espaces verts en limite de propriété ou au niveau d'une voirie (si une voirie est créée) afin de pouvoir intervenir sur le réseau dans le cadre des opérations d'exploitation. Le coût lié à la mise en place d'une nouvelle conduite en fonte DN 125 mm (linéaire de 140 ml) est estimé à 37 000 € HT environ.

3.4.3.4 Impact et conséquences

3.4.3.4.1 STRUCTURE ET MODALITES DE GESTION

La ville de Mèze exploite directement en régie son réseau d'alimentation en eau potable. Cette dernière dispose des capacités techniques et des moyens humains et matériels pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de ce réseau.

3.4.3.4.2 MILIEU NATUREL

Les conduites de distribution n'ont aucun impact sur le milieu naturel.

3.4.3.4.3 INTERROGATIONS A LEVER ET CONDITIONS A RESPECTER

Sans objet.

3.4.4 Scénario n°2 : « Alimentation de la totalité de la commune (hors secteur lagunage) à partir du château d'eau communal »

3.4.4.1 Solution technique

Ce scénario a pour objectif de simplifier les modalités d'exploitation du réseau de la ville de Mèze au travers de la suppression d'un point d'alimentation depuis le réseau du SIAE Bas Languedoc :

- Le Haut Service resterait alimenté de la même manière qu'en situation actuelle à savoir à partir du château d'eau,
- Le Bas Service serait aussi alimenté à partir du château d'eau,
- Le secteur lagunage serait alimenté de manière identique à la situation actuelle,
- **La délimitation des secteurs Bas Service et Haut Service resterait identique à la situation actuelle.**

3.4.4.1.1 DESSERTE DES NOUVEAUX SECTEURS

De manière identique aux scénarii précédents, l'augmentation des consommations sur la commune va générer des chutes de pression sur les secteurs ci-dessous :

- Pressions limites mais acceptables (comprises entre 1.5 et 2 bars) :
 - √ Bas Service : Sud-Ouest bourg au niveau de la RD 18 (avenue du Général Leclerc), à proximité des HLM, à proximité du stabilisateur avenue de Pézenas et au bout de la rue de la Razé,
 - √ Haut Service : chemin des Costes (pressions proches de 2 bars), Mas de Garric et Montmèze.
- Pressions inférieures à 1.5 bars :
 - √ Bas Service : RD 18 / avenue du Général Leclerc (pressions minimales observées de 1.1 bars), rue des Dauphins à proximité des HLM (pressions de l'ordre de 1.5 bars) et au bout de la rue de la Razé (pression de l'ordre de 1.5 bars),
 - √ Haut Service : Mas de Garric (pression minimale de l'ordre de 0.8 bars), et Montmèze (pression minimale de 0.2 bars).

Les aménagements préconisés dans le cadre de ce scénario pour améliorer les pressions sur les secteurs précédents sont les suivants :

- Renforcement descente du château d'eau en DN 400 mm,
- Renforcement de la conduite principale de départ du château d'eau en DN 400 mm (au pied du château d'eau, voir plan annexé),
- Renforcement conduite départ distribution château d'eau vers le Mas de Garric (au niveau de la RN 113) en fonte DN 400 mm et 300 mm (diamètre actuel 200 mm) jusqu'à l'intersection avec le chemin des Costes (voir plan annexé),
- Prolongement du réseau du chemin des Costes pour maillage avec le réseau de la D 158 en PVC DN 160 mm (correspondant aux caractéristiques de la conduite amont),
- Augmentation de la consigne du surpresseur du Mas de Garric (consigne de pression préconisée de 4.2 bars) afin d'augmenter la pression sur le secteur de Montmèze,
- Raccordement de la nouvelle conduite DN 400 mm du Haut Service à la conduite principale DN 250 mm du Bas Service à proximité du château d'eau.

De plus la modélisation a montré que dans le cadre de ce scénario, le château d'eau communal n'arrivera pas à se remplir en période de pointe. Il sera donc nécessaire de renforcer la capacité de pompage de la station de reprise équipée au pied du château d'eau. Nous proposons pour ce faire la mise en place d'une 3^{ème} pompe de caractéristiques identiques aux pompes existantes à savoir :

- Débit nominal : 150 m³/h,
- HMT : 34 mCe.

Les aménagements précédents permettent de garantir une pression satisfaisante à l'ensemble des abonnés de la commune.

A noter tout de même que les pressions observées au niveau du secteur RD 18 / avenue du Général Leclerc sont limitées en période de pointe dans le cadre de ce scénario (de l'ordre de 1.5 bars). Dans le cadre du scénario n°1, les pressions observées sur ce secteur sont toutes supérieures à 2 bars et ce y compris en période de pointe.

3.4.4.1.2 RENFORCEMENTS LIES A LA CONSOMMATION DES SECTEURS ACTUELS

Sans objet : aucun renforcement lié à la consommation des secteurs actuels n'est à prévoir.

3.4.4.1.3 AMELIORATION DES PRESSIONS DE SERVICE

En parallèle de la réalisation de son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable, la ville de Mèze a décidé de renouveler les appareils de régulation de pression implantés sur son réseau de distribution :

- Bas Service : remplacement de l'ancien stabilisateur de pression des HLM au niveau du point de desserte par un stabilisateur aval de pression avec une consigne de réglage de 2.8 bars. Cet aménagement permet :
 - ✓ De limiter les pressions importantes (toutes les pressions restent inférieures à 5 bars),
 - ✓ De limiter les variations de pression au cours de la journée (variations de pression maximales de l'ordre de 0.5 bars en bout de réseau).
- Jonction Bas Service / Haut Service : remplacement de l'ancien stabilisateur de pression « Notaires » afin de pouvoir alimenter le Bas Service à partir du Haut Service en cas de rupture de l'alimentation en eau potable du Bas Service.
- Lagunage : mise en place d'un stabilisateur aval de pression avec une consigne de réglage de 3 bars permettant :
 - ✓ De limiter les pressions importantes (toutes les pressions restent inférieures à 5 bars),
 - ✓ De limiter les variations de pression au cours de la journée (variations de pression maximales de l'ordre de 0.1 bars en bout de réseau).

3.4.4.2 Démarches administratives à mener

Le passage des canalisations à renforcer étant situé sur des voiries publiques, il ne paraît pas nécessaire de réaliser de servitudes de passage.

3.4.4.3 Estimation financière

Le tableau suivant synthétise les coûts associés à la modification, au renforcement et à l'extension du réseau de distribution de la commune.

Ouvrage	ID	Opération	Caractéristiques	Coût en k€HT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
Station de surpression du château d'eau des Lions	SPE_02	Renouvellement du ou des groupe(s) de surpression	Mise en place d'une 3ème pompe de capacité : - débit nominal : 150 m³/h - HMT : 34 mCe	42 000
Station de surpression du Mas de Garric	SPE_07	Equipements de régulation et asservissement de la surpression	Modification de la consigne des surpresseurs : pression au refoulement de 4,2 bars	500
Départ château d'eau	CTN_03	Canalisation de distribution sous terrain naturel	Diamètre intérieur préconisé : 400 mm Longueur : 105 m	68 000
Renforcement tronçon RN 113	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 300 mm Longueur : 175 m	80 000
Renforcement tronçon RN 113	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 400 mm Longueur : 55 m	40 000
Maillage chemin des Costes	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur préconisé : 130 mm Longueur : 260 m	75 000
Maillage DN 300 mm Haut Service / DN 250 Bas Service devant le château d'eau	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie		18 000
Renforcement descente du château d'eau	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Conduite de refoulement / distribution en DN 400 mm Longueur de 22 m	30 000
Montant total (€ HT) - Scénario n°2				353 500

Le coût total du scénario n°2 est donc estimé à 350 000 € HT environ.

Nota : il est prévu la création de logements au niveau de l'espace vert situé entre l'impasse du Clos du moulin et le chemin de Laval. En concomitance des travaux, il pourra être envisagé de déplacer la conduite en fonte DN 125 mm implantée sous les espaces verts en limite de propriété ou au niveau d'une voirie (si une voirie est créée) afin de pouvoir intervenir sur le réseau dans le cadre des

ENTECH Ingénieurs Conseils

opérations d'exploitation. Le coût lié à la mise en place d'une nouvelle conduite en fonte DN 125 mm (linéaire de 140 ml) est estimé à 37 000 € HT environ.

3.4.4.4 Impact et conséquences

3.4.4.4.1 STRUCTURE ET MODALITES DE GESTION

La ville de Mèze exploite directement en régie son réseau d'alimentation en eau potable. Cette dernière dispose des capacités techniques et des moyens humains et matériels pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de ce réseau.

3.4.4.4.2 MILIEU NATUREL

Les conduites de distribution n'ont aucun impact sur le milieu naturel.

3.4.4.4.3 INTERROGATIONS A LEVER ET CONDITIONS A RESPECTER

Sans objet.

3.4.5 Scénario n°2 - Variante

Il a aussi été étudié la possibilité d'alimenter la totalité de la commune à partir du château d'eau communal mais en **ouvrant la totalité des maillages entre le Bas et le Haut Service.**

Ainsi, au niveau de la commune (hors secteur lagunage), la totalité de la distribution serait organisée autour d'un unique secteur.

Ce mode de fonctionnement engendre une augmentation de pression significative sur l'ensemble du Bas Service (plus 2 bars par rapport à la situation actuelle). Les pressions observées au niveau des points bas du Bas Service seraient proches de 5 bars.

De plus, le remplacement des stabilisateurs aval de pression initié en parallèle du SDAEP a montré une diminution sensible des débits résiduels nocturnes (assimilés en grande partie à des débits de fuites). Ainsi, une nouvelle augmentation importante des pressions sur certains secteurs de la commune risquerait de générer des débits de fuites supplémentaires.

Ce scénario n'a donc pas été approfondi dans le cadre du Schéma Directeur.

Nota : afin de réguler la pression sur les secteurs précédents, il pourrait être envisagé la mise en place de stabilisateurs aval de pression au niveau des secteurs présentant les pressions les plus importantes. Cependant, le réseau de la commune est très maillé. Il serait donc nécessaire de mettre en place de nombreux stabilisateurs. Ces appareils risqueraient alors de rentrer en concurrence et de déséquilibrer le fonctionnement du réseau.

3.4.6 Comparaison des scenarii réseaux

Le tableau ci-dessous présente une comparaison des scenarii réseaux proposés.

Contraintes		Scenarii réseaux	
	Scénario n°1	Scénario n°2	
Techniques	L'ensemble de la commune présentera des pressions satisfaisantes	Facilitation des modalités d'exploitation : - alimentation de la totalité de la commune à partir du château d'eau communal - suppression d'un point d'alimentation depuis le réseau du SBL	
	Marnage moins important des réservoirs communaux que dans le cas du scénario n°2	Marnage plus important des réservoirs en période moyenne et diminution des temps de séjour	
		Les pressions observées sur le secteur de la RD 18 "avenue du Général Leclerc" seront limitées en période de pointe	
		Renforcements plus importants des réseaux (départ distribution du château d'eau)	
Financières	Coût de 242 700 € HT	Coût de 353 500 € HT	
	Scénario le moins cher	Scénario le plus cher	
	Limitation des coûts énergétiques supplémentaires (seule une partie du Bas Service est rattachée au Haut Service)	Coûts énergétiques plus importants (l'ensemble du Bas Service est rattaché au Haut Service)	
Foncières	Travaux réseaux pour partie sous RD	Travaux réseaux pour partie sous RD	
Contraintes	Faible	Moyenne	Forte

Compte-tenu des éléments présentés au sein du tableau précédent, nous proposons de retenir le scénario de renforcement des réseaux n°1.

3.4.7 Renforcements liés à la défense incendie

Des insuffisances au niveau de la défense incendie ont été mises à jour au sein des phases précédentes du schéma directeur.

Il est à noter que des textes sont parus au niveau national et précisent que la réserve incendie sera maintenue à 120 m3, mais que les 60 m3/h pendant 2 heures seront adaptés selon les quartiers.

Cette adaptation se fera progressivement, puisque les textes nationaux devront tout d'abord être adaptés au niveau départemental puis au niveau communal. Chaque commune devra alors établir un schéma précisant les quartiers plus ou moins à risque et les débits associés pour assurer la défense incendie.

Dans l'attente des résultats de ce schéma, nous avons établi une estimation des travaux à envisager dans la situation la plus défavorable soit 60 m3/h pendant 2 heures pour l'ensemble des quartiers.

Il est aussi à noter que le fonctionnement de la défense incendie ne doit pas impacter le fonctionnement normal du réseau (augmentation des temps de séjour).

Le tableau ci-dessous présente la localisation des tronçons à renforcer ainsi que les coûts associés dans le cadre du scénario retenu (scénario n°1).

Ouvrage	ID	Opération	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
Création maillage rue de la Razé / rue des Enfedettes	CTN_03	Canalisation de distribution sous terrain naturel	Diamètre intérieur : 100 mm Longueur : 220 ml	46 000
Renforcement conduite Mourre Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 120 mm Longueur : 60 ml	16 000
Renforcement conduite Mourre Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 100 mm Longueur : 100 ml	21 000
Renforcement conduite Mourre Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 100 mm Longueur : 150 ml	31 000
Renforcement conduite Route du Mourre Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 120 mm Longueur : 400 ml	105 000
Renforcement conduite Route du Mourre Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 110 mm Longueur : 360 ml	94 000
Renforcement conduite Route des Salins	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 160 mm Longueur : 245 ml	71 000
Renforcement conduite Impasse du 11 novembre / impasse des Tuyas	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 125 mm Longueur : 230 ml	70 000
Renforcement conduite Impasse du 11 novembre	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 125 mm Longueur : 125 ml	36 000
Renforcement conduite chemin de l'Escouladou	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 100 mm Longueur : 200 ml	41 000
Renforcement conduite rue de la Razé	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 200 mm Longueur : 200 ml	69 000
Renforcement conduite rue de la Fringadelle	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 150 mm Longueur : 85 ml	25 000
Renforcement conduite rue du Héron Blanc	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 200 mm Longueur : 180 ml	57 000
Renforcement conduite rue du Clos de Percy	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 125 mm Longueur : 270 ml	71 000
Renforcement conduite rue du Chevalet	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 100 mm Longueur : 105 ml	22 000
Renforcement conduite rond-point Marianne	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 150 mm Longueur : 15 ml	6 000
Renforcement conduite RD 613	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 130 mm Longueur : 75 ml	35 000
Renforcement conduite impasse de la Tramontane	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 110 mm Longueur : 120 ml	31 000
Renforcement conduite impasse de la Rouquette	CV_03	Canalisation de distribution sous voirie	Diamètre intérieur : 110 mm Longueur : 120 ml	31 000
Renforcement de la couverture incendie existante	CDI_01	Poteau incendie	31 hydrants supplémentaires	72 000
Renforcement de la couverture incendie existante	CDI_03	Mise en place d'une citerne souple y compris aménagements	3 bâches souples	72 000
Montant total (€ HT) - Scénario retenu - Défense incendie				1 022 000

Les renforcements précédents font l'objet d'une cartographie annexée au présent rapport.

Nota : concernant le secteur lagunage, les renforcements liés à la défense incendie ont été déterminés sur la base d'une pression minimale à l'aval du stabilisateur aval de pression en tête du secteur de 3 bars (consigne de réglage du stabilisateur). Il conviendra de vérifier que cette pression est bien obtenue en sortie du stabilisateur y compris lors d'essais incendie.

3.5 SCENARIO DE SECURISATION ET DIVERSIFICATION

Sans objet.

La commune de Mèze est adhérente au SIAE Bas Languedoc en tant que commune urbaine, elle n'utilise aucune autre ressource pour son alimentation en eau potable.

4 ETUDE PRECISE DU SCENARIO RETENU ET CONCLUSIONS

Le maître d'ouvrage a retenu le scénario n°1 au mois de mai 2016.

Le tableau ci-dessous synthétise les orientations retenues dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Mèze.

Item	Description technique	Coût estimé	Echéance
Ressource	Sans objet	Sans objet	
Traitement	Pas de modification du traitement en place à envisager Remplacement des 323 branchements en plomb restants sur la commune	581 000 € HT	2016 à 2018
Stockage	Mise aux normes des ouvrages de stockage communaux (cf.2.3.1)	14 000 € HT	2017
Station de reprise/surpression	Conformément au scénario n°1 (cf.3.4.3) : - Mise en place d'une 3 ^{ème} pompe au niveau de la station de reprise des Lions - Modification de la consigne des surpresseurs du Mas de Garric	42 000 € HT	2025
		500 € HT	2020
Renforcement des réseaux (hors défense incendie)	Conformément au scénario n°1 (cf.3.4.3) : amélioration des pressions sur le Bas Service au travers de la redéfinition des secteurs Bas et Haut Service - Mise en place de 2 modulateurs de pression (rue Raphaël Bessou et rue du Fenouil) - Renforcement tronçon RN 613 jusqu'au chemin des Costes en DN 300 mm - Doublement conduite RN 613 au niveau du rond-point de la Marianne - Maillage chemin des Costes	240 000 € HT	2016 à 2020
Réhabilitation des réseaux	Conformément aux conclusions du plan de renouvellement des réseaux (cf. 3.4.2) : - Priorité 1 : 520 m3/j (renouvellement de 13 % du linéaire total de réseau), - Priorité 2 : 367 m3/j (renouvellement de 34 % du linéaire total de réseau), - Priorité 3 : 0 m3/j (renouvellement de 53 % du linéaire total de réseau). - Renouvellement des 23 vannes défectueuses	P 1 : 4 037 000 € HT P 2 : 10 277 000 € HT P 3 : 16 585 000 € HT 46 000 € HT	Priorité 1 à étaler sur 13 ans à partir de 2017 2017

Des insuffisances au niveau de la défense incendie ont été mises à jour au sein des phases précédentes du schéma directeur.

Il est à noter que des textes sont parus au niveau national et précisent que la réserve incendie sera maintenue à 120 m3, mais que les 60 m3/h pendant 2 heures seront adaptés selon les quartiers. Cette adaptation se fera progressivement, puisque les textes nationaux devront tout d'abord être adaptés au niveau départemental puis au niveau communal. Chaque commune devra alors établir un schéma précisant les quartiers plus ou moins à risque et les débits associés pour assurer la défense incendie.

Dans l'attente des résultats de ce schéma, nous avons établi une estimation des travaux à envisager dans la situation la plus défavorable soit 60 m3/h pendant 2 heures pour l'ensemble des quartiers.

ENTECH Ingénieurs Conseils

Sur la base des hypothèses précédentes, les renforcements à engager ont été définis précédemment (cf.3.4.7). A titre indicatif, ces renforcements représentent une enveloppe financière de l'ordre de 1 022 000 € HT. **La nécessité de réaliser ces renforcements devra cependant être confirmée suite à l'adaptation des textes nationaux au niveau départemental.**

4.1 ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET INCIDENCES SUR LE PRIX DE L'EAU

4.1.1 Coûts des travaux

Le coût des travaux est repris ci-dessous pour chaque échéance :

Année	2017-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035
Montant des investissements				
Remplacement des branchements en plomb	581 000			
Réhabilitation des réseaux	1 200 000	1 500 000	1 453 429	1 071 429
Mise aux normes des ouvrages de stockage	14 020			
Renouvellement des vannes défectueuses	46 000			
Mise en place des modulateurs de pression	15 800			
Création maillage chemin des Costes	75 000			
Doublement conduite RD 613	5 400			
Renforcement station de reprise des Lions		42 000		
Modification de la consigne de la station de surpression du Mas de Garric		500		
Renforcement des réseaux RD 613		104 000		
Total	1 937 220	1 646 500	1 453 429	1 071 429

4.1.2 Aides financières possibles

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et le Conseil Général sont susceptibles d'attribuer des aides financières pour les travaux d'Alimentation en Eau Potable.

Au stade du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable, nous proposons de retenir un taux de subventions de :

- 50 % pour les travaux de réhabilitation (stockage, vannes et réhabilitation des réseaux de priorité 1),
- 50 % pour le renouvellement des branchements en plomb,
- 30 % pour la réhabilitation des réseaux de priorité 2.

Compte-tenu des incertitudes quant aux modalités de financement des autres travaux, nous retiendrons par sécurité un taux de subvention nul.

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses retenues.

Travaux	Taux de subventions pris en compte au stade du SDAEP
Remplacement des branchements en plomb	50%
Réhabilitation des réseaux	Priorité 1 : 50 % - Priorité 2 : 30 %
Mise aux normes des ouvrages de stockage	50%
Renouvellement des vannes défectueuses	50%
Mise en place des modulateurs de pression	50%
Création maillage chemin des Costes	0%
Doublement conduite RD 613	0%
Renforcement station de reprise des Lions	0%
Modification de la consigne de la station de surpression du Mas de Garric	0%
Renforcement des réseaux RD 613	0%

4.1.3 Conditions de financement

Concernant les conditions d'emprunt, les critères retenus sont les suivants :

- Taux d'intérêt de 3.8 %,
- Durée d'emprunt de 20 ans.

Finalement, la part d'autofinancement de la collectivité est considérée comme nulle, c'est à dire que la totalité du montant non subventionné est financée par l'emprunt.

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le calcul des charges annuelles engendrées par l'investissement pour chacun des cas est repris ci-dessous.

Tranche 1
Remplacement des branchements en plomb

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	581 000	581 000
Subvention	€HT	0	290 500	290 500
Part de la subvention	%	50%	50%	50%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		50%	
Capital à emprunter	€HT		290 500	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		20 999	
	€HT / an		20 999	

Tranche 1
Réhabilitation des réseaux (horizon 2017 à 2020 inclus)
Mise aux normes des ouvrages de stockage
Renouvellement des vannes défectueuses

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	60 020	1 200 000	1 260 020
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	3 001	16 000	19 001
Montant total de l'investissement	€HT	60 020	1 200 000	1 260 020
Subvention	€HT	30 010	600 000	630 010
Part de la subvention	%	50%	50%	50%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		50%	
Capital à emprunter	€HT		630 010	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		45 540	
	€HT / an		64 541	

Tranche 1
Mise en place des modulateurs de pression

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	15 800	0	15 800
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	790	0	790
Montant total de l'investissement	€HT	15 800	0	15 800
Subvention	€HT	7 900	0	7 900
Part de la subvention	%	50%	50%	50%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		50%	
Capital à emprunter	€HT		7 900	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		571	
€HT / an			1 361	

Tranche 1
Doublement conduite RD 613
Création maillage chemin des Costes

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	80 400	80 400
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	1 072	1 072
Montant total de l'investissement	€HT	0	80 400	80 400
Subvention	€HT	0	0	0
Part de la subvention	%	0%	0%	0%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		100%	
Capital à emprunter	€HT		80 400	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		5 812	
€HT / an			6 884	

Tranche 2
Renforcement station de reprise des Lions
Modification de la consigne de la station de surpression du Mas de Garric
Renforcement des réseaux RD 613

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	42 500	104 000	146 500
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	2 125	1 387	3 512
Montant total de l'investissement	€HT	42 500	104 000	146 500
Subvention	€HT	0	0	0
Part de la subvention	%	0%	0%	0%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		100%	
Capital à emprunter	€HT		146 500	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		10 590	
€HT / an			14 101	

Tranche 2
Réhabilitation des réseaux (horizon 2020 à 2025 inclus)

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 500 000	1 500 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	20 000	20 000
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 500 000	1 500 000
Subvention	€HT	0	750 000	750 000
Part de la subvention	%	50%	50%	50%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		50%	
Capital à emprunter	€HT		750 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		54 213	
€HT / an			74 213	

Tranche 3
Réhabilitation des réseaux (horizon 2025 à 2030 inclus)

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 453 429	1 453 429
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	19 379	19 379
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 453 429	1 453 429
Subvention	€HT	0	726 714	726 714
Part de la subvention	%	50%	50%	50%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		50%	
Capital à emprunter	€HT		726 714	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		52 530	
€HT / an			71 909	

Tranche 4
Réhabilitation des réseaux (horizon 2030 à 2035 inclus)

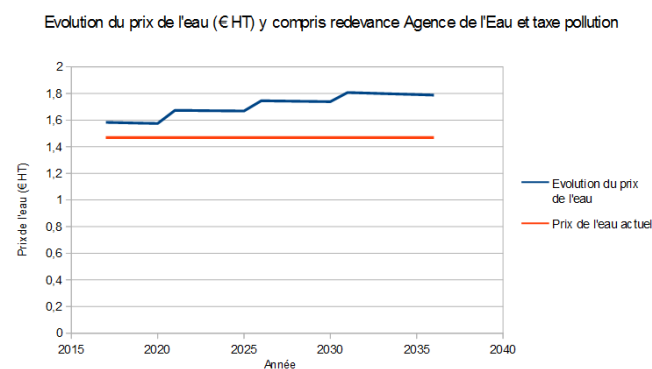
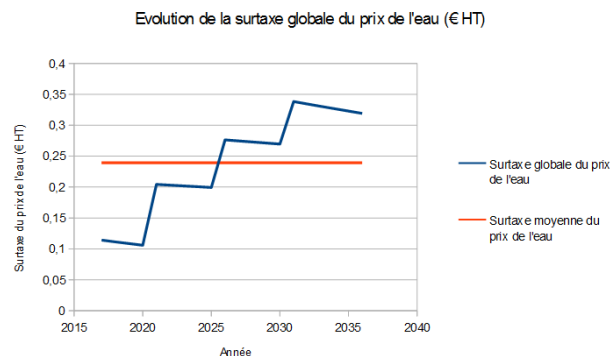
		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 071 429	1 071 429
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	14 286	14 286
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 071 429	1 071 429
Subvention	€HT	0	321 429	321 429
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		0%	
Part financée par emprunt	%		70%	
Capital à emprunter	€HT		750 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			Constantes	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		54 213	
€HT / an			68 499	

4.1.4 Impact sur le prix de l'eau

L'impact des charges financières imputées sur le budget eau potable a été ramené aux volumes annuels facturés (AEP) et en fonction des hypothèses de financement du projet décrite précédemment.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

Hypothèse basse de subvention																					
Année	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	
Remboursement du surplus lié à l'emprunt																					
Tranche 1																					
Remplacement des branchements en plomb	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	20 999	
Tranche 1																					
Réhabilitation des réseaux (horizon 2017 à 2020 inclus)																					
Mise aux normes des ouvrages de stockage	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	64 541	
Renouvellement des vannes défectueuses																					
Tranche 1																					
Mise en place des modulateurs de pression	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	1 361	
Tranche 1																					
Doublement conduite RD 613	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	6 884	
Création maillage chemin des Costes																					
Tranche 2																					
Renforcement station de reprise des Lions																					
Modification de la consigne de la station de surpression du Mas de Garric	-	-	-	-	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	14 101	
Renforcement des réseaux RD 613																					
Tranche 2	-	-	-	-	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	74 213	
Réhabilitation des réseaux (horizon 2020 à 2025 inclus)																					
Tranche 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	71 909	
Réhabilitation des réseaux (horizon 2025 à 2030 inclus)																					
Tranche 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Réhabilitation des réseaux (horizon 2030 à 2035 inclus)																					
Sous-total	93 784	93 784	93 784	93 784	182 099	182 099	182 099	182 099	182 099	254 008	254 008	254 008	254 008	254 008	322 508	322 508	322 508	322 508	322 508	322 508	
Population moyenne raccordée																					
	13 296	13 623	13 958	14 301	14 426	14 552	14 679	14 807	14 936	15 067	15 198	15 331	15 465	15 600	15 847	16 098	16 353	16 612	16 875	17 142	
Facturation AEP																					
Consommation annuelle AEP facturée (m3)	821 315	842 173	863 560	885 490	890 991	896 526	902 096	907 700	913 340	919 014	924 723	930 468	936 249	942 065	953 107	964 279	975 582	987 018	998 587	1 010 292	
Surtaxe liée à l'investissement																					
Sur coût en € HT/m3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,34	0,33	0,33	0,33	0,32	0,32	
Surtaxe moyenne en € HT/m3	0,24	€ HT/m3																			



ENTECH Ingénieurs Conseils