

Ingénieurs Conseils
spécialisés dans le domaine
des études Hydrauliques
Eau potable – Assainissement
Rivière – Irrigation



His&O

hydraulique
ingénierie
systèmes
& organisation

Les Carrés
74540 Chainaz-Les-Frasses
France
fax : +33 (0)9 57 16 25 01
cel.: +33 (0)6 22 41 84 45

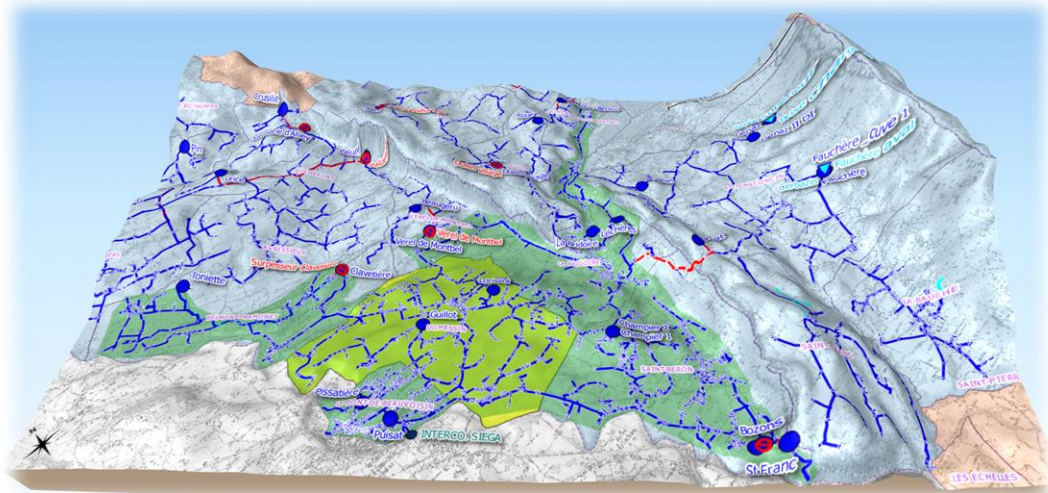
His&O SARL
RCS : Annecy
TGI 490 829 652 (2006 B 544)
Code APE : 742 C
N° Organisme Formateur :
82 74 02082 74

DOSSIER :
NC-SIET-PLU-MAR-001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : A – Etablissement.
Date d'émission : 20/07/2018

NOTE DE CALCULS

MISE A JOUR DES ANNEXES SANITAIRES/ BILAN BESOIN RESSOURCE AVEC LES PLU DES COMMUNES EN INTERFACE AVEC LE SYNDICAT DU THIERS SECTEUR MARCIEUX



SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DU THIERS

Le Sougey,
73610 SAINT ALBAN DE MONTBEL
Tel : 04 79 36 02 18
Fax : 04 79 44 13 70
Interlocuteurs: M. Benoit SORNICLE

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	3
2	RESSOURCES EN EAU	5
2.1	RESSOURCES DU SECTEUR	5
2.2	QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE	7
3	BESOINS EN EAU	8
3.1	BESOINS ACTUELS	8
3.2	CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE	9
4	BILAN BESOINS RESSOURCES.....	11
4.1	METHODOLOGIE APPLIQUEE	11
4.2	CAS DU SERVICE DE DISTRIBUTION.....	12
5	CONCLUSION.....	13

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

Dans le cadre des projets d'établissement ou de révision du Plan Local d'Urbanisme des communes du secteur, le Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers souhaite étudier l'actualisation des annexes sanitaires de son secteur afin de garantir la satisfaction des besoins en eau identifiés dans ces projets d'urbanisme de son territoire.

Rappelons que la compétence "eau potable" de ces communes concernées est assurée par le Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers[SIET] depuis différentes dates selon leur situation, le périmètre du syndicat ayant largement évolué ces dernières années.

L'ensemble de ce territoire est structuré en différents secteurs hydrauliques identifiables.

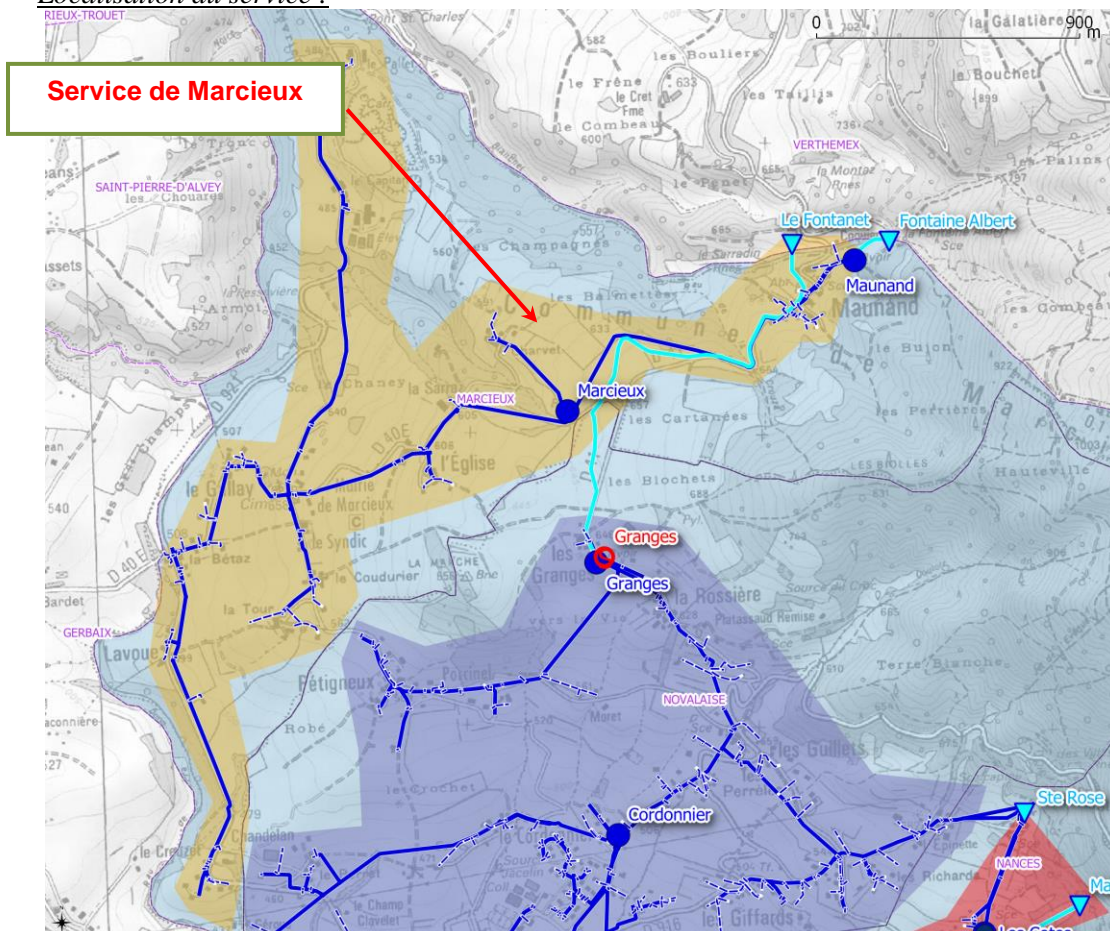
Le présent document concerne le **périmètre "MARCIEUX"** du SIET.

Il dessert principalement la commune suivante :

- ✓ Marcieux

Ce service n'est pas étendu à d'autres communes actuellement.

Localisation du service :



La commune de Marcieux est intégralement alimentée par le service du même nom.

L'objet de la présente note est de réaliser un rendu de l'adéquation bilan besoins ressources de ce territoire.

L'étude a été réalisée à la demande du Syndicat Intercommunal des Eaux du Thiers [SIET], Maître d'Ouvrage de ce dossier.

2 RESSOURCES EN EAU

L'objectif de ce paragraphe est d'identifier les ressources en eau exploitées sur le territoire de la zone d'étude.

Le contexte général des ressources en eau du SIET s'articule autour de multiples ressources internes et externes au territoire de distribution, bénéficiant parfois de maillages complexes et de fonctionnements différenciés entre les différentes saisons d'exploitation. Ces données sont détaillées dans les différents Schémas Directeurs disponibles sur le territoire.

Le service de Marcieux est alimenté exclusivement gravitairement depuis le captage de Fontaine Albert.

Le réseau de Marcieux comporte deux secteurs de distribution en cascade gravitaire, alimentés à partir de la même ressource.

Le trop plein du réservoir de Maunand est reporté en adduction vers le réservoir du Chef-Lieu.

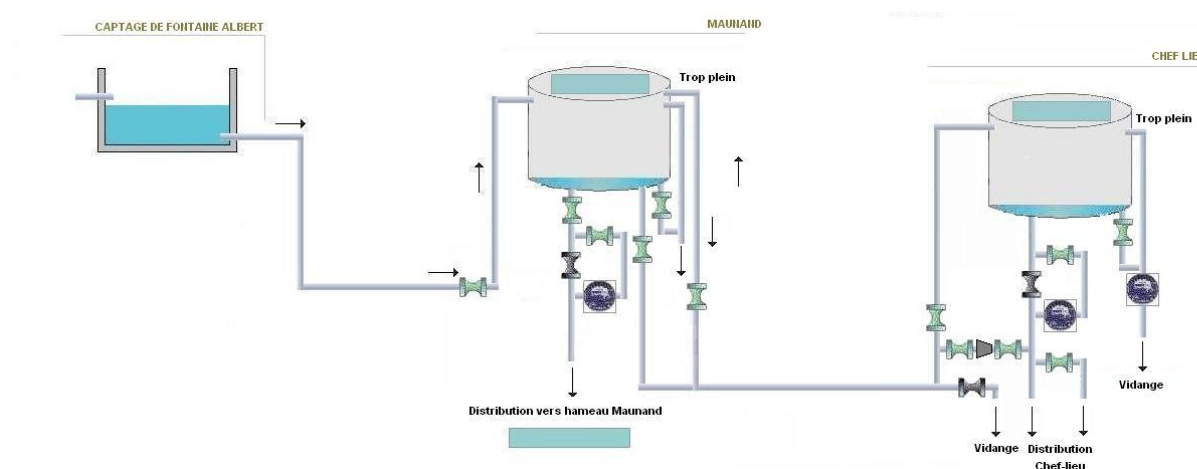
Aucune interconnexion existe avec le restant des réseaux du SIET via les réseaux de distribution...
Le captage de Fontanet présent sur le territoire communal est intégralement dédié à l'unité de distribution du secteur de Novalaise.

Par ailleurs, il existe la possibilité de réaliser un maillage de secours avec le réseau de Novalaise, au niveau des sources. En effet, les deux sources utilisées, Fontaine Albert pour Marcieux et Fontanet pour Novalaise sont au même niveau, situées sur la commune de Verthemex, et il est possible d'assurer un secours interne entre les deux.

Le système peut fonctionner dans les deux sens : alimentation du réservoir de Marcieux par la source de Fontanet, ou alimentation du réservoir de Novalaise par la source de Fontaine Albert.

2.1 RESSOURCES DU SECTEUR

Le complexe d'adduction du service est illustré sur l'extrait suivant :



La ressource du Captage de Fontaine Albert

La commune de Marcieux est alimentée par une seule ressource, la source de Fontaine Albert, située sur la commune de Verthemex.

L'étiage critique mesurée est de 0,71 l/s le 29/10/2008

Autorisation réglementaire actualisée en cours de collecte.

2.2 QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE

Il n'est pratiqué aucun traitement au niveau du captage.

Seule une désinfection ponctuelle à l'aide d'eau de javel est réalisée directement en cas d'analyse bactériologique non-conforme ou en cas de forte pluie...

Ces informations sont détaillées dans les différents schémas directeurs du territoire.

3 BESOINS EN EAU

3.1 BESOINS ACTUELS

Principe de Distribution Actuelle :

Le territoire du secteur dispose d'un seul **service de distribution** non maillé à partir des points de ressources.

L'ensemble des installations n'est pas suivi en télésurveillance.

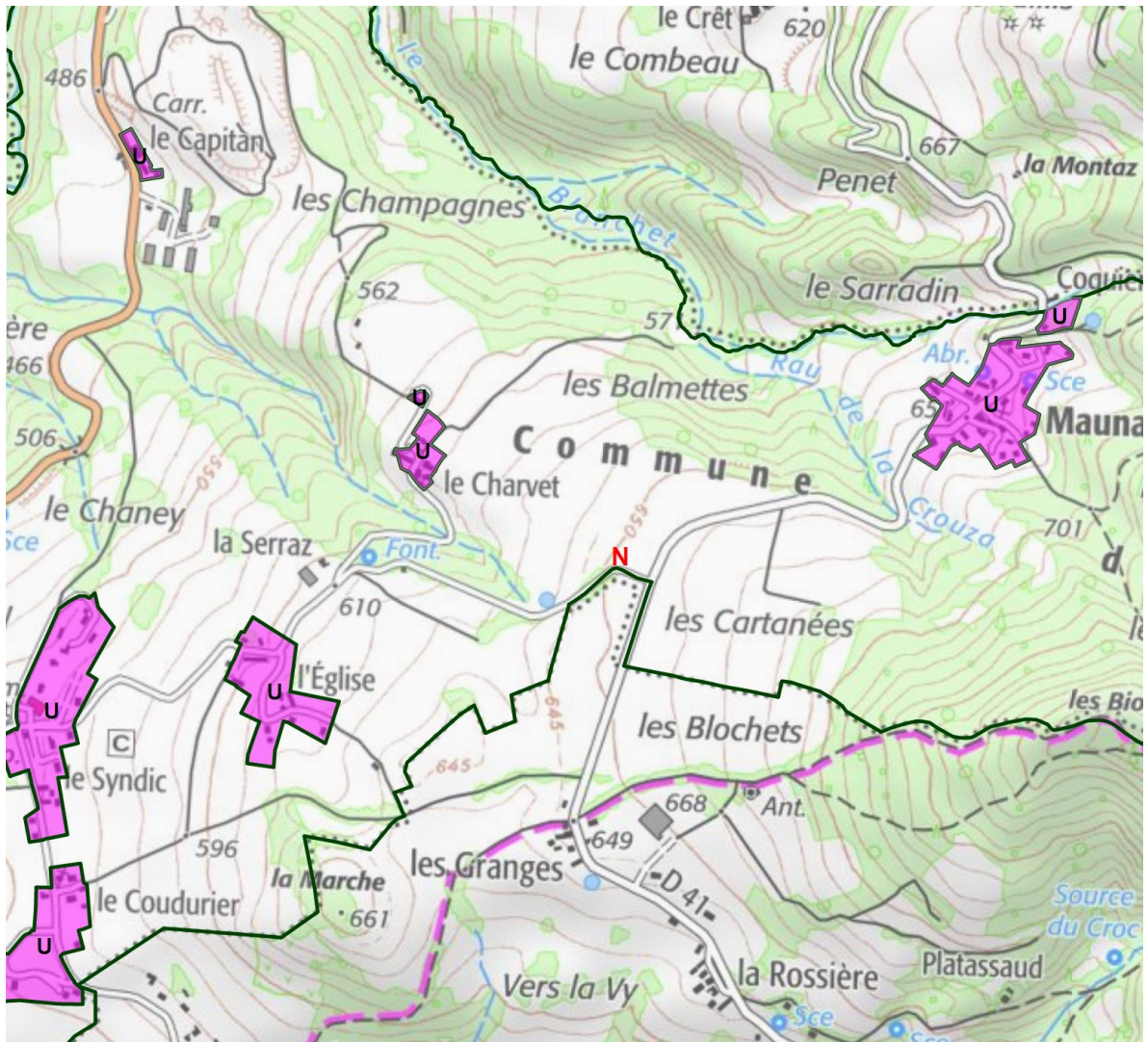
3.2 CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE

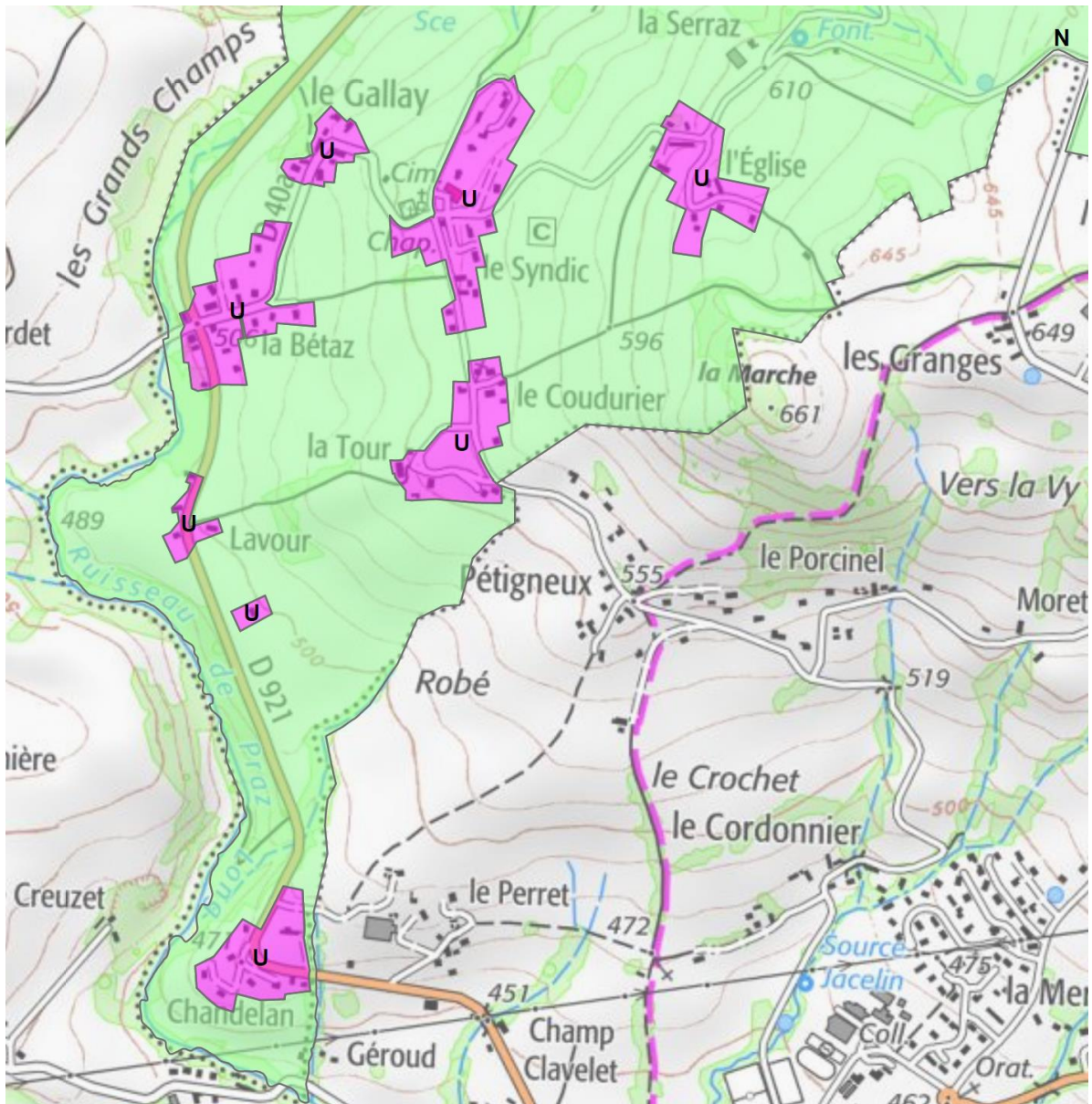
Projets d'urbanisation de la commune :

La commune dispose d'une Carte Communale approuvée le 06/03/2006.

Le développement se fait principalement autour des zones d'urbanisation existantes. Ces extensions correspondent principalement à de la densification et sont à une échelle mesurée...

Le zonage est identifié sur les extraits ci-après.





Pour mémoire:

-Les périmètres roses et violette seront destinés à de l'urbanisation potentielle future,

L'ensemble des secteurs potentiels d'urbanisation est atteignable gravitairement par les réservoirs existants pouvant satisfaire cette demande. Néanmoins, les réseaux seront parfois à étendre d'un point de vue spécifique au droit de chaque zone pour satisfaire cette demande en eau potable.

Pour mémoire, le rendement des réseaux de distribution est détaillé dans le rapport du service.

4 BILAN BESOINS RESSOURCES

4.1 METHODOLOGIE APPLIQUEE

Les bilans ont été basés sur la méthodologie suivante validée par les services de l'état :

RESSOURCES		BESOINS																				
Mesures		Mesures																				
Pas d'historique	Historique disponible	Non disponibles	Disponibles																			
Le débit d'étiage de chaque ressource est retenu lorsque l'historique de mesure des données ne permet pas une analyse fine des valeurs.	Lorsque l'historique de mesure des données le permet, le volume retenu correspond à la valeur minimale de l'addition des débits des ressources sur la période considérée.	En l'absence d'éléments mesurés et vérifiables, l'estimation des besoins est effectuée selon des ratios moyens, les valeurs les plus couramment utilisées étant les suivantes : <input type="checkbox"/> 250 litres par jour par personne si la comparaison besoins – ressources est effectuée au niveau des ressources ; les besoins intègrent alors les fuites sur l'adduction et la distribution, <input type="checkbox"/> 200 litres par jour par personne si la comparaison est effectuée au niveau des réservoirs en tête de distribution. C'est le cas lorsque les ressources sont mesurées au niveau des réservoirs, ou garanties en ce point. Les besoins intègrent alors les fuites sur la distribution, <input type="checkbox"/> 150 litres par jour par personne pour la consommation domestique seule.	Les besoins sont établis sur la base des éléments suivants, mesurés aux compteurs généraux : <input type="checkbox"/> consommations domestiques, (à titre indicatif) <input type="checkbox"/> volume des écoulements permanents (compressibles ou non) <input type="checkbox"/> volume des fuites <input type="checkbox"/> autres consommations (agricoles, industrielles,...). Les besoins actuels correspondent à la somme des composantes décrites ci-dessus. Une correction peut être apportée pour simuler la situation de pointe, en calculant le volume domestique consommé à partir du ratio de 150 l/j/hab et de la capacité d'accueil actuelle. Les besoins futurs doivent intégrer les populations nouvelles ou la capacité d'accueil envisagée et respecter les objectifs de gestion de service (volume des fuites). Le volume consommé est là encore calculé à partir du ratio de 150 l/j/hab.																			
Le volume mobilisable sur 24h sera précisé dans les cas où une limitation est imposée par la structure des réseaux et la capacité des réservoirs. Les limites réglementaires d'utilisation des ressources devront être retenues pour les calculs. Un jaugeage systématique de toutes les ressources devra être réalisé au moins durant les périodes critiques.		Le coefficient de remplissage pour les îlots touristiques est pris égal à 100 % pour l'estimation des besoins actuels et futurs.																				
BILAN																						
Le bilan est considéré comme : <input type="checkbox"/> excédentaire : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable, <input type="checkbox"/> équilibré : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être étudiées], <input type="checkbox"/> limité : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être engagées], <input type="checkbox"/> déficitaire : si les besoins sont égaux ou supérieures à la ressource mobilisable.																						
OBJECTIFS DE GESTION DE SERVICE																						
Les mesures réalisées permettent de situer l'état des réseaux, et de fixer un objectif de niveau de fuites pour le futur, en relation avec le niveau de gestion envisagé par la collectivité (fréquence de recherches et réparations de fuites, programme de renouvellement des réseaux,...) : <input type="checkbox"/> ILF proche des valeurs de références : l'objectif est de conserver le niveau actuel, <input type="checkbox"/> ILF éloigné des valeurs de références : l'objectif est ajusté (sur plusieurs périodes si nécessaire) en fonction du rythme de renouvellement des réseaux qui est déterminé. L'ILF intègre la longueur des réseaux principaux, hors branchements.		Valeurs de référence des indices linéaires <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ILB (branch./km)</th> <th colspan="3">ILP / ILF (m³/j/km)</th> </tr> <tr> <th>bon</th> <th>acceptable</th> <th>médiocre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50</td> <td>< 2,5</td> <td>2,5 < ILP < 7</td> <td>> 7</td> </tr> <tr> <td>50 < ILB < 125</td> <td>< 5</td> <td>5 < ILP < 12</td> <td>> 12</td> </tr> <tr> <td>ILB > 125</td> <td>< 7</td> <td>12 < ILP < 24</td> <td>> 24</td> </tr> </tbody> </table>		ILB (branch./km)	ILP / ILF (m ³ /j/km)			bon	acceptable	médiocre	< 50	< 2,5	2,5 < ILP < 7	> 7	50 < ILB < 125	< 5	5 < ILP < 12	> 12	ILB > 125	< 7	12 < ILP < 24	> 24
ILB (branch./km)	ILP / ILF (m ³ /j/km)																					
	bon	acceptable	médiocre																			
< 50	< 2,5	2,5 < ILP < 7	> 7																			
50 < ILB < 125	< 5	5 < ILP < 12	> 12																			
ILB > 125	< 7	12 < ILP < 24	> 24																			



4.2 CAS DU SERVICE DE DISTRIBUTION

Le Bilan Besoin Ressource du secteur est alors le suivant en projetant une hypothèse arbitraire de demande future basée sur une conservation des conditions de service et une augmentation de la demande en consommation de 10% :

UDI n°6 MARCIEUX		Situation Actuelle					Situation Future		Qualité, Commentaire
Ressources	Ressources	exploitation l/s	Proportion d'étiage pour l'UDI	mode d'apport	Volume cubature tampon de l'UDI	Situation de ressource Actuelle considérée pour l'UDI	Situation de ressource Future considérée pour l'UDI		
	Fontaine Albert	0.71 l/s	100.00%	Gravitaire	300 m³	61.3 m³/j	61.3 m³/j	Autorisation en cours de collecte	
	Maillage de secours avec la source de Fontanet								Consistance non consolidée du maillage.
	Ressources Totales Mobilisables					61.3 m³/j	61.3 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)		Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2030"		
	Population permanente	95	190	209		28.50 m³/j	31.35 m³/j	163hab. 2015- 95ab.2018, 7520m³ facturés	
	Consommation Touristique		20	24		3.00 m³/j	3.60 m³/j		
	Consommation Communale	0	2	2		2.00 m³/j	2.00 m³/j	ok	
	Consommation Agricole / Elevage	0	0	0		0.00 m³/j	0.00 m³/j	?	
	Industriels	0				0.00 m³/j	0.00 m³/j		
	Linéaire de distribution					7.64 km/l	8.00 km/l	ok	
	Indice Linéaire de Fuites					3.00 m³/km	3.0 m³/km	Bassins?+ Fuites	
	Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerner				22.91 m³/j	24.00 m³/j		
	Écoulements permanents					0.00 m³/j	0.00 m³/j	?	
	Besoins Moyens Totaux					56.41 m³/j	60.95 m³/j	Pointe actuelle m³/jour	
	BILAN BESOINS RESSOURCES					4.94 m³/j	0.39 m³/j		
						Limité	Limité		

Nota :

- Le bilan est en tension sur les capacités de la seule ressource de Fontaine Albert. Seule l'exploitation du maillage de ressources avec la source de Fontanet permet de conserver un fonctionnement cohérent du bilan dans les considérations d'étiage. Une sollicitation à hauteur de **23% de la source de Fontanet** au débit d'étiage permet d'envisager une clôture du bilan en catégorie excédentaire comme illustré dans l'extrait suivant :

UDI n°6 MARCIEUX		Situation Actuelle					Situation Future		
Ressources	Ressources	exploitation l/s	Proportion d'étiage pour l'UDI	mode d'apport	Volume cubature tampon de l'UDI	Situation de ressource Actuelle considérée pour l'UDI	Situation de ressource Future considérée pour l'UDI	Qualité, Commentaire	
	Fontaine Albert	0.71 l/s	100.00%	Gravitaire		300 m³	61.3 m³/j		61.3 m³/j
Maillage de secours avec la source de Fontanet	0.76 l/s	23.00%	Soutien	15.0 m³/j	15.0 m³/j		Consistance non consolidée du maillage.		
Ressources Totales Mobilisables						76.4 m³/j	76.4 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2030"			
	Population permanente	95	190	209	28.50 m³/j	31.35 m³/j	163hab. 2015- 95ab.2018, 7520m³ facturés		
	Consommation Touristique		20	24	3.00 m³/j	3.60 m³/j			
	Consommation Communale	0	2	2	2.00 m³/j	2.00 m³/j	ok		
	Consommation Agricole / Elevage	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j	?		
	Industriels	0			0.00 m³/j	0.00 m³/j			
	Linéaire de distribution				7.64 km/l	8.00 km/l	ok		
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerner			3.00 m³/km	3.0 m³/km	Bassins?+ Fuites		
	Fuites				22.91 m³/j	24.00 m³/j			
	Écoulements permanents				0.00 m³/j	0.00 m³/j	?		
Besoins Moyens Totaux					56.41 m³/j	60.95 m³/j	Pointe actuelle non consolidée		
BILAN BESOINS RESSOURCES					19.96 m³/j	15.42 m³/j			
					Excédentaire	Excédentaire			

5 CONCLUSION

Pour mémoire, le bilan est en tension à la fois en situation actuelle et en intégrant les différents projets d'urbanisation sans l'utilisation du maillage de la ressource de Fontanet. Il devient confortable avec la sollicitation de 23% de sa valeur d'étiage...

Les infrastructures exploitées par le SIET sont donc capables de supporter les aménagements projetés à ces échéances.

Chainaz-les-Frasses, le 20/07/2018
Valentin CLAEYS

⇒ His&O SIA
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
valentin.claeys@gmail.com
SECRET - 42882965200018APE,742C