



ville de sète



REVISION N°1 DU PLU

6.3.a Eau potable

- 0 - Pièces administratives
- 1 - Rapport de Présentation
- 2 - PADD
- 3 - Orientations d'Aménagement et de
Programmation
- 4 - Règlement
- 5 - Pièces graphiques
- 6 - Annexes
- 7 - Bilan de la Concertation
- 8 - Consultation des personnes publiques
associées
- 9 - Enquête publique



128 Avenue de Fès
Les Belvédères – Bât. B
34 080 Montpellier
Tel : 04.99.61.12.85
Fax : 04 99 61 00 61

PLU arrêté par DCM le : 18 Décembre 2012		Dossier approuvé par le Conseil Municipal en date du Visa :
REVISION	MODIFICATIONS	
N°1	N°	
N°	N°	
N°	N°	
N°	N°	

PLAN LOCAL D'URBANISME

ANNEXE SANITAIRE RELATIVE A L'ADDUCTION EN EAU POTABLE

1. Contrat

Le service d'adduction en eau potable est délégué par la ville de Sète à Véolia eau - Compagnie Générale des Eaux, et est assurée par contrat d'affermage entre les deux parties depuis le 01 février 1985 jusqu'au 30 janvier 2016.

Les prestations du contrat comprennent les compteurs eau froide, la distribution, l'élévation, la gestion clientèle, la production et les branchements.

Dans ses engagements, VEOLIA EAU - Compagnie Générale des Eaux assume les échanges d'eau avec les collectivités voisines ou les tiers : achat d'eau au SBL, achat d'eau au SAEP Frontignan et vente d'eau au SAEP Frontignan.

2. Chiffres clés

43 478 habitants sont desservis en 2010, représentant 13 905 abonnés et 10 291 branchements.

	2010	2011	N/N-1
Nombre total d'abonnés (clients)	13 595	13 905	2,3%
domestiques ou assimilés	13 582	13 892	2,3%
autres que domestique	12	12	0,0%
autres services d'eau potable	1	1	0,0%
Volume vendu selon le décret (m3)	4 081 770	3 864 818	-5,3%
Nombre d'habitants desservis total (estimation)	43 636	43 478	-0,4%

SETE	2010	2011	N/N-1
Nombre d'habitants desservis total (estimation)	43 636	43 478	-0,4%
Nombre d'abonnés (clients)	13 594	13 904	2,3%
Volume vendu (m3)	3 760 059	3 917 865	4,2%

L'adduction en eau s'effectue par le biais d'une unité de production d'eau potable (station de potabilisation située quai des Moulins)) d'une capacité totale de 17 600 m3 par jour, de 5 réservoirs d'une capacité totale de stockage de 16 000 m3 et de 184 km de canalisations de distribution.

3. Biens du service

Le patrimoine de la collectivité, géré dans le cadre du service de l'eau confié à VEOLIA Eau, est composé :

- des installations de production,
- des réseaux de distribution,
- des branchements en domaine public,
- des outils de comptage.

La potabilisation de l'eau potable à la station est possible après production d'eau brute aux installations de production du captage d'Issanka.

4. Volumes prélevés et produits

En 2010 et 2011 (rapport du délégataire 2011), le volume prélevé à la station (depuis captage d'Issanka) était le suivant :

	2010	2011	N/N-1
Volume prélevé par ressource (m3)	4 245 028	4 251 142	0,1%
QUAI DES MOULINS	4 245 028	4 251 142	0,1%

En 2010 et 2011 (rapport du délégataire 2011), le volume produit et mis en distribution était le suivant :

	2010	2011	N/N-1
Volume prélevé	4 245 028	4 251 142	0,1%
Besoin des usines	126 156	121 044	-4,1%
Volume produit (m3)	4 118 872	4 130 098	0,3%
Volume acheté à d'autres services d'eau potable	1 517 189	1 035 529	-31,7%
Volume vendu à d'autres services d'eau potable	1 023	1 227	19,9%
Volume mis en distribution (m3)	5 635 038	5 164 400	-8,4%

En 2010 et 2011 (rapport du délégataire 2011), le volume acheté à d'autres services d'eau potable était le suivant :

	2010	2011	N/N-1
Volume acheté à d'autres services d'eau potable (m3)	1 517 189	1 035 529	-31,7%
SBL	1 511 931	1 034 425	-31,6%
SIVU ADDU EAU POTABLE FRONTIGNAN BALARUC	2 823	1 104	-60,9%

5. Efficacité de la distribution : volumes vendus, volumes consommés et leur évolution

Volumes vendus

Le volume vendu est celui constaté sur les factures émises dans l'exercice. Il est égal au volume consommé autorisé augmenté du volume vendu à d'autres services d'eau potable, après déduction du volume de service du réseau, des dotations gratuites (dégrèvements pour fuites par exemple) et des éventuels forfaits de consommation.

	2010	2011	N/N-1
Volume vendu selon le décret (m3)	4 081 770	3 892 200	-4,6%
Sous-total volume vendu aux abonnés du service	4 080 747	3 890 973	-4,7%
domestique ou assimilé	3 337 741	3 217 033	-3,6%
autres que domestique	743 006	646 558	-13,0%
Volume vendu à d'autres services d'eau potable	1 023	1 227	19,9%

Volume vendu aux autres services d'eau potable :

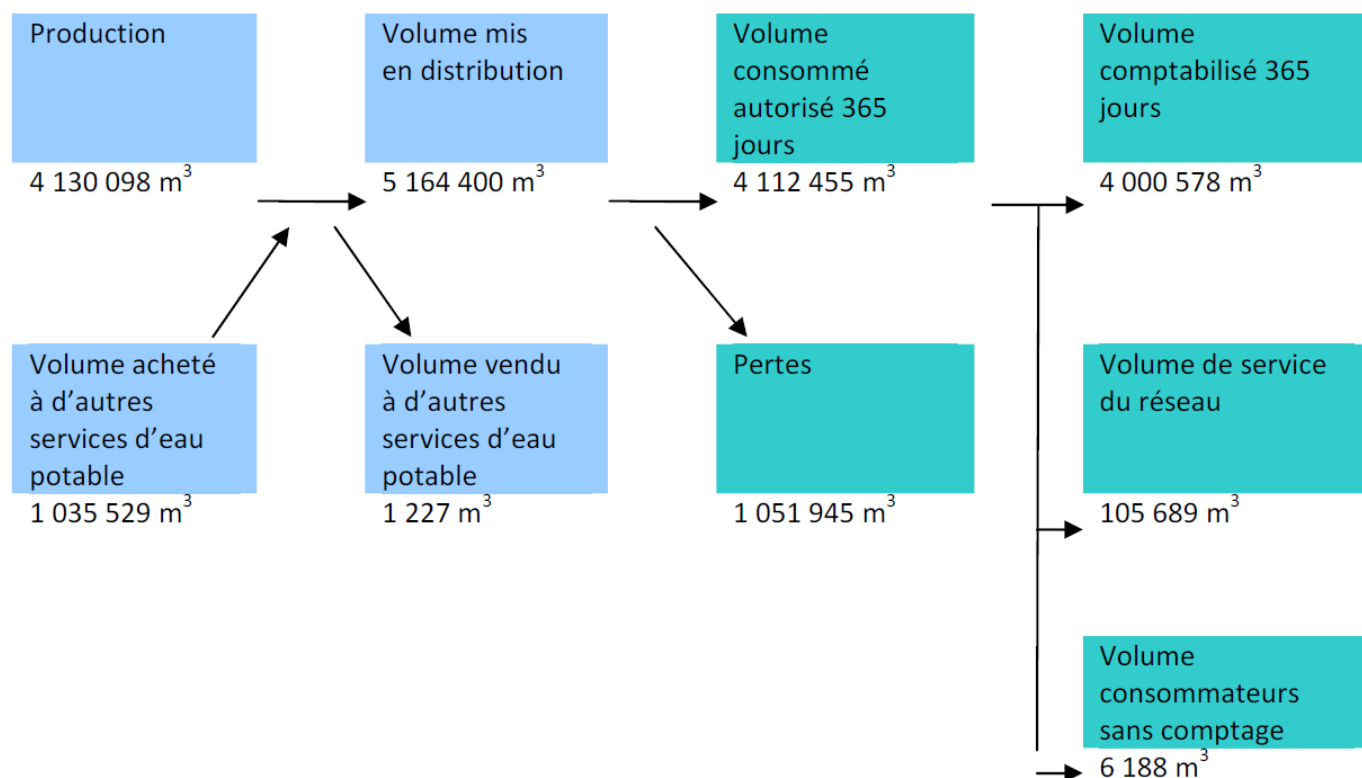
	2010	2011	N/N-1
Volume vendu à d'autres services d'eau potable (m3)	1 023	1 227	19,9%
SIVU ADDU EAU POTABLE FRONTIGNAN BALARUC	1 023	1 227	19,9%

Volumes consommés

Le volume consommé autorisé est la somme du volume comptabilisé (issu des campagnes de relevés de l'exercice), du volume consommateurs sans comptage (défense incendie, arrosage public, ...) et du volume de service du réseau (purges, vidanges de biefs, nettoyage des réservoirs,...). Il est ramené à 365 jours par un calcul prorata temporis sur la part comptabilisée, en fonction du nombre de jours de consommation.

	2010	2011	N/N-1
Volume comptabilisé (m3)	4 080 747	3 890 973	-4,7%
Volume consommateurs sans comptage (m3)	6 188	6 188	0,0%
Volume de service du réseau (m3)	105 000	105 689	0,7%
Volume consommé autorisé (m3)	4 191 935	4 002 850	-4,5%
Nombre de semaines de consommation	51,00	51,00	0,0%
Nombre de jours de consommation entre 2 relevés annuels	355	355	0,0%
Volume comptabilisé 365 jours (m3)	4 195 698	4 000 578	-4,7%
Volume consommé autorisé 365 jours (m3)	4 306 886	4 112 455	-4,5%

Synthèse des flux de volumes



6. Rendements du réseau

Le rendement du réseau en 2010 et 2011 est le suivant :

	2010	2011	N/N-1
Rendement du réseau de distribution (%) (A+B)/(C+D)	76,4 %	79,6 %	4,2%
Volume consommé autorisé 365 jours (m3) A	4 306 886	4 112 455	-4,5%
Volume vendu à d'autres services (m3) B	1 023	1 227	19,9%
Volume produit (m3) C	4 118 872	4 130 098	0,3%
Volume acheté à d'autres services (m3) D	1 517 189	1 035 529	-31,7%

Selon les prestations assurées dans le cadre du contrat, certains termes de la formule peuvent être sans objet. Ils ne sont alors pas affichés dans le tableau

(A = Volume consommé autorisé 365 jours ; B = Volume vendu à d'autres services ; C = Volume produit ; D = Volume acheté à d'autres services)

Calcul effectué selon la circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008

7. Qualité de l'eau produite et distribuée

La ressource (captage d'Issanka)

Le tableau suivant présente le nombre de résultats d'analyses obtenus sur l'ensemble des ressources du service :

	Contrôle Sanitaire		Surveillance par le Délégué	
	Nb total de résultats d'analyses	Nb de résultats d'analyses Conformés	Nb total de résultats d'analyses	Nb de résultats d'analyses Conformés
Microbiologique	16	16	13	13
Physico-chimique	306	306	2	2

Contrôle Sanitaire et Surveillance par le Délégué

	Nb total de résultats d'analyses	Nb de résultats d'analyses Conformés
Atrazine	2	2
Simazine	2	2
Terbuthylazine	2	2
Déséthylatrazine	2	2
Nitrates	2	2
Arsenic	2	2
Sodium	2	2
Sulfates	2	2
Chlorures	2	2

Détail des non conformités sur la ressource :

Paramètres	mini	maxi	Nb de non-conformités	Nb d'analyses	Valeur du seuil et unité
-					Tous les résultats sont conformes

L'eau produite et distribuée

Le tableau suivant présente en détail les résultats d'analyses et leur conformité en distinguant les paramètres soumis à Limite de Qualité des paramètres soumis à Référence de Qualité :

	Contrôle Sanitaire		Surveillance par le Délégué	
	Nb total de résultats d'analyses	Conformité aux Limites / Respect des Références	Nb total de résultats d'analyses	Conformité aux Limites / Respect des Références
Paramètres soumis à Limite de Qualité				
Microbiologique	202	202	224	224
Physico-chimique	596	595	29	29
Paramètres soumis à Référence de Qualité				
Microbiologique	404	401	200	200
Physico-chimique	962	960	490	490
Autres paramètres analysés				
Microbiologique	0		2	
Physico-chimique	298		6	

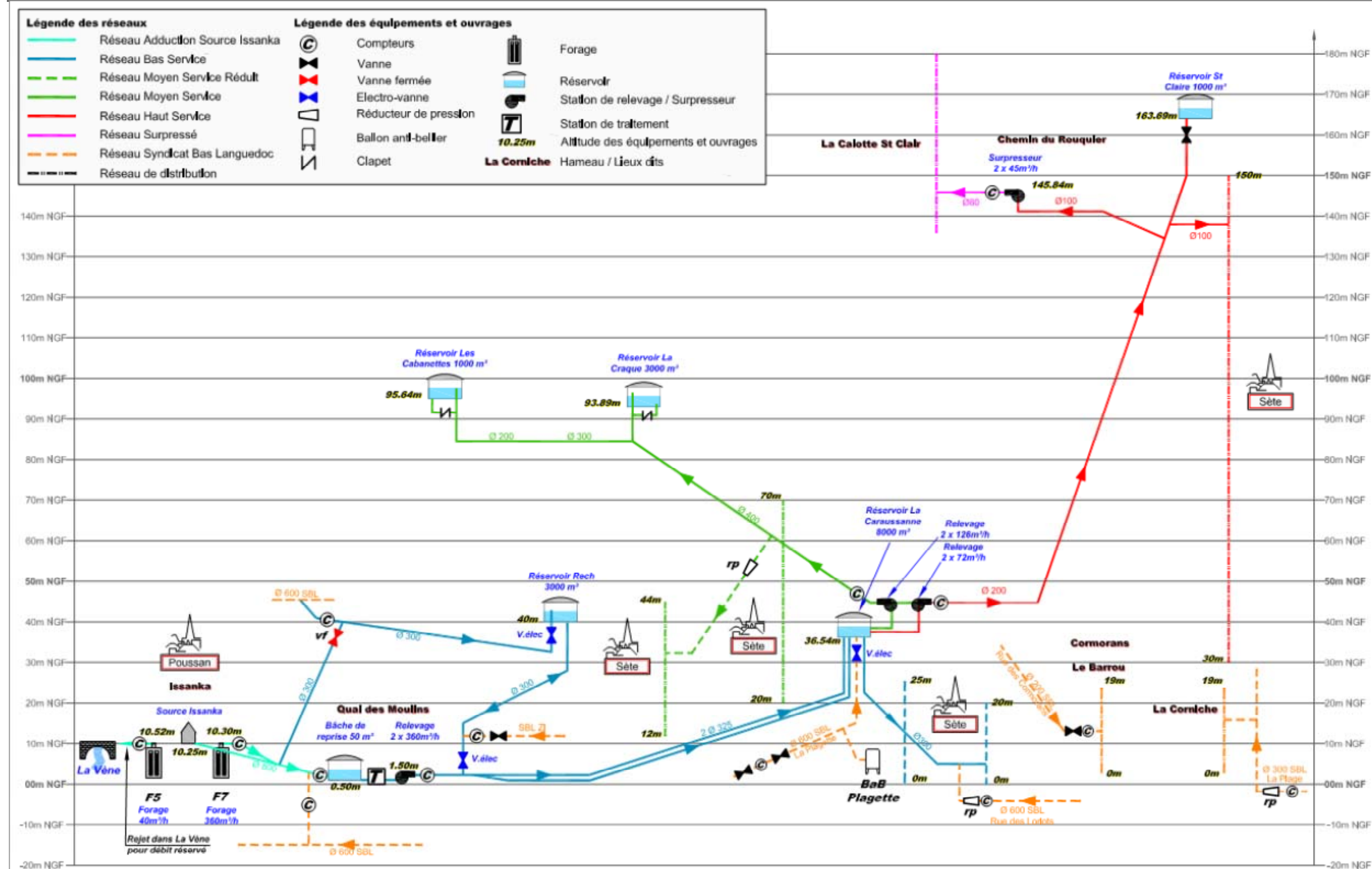
Contrôle Sanitaire et Surveillance par le Délégué

	Nombre total de résultats d'analyses	Conformes aux Limites ou aux Références de Qualité	Type de seuil
Atrazine	5	5	Limite de qualité
Simazine	5	5	Limite de qualité
Terbutylazine	5	5	Limite de qualité
Déséthylterbutylazine	5	5	Limite de qualité
Turbidité	218	216	Limite et Référence de qualité
Nitrates	12	12	Limite de qualité
Fer total	11	11	Référence de qualité
Carbone Organique Total	29	29	Référence de qualité

Détail des non conformités :

Paramètres	mini	maxi	Nb de non-conformités Contrôle Sanitaire	Nb de non-conformités Surveillance Délégué	Nb d'analyses Contrôle Sanitaire	Nb d'analyses Surveillance Délégué	Valeur du seuil et unité
Turbidité	0	1,1	1	0	12	15	1 NFU

8. Synoptique du mode de fonctionnement du réseau d'alimentation en eau potable de la ville de Sète



9. Adéquation des disponibilités des ressources en eau avec les besoins liés à l'augmentation de la population

Source : Etudes préalables à la DUP du captage Issanka - Note technique sur l'actualisation des besoins – ENTECH - Octobre 2011 - Document provisoire

Ce document présente l'actualisation des besoins actuels et futurs nécessaire à la réalisation des dossiers de DUP du champ captant d'Issanka pour la ville de Sète, s'appuyant sur l'analyse des données actuelles en eau potable de la ville, l'actualisation de l'évolution démographique en accord avec son document d'urbanisme, l'actualisation des besoins futurs en eau potable en conséquence et précisant l'adéquation entre les besoins et les ressources.

La population au PADD est évaluée à **46 300 habitants au 1^{er} janvier 2012**. Le scénario de croissance retenu, adapté la volonté d'affirmer le rôle de Sète comme pôle urbain majeur du cœur d'agglomération et basé sur les mêmes tendances d'évolution que celles adoptées collectivement dans le SCoT (soit environ 1,35 % par an) portant, **à l'horizon 2020**, la population communale résidente de Sète à environ **51 500 habitants**.

Population actuelle :

L'étude ENTECH estime la population permanente 2010 à 45 520 habitants et la capacité d'accueil maximale de la population saisonnière en 2011 à 31 770 personnes.

Les chiffres de l'étude ENTECH et du PADD sont sensiblement similaires, il sera donc retenu ceux de l'étude ENTECH. Les chiffres totaux dans l'étude sont les suivants, en 2010 :

- population maximale : 77 300 personnes
- population hivernale : 46 000 personnes
- population estivale : 70 700 personnes et 65 350 personnes hors camping

Population future :

L'étude ENTECH utilise 2 méthodes de calcul de la population future : l'une globale, l'autre analytique. Les résultats retenus sont ceux de la méthode analytique qui correspond aux attentes de la ville en termes d'urbanisme, tenant compte des projets d'urbanisation de la ville et du remplissage possible des zones potentiellement constructibles.

Le tableau suivant présente l'évolution de la population de Sète par la méthode analytique :

	2010	2015	2020	2030	2040
Population permanente	45 518	50 233	53 682	60 581	64 950
Population saisonnière	26 420	28 164	29 440	31 991	33 607
Population camping	5 350	5 350	5 350	5 350	5 350
Population équivalente activités		63	475	475	475
Population équivalente moyenne hivernale		50 958	54 823	61 763	66 158
Population équivalente moyenne estivale		76 769	81 587	90 399	95 980
Population équivalente maximale		83 810	88 947	98 397	104 382

Le PADD utilisant une hypothèse de croissance de 1,35 % par an, les chiffres ne sont donc pas sensiblement similaires : la population permanente à l'horizon 2020 de l'étude ENTECH est estimé à 53 682, contre 51 500 pour le PADD. L'hypothèse 2020 du PADD correspond donc davantage à une situation entre 2015 et 2020 pour l'étude ENTECH.

Les résultats d'ENTECH, proposant davantage de population, seront donc retenus pour évaluer l'adéquation entre les besoins et les disponibilités de la ressource.

Analyse de la production

Les volumes produits par le champ captant d'Issanka sont en hausse depuis 2008, suite à la mise en service de la station de traitement de Quai des Moulins, tandis que la production totale (Issanka + SBL) est en diminution depuis 2008.

La source d'Issanka produit la quasi-totalité de la production totale sur la période hivernale.

Le volume moyen total produit sur les deux dernières années est de 19 500 m³/j, celui sur Issanka sur les deux dernières années est de 14 200 m³/j. La production totale moyenne en 2010 est de 6 725 000 m³/an, dont un volume prélevé au champ captant d'Issanka de 5 248 446 m³/an.

Volume mis en distribution

Les volumes mis en distribution diminuent de manière générale, ce qui confirme la tendance observée sur la production. Le coefficient de pointe journalière est le même sur les années 2009 et 2010, soit 1,4. Le volume journalier maximal est constaté au mois d'août pour les 2 années, correspondant à un besoin de consommation, contrairement à la production.

Le volume moyen mis en distribution sur 2009 et 2010 est de 16 500 m³/j. La distribution moyenne sur la ville de Sète est de 5 534 000 m³/an. Le volume de perte sur l'adduction en 2010 est de 990 600 m³/an soit environ 110 m³/j.

Analyse de la consommation

Le ratio de consommation est en baisse sur les 2 dernières années et est de l'ordre de 160 à 170 l/hab/j. Pour l'étude d'ENTECH, le ratio de consommation domestique retenu est donc de 165 l/jour/habitant.

Rendement

L'agence de l'eau préconise un rendement minimal de 70 %.

Le rendement à l'adduction en 2010 est de 81 % (très bon). Le rendement du réseau de distribution est globalement supérieur à 70 %, ce qui permet de qualifier l'état du réseau comme moyen.

Le tableau suivant présente le bilan hydraulique sur Issanka à partir du rendement net du réseau de distribution qui a pu être déterminé précédemment, et permettant ainsi d'évaluer le rendement hydraulique global sur les volumes en jeu à Issanka :

Bilan Issanka		2009	2010
Prélèvements à Issanka	m3/an	5 108 474	5 248 446
Volumes traités à Issanka	m3/an	3 952 706	4 245 028
Rendement net distribution	%	72,8%	76,4%
"Volumes consommés d'Issanka"	m3/an	2 877 530	3 244 495
Rendement hydraulique	%	56,3%	61,8%

Le rendement global sur les prélèvements à Issanka est de l'ordre de 62 %, ce qui est plus faible que le rendement préconisé par l'agence de l'eau.

Le SAGE ne précise aucun rendement clairement chiffré, il est donc pris en compte la valeur minimale préconisée de 70 %.

En prenant indépendamment les rendements d'adduction et de distribution, ils sont chacun supérieurs au rendement préconisé par l'agence de l'eau de 70 %. Le rendement à l'adduction est aujourd'hui souvent « négligé », et pourtant la mesure de l'impact sur la ressource nécessite de prendre en compte le rendement global des infrastructures depuis le prélèvement jusqu'aux robinets des usagers. Ainsi le rendement hydraulique global du système d'alimentation en eau potable de la ville de Sète est de l'ordre de 62 % en 2010, qu'il sera donc nécessaire de faire progresser dans le temps vers à minima 70 %.

Pour cela, la ville a d'ores et déjà entrepris des démarches pour optimiser ses rendements de réseau, à savoir notamment :

- investigation sur l'adduction avec programme de travaux
- mise en place d'un parc de compteur de sectorisation avec télérelève,
- lancement d'un SDAEP avec diagnostic du réseau, programmation de travaux d'amélioration des rendements de réseau, modélisation du réseau AEP...

Des objectifs d'évolution des rendements d'adduction et de distribution peuvent être aujourd'hui définis, pour parvenir à un rendement global minimal de 70 %.

Après calculs selon trois scénarios d'évolution des rendements envisagés, le rendement à l'adduction pourrait atteindre théoriquement 88 % et le rendement de distribution futur à Sète, 80 %.

Evolution des besoins futurs

Les hypothèses de calcul retenues sont les suivantes :

- Consommation domestique : populations hivernales et estivales conformes à l'estimation de l'évolution démographique en accord avec les projets d'urbanisation ; ratios de consommation identiques à la situation actuelle, à savoir 160 l/hab/j en moyenne ; coefficient de pointe de consommation retenu 1,4 (valeur moyenne des 2 dernières années) ; prise en compte d'une consommation estivale sur 3 mois de l'année (15 juin -15 septembre)
- Consommation communale estimée constante dans le temps soit 390 000 m3/an (valeur moyenne des trois dernières années)
- Consommation du camping le Castellas estimée constante dans le temps soit 80 000 m3/an

(valeur moyenne des trois dernières années)

- Consommation des gros consommateurs estimée constante dans le temps soit 836 000 m³/an (valeur moyenne des trois dernières années)
- Besoins services (sur réseau) estimés constants dans le temps soit 100 000 m³/an
- Besoins usine de traitement estimés à 130 000 m³/an (prélèvement à Issanka maximal déjà aujourd'hui)
- Rendement net du réseau de distribution, conformément aux hypothèses envisagées avec le scénario d'un rendement de 80 %.

Les besoins en eau en 2020 (pour une population maximale de la commune de 88 472 habitants – population permanente + saisonnière + camping) de la ville de Sète sont estimés à 6 518 374 m³/an (besoins arrivée Issanka + achat d'eau annuels) contre 5 860 297 m³/an en 2010 (+11 %).

		2010	2015	2020	2030	2040
Population permanente		45 518	50 233	53 682	60 581	64 950
Population saisonnière		26 420	28 164	29 440	31 991	33 607
Population camping		5 350	5 350	5 350	5 350	5 350
Population maximale de la commune		77 288	83 747	88 472	97 922	103 907
Population équivalente activités			63	475	475	475
Population équivalente moyenne hivernale		45 940	50 958	54 823	61 763	66 158
Population équivalente moyenne estivale		65 333	76 769	81 587	90 399	95 980
Population équivalente maximale		77 288	83 810	88 947	98 397	104 382
Ratio de consommation	l/hab/j	164	165	165	165	165
Consommation moyenne journalière domestique	m3/j	8 218	9 473	10 150	11 372	12 146
Coefficient du jour de pointe		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Consommation de pointe estivale domestique	m3/j	11 506	13 262	14 210	15 921	17 005
Consommation annuelle domestique	m3/an	2 999 671	3 457 542	3 704 699	4 150 817	4 433 359
Consommation annuel communale	m3/an	301 552	390 000	390 000	390 000	390 000
Consommation annuelle camping Castellas	m3/an	79 531	80 000	80 000	80 000	80 000
Consommation annuelle des gros consommateurs	m3/an	814 944	836 000	836 000	836 000	836 000
Besoins service	m3/an	111 188	100 000	100 000	100 000	100 000
Consommation annuelle total	m3/an	4 306 886	4 863 542	5 110 699	5 556 817	5 839 359
Consommation moyenne journalière	m3/j	11 800	13 325	14 002	15 224	15 998
Coefficient du jour de pointe		1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Consommation du jour de pointe	m3/j	16 520	18 655	19 603	21 314	22 398
Rendement réseau distribution	%	76%	80%	80%	80%	80%
Mise en distribution moyenne	m3/j	15 710	16 656	17 502	19 030	19 998
Mise en distribution du jour de pointe	m3/j	21 313	23 318	24 503	26 642	27 997
Mise en distribution annuelle	m3/an	5 734 141	6 079 428	6 388 374	6 946 021	7 299 198
Volumes besoins usine moyenne journalière	m3/j	346	355	355	355	355
Volumes besoins usine du jour de pointe (étiage)	m3/j	170	170	170	170	170
Volumes besoins usine annuel	m3/an	126 156	130 000	130 000	130 000	130 000
Besoins arrivée Issanka + achat d'eau moyenne	m3/j	16 056	17 011	17 857	19 385	20 353
Besoins arrivée Issanka + achat d'eau du jour de pointe	m3/j	21 483	23 488	24 673	26 812	28 167
Besoins arrivée Issanka + achat d'eau annuels	m3/an	5 860 297	6 209 428	6 518 374	7 076 021	7 429 198

Grâce à la mise en service de l'usine de Quai des Moulins depuis 2009, la ressource d'Issanka est exploitée à son « maximum » tout en assurant un débit réservé minimum de 40 m3/h quand cela est nécessaire.

L'analyse statistique des volumes journaliers prélevés à Issanka sur les deux années complètes de 2009 et 2010, a permis de mettre en évidence :

- un débit minimal d'étiage de : 7 500 m3/j
- un débit moyen annuel de : 14 200 m3/j
- un débit maximal de : 20 600 m3/j
- un volume annuel moyen de : 5 180 000 m3/an

Les volumes achetés au SBL (2009 - 2010) depuis la mise en service de l'usine du Quai des Moulins sont les suivants :

- volume minimal : 100 m³/j
- volume moyen : 5 240 m³/j
- volume maximal : 16 268 m³/j
- volume annuel : 1,5 à 2,3 millions de m³/an

Les volumes à acheter au SBL seront plus importants à l'avenir, sachant que par le passé (avant la mise en place de l'usine de traitement) des volumes plus conséquents ont déjà été fournis par le SBL.

- ➔ Soit le volume annuel prélevé à Issanka + le volume annuel achetés au SBL, en 2009-2010 = 5 180 000 m³/an + 1,5 à 2,3 millions de m³/an = 6,68 à 7,48 millions de m³/an. Ce volume répond à la demande prévue en 2020 pour assurer les besoins en eau de la population de Sète.

Conclusion

Les données quantitatives définies dans le rapport de l'hydrogéologue agréé sont toujours d'actualité, avec les volumes pris en considération suivants :

- un débit d'étiage de 7 000 m³/j
- un débit en hautes eaux de 15 000 m³/j
- un débit minimal par pompage de 8 640 m³/j (en considérant un pompage de 24h sur le F7 à 360 m³/h)
- un volume annuel de l'ordre de 5,5 à 6 millions de m³/an.

L'analyse de l'évolution des prélèvements sur Issanka et des besoins futurs de la ville de Sète a permis de montrer que ces volumes étaient toujours d'actualité et que le complément seraient assurés par l'achat d'eau au SBL.

Les besoins en eau pour la population de la ville de Sète à l'horizon 2020 seront donc assurés avec les prélèvements en eau en l'état à Issanka complétés par l'achat d'eau au SBL.