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

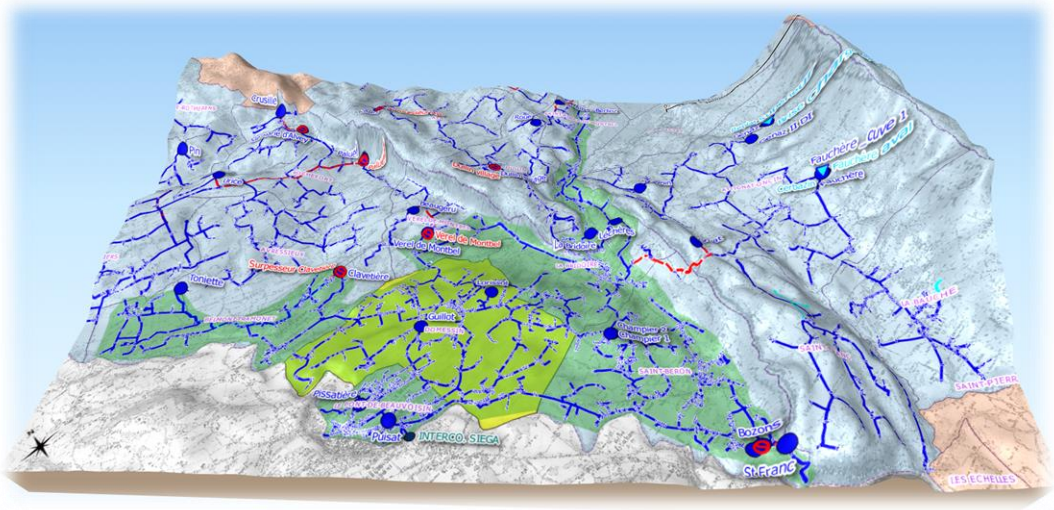
DOSSIER :
NC-SIET-PLU-NOV-001A

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 NOVALAISE



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 4
2.1 RESSOURCES DU SECTEUR 4
2.2 QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE 6
3 BESOINS EN EAU 7
3.1 BESOINS ACTUELS 7
3.2 CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE 8
4 BILAN BESOINS RESSOURCES 10
4.1 METHODOLOGIE APPLIQUEE 10
4.2 CAS DU SERVICE DE DISTRIBUTION 11
5 CONCLUSION 11

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.

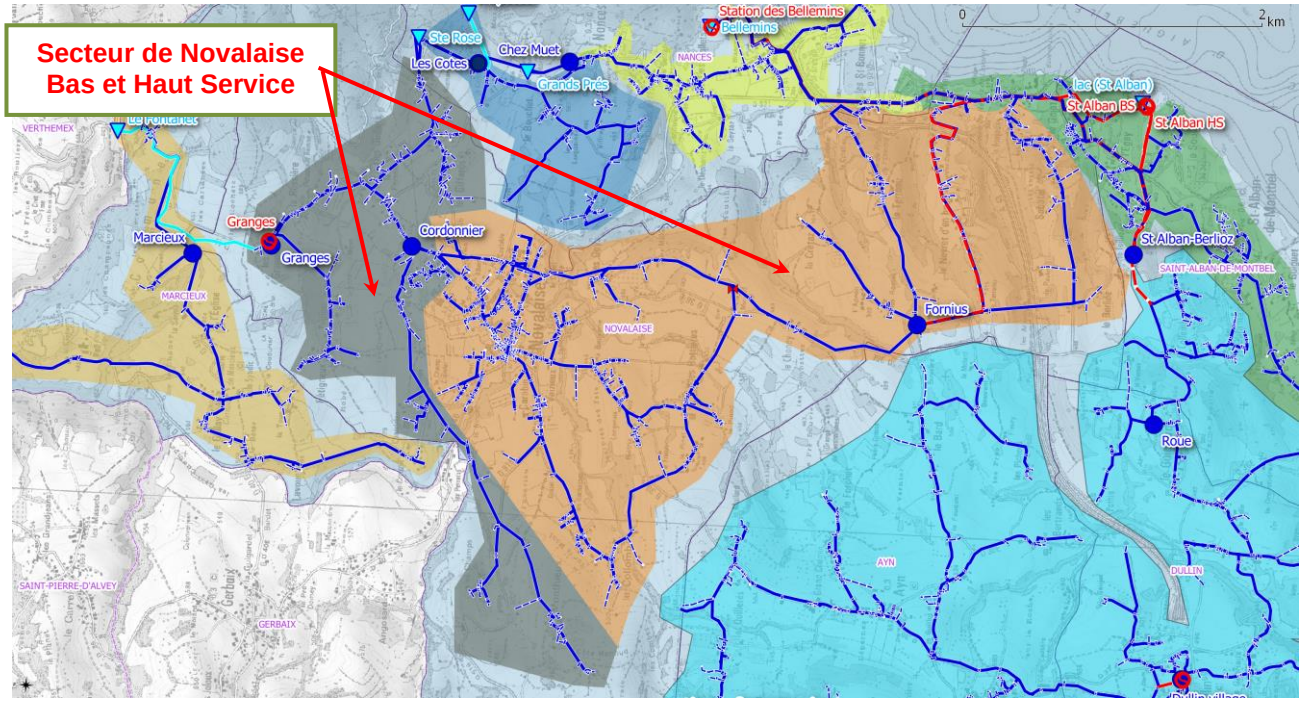
Le présent document concerne le **<u>périmètre "NOVALAISE"</u>** du SIET.

Il dessert principalement la commune suivante :

- ✓ Novalaise

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

<u>Localisation du service :</u>



La commune de Novalaise 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], Maitre 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.

L'alimentation de Novalaise est assuré majoritairement par une ressource gravitaire : la source de Fontanet, complétée éventuellement en période d'étiage par les eaux du lac, grâce à un pompage situé dans la station de pompage du SIE du Thiers.

La source de Fontanet assure l'alimentation gravitaire du réservoir des Granges (200 m3), qui dessert ensuite :

- ✓ quelques hameaux : principalement Pétigneux et Monthieux ;
- ✓ le réservoir de la Merlatière (ou Perelles), d'une capacité de 500 m3, qui dessert le chef lieu ;
- ✓ le réservoir du Fornius (200 m3), qui alimente quelques hameaux, entre autres : le Neyret et le Terreau.

Le réservoir du Fornius peut également être alimenté par les eaux du lac, via le pompage installé dans les locaux du SIE du Thiers à St Alban de Montbel. Ce réservoir peut ensuite alimenter le réservoir de la Merlatière, d'où une sécurisation de l'alimentation sur la majorité de la commune.

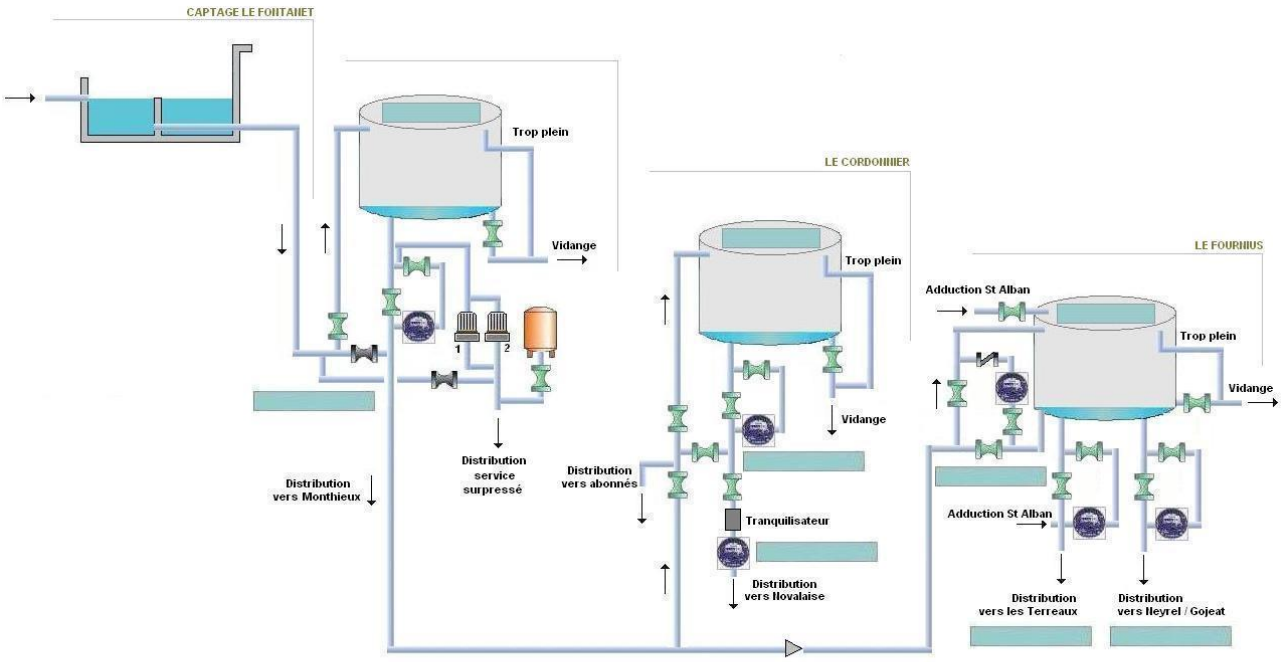
Il est à noter que le fonctionnement de l'interconnexion Novalaise/SIE du Thiers peut se faire dans les deux sens : la commune de Novalaise peut fournir de l'eau au SIE du Thiers, par l'intermédiaire du réservoir de Fornius.

Il existe par ailleurs deux connexions entre le réseau de Novalaise et les réseaux des collectivités voisines:
- Une liaison entre Novalaise et le haut service de Nances, au niveau des sources de Sainte Rose. L'interconnexion se fait dans le sens Novalaise – Nances : la commune de Novalaise peut réaliser un apport à Nances quand cette dernière manque d'eau, c'est-à dire en période estivale principalement ;
- Une liaison avec le réseau du SIE du Thiers au niveau du hameau Le Neyret. Le SIE du Thiers peut alimenter les abonnés situés aux plus faibles altitudes. D'autre part, une partie des abonnées de Novalaise sont alimentés par le SIE du Thiers depuis 1997, date de création de la conduite de refoulement suivant la route nationale.

Par ailleurs, au niveau du hameau de Maunand, les réseaux de Novalaise et de Marcieux sont très proches et, bien qu'aucun aménagement n'existe, une connexion de secours est envisageable.

2.1 RESSOURCES DU SECTEUR

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



<u>La ressource du captage du Fontanet</u>

Le captage est situé au S. / S.W du chef lieu de Verthemex, au lieu-dit « vers le Bois », sur les parcelles 875 et 700. Côte altimétrique : 660 m

Ces ouvrages datent de 1965.

Les eaux proviennent du réseau fissural des calcaires, puis circulent dans les éboulis et émergent au contact de ceux-ci avec la molasse sous-jacente.

Le captage est constitué d'une chambre bétonnée, alimentée par un drain de 300 mm de diamètre, remontant vers l'amont en se divisant en trois branches

L'étiage critique mesurée est de 0,756 l/s le 30/06/2009.

Autorisation réglementaire actualisée en cours de collecte.DUP du 27/02/1990.

La prise au Lac de Saint Alban

La commune de Novalaise dispose d'un étage de pompage dédié au sein de la station de pompage du SIE du Thiers à St Alban de Montbel.

Fonctionnement 1+1 secours en alternance de démarrage de débit unitaire 32m3/h.

Interconnexions :

La commune de Novalaise possède deux interconnexions avec les collectivités avoisinantes :

- ✓ Une liaison entre Novalaise et le haut service de Nances, au niveau des sources de Sainte Rose. L'interconnexion se fait dans le sens Novalaise – Nances : la commune de Novalaise peut réaliser un apport à Nances quand cette dernière manque d'eau, c'est-à dire en période estivale principalement ;
- ✓
- ✓ Une liaison avec le réseau du SIE du Thiers au niveau du hameau Le Neyret. Le SIE du Thiers peut alimenter les abonnés situés aux plus faibles altitudes.

Seule l'interconnexion avec le réseau du Thiers permet de réaliser un apport très partiel à la commune car l'interconnexion avec la commune de Nances ne fonctionne que dans le sens Novalaise-Nances.

Les interconnexions ne sont donc pas en mesure d'assurer la sécurisation de l'alimentation en eau de la commune.
Par ailleurs, il existe la possibilité de réaliser un maillage de secours avec le réseau de Marcieux, au niveau du hameau de Maunand, où les réseaux sont très proches. 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.

2.2 QUALITE DE L'EAU DU TERRITOIRE

L'eau issue du captage ne fait l'objet d'aucun traitement.

Seule l'eau en provenance de la station de pompage du SIE du Thiers subit une chloration (par injection d'eau chlorée dans le puisard de pompage).

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

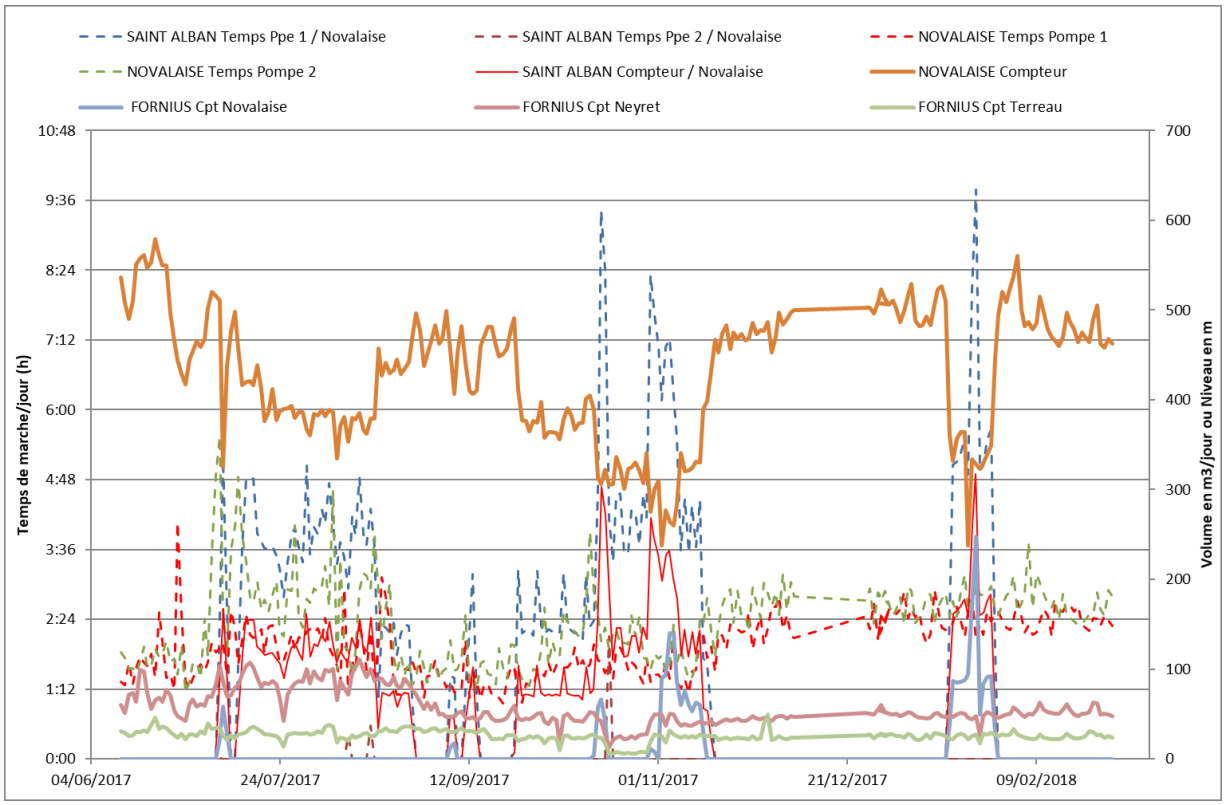
3 BESOINS EN EAU

3.1 BESOINS ACTUELS

Principe de Distribution Actuelle :

Le territoire du secteur dispose de deux **services de distribution** maillés à partir des points de ressources.

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

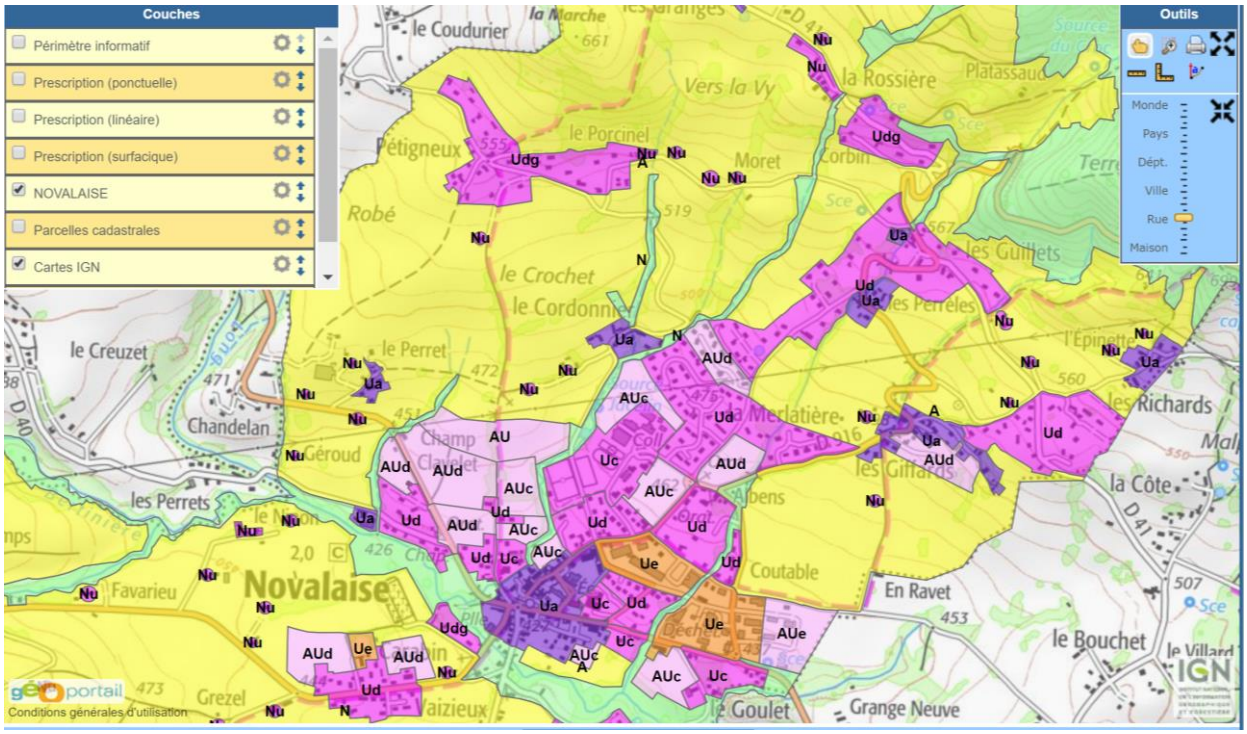


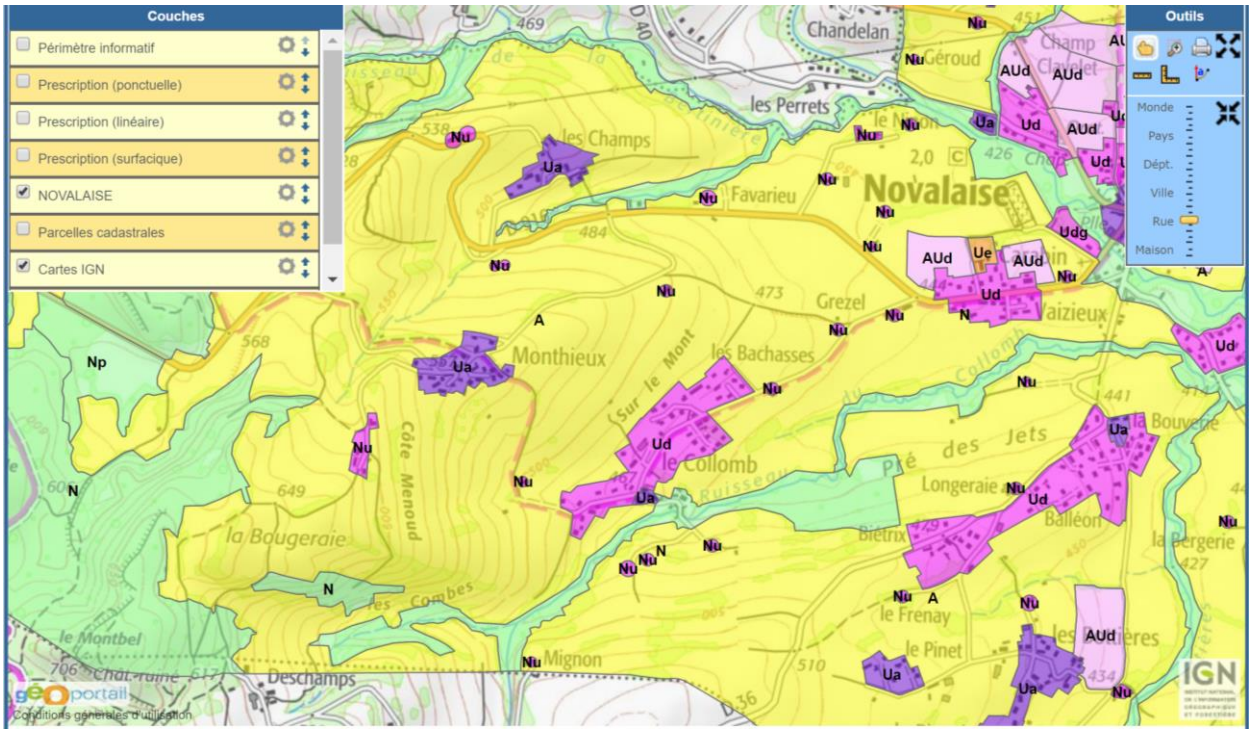
3.2 CAS DES PERSPECTIVES DE LA COMMUNE

Projets d'urbanisation de la commune :

La commune dispose d'un PLU Plan Local d'Urbanisme approuvé le 08/06/2003.
Le développement se fait principalement autour des zones d'urbanisation existantes hormis quelques secteurs AU identifiés : Les Bottières, Champs Clavelet…. Ces extensions correspondent principalement à de la densification et à de l'extension organisée de logements...

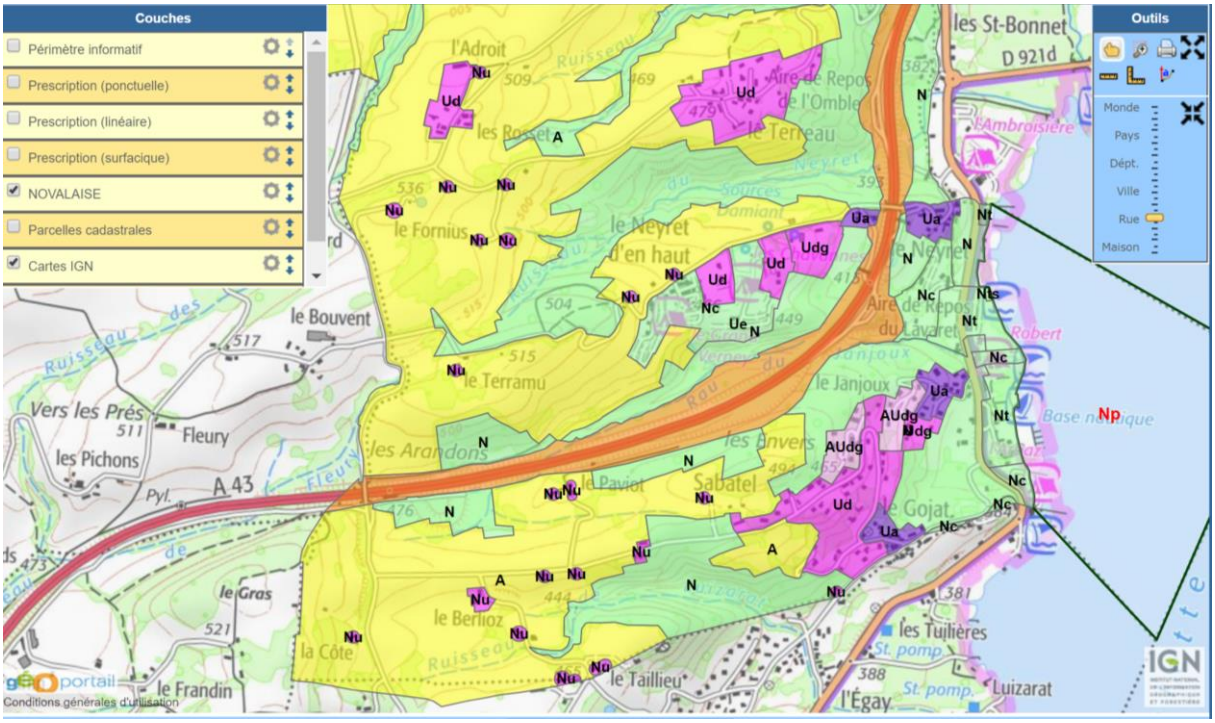
Le zonage est identifié sur les extraits ci-après.





Pour mémoire:

-Les périmètres roses et violettes seront destinées 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	
Mesures	
Pas d'historique	Historique disponible
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.

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.

BESOINS	
Mesures	
Non disponibles	Disponibles
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 : ❑ 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, ❑ 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, ❑ 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 : ❑ consommations domestiques, (à titre indicatif) ❑ volume des écoulements permanents (compressibles ou non) ❑ volume des fuites ❑ 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 coefficient de remplissage pour les lits touristiques est pris égal à 100 % pour l'estimation des besoins actuels et futurs.

BILAN

Le bilan est considéré comme :
- ❑ excédentaire : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- ❑ équilibré : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être étudiées],
- ❑ limité : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable [des solutions d'améliorations doivent être engagées],
- ❑ 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,…) :
- ❑ ILF proche des valeurs de références : l'objectif est de conserver le niveau actuel,
- ❑ 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

	ILP / ILF (m³/j/km)		
ILB (branch./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

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SAVOIE CONSEIL GENERAL

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 dégradation mesurée des conditions de service et une augmentation de la demande en consommation de 20% :

UDI n°8 NOVALAISE		***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
	source de Fontanet	0.76 l/s	57.00%	Gravitaire partagée (Marcieux + Nances)	900 m³	*37.2 m³/j*	*37.2 m³/j*	*Autorisation en cours de collecte*
	Pompage au Lac St Alban	8.89 l/s	100.00%	Pompage 22h partagé		*704.0 m³/j*	*704.0 m³/j*	*DUP Limitante à 4500m³/jour pour la totalité de la demande sur la prise St Alban*
	Interconnexion SIET à Neyret			Secours Bilatéral		*0.0 m³/j*	*0.0 m³/j*	*limitation par l'étage de pression inférieur…*
						0.0 m³/j	*0.0 m³/j*	
						0.0 m³/j	*0.0 m³/j*	
						0.0 m³/j	*0.0 m³/j*	
	Ressources Totales Mobilisables					**741.2 m³/j**	**741.2 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		*1050*	*2100*	*2520*	315.00 m³/j	*378.00 m³/j*	*2067hab. 2015-Facturation 2018?*
	Consommation Touristique			*700*	*840*	105.00 m³/j	*126.00 m³/j*	
	Consommation Communale		0	2	2	2.00 m³/j	*2.00 m³/j*	*ok*
						0.00 m³/j	*0.00 m³/j*	
	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					*45.05 kml*	*46.00 kml*	*ok*
	Indice Linéaire de Fuites		*données SDAEP/RA et projetée à concerter*			*4.00 m³/j/km*	*5.0 m³/j/km*	*Bassins?+ Fuites*
	Fuites					180.18 m³/j	230.00 m³/j	
	Ecoulements permanents					0.00 m³/j	0.00 m³/j	*?*
	Besoins Moyens Totaux					**602.18 m³/j**	**736.00 m³/j**	*Pointe actuelle non consolidée: 690 à 810 selon SDAEP*
					BILAN BESOINS RESSOURCES	**139.05 m³/j**	**5.23 m³/j**	
						Equilibré	**Limité**	

Nota :
- Le bilan est en tension. Il nécessite une consolidation de la valeur de pointe d'appel en besoin dans la situation actuelle.
.

5 CONCLUSION

Pour mémoire, le bilan est en tension à la fois en situation actuelle et en intégrant les différents projets d'urbanisation avec l'utilisation des maillages de la ressource de Fontanet sur les territoires voisins. Le soulagement par le maillage du SIET à Neyret nécessite des investigations hydrauliques pour conforter l'envergure exploitable.

Les infrastructures exploitées par le SIET sont donc en tension pour supporter les aménagements projetés à ces échéances sous réserve d'une validation hydraulique de la spatialisation des apports...

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