

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

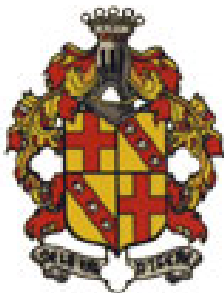
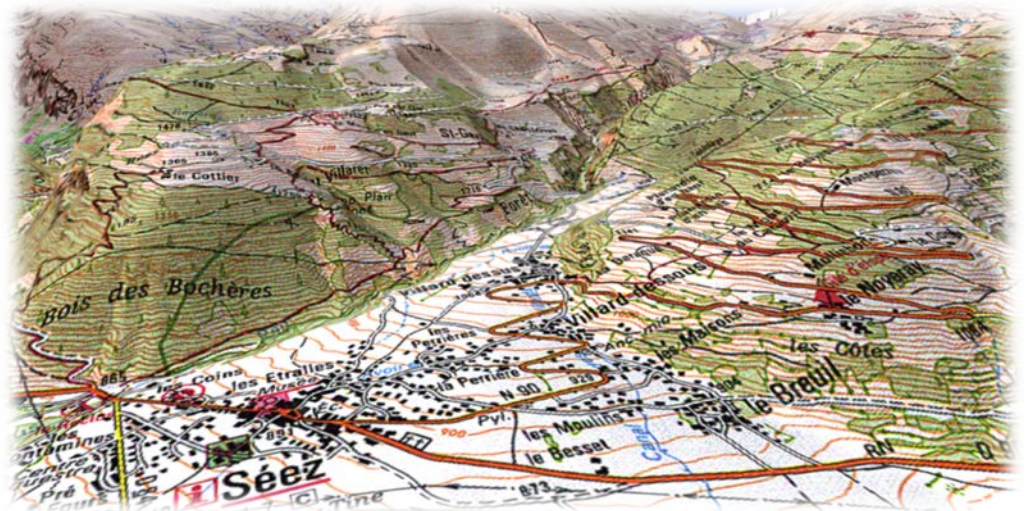
DOSSIER :
ME-SDAEP-SEEZ-P1-001A

Rédacteur : V. CLAEYS
Révision : A
Date d'émission : 09/06/2017

MEMOIRE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE - COMMUNE DE SEEZ

RAPPORT DE PHASE 1



COMMUNE DE SEEZ

Commune de SEEZ
1 Rue St Jean Baptiste,
73700 Séez
Téléphone : 04 79 00 91 54
Interlocuteur : M. Jean-Pierre BESENVAL.

Sommaire

1	CONTEXTE ET OBJECTIF	3
2	COLLECTE DE DONNEES	4
2.1	HISTORIQUE SOMMAIRE D'ETUDES REALISEES	4
3	EXPLOITATION DES DONNEES DE TELESURVEILLANCE.....	11
3.1	SECTEUR DU CHEF LIEU	11
3.2	SECTEUR DES ECUDETS	16
3.3	SECTEUR DE VILLARD DESSUS	19
3.4	SECTEUR DE TALAVINE.....	21
3.5	AUTRES SECTEURS	21
3.6	APPROCHE CONJUGUEES	22
4	DONNEES DE FACTURATION	25
5	DIAGNOSTIC	28
6	BILAN BESOINS / RESSOURCES DU TERRITOIRE.....	29
6.1	LES RESSOURCES.....	29
6.2	LES BESOINS.....	34
6.3	METHODOLOGIE DES BILANS BESOINS RESSOURCES	38
6.4	BILANS BESOINS RESSOURCES	40

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

La commune de Seez souhaite mener un Schéma Directeur actualisé de l'alimentation en Eau Potable de son territoire.

L'étude demandée a pour but de présenter l'état des lieux du service d'alimentation en eau potable et de proposer les solutions techniques les mieux adaptées pour les alternatives d'urbanisations pressenties.

Ces solutions devront répondre aux préoccupations et objectifs du maître d'ouvrage qui sont de :

- ✓ garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante ;
- ✓ garantir les besoins de la défense contre l'incendie ;
- ✓ prendre en compte ce schéma directeur dans les orientations d'urbanisme de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et équipements.

Cette étude a été réalisée en plusieurs temps :

PHASE 1 : Recueil des Données Disponibles et Interprétation

- ✓ Actualisation des données des ouvrages hydrauliques eau potable le nécessitant, base Patrimoine
- ✓ Extraction complète de l'archivage de télésurveillance des ouvrages de la commune. Traitement des informations à pas de temps fins et bilans de fonctionnement généralisés. Traitement des indicateurs pour l'approche hydraulique.
- ✓ Extraction complète de l'historique de la base de facturation abonnés. Traitement des informations pour l'actualisation de la modélisation. Interface et Bilan du Diagnostic Cohérence mené en parallèle.
- ✓ Identification des besoins / Ressources en Eau potable et Défense Incendie actuels et projetés sur l'ensemble du secteur communal y compris projet du PLU. Actualisation des bilans besoins-ressources.

PHASE 2 : Modélisation Hydraulique et Diagnostic Actualisé

- ✓ Actualisation complète de la Modélisation Hydraulique de la collectivité. Calage du fonctionnement de la situation actuelle 2017 intégrant les grands travaux réalisés depuis 2005. Diagnostic hydraulique actualisé

PHASE 3 : Modélisation Hydraulique et Propositions d'aménagements, Rédaction du Schéma Directeur

- ✓ Elaboration , Simulation et conception des scénarii projetés de satisfactions des problématiques identifiées et des enjeux structurants de sécurisation attendus à l'échelle du territoire d'étude. Intégration de l'opportunité de grands projets.
- ✓ Rédaction du Schéma Directeur et cartographie associée y compris interface SIG.

Le présent mémoire correspond à un mémoire de Phase 1.

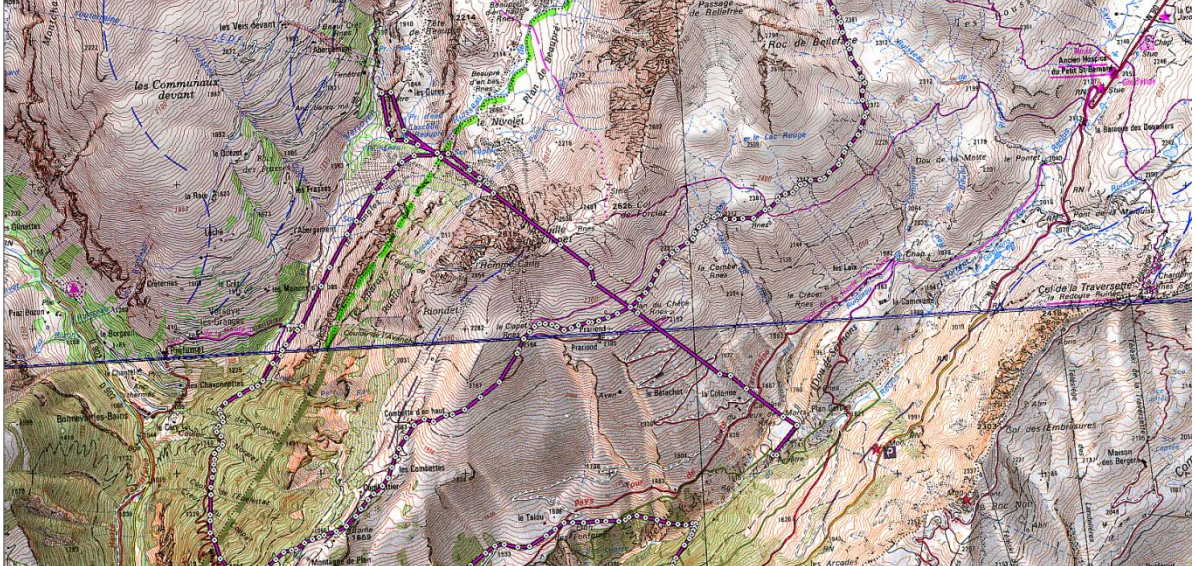
2 COLLECTE DE DONNEES

2.1 HISTORIQUE SOMMAIRE D'ETUDES REALISEES

✓ **2004 - MERLIN / SDAEP 2004**

Il s'agit de Schéma Directeur Eau Potable de la Collectivité dans sa version 2004. Il a été complété par des investigations sur le réseau d'Arrosage en 2006..

✓ **2006-MERLIN Entonnement BEAUPRE/GALERIE EDF**



✓ **2007 : MERLIN -AVP DU DOUBLEMENT DE LA CONDUITE DE BEAUPRE**

Cette étude concerne l'Avant-Projet de la liaison Beaupré=> Belvédère en passant par :

- un dédoublement du tracé Beaupré/Prillet
- un reprise de l'alimentation de Saint Germain,
- une descente conjointe AEP-EU St Germain => Ecludets.
- la liaison Ecludets / Belvedere.

✓ **2009 / MERLIN - ETUDE SUR LES ALTERNATIVES D'ADDUCTION DU RESEAU COMMUNAL D'EAU POTABLE**

6 solutions comparées dont la solution des Balcons, illustrées sur l'extrait suivant :



✓ **2010 :MERLIN / LAC SANS FOND**

Un réseau « agricole » de type alpage est en service sur la partie haute de la commune à partir de la ressource du Lac sans fond. Ce réseau était en mauvais état et ne permettait plus d'assurer son fonctionnement courant. Dans sa réhabilitation en perspective, la commune s'interrogeait sur l'opportunité de le prolonger jusqu'au brise Charge du Prillet pour un complément d'exploitation communale d'AEP. Les jaugeages entrepris (Assèchement à l'étiage,) ne permettent pas d'envisager ce secours.

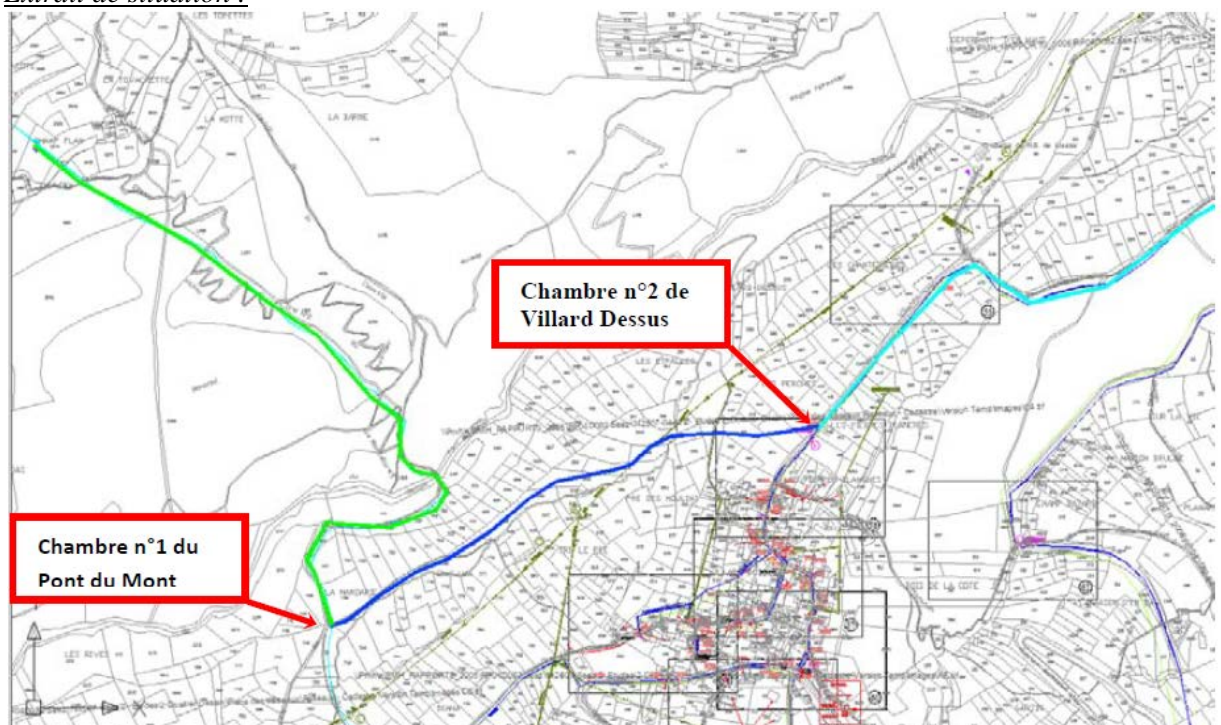
Le renouvellement a été réalisé dans la suite de cette étude.

✓ **2010 / TRAVAUX DE LA MANDARIE :**

Des travaux de maillage des Infrastructures d'adduction dénommés "Travaux de la Mandarie" ont été réalisés en 2010 en urgence afin de clôturer le bilan besoin ressource du versant des Ecludets dont la ressource principale était en diminution importante d'étiage ne permettant plus le soutien limnimétrique du réservoir associé y compris l'interconnexion préexistante des Picheurs sur ce service.

Ces travaux ont consisté à remettre en charge l'adduction communale de Beaupré sur le secteur aval de la commune, permettant de ce fait une réalimentation gravitaire du service des Ecludets via une maille de 850ml de canalisation d'adduction nouvelle entre le secteur de La Mandarie et celui de Villard dessus associée à deux chambre de régulation. L'exploitation du réseau a de ce fait été complexifiée par le fonctionnement en adduction/distribution de l'étage hydraulique supérieur ainsi que la régulation complexe en forte charge amont de l'adduction de réservoir du Chef Lieu. Le réservoir de Villard dessous a été by-passé par la mise en place d'une réduction de pression sur le service des Ecludets. L'ensemble de ces aménagements ont permis de mutualiser la ressource de Beaupré sur les étages principaux de consommations de la Commune de Seez: Chef-Lieu, Villard Dessous et Ecludets.

Extrait de situation :



✓ **2012 - INTERVENTION EAU BLANCHE / COUP DE BELIER BAS SERVICE**

La présence d'eau blanche et de problèmes de distribution est recensée. Une intervention de terrain est menée pour établir les origines et les corrections à entreprendre.

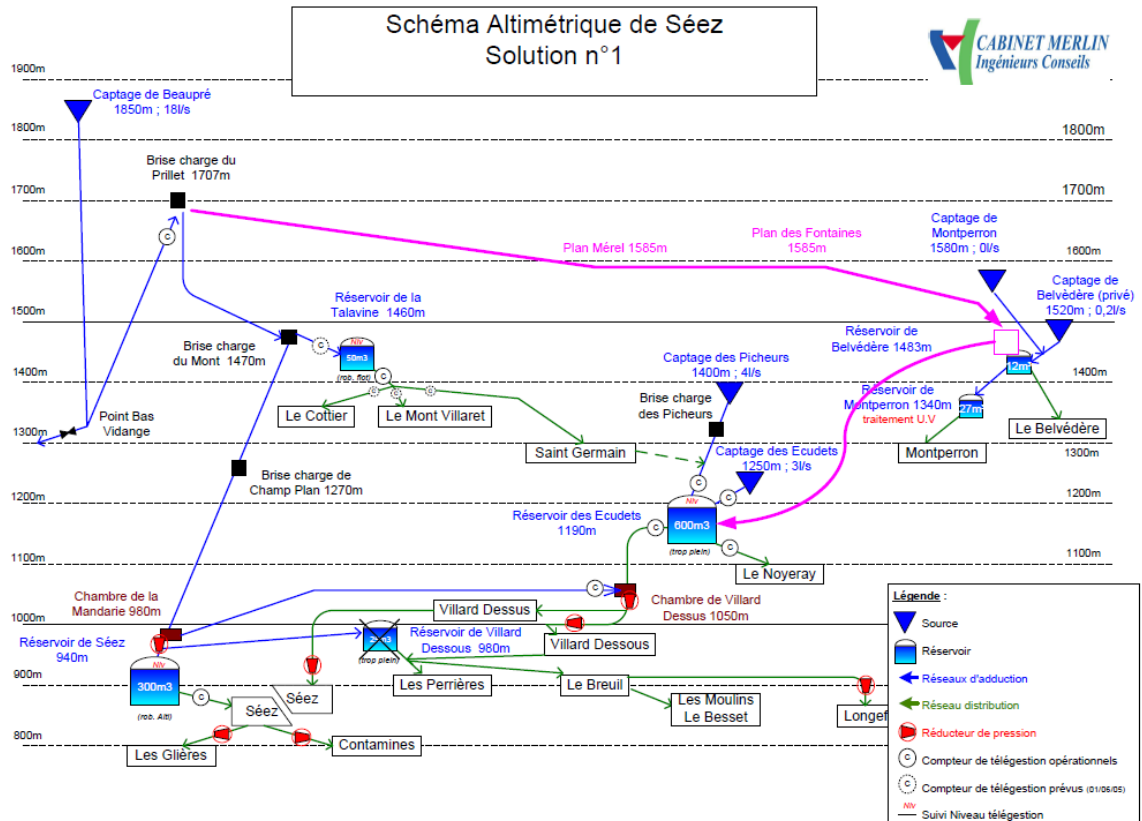
Extrait d'apparence des Eaux Blanches :

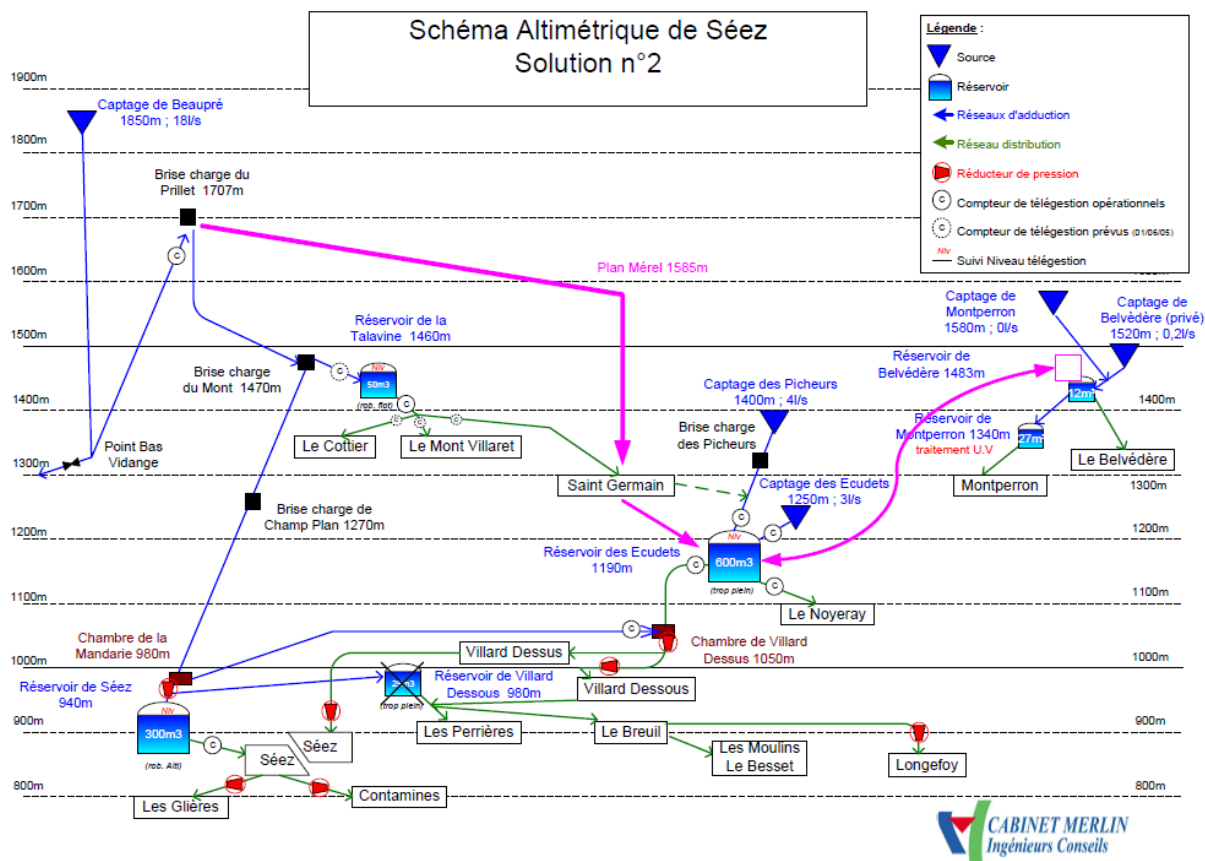


La solution a été trouvée en limitant le débit d'appel en adduction sur le "Y" Chef-Lieu / Villard Dessus à un débit proscrivant l'entraînement des émulsions dans le siphon.

✓ **2012 - MERLIN - DOSSIER DE DEMANDE SUBVENTIONS SUR DEUX ALTERNATIVES PRILLET / BELBEDERE**

Deux solutions sont abordées dans cette étude:





Il n'est pas donné de suite à l'établissement des dossiers de subventions sur ces alternatives.

✓ **Cohérence : Synthèse Industriels Juin 2012 :**

Cette analyse comprend une visite des industriels et une campagne de mesures.

3 établissements industriels concernés : Blanchisserie des "2 têtes", "G.A. Services" et "La Bachal".

2 Têtes (12 à 17000m³ par an) :

Fonctionnement 7jours sur 7 de 5h-23h. Période de pointe décembre à avril.

Recyclage de la vapeur en place.

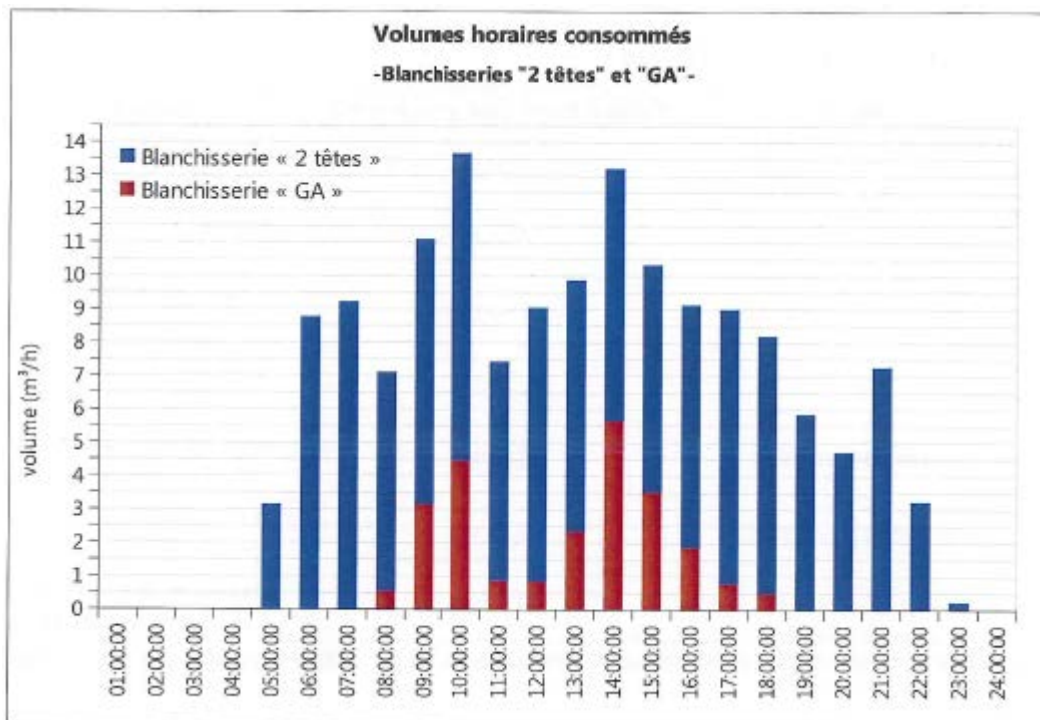
Préparation de solvant / Refroidissement permanent à l'eau.

Moindre importance : GA (2900m³/an) et La Bachal (1400m³/an)

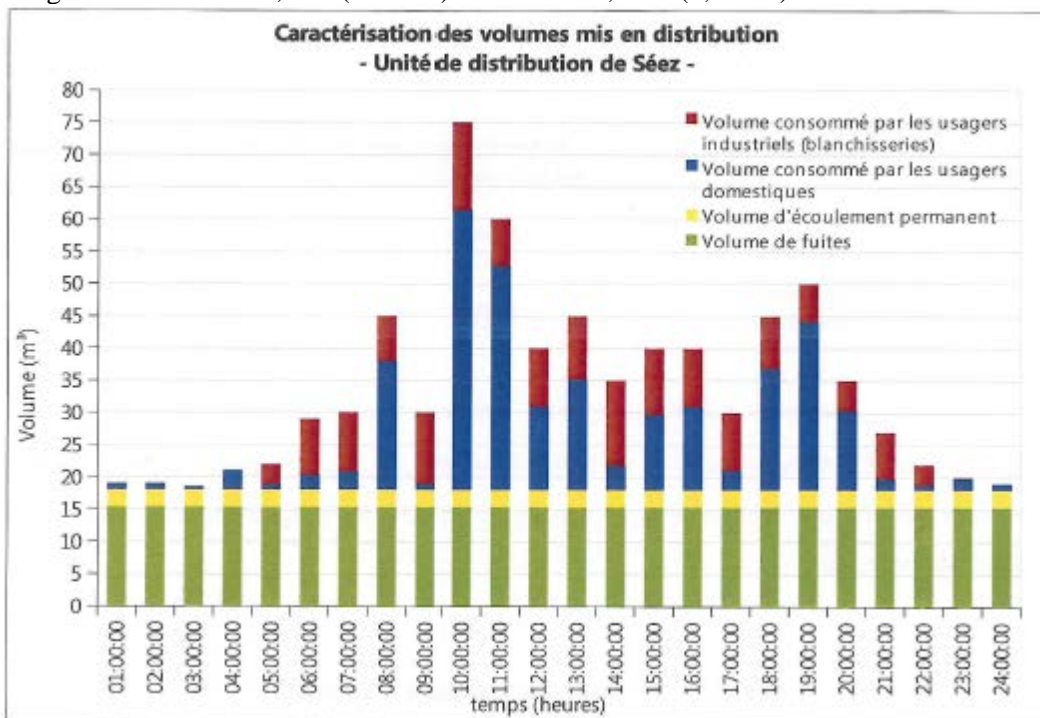
=> 50 à 60% des volumes sollicités entre Janvier et Mars en saisonnalité.

	Volume journalier moyen consommé	Volume journalier maximal consommé	Volume journalier minimal consommé
Janvier			
« 2 têtes »	82,40 m ³	114,00 m ³	49,00 m ³
« GA »	15,93 m ³	28,00 m ³	7,75 m ³
« le bachal »	6,50 m ³	8,00 m ³	5,00 m ³
Février			
« 2 têtes »	101,05 m ³	135,00 m ³	66,50 m ³
« GA »	18,32 m ³	24,50 m ³	9,75 m ³
« le bachal »	12,80 m ³	16,50 m ³	6,20 m ³
Mars			
« 2 têtes »	93,57 m ³	181,00 m ³	40,00 m ³
« GA »	17,15 m ³	26,00 m ³	5,33 m ³
« le bachal »	12,73 m ³	17,00 m ³	5,00 m ³

Volumes Horaires :



Tirages instantanés : 17,2 l/s (62m³/h) sur Seéz et 2,14l/s (7,7m³/h) sur Villard Dessous..



=> Le débit de pointe ne transite plus en pointe instantanée de mode dégradé du service (Alimentation de l'unité du Chef-lieu depuis Villard-Dessus/ Les Ecudets.

Synthèse des 3 actions proposées dans cette approche:

+1-réduire le niveau de fuites de l'UDI de Seez :

Indice Linéaire de Fuites [ILF] 37,16m³/j/km. Si ILF=15 alors Pression dynamique au voisinage de 1 bar au bas de Villard dessus.

+2- Gérer le mode dégradé :

Reprise du service dégradé du Chef-Lieu par l'UDI Villard Longefoy par deux vannes : Rue de Biana, à compléter par la rue des Perrières. ainsi que la coupure de l'ensemble des écoulements permanents. Dans cette configuration on passe de 1 à 3 puis 3,8bars en bas de Villard-dessous.

+3-Gérer la demande instantanée des blanchisseries.

Les pistes suivantes sont proposées dans ce dernier cas :

- Décalage dans le temps du débit de pointe instantanée : => Inversion des horaires de travail 22h/6h.
- Ecrêtement du débit de pointe instantanée par la mise en place d'un réservoir sous pression conditionné par un différentiel de pression de service. Investissement proche de 100k€HT.
- Raccordement des Blanchisseries au réseau d'arrosage via une membrane poreuse ou un filtre à sable sous pression et la pose de 140ml de DN80mm. Investissement proche de 200k€HT.

✓ **Cohérence /Recherche de fuites à partir de 2013**

Plusieurs actions de recherches de fuites sont menées à partir de 2013 en collaboration avec le bureau Cohérence.

Nota : une synthèse des actions en réparation de fuites est réalisée sur le plan joint en annexe.

Pas moins d'une cinquantaine de points sont concernés depuis 2009, principalement sur des branchements. On peut noter une concentration des actions notamment au niveau du chemin du Combottier sur le chef-lieu.

Aucun suivi de l'efficacité ou contre-bilan n'est mener à l'avancé des réparations.

✓ **2013 : Travail d'entretien / consolidation de la captation de la Dhuy.**

Des travaux ont été entrepris par la commune pour préserver la ressource et améliorer le transfert de la Dhuy.

✓ **2015 - intervention Géotechnicien / Captage de Beaupré.**

Suite à une cellule d'arrachement dans le béton de l'ouvrage de captage, un diagnostic et une exploration de la zone de captation ont été entrepris.

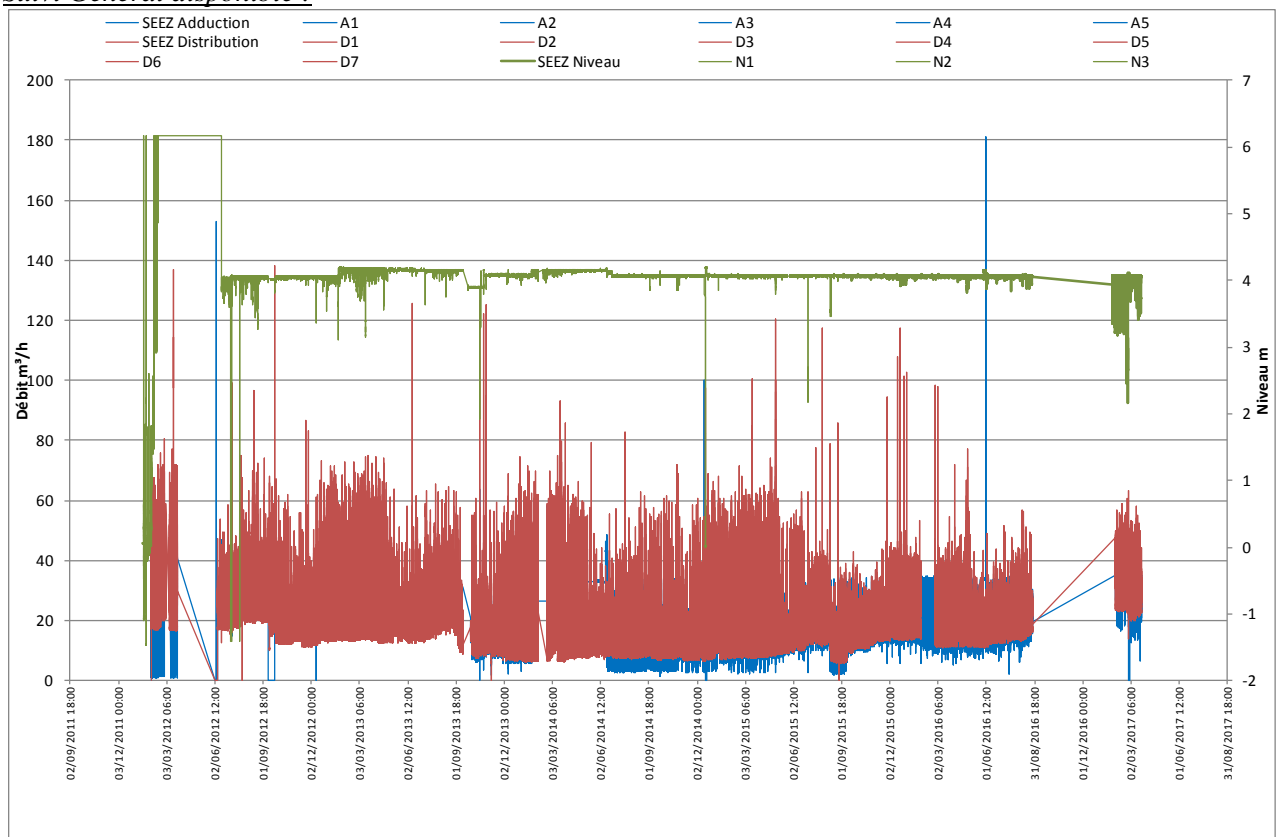
3 EXPLOITATION DES DONNEES DE TELESURVEILLANCE

Une extraction complète de l'archivage de télésurveillance des ouvrages de la commune a été menée afin d'établir un traitement des informations à pas de temps fins et bilans de fonctionnement généralisés.

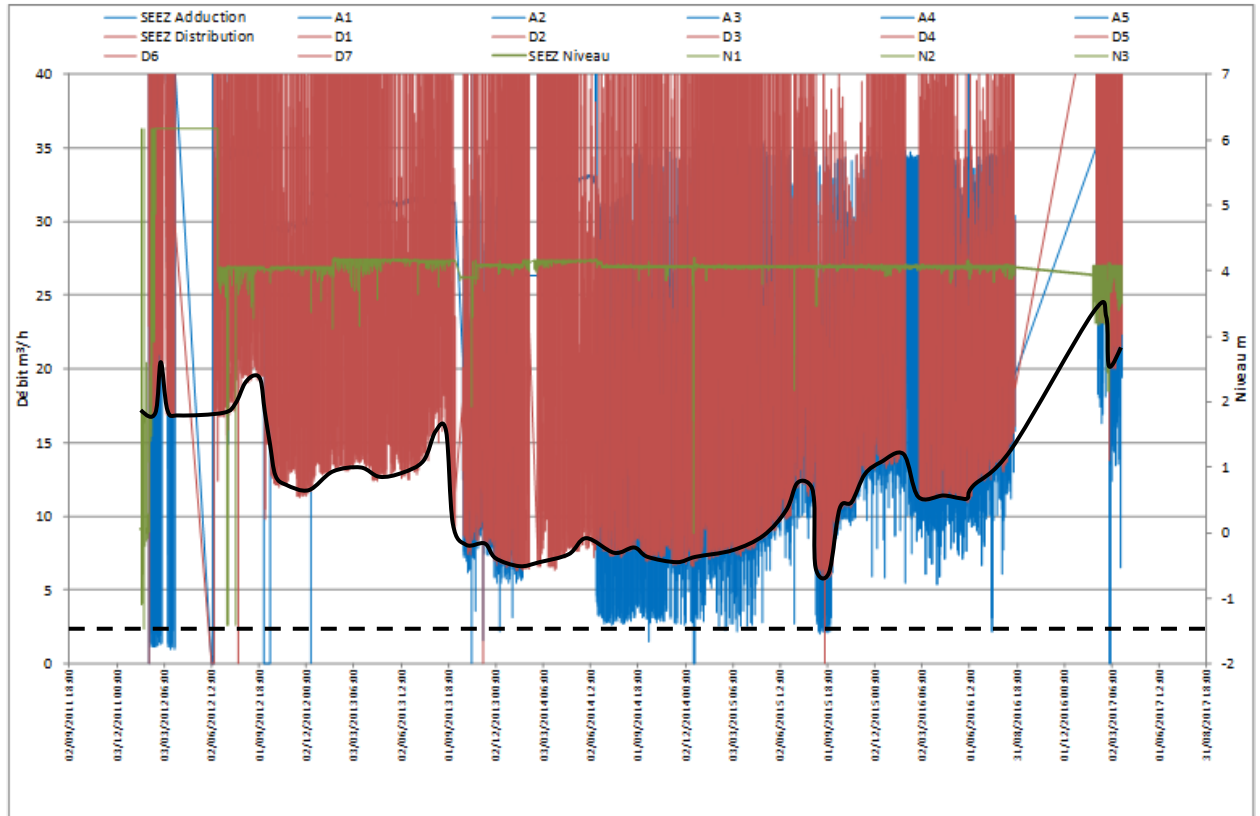
3.1 SECTEUR DU CHEF LIEU

Le secteur du Chef lieu dispose d'un suivi des débit de distribution, d'adduction et de niveau au niveau du réservoir du Chef-Lieu.

Suivi Général disponible :



Les informations ont été collectées au pas de temps 10 minutes de 2012 à 2017. Plusieurs plages (5) sont associées à l'absence de données dont récemment entre septembre 2016 et février 2017. Un problème de communication (liaison filaire avec le site) serait à l'origine de l'absence de données sur cette dernière plage. Les points d'appel en distribution peuvent atteindre ponctuellement 100 à 120m³/h.

Suivi du débit minimum nocturne en distribution :

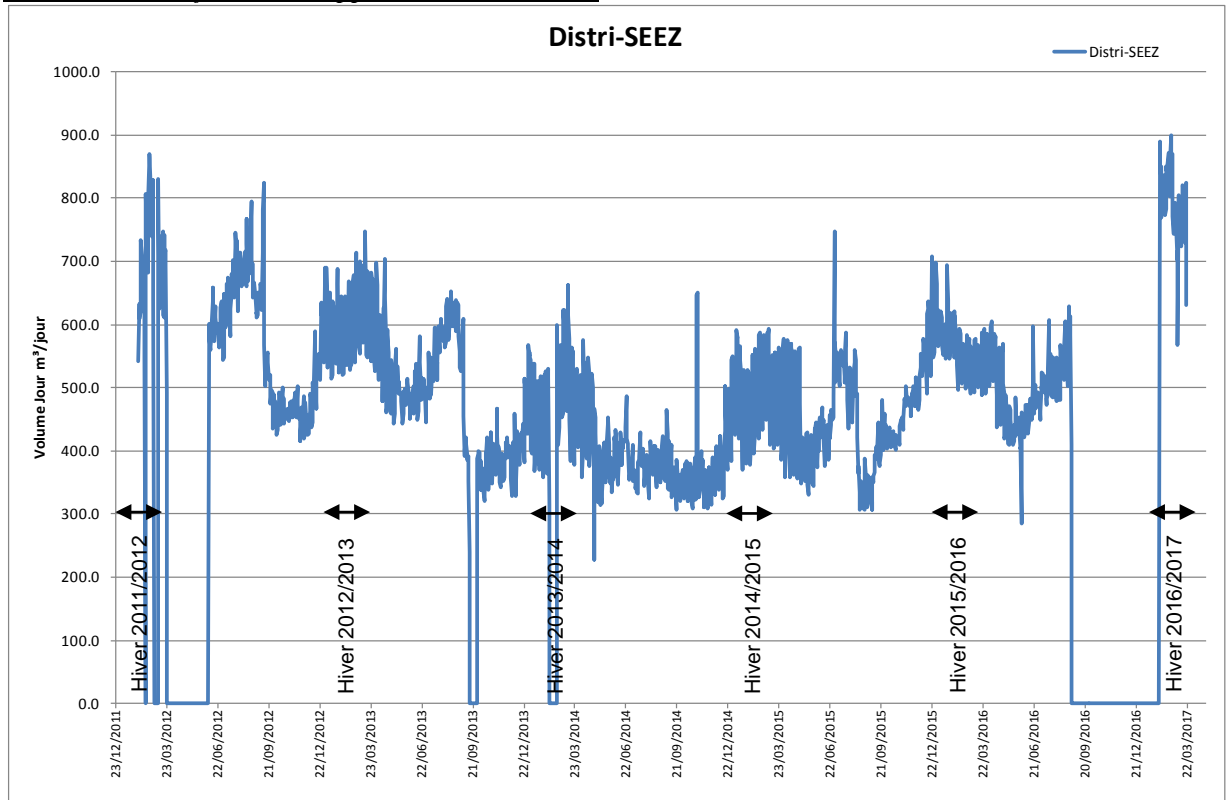
Le suivi des débits instantanés minimums nocturnes traduit :

- Les consommations minimales de nuit (peu ou pas de consommation nocturne sur la collectivité).
- Les écoulements permanents. Selon les valeurs disponibles, ils sont proches de 2.67m³/h sur le Chef Lieu (A actualiser / Diagnostic Cohérence).
- Les Fuites....

Ce minimum nocturne laisse apparaître une variabilité conséquente. Il est très important au moment de notre présente étude (de 20 à 25m³/h) soit proche de 500m³/jour. Une action conséquente est entreprise en recherche de fuites.

=> A noter un Bilan du bureau Cohérence mené en parallèle sur la Commune.

Suivi du volume journalier appelé en distribution :



Le volume distribué est largement influencé par le débit minimum nocturne.

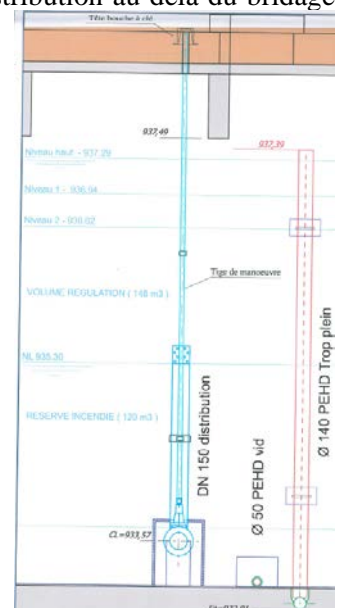
Il a atteint 900m³/j autour du 20/02/2017. Volume maximal rencontré sur la chronique disponible.
 Un double facteur de pointe saisonnière est rencontré : hiver + été (malgré la présence du réseau étendu d'arrosage sur le territoire communal).

Le marnage du réservoir est stabilisé autour de 4mCE.

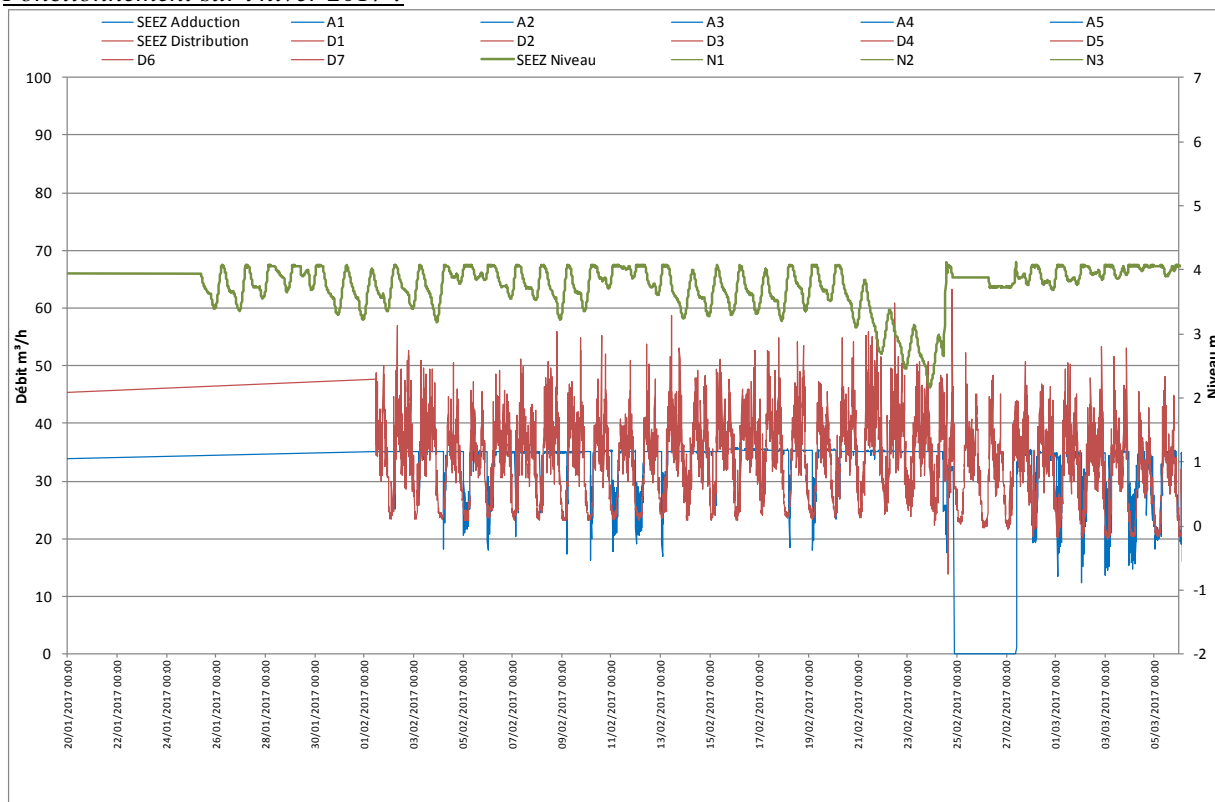
Des descentes de niveau plus récentes ont engagé une problématique de distribution par l'atteinte du départ cloisonné en défense Incendie suite à une sollicitation de al distribution au delà du bridage de l'adduction :

Départ en distribution Réservoir de Seez :

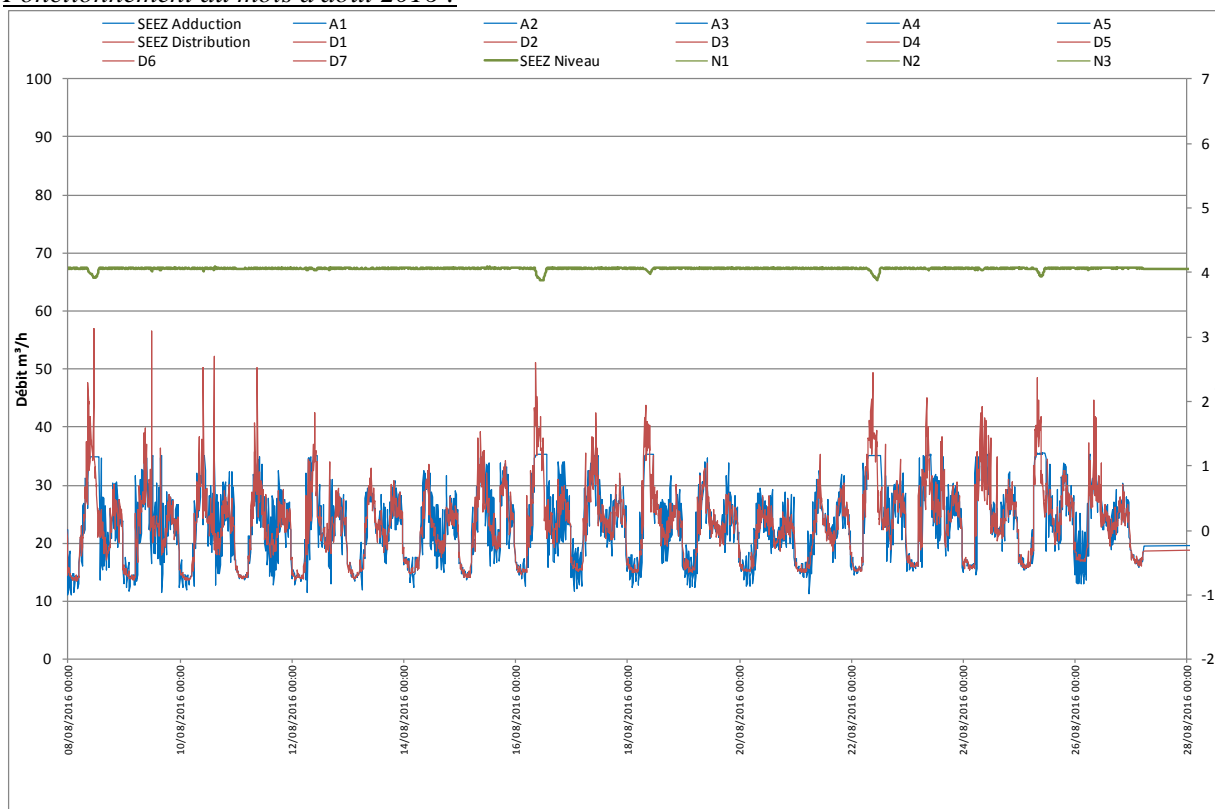
Nota: le volume de marnage disponible avant réserve incendie est de 2m utiles.



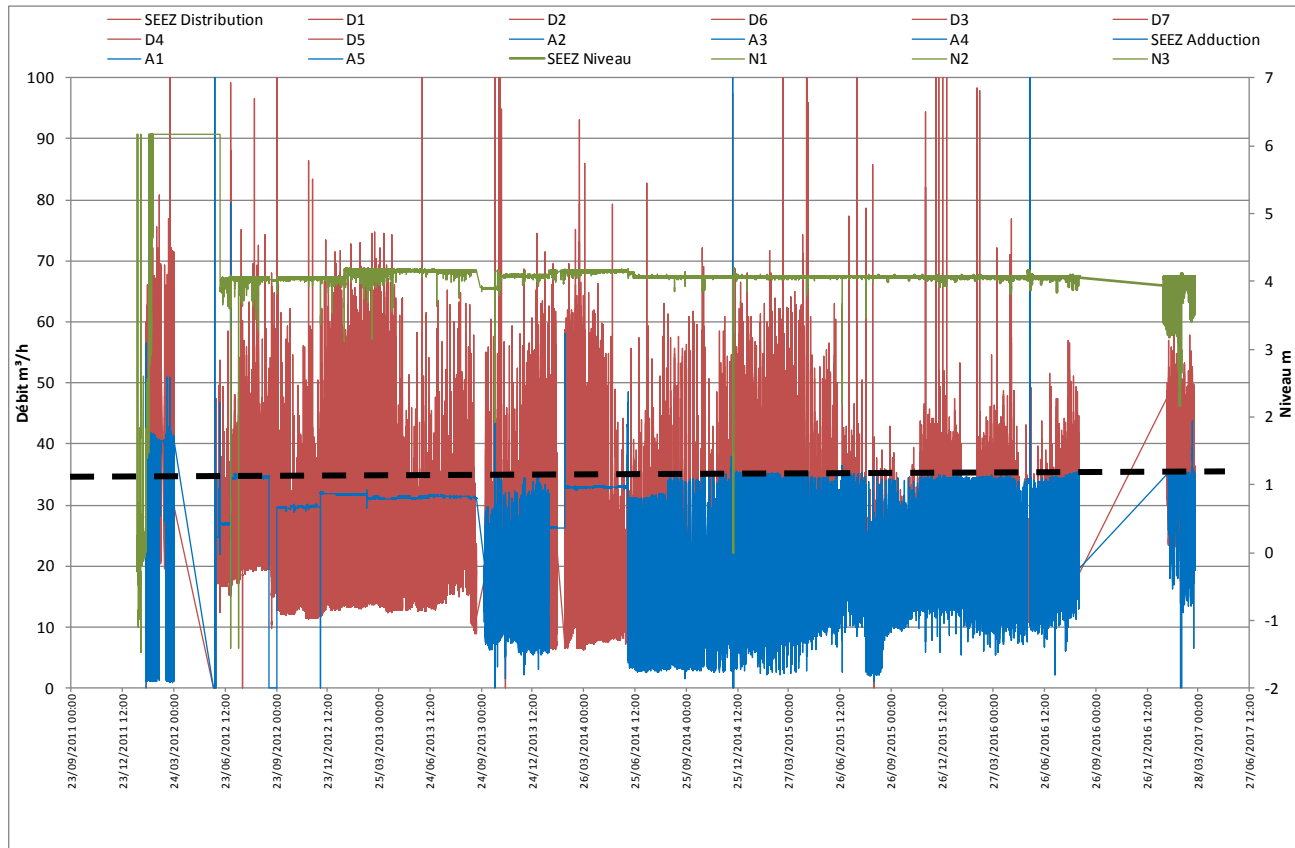
Fonctionnement sur l'hiver 2017 :



Fonctionnement au mois d'aout 2016 :



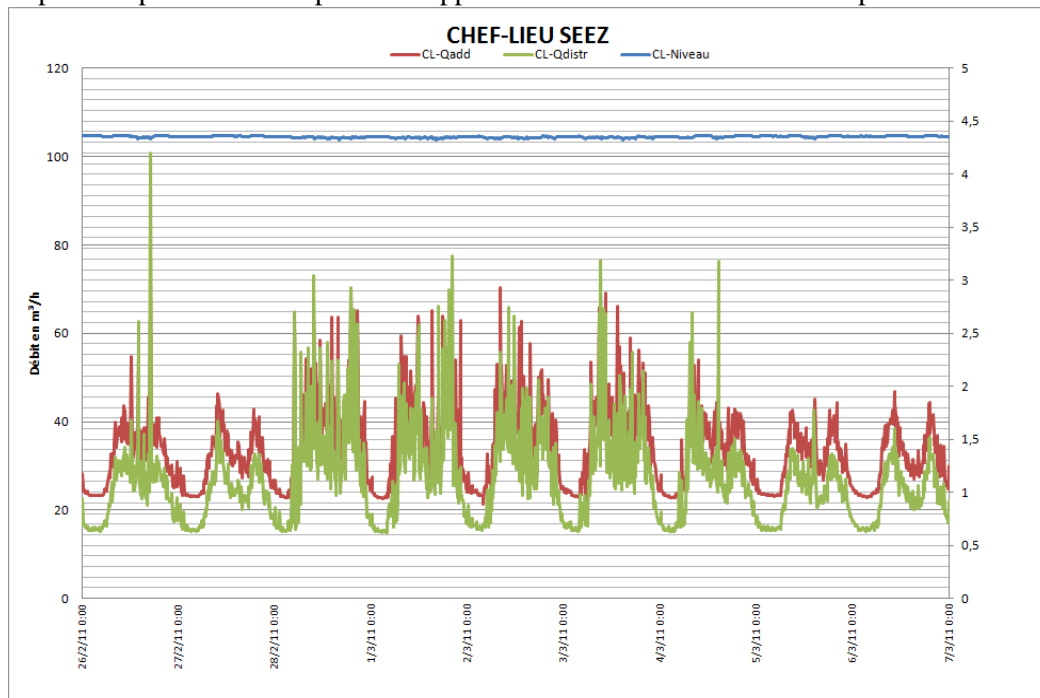
L'adduction est bridée à 35m³/h (840m³/j), le marnage du réservoir est sollicité au delà par la distribution.



Rappel : la limite capacitaire de l'adduction ne permet pas d'appeler un débit à gueule bée au droit du réservoir du Chef Lieu, celui ci doit être régulé pour éviter notamment les problématiques d'eau blanche préalablement rencontrées... L'adduction est actuellement bridée à deux endroits :

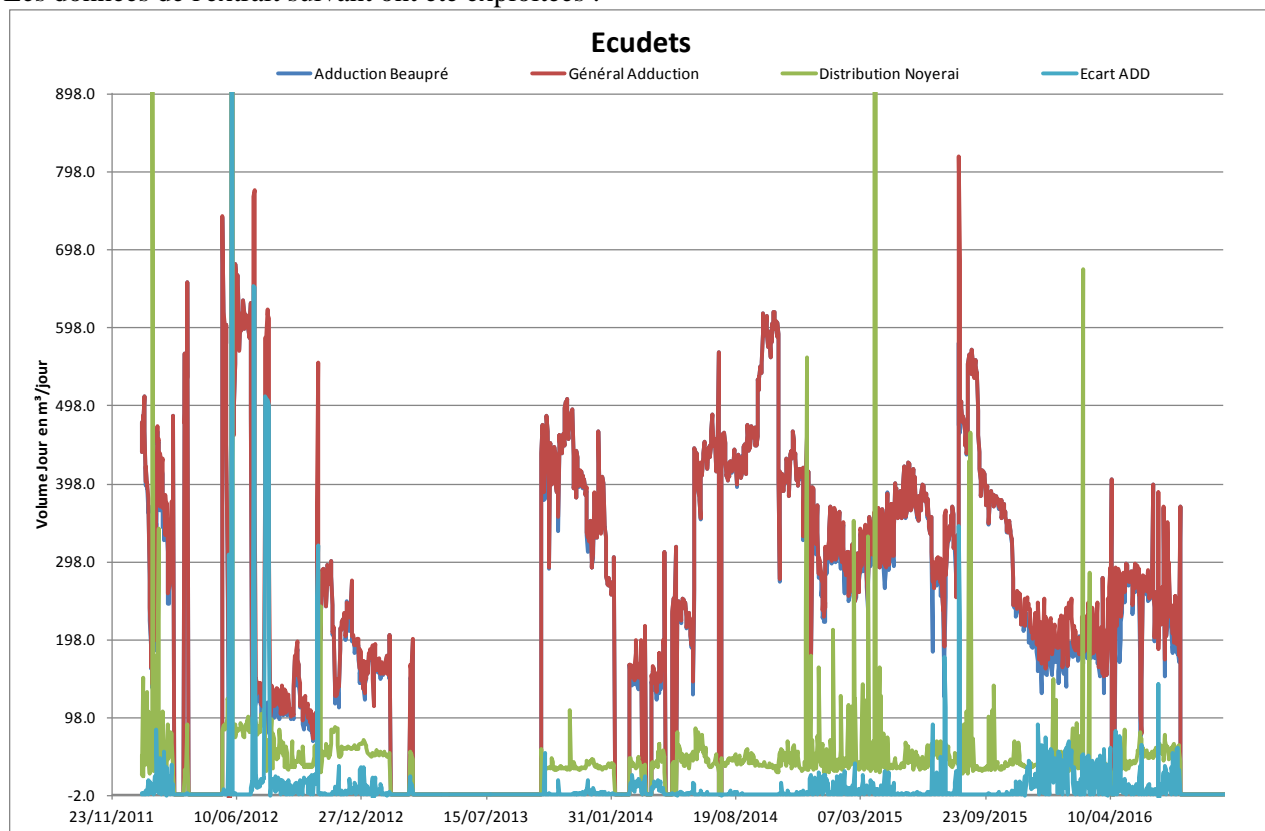
- Le couple Pression / ouverture de la vanne Equilaur au Chef-Lieu;
- Le bridage par laminage sur la vanne de départ principale aux réservoir des Ecludets.

Nota : Pour mémoire, le débit nocturne de distribution sur l'analyse menée en 2011 témoignait d'une valeur voisine de 15m³/h, le décalage Adduction / Distribution (Fuite interne au réservoir) : 8m³/h, les amplitudes ponctuelles de pointes d'appel 40m³/h et en valeur absolue la proximité de 100m³/h.



3.2 SECTEUR DES ECUDETS

Les données de l'extrait suivant ont été exploitées :

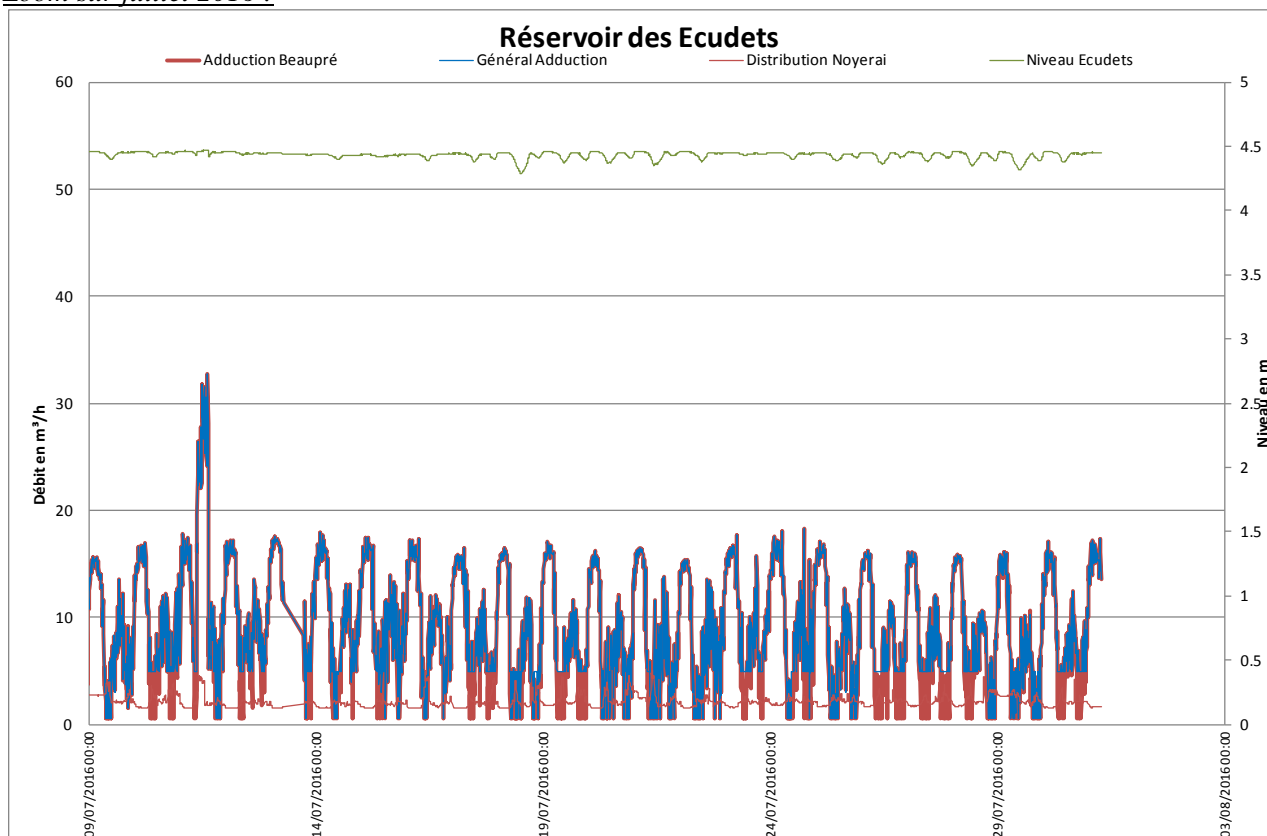


L'écart d'adduction identifié correspond à la sollicitation de ressource alternatives à Beaupré sur le site des Ecludets.

Nota : les Ressources Alternatives à Beaupré n'ont quasiment pas été exploitées sur les 5 dernières années.

Pas d'historique disponible de février à octobre 2013.

Zoom sur juillet 2016 :

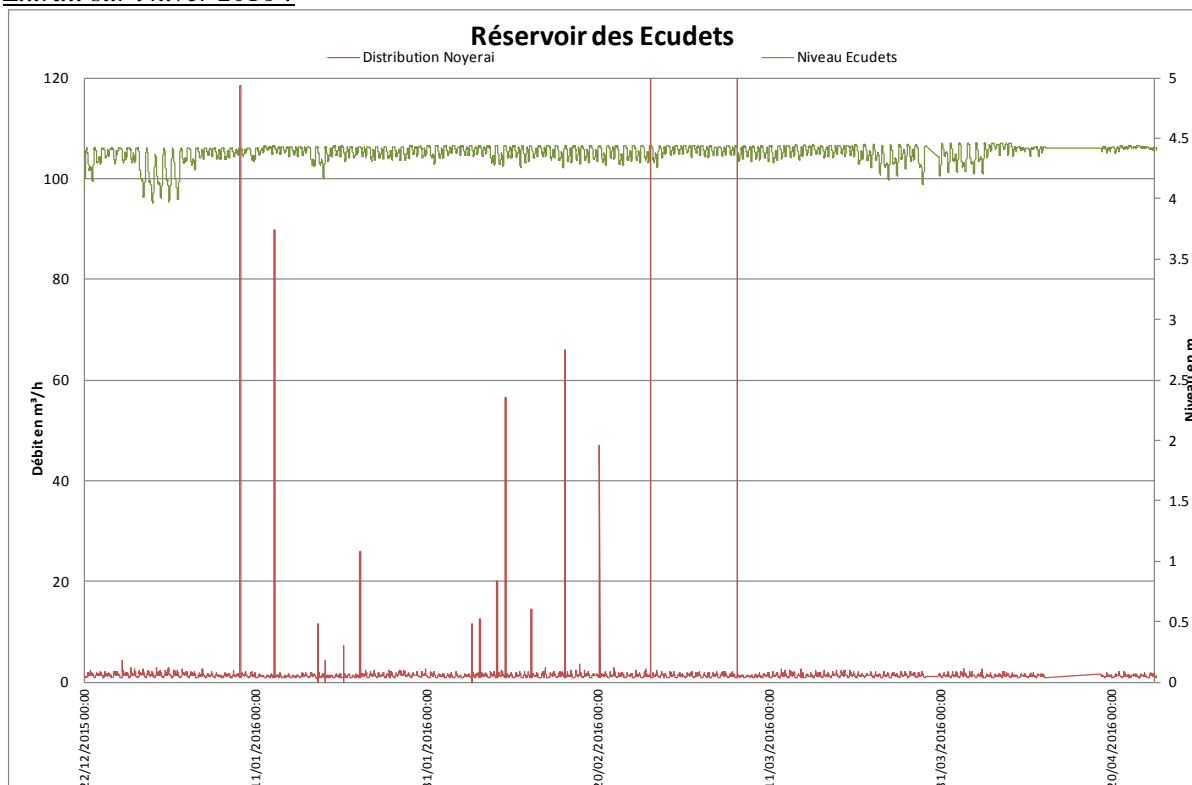


Zoom départ Distribution Noyerai :

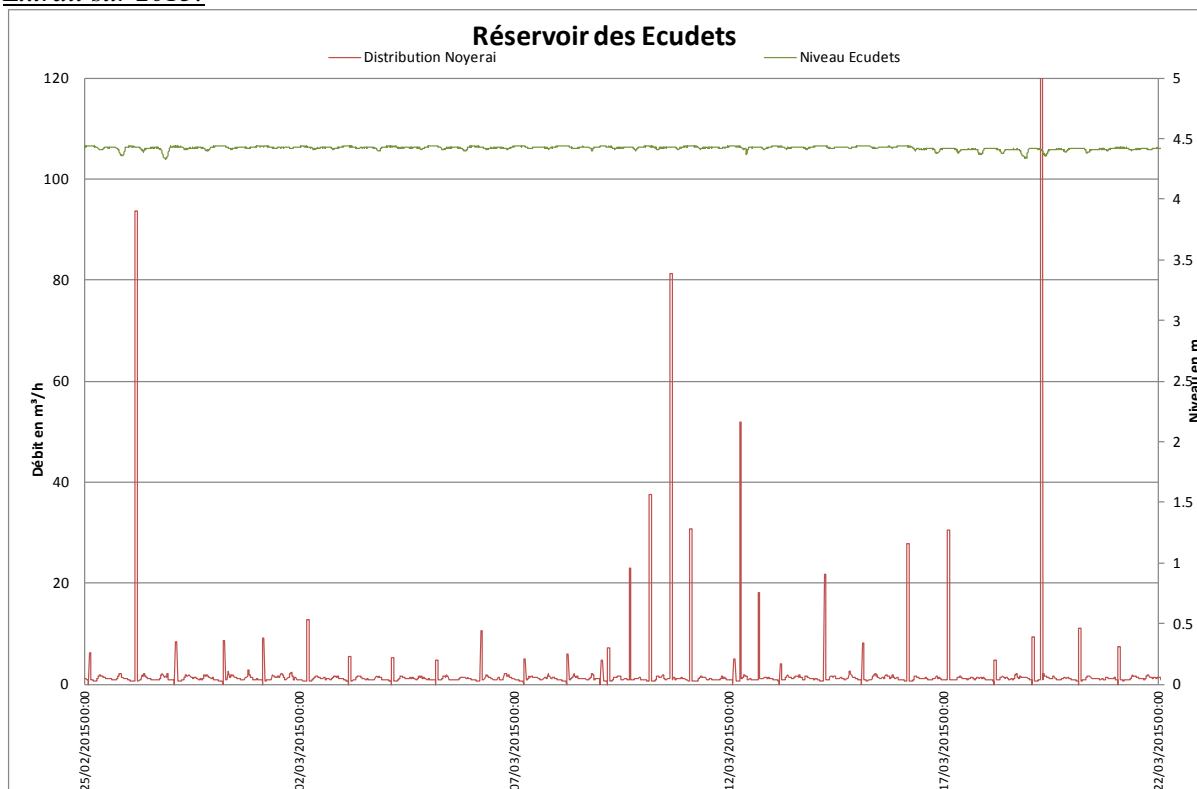
Des tirages ponctuels nocturnes ont été remarqués.

Sur l'historique, ils sont déjà présents depuis plusieurs années :

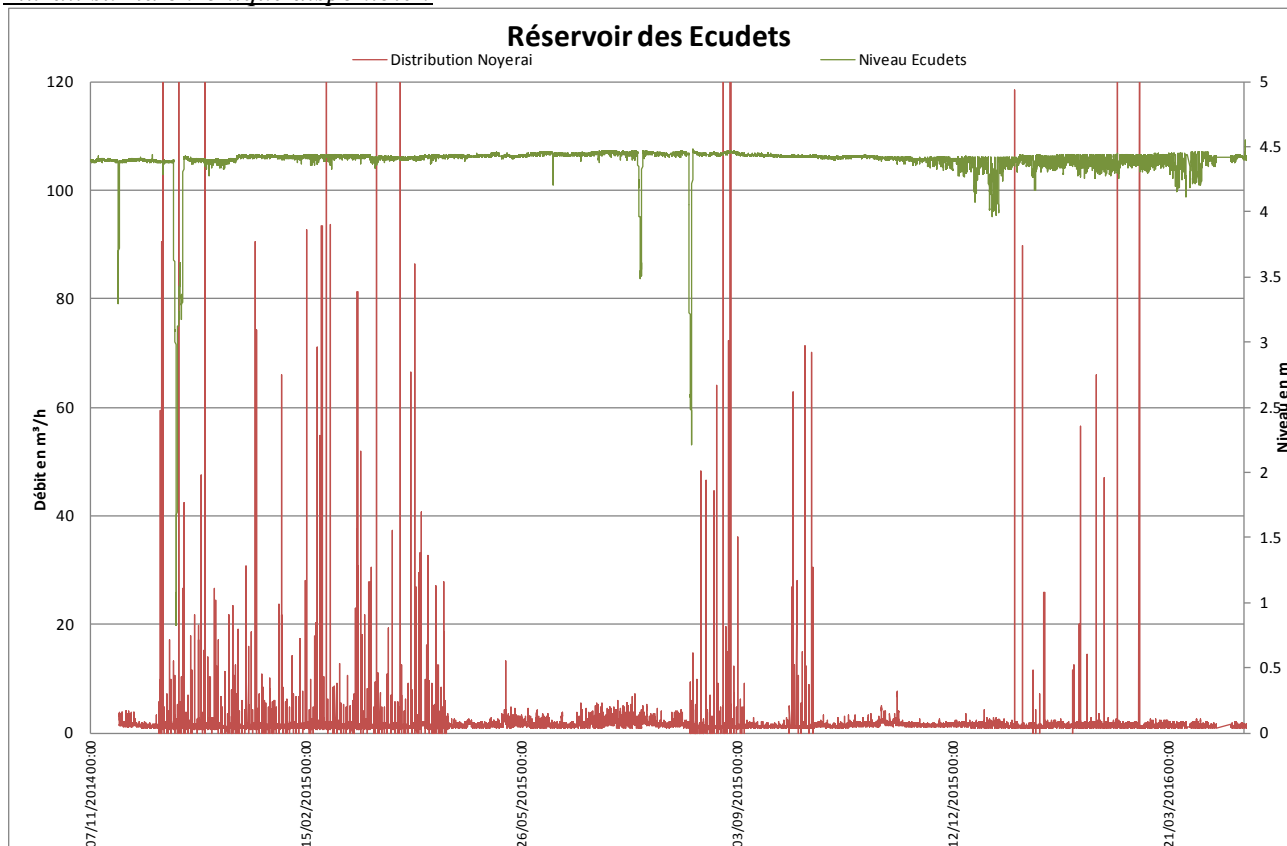
Extrait sur l'hiver 2016 :



Extrait sur 2015:



Extrait sur la chronique disponible :

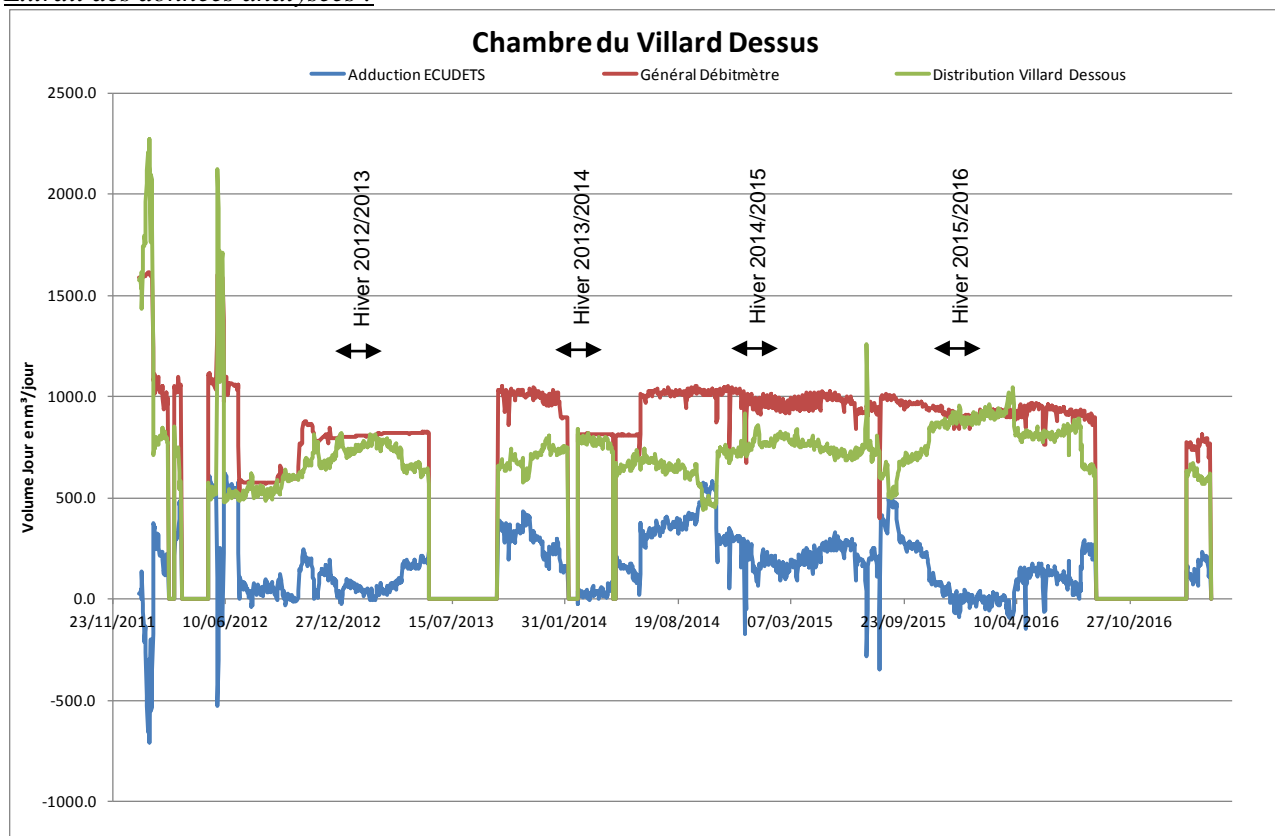


Analyse / Potentiel de départ :

- => Note spécifique qui sera reprise dans le rapport de Phase 2.
- => Attention le pas de temps de relève n'est pas régulier...

3.3 SECTEUR DE VILLARD DESSUS

Extrait des données analysées :

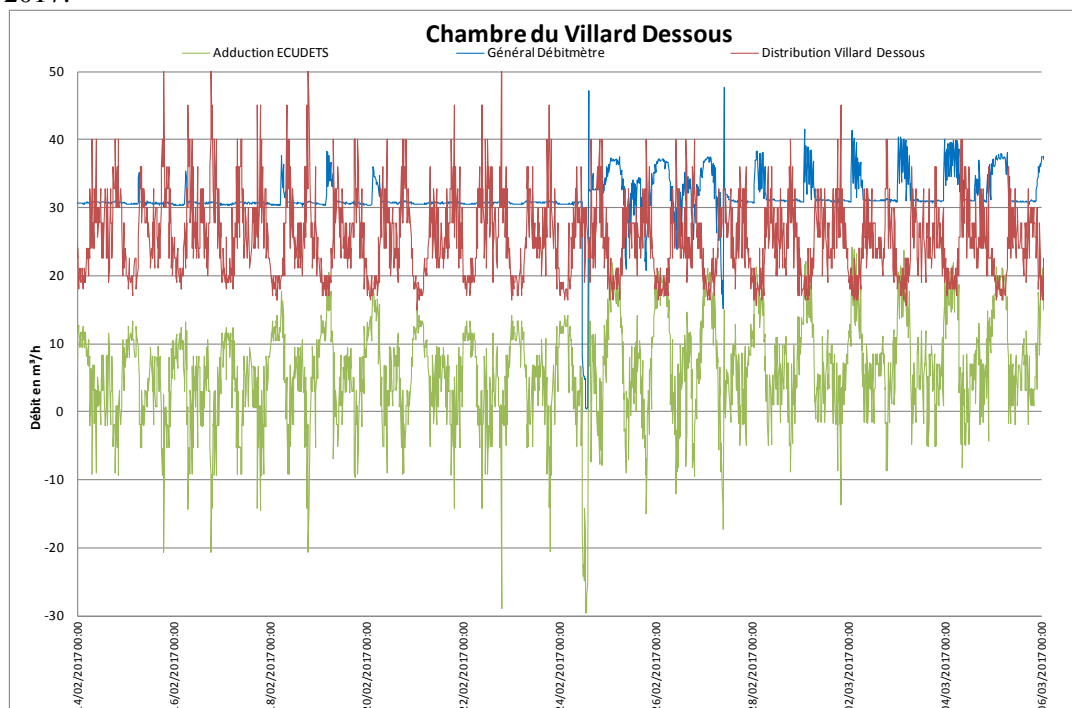


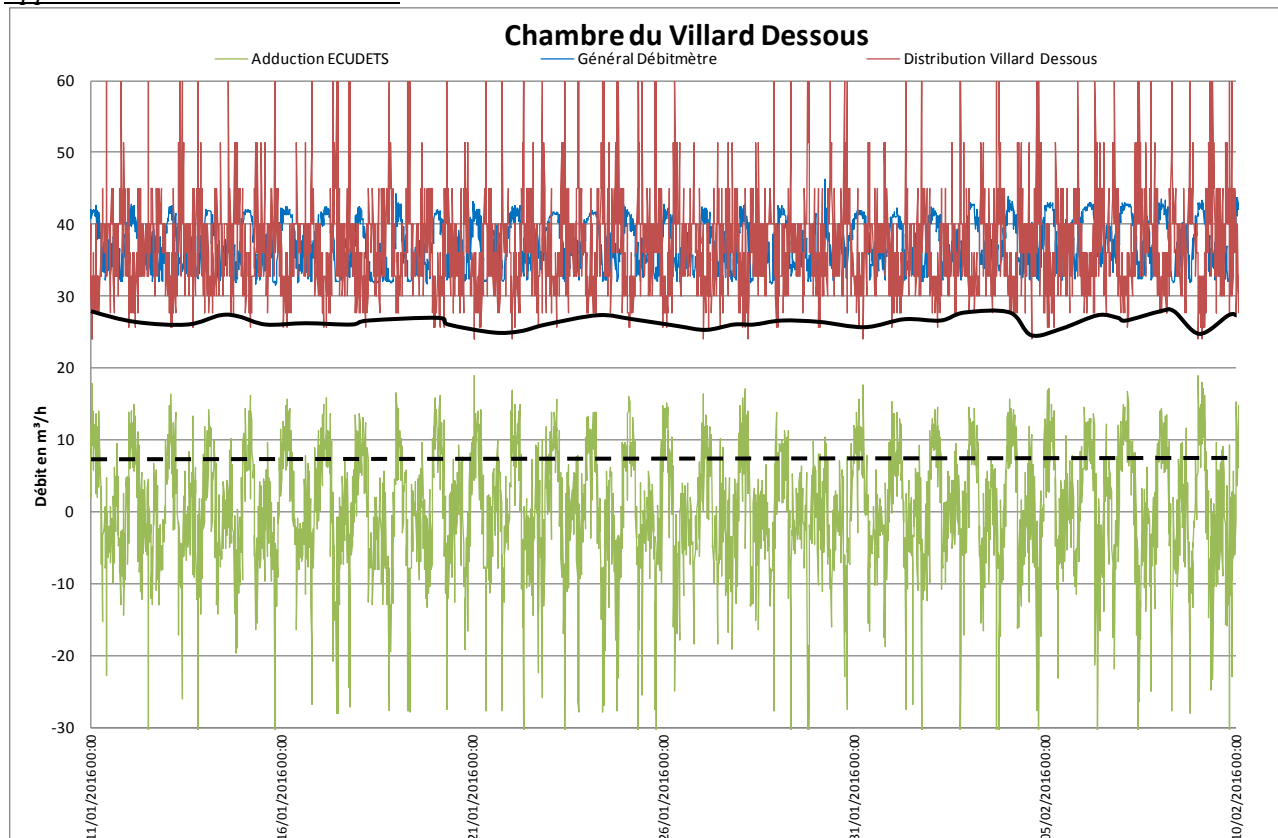
Pas de données de septembre 2016 à février 2017

=> Variabilité importante de la Distribution à Villard Dessus : 500 à 1000m³/j... mais la variabilité saisonnière n'est pas aussi accentuée que sur le chef-lieu...

Une demande particulièrement prononcée sur les mois de février 2016 et les mois précédents.

Analyse de la demande en distribution associée respectivement sur fin février 2016 et début mars 2017:



Approche des minima nocturnes :**Minimums nocturnes**

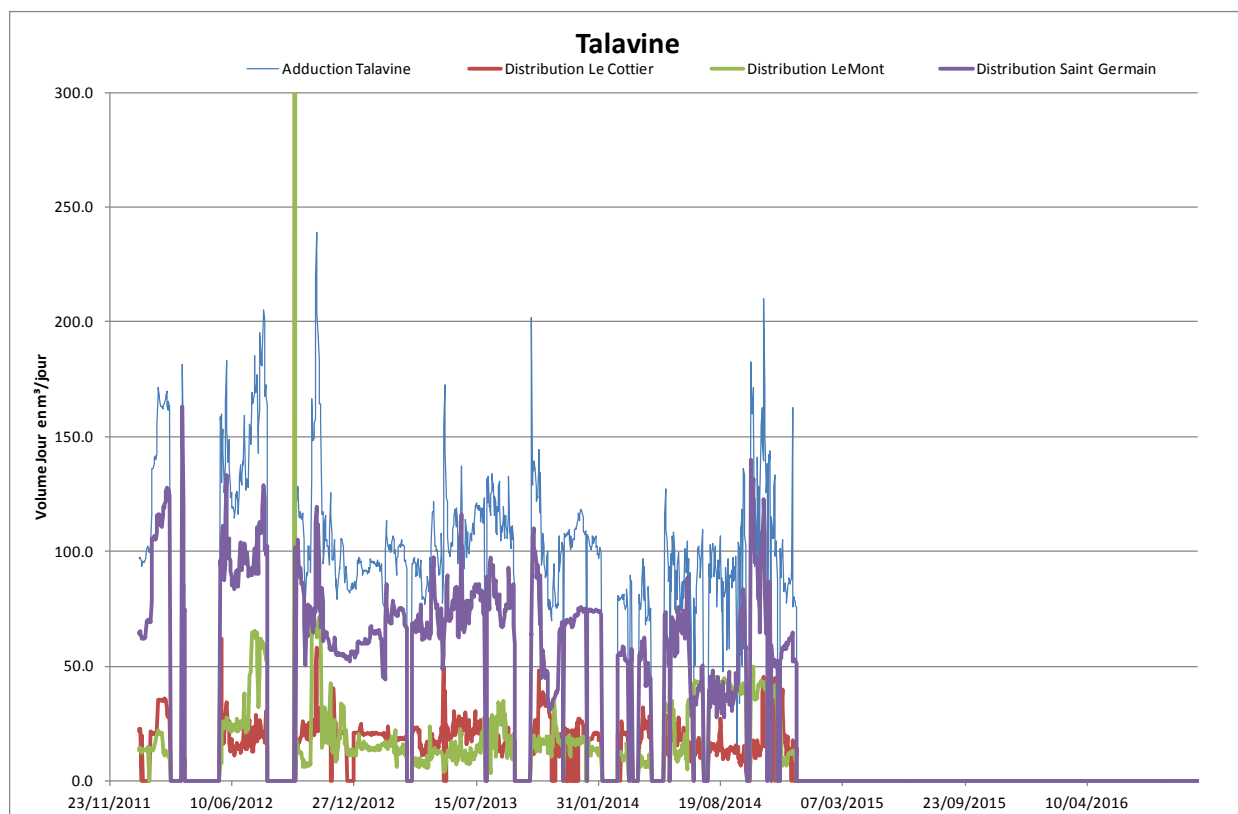
+Février 2016 : 25 à 27m³/h

+Mars 2017 : 17 à 20m³/h...

Pour mémoire les écoulements permanents laissent apparaitre une valeur de 8,6m³/h (Jaugeages à actualiser / Cohérence).

3.4 SECTEUR DE TALAVINE

Les données suivantes ont pu être collectées :



Les données sont disponibles jusqu'en décembre 2014. Les cartes télécom sont en cause à priori pour l'absence de données plus récentes.

Saint Germain représente la majorité de la demande en eau du secteur Talavine. La demande en eau est également largement variable de 80 à 200m³/jour.

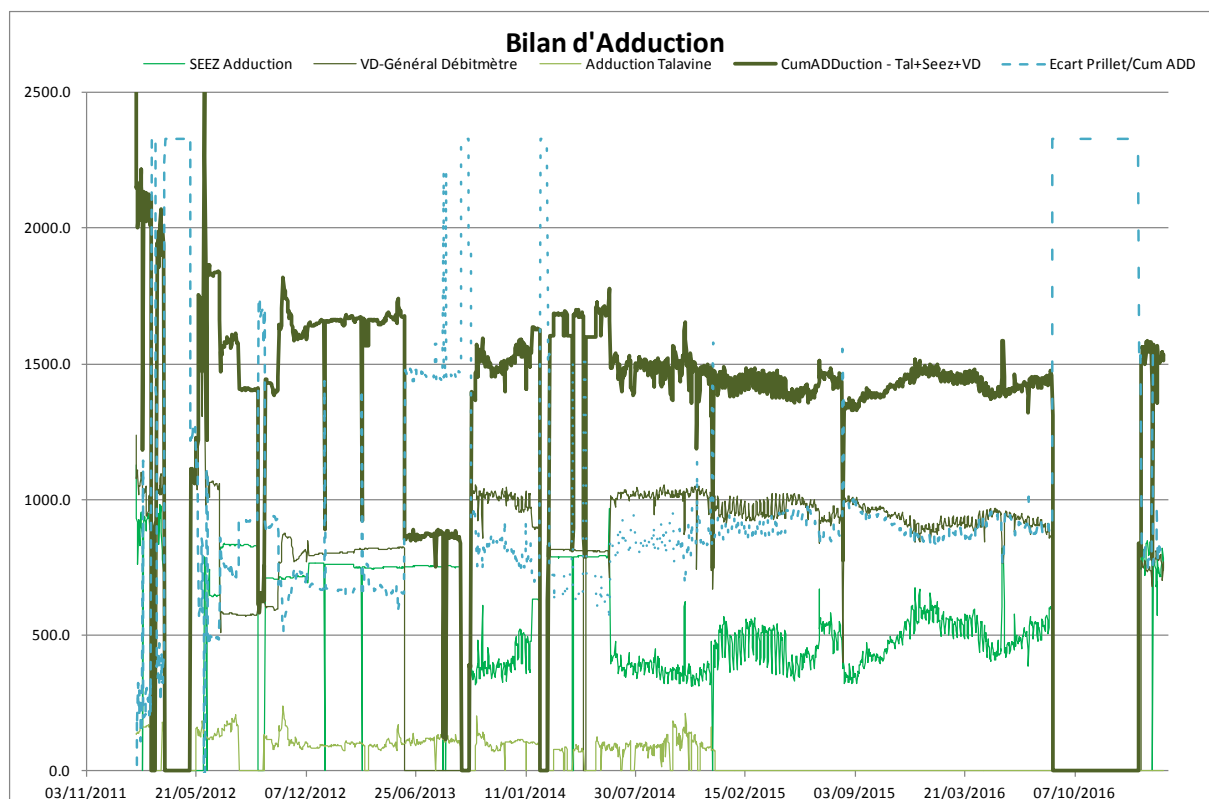
3.5 AUTRES SECTEURS

Prillet => Mesures HS. 97m³/h régulier avant défaillance.

Le Belvédère => Pas de données d'index collectées.

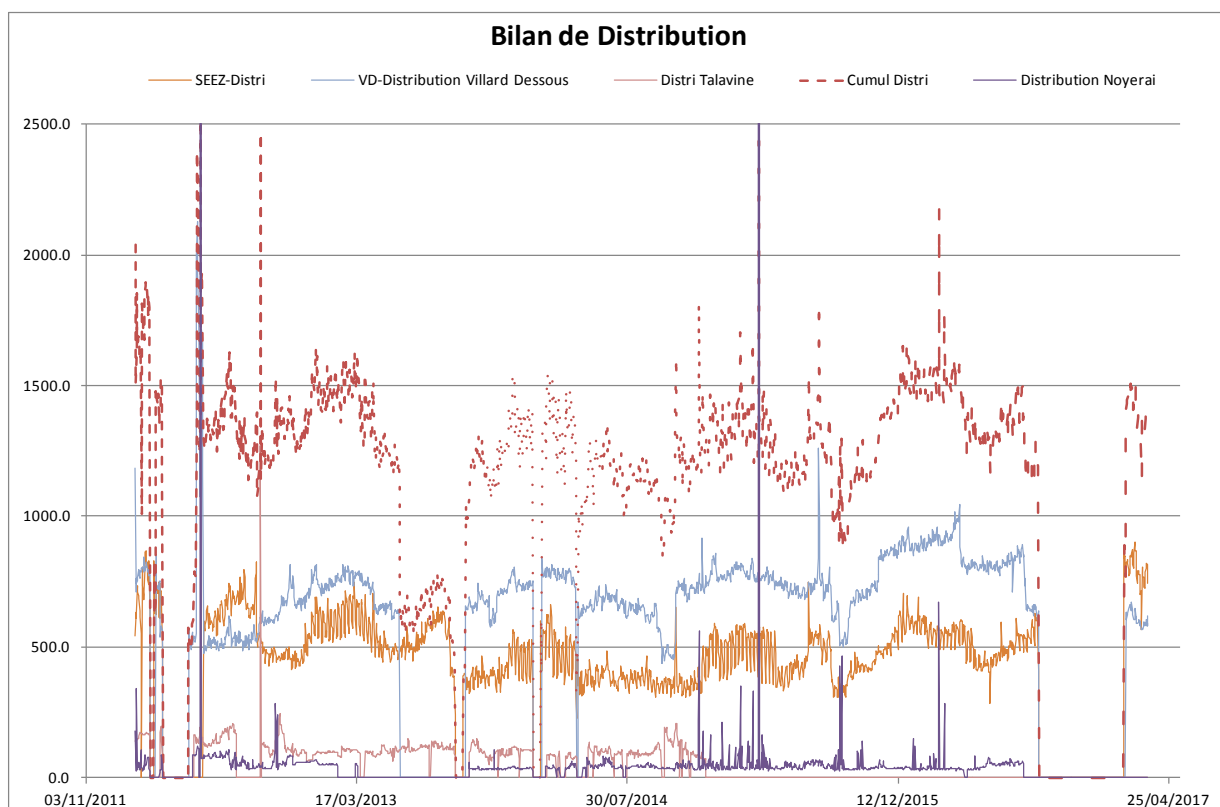
3.6 APPROCHE CONJUGUEES

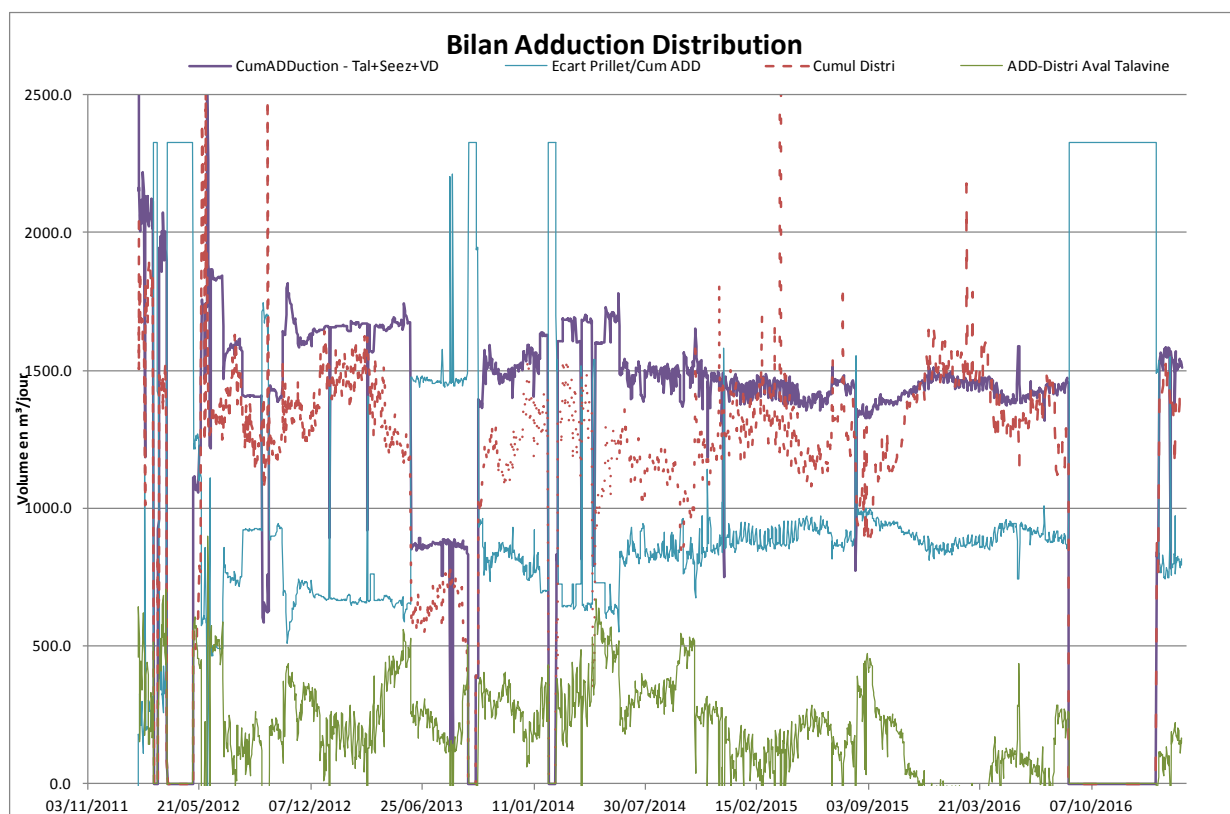
Bilan d'Adduction :



=> Orientation de l'écart du cumul d'adduction par rapport au brise charge du Prillet. :

Nota : l'excédent de ces volumes serait en trop plein sur l'adduction amont (BC Champ Plan principalement).

Bilan de Distribution :

Bilan Adduction/Distribution :

Nota : la situation de Février 2016 était très préoccupante en adéquation ressource besoin.
Ces données seront exploités dans l'approche de Phase 2 de la présente étude.

4 DONNEES DE FACTURATION

Une extraction complète de l'historique de la base de facturation abonnés a été menée. Le traitement de ces informations est nécessaire pour l'estimation des indicateurs de références ainsi que l'actualisation de la modélisation.

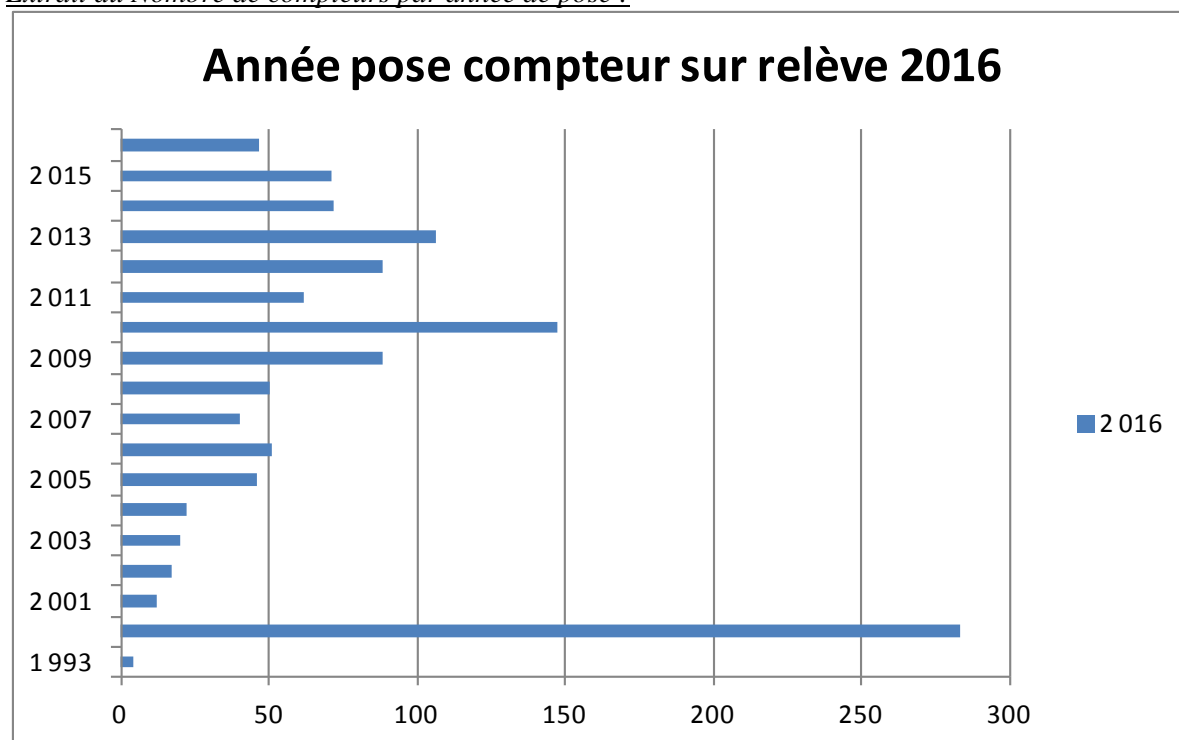
Les statistiques du parc de compteur abonnés ont pu être menées :

Les données de bases incomplètes ont fait l'objet d'une interprétation du numéro de compteurs relevés disponibles.

Analyse en nombre de compteurs:

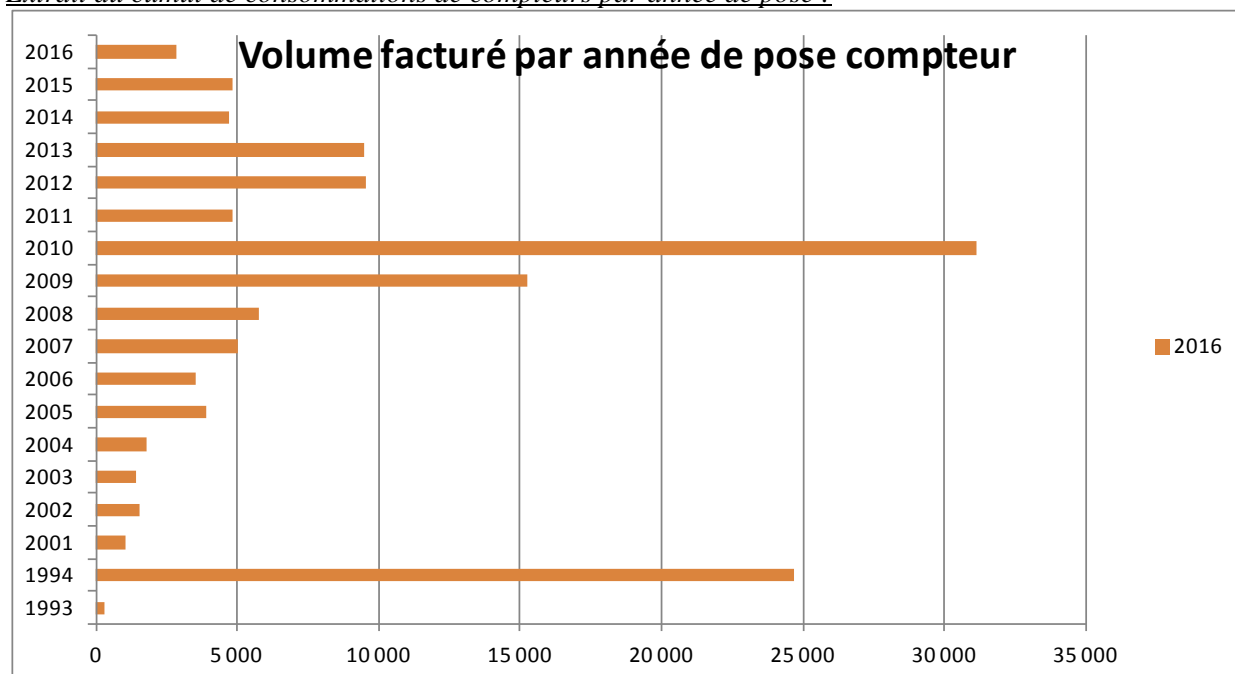
Nombre de Numéro de chassis	Année Conso					Compteur nbre	%
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015		
Année Pose	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2016%
1 993			4	12	7	4	0.33
1 994	96	312	319	329	286	283	23.08
2 001	7	14	14	14	14	12	0.98
2 002	7	20	19	19	18	17	1.39
2 003	7	17	17	25	19	20	1.63
2 004	8	22	24	23	21	22	1.79
2 005	12	48	54	52	49	46	3.75
2 006	6	48	47	51	46	51	4.16
2 007	9	37	38	47	42	40	3.26
2 008	20	50	52	64	51	50	4.08
2 009	27	84	86	98	97	88	7.18
2 010	41	140	143	169	157	147	11.99
2 011	6	55	59	75	68	62	5.06
2 012		80	91	112	89	88	7.18
2 013			134	155	115	106	8.65
2 014				56	75	72	5.87
2 015				29	65	71	5.79
2 016						47	3.83
Total général	246	927	1 101	1 330	1 219	1 226	100.00

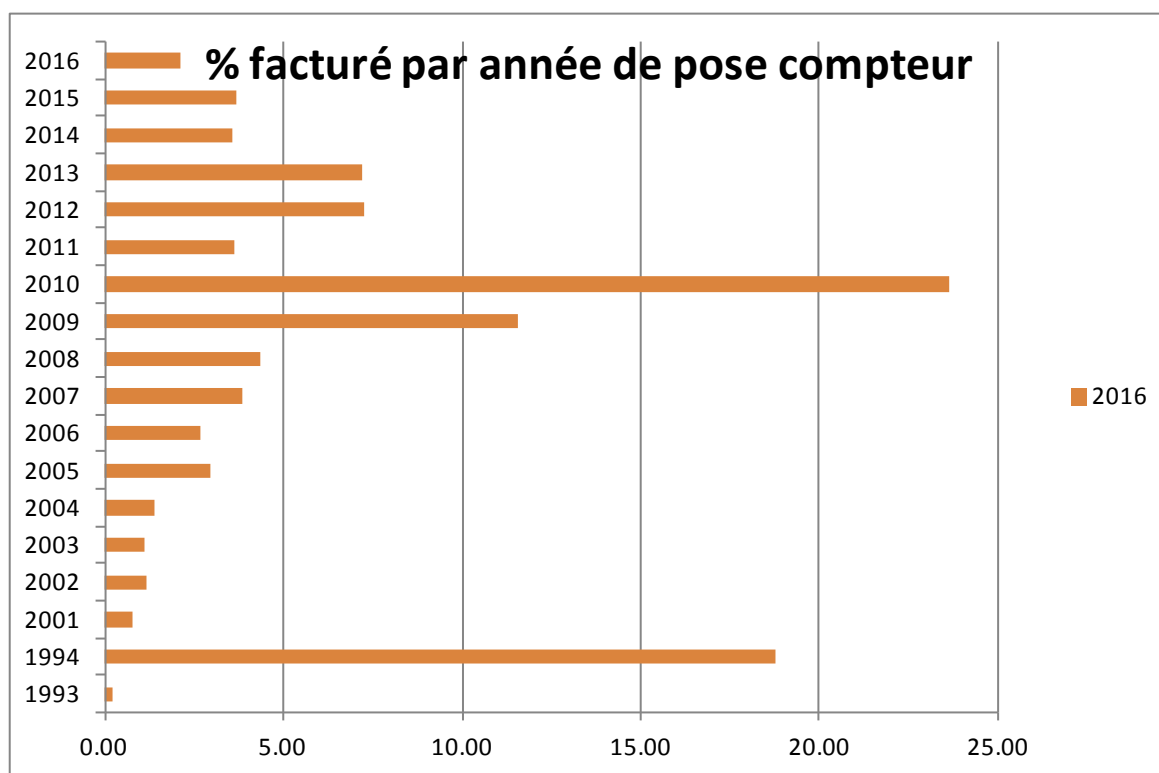
Extrait du Nombre de compteurs par année de pose :



Analyse en cumuls de consommations par compteur:

Somme de Consommation	Année Conso						m ³ /an	
Année Pose	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total général	2016%
1993			10	1 369	1 208	319	2 906	0.24
1994	13 099	34 024	30 151	35 268	28 880	24 696	166 118	18.75
2001	652	1 283	1 149	1 180	1 047	1 060	6 371	0.80
2002	1 047	2 248	1 909	2 209	1 678	1 543	10 634	1.17
2003	507	1 379	1 159	1 689	1 232	1 444	7 410	1.10
2004	432	1 975	1 701	1 909	1 592	1 814	9 423	1.38
2005	1 260	4 363	3 787	4 225	3 361	3 896	20 892	2.96
2006	571	4 347	3 391	3 715	3 130	3 505	18 659	2.66
2007	1 163	5 768	4 846	5 968	4 529	5 047	27 321	3.83
2008	1 932	7 075	5 734	6 837	5 312	5 755	32 645	4.37
2009	6 265	15 412	11 879	14 449	10 973	15 258	74 236	11.58
2010	3 227	29 322	23 900	31 451	26 202	31 149	145 251	23.65
2011	169	5 019	4 468	5 260	4 335	4 815	24 066	3.66
2012		3 368	9 032	10 808	8 092	9 554	40 854	7.25
2013			5 410	11 679	8 810	9 482	35 381	7.20
2014				1 342	5 322	4 732	11 396	3.59
2015				114	2 350	4 816	7 280	3.66
2016						2 825	2 825	2.14
Total général	30 324	115 583	108 526	139 472	118 053	131 710	643 668	100.00

Extrait du cumul de consommations de compteurs par année de pose :

Extrait du pourcentage de cumul de consommations de compteurs par année de pose :Nota :

23% des compteurs ont plus de 20ans représentant 18% du volume facturé.

Nota : une actions de remplacement priorisé de ces 287 compteurs abonnés est à considérer (les compteurs ont tendances à sous compter avec l'âge / à 20 ans on estime l'erreur à 12%).

Remarque :

+54 compteurs relevés en 2016 avec une consommation nulle.

+135 compteurs dont la consommation relevée est <10m³.

Gros Consommateurs (> à 1500m³/an):

Nom d'usage	Prénom	Adresse complète du payeur	Numéro de châssis	Date de pose	Année Pose	Adresse complète du compteur	Consommation	Date de relève
BLANCHISSERIE DES 2 TETES		2 IMPASSE DES TROLLES ZA LES GLIERES 73700 SEEZ	D10XG08588	16/10/2010	2010	2 IMPASSE DES TROLLES ZA LES GLIERES 73700 SEEZ	19013	10/01/2017
GRASSO PASQUALE - LA	GARIOTTA	840 ROUTE DE MALGOVERT 73700 SEEZ	82BAC00018	01/12/2009	2009	840 ROUTE DE MALGOVERT 73700 SEEZ	3205	10/01/2017
RESIDENCE LES RIVES PAR LCM CONSEIL		BP 95 73603 MOUTIERS CEDEX	2008000175	31/12/2012	2012	1 RUE DU SIBELET LES RIVES 73700 SEEZ	3154	07/12/2016
LE BACHAL SARL		7 IMPASSE DES MAISONS 73700 SEEZ	ZR09486568	19/08/2009	2009	7 IMPASSE DES MAISONS 73700 SEEZ	2184	02/11/2016
RESIDENCE LA SEVOLIERE	PAR LAMY IMMOBILIER	PLACE DE LA GARE BP5 73700 BOURG SAINT MAURICE	CO8AE0006	23/06/2008	2008	28 RUE DES GENTIANES LA SEVOLIERE B 73700 SEEZ	2103	07/12/2016
G.A.E.C. DU VERSOYEN		MM PHILIPPE ET XAVIER ARPIN 2 RUE DES ACACIAS 73700 SEEZ	0BH6119	01/01/2009	2009	2 RUE DES ACACIAS 73700 SEEZ	1807	11/01/2017
LES ETRALLES CO-PROPRIETE PAR SOGIMLAP		55 AVENUE DU CENTENAIRE BP 47 73700 BOURG SAINT MAURICE	ZR08545172	01/04/2010	2010	IMPASSE DE L EGLISE RESIDENCE LES ETRALLES 73700 SEEZ	1561	07/12/2016

Détermination des ratios usuels de la collectivité :

107.43	m ³ /an /abonné
0.2943	m ³ /jour/abonné
2 450	Habitants 2016
1 226	Abonnés 2016
1.998	Ratio Habitant / Abonné
53.76	m ³ /an /habitant
0.147	m ³ /jour/habitant
360.8	m ³ /jour facturés

5 DIAGNOSTIC

Un diagnostic de fonctionnement est mené par le bureau Cohérence en parallèle de ce présent dossier de phase 1. Il comprend également une mise à jour de la cartographie des infrastructures en eau potable de la collectivité.

6 BILAN BESOINS / RESSOURCES DU TERRITOIRE

6.1 LES RESSOURCES

Ce paragraphe aborde l'ensemble des ressources communales vis à vis de leur situation de protection et autorisation de dérivation.

✓ Captage de Beaupré:

Dossier Hydrogéologique :

- BDoudoux de 1966.
- S;FUDRAL du 20/01/1982.
- Diagnostic Hydrogéologique / Jean-Marc BIENDEL/ SIGSOL - Septembre 1994.

Déclaration d'utilité publique : 09/12/1983, Autorisation de dériver la totalité des eaux
Périmètres de protection : Acquisition et entretien.

Un suivi des débits d'étiage est régulièrement réalisé. On relève entre autre, les valeurs suivantes :

- En hiver 2003 : Q= 32.12 l/s
- le 22/03/2006: valeur critique mesurée: Q= 28.61 l/s
- le 17/03/2010 9h15 : jaugeage à l'étiage: Q= 27.91 l/s

La valeur absolue du débit d'étiage dans le suivi de ces dernières années conforte la ressource de Beaupré dans son exceptionnelle consistance et fiabilité pour l'alimentation en eau potable du territoire communal.

=> "Jamais moins de 20litres/s" selon rapport initial de projet de captation. Mais une extension complémentaire du drain captant est mentionnée lors des travaux.

Extrait d'archives (avenant n°1 du marché du 11 juillet 1966):

2°) Par suite de travaux supplémentaires nécessaires à l'alignement et à l'ancrage de la conduite pour changement de tracé, en raison du mauvais état du terrain, ainsi que de l'installation d'un dispositif de jauge avant travaux, de la construction d'une chambre de répartition et du captage d'une deuxième émergence à la Source de Beaupré, le montant du décompte des travaux réalisés s'élève à la somme de 634 999,36 Frs, soit une augmentation de : 634 999,36-554 119,43 = 80 879,93 Frs, représentant le montant de l'Avenant à intervenir.

Une mention de seulement 10l/s est donnée dans le rapport hydrogéologique de 1982 pourtant.

Bilan Qualité disponible :

BEAUPRE

	Ammonium (en NH4)	Antimoine	Arsenic	Calcium	Carbone organique total	Chlorures	Conductivité à 25°C	Entérocoque /100ml-MS	Escherichia coli /100ml- MF	Fer dissous	Fluorures mg/L	Magnésium	Nitrates (en NO3)	Nitrites (en NO2)	Oxygène dissous	pH	Sodium	Sulfates	Température de l'eau	Titre hydrométrique	Total des pesticides analysés	Total pesticides (UTILISER PESTOT)	Turbidité néphélobimé- trique NFU
25/06/2008	<0,03	<3	<5	36,2	<0,5	<0,5	200	0	0	<20	<0,1	2,6	0,60	<0,03	9	8,25	0,3	8,1	6,3	10,3		<0,5	0,45
22/06/2010	<0,03	<3	<5	36,9	<0,5	<0,50	204	<1	<1	<20	<0,1	3,2	0,54	<0,03	9,8	8,00	<0,5	8,3	5,1	10,5	<0,5		<0,20
20/06/2012	<0,03	<3	<5	38,1	0,62	<0,50	197	<1	<1	<20	<0,1	2,9	0,59	<0,03	9,4	8,15	0,67	7,4	6,6	10,7	<0,5		<0,20
17/06/2014	<0,03	<0,1	<0,5	36,2	<0,3	0,08	201	<1	<1	<2	<0,01	3,19	0,56	<0,01	8,7	8,1	0,27	9,2	5,9	10,38	<0,5		<0,20
18/07/2016	<0,03	<0,1	<0,5	38,6	<0,3	<0,1	203	<1	<1	<2	<0,01	3,61	0,63	<0,01	9,4	8,1	0,31	11,1	6,2	11,16	0,17		<0,2

✓ **Captage des Ecuets :**

Dossier Hydrogéologique :

- S;FUDRAL du 20/01/1982.
- S;FUDRAL du 25/06/1983.

Déclaration d'utilité publique : 09/12/1983, Autorisation de dériver la totalité des eaux
Périmètres de protection : Acquisition et entretien.

Des travaux importants ont été entrepris à la suite des préconisations de l'hydrogéologue agréé. Un doute subsiste sur l'exhaustivité de la captation réalisée.

Néanmoins une piste d'explications peut être retourner dans les avis hydrogéologiques disponibles sur la combe de la Sévolière (J.P. RAMPNOUX juillet 1995):

Extrait de l'avis:

Ce captage n'a pas apporté les débits attendus. En effet, selon les Services Techniques, les débits de l'ordre de 7 à 8 litres/seconde en crue printanière s'effondreraient en étiages estivaux (1,5 à 2 l/s) et hivernaux (encore moins). Ceci ne nous étonne pas car on a à faire ici à la nappe d'accompagnement du ruisseau des Ecuets, en équilibre avec ce dernier. Or ce ruisseau n'a vraiment beaucoup d'eau qu'à la fusion nivale de printemps ; ensuite son niveau baisse et, en conséquence, la surface piézométrique de sa nappe en fait de même d'où la faiblesse des débits récupérables au droit de l'aire captante.

Bilan qualité disponible :

LES ECUETS

	Ammonium (en NH4)	Antimoine	Arsenic	Calcium	Carbone organique total	Chlorures	Conductivité à 25°C	Entérocoques /100ml-MS	Escherichia coli /100ml- MF	Fer dissous	Fluorures mg/L	Magnésium	Nitrates (en NO3)	Nitrites (en NO2)	Oxygène dissous	pH	Sodium	Sulfates	Température de l'eau	Titre hydrotimétrique	Total des pesticides analysés
21/06/2011	<0,03	<3	<5	30,9	<0,5	0,61	194	1	<1	<20	<0,1	4,0	1,5	<0,03	9,6	7,30	2,5	8,9	7,4	9,3	<0,5
18/07/2016	<0,03	0,10	<0,5	30,4	0,34	0,58	184	<1	<1	<2	0,05	4,06	1,2	<0,01	8,7	7,1	2,57	9,8	10,5	9,30	<0,5

✓ **Captage des Picheurs :**

Dossier Hydrogéologique :

- S;FUDRAL du 20/01/1982.

Déclaration d'utilité publique : 09/12/1983, Autorisation de dériver la totalité des eaux
Périmètres de protection : Acquisition et entretien. Périmètre amovible.

Un débit d'étiage est mentionné à 4 l/s dans le rapport hydrogéologique.

Il s'agit d'une ressource à forte dureté. son exploitation sur le réseau d'eau potable n'est pas mise en œuvre ces dernières années.

✓ **Captage du Belvédère:**

Dossier Hydrogéologique :

- F. JEANNOLIN du 26/03/2004.

Pas de Déclaration d'utilité publique ou d'autorisation de prélèvement à des fins de consommations publiques.

L'avis est défavorable pour l'exploitation communale, motivé par la faible quantité et l'éloignement .
Extrait de l'Avis :

● **Avis.**

Le captage privé de l'hôtel Belvédère collecte les eaux d'une petite niche d'arrachement du Houiller. Les débits sont faibles même en période de hautes eaux, comme c'était le cas ce début d'été 1995 et il n'y a pas de raisons objectives à croire à une augmentation significative des quantités exploitables par un captage effectué selon les règles de l'art.

D'autre part, situé sur la commune de La Rosière, il est éloigné du secteur de Seez intéressé et demanderait donc de très gros investissements pour un intérêt quantitatif extrêmement minime.

En conséquence, nous donnons un avis totalement défavorable à l'utilisation communale de la dite ressource.

Une délibération du conseil municipale de Seez du 18 Novembre 2002, associée à une convention, fixe les modalités de sollicitation par la commune du Trop-plein du réservoir de l'installation privée du Belvédère alimentée par la source de Fontaine Froide Basse (sollicitation à titre gratuit, participation à l'entretien du réservoir à définir et alimentation du Bâtiment Annexe de hôtel par la canalisation de Fontaine Froide Haute initialement projetée)

=> *Patrimoine du Belvédère à conforter en cartographie...*

Pour mémoire, deux forages de recherche en eau ont été entrepris sur le secteur. (Résultat des essais non communiqués)

✓ **Captage de Montperron:**

Pas de documents collectés sur les périmètres de protection ou l'avis d'un hydrogéologue.
Pas de Déclaration d'utilité publique recensé.

Bilan qualité disponible :

MONTPERRON

	Ammonium (en NH4)	Antimoine	Arsenic	Calcium	Carbone organique total	Chlorures	Conductivité à 25°C	Entérocoques /100ml-MS	Escherichia coli /100ml -MF	Fer dissous	Fluorures mg/L	Magnésium	Nitrates (en NO3)	Nitrites (en NO2)	Oxygène dissous	pH	Sodium	Sulfates	Température de l'eau	Titre hydrotimétrique	Total des pesticides analysés
10/06/2013	<0,03	0,37	<0,5	42,2	<0,3	24	307	<1	<1	2,8	<0,1	4,54	1,3	<0,01	9,5	7,15	12,4	11,9	9,0	12,44	<0,5

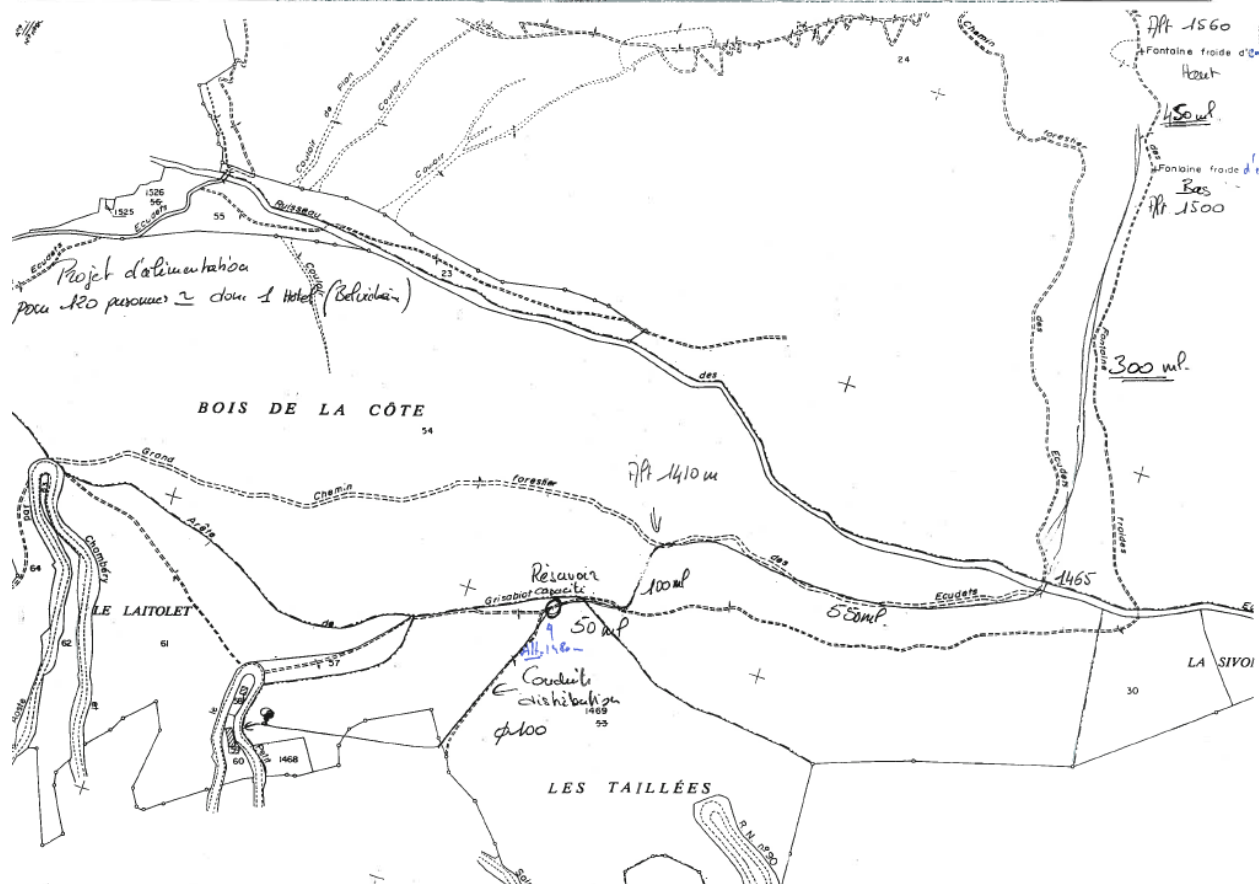
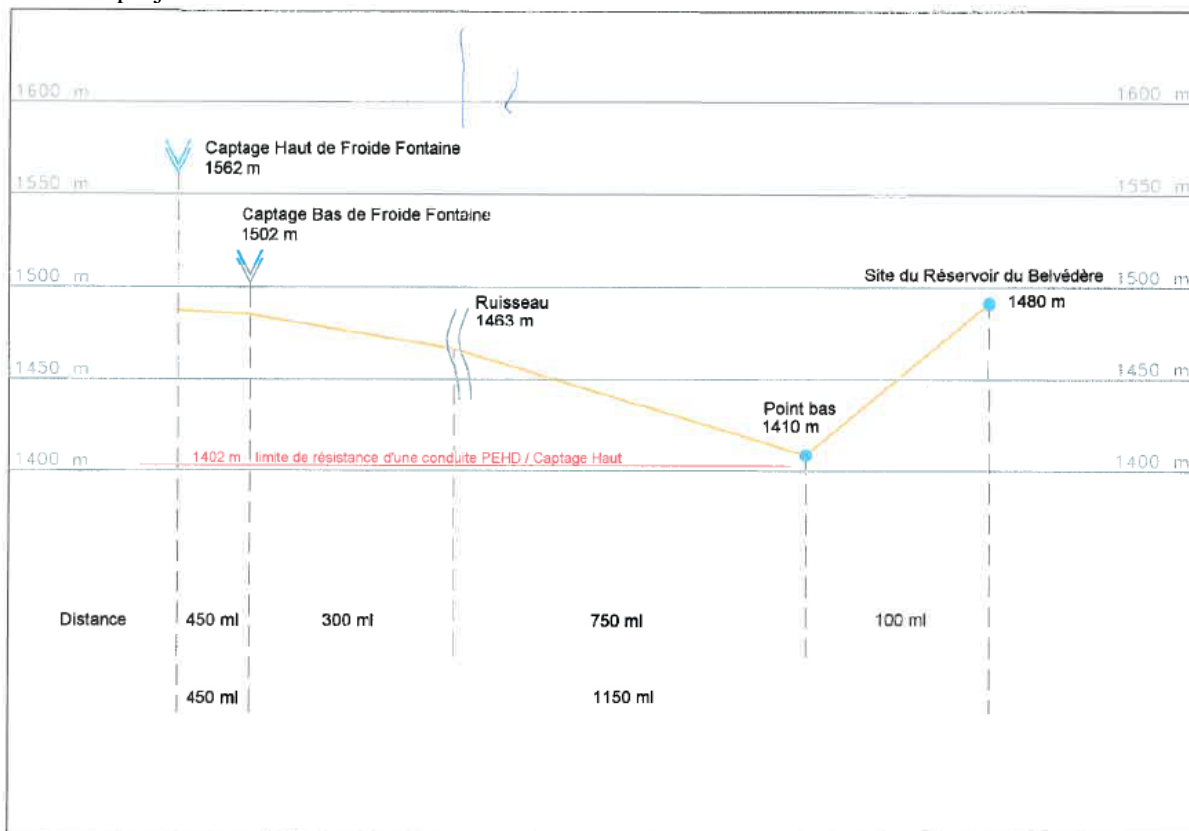
✓ **Captage des Fontaines Froides Haute et Basse:**

Dossier Hydrogéologique :
- J.P. RAMPNOUX juillet 1995 et 30/11/2000
- F. JEANNOLIN du 26/03/2004.

Pas de Déclaration d'utilité publique.
Périmètres de protection définis.

Un débit d'étiage est mentionné, respectivement 0,23 et 0,24l/s dans le rapport hydrogéologique.
Il s'agit d'une ressource à faible débit dont le raccordement aux infrastructures comunales a été étudié, mais non réalisé.

Extrait du projet de raccordement :



=> Projet non réalisé.

✓ **Captage des Chavonnes:**

Dossier Hydrogéologique :
- J.P. RAMPNOUX juillet 1995

Préconisation de suivi des débits et de réaliser des analyses en période pluvieuses.

Pas de Déclaration d'utilité publique.
Pas de Périmètres de protection définis.

Pour mémoire cette ressource alimente la réserve incendie de Saint Germain. Elle n'est pas exploitée pour le réseau d'eau potable.
=> *Historique des travaux à détailler.*

✓ **Captage de La Dhuy:**

Des travaux ont été entrepris par la commune pour préserver la ressource et améliorer le transfert de la Dhuy en 2013.

Pas de Déclaration d'utilité publique.
Pas de Périmètres de protection définis.

✓ **Captage du Lac sans Fond :**

Un réseau « agricole » de type alpage est en service sur la partie haute de la commune à partir de la ressource du Lac sans fond. Les jaugeages entrepris (Assèchement à l'étiage,) ne permettent pas d'envisager ce secours.

Pas de Déclaration d'utilité publique.
Pas de Périmètres de protection définis.

Un arrêté d'Autorisation de dérivation du 10 mars 2010 est accordé pour l'exploitation de cette ressource du 15 juin au 30 septembre sur l'année et dans la limite de 1 l/s ou 8 000m³/an.

Rappelons qu'aucun comptage n'est effectué sur ce patrimoine.

✓ **Captage de Chamoussia et Puits de l'Hospice:**

Le captage de Chamoussia et le Puits de l'Hospice alimente en eau potable un réseau privé (Conseil Général 73) associé à l'Hospice du col du Petit Saint Bernard.

Dossier Hydrogéologique :
- Thierry BLONDEL - 07/12/2006

Préconisation de protection et de rapprochement avec les Autorité de Santé du territoire Italien pour le captage de Chamoussia.

Incitation à l'abandon du Puits de l'Hospice Faible quantité et qualité. Les périmètres de protection sont définis

6.2 LES BESOINS

1-LES CONSOMMATIONS

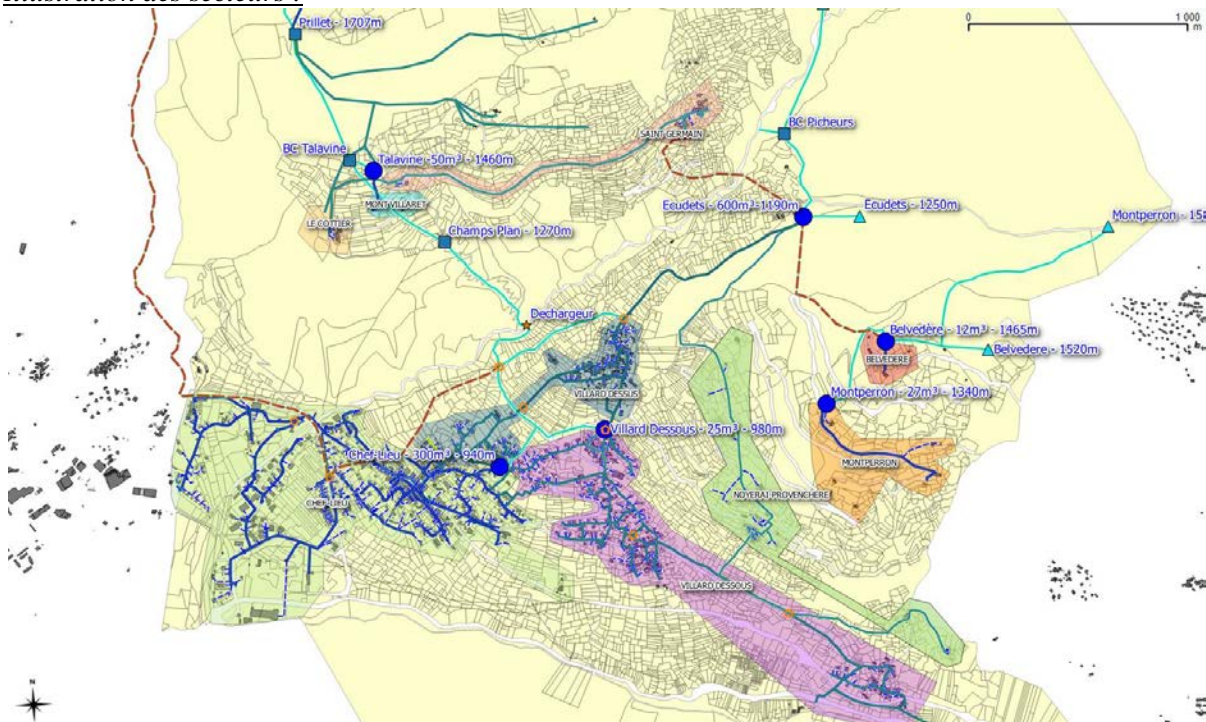
Une analyse spatiale des consommations a été entreprise à partir des données présentes sur le SIG.

Illustration de la Géolocalisation des abonnés :



Les secteurs sont illustrés sur l'extrait suivant :

Illustration des secteurs :



Synthèse par secteur de distribution :

<i>Abonnés Actifs Hors Industriels</i>	Abonnés Actifs 2013	Facturation 2013	m³/jour moyen	m³/Abonné	m³/jour/Abonné	m³/an / Habitant	m³/jour / Habitant
CHEF-LIEU	669	65 677	179.94	98.2	0.269	44.8	0.123
LE COTTIER	3	339	0.93	113.0	0.310	51.6	0.141
MONT VILLARET	4	203	0.56	50.8	0.139	23.2	0.063
MONTPERRON	2	471	1.29	235.5	0.645	107.5	0.295
NOYERAI-PROVENCHERE	32	2 226	6.10	69.6	0.191	31.8	0.087
SAINT GERMAIN	21	803	2.20	38.2	0.105	17.5	0.048
VILLARD DESSOUS	227	20 717	56.76	91.3	0.250	41.7	0.114
VILLARD DESSUS	170	15 020	41.15	88.4	0.242	40.3	0.111
Total Hors Blanchisserie	1128	105 456	288.92	93.5	0.256	42.7	0.117
<i>BLANCHISSERIE DES 2 TETES</i>	1	13 256	36.32	13256.0	36.318		
Total Avec Blanchisserie	1129	118 712	325.24				
Population 2013	2470	Habitants					
Abonnés Actif 2013	1128	Abonnés					
Ratio Hab/Abonné	2.1897						

Pour mémoire les valeurs 2012 sur la même base sont les suivantes :

<i>Abonnés Actifs Hors Industriels</i>	Abonnés 2012	Facturation 2012	m³/jour moyen	m³/Abonné	m³/jour/Abonné	m³/an / Habitant	m³/jour / Habitant
CHEF-LIEU	587	70 668	193.61	120.4	0.330	55.0	0.151
LE COTTIER	3	267	0.73	89.0	0.244	40.6	0.111
MONT VILLARET	4	248	0.68	62.0	0.170	28.3	0.078
MONTPERRON	2	664	1.82	332.0	0.910	151.6	0.415
NOYERAI-PROVENCHERE	31	2 753	7.54	88.8	0.243	40.6	0.111
SAINT GERMAIN	20	1 416	3.88	70.8	0.194	32.3	0.089
VILLARD DESSOUS	211	22 374	61.30	106.0	0.291	48.4	0.133
VILLARD DESSUS	162	16 879	46.24	104.2	0.285	47.6	0.130
Total Hors Blanchisserie	1020	115 269	315.81	113.0	0.310	51.6	0.141
<i>BLANCHISSERIE DES 2 TETES</i>	1	16 652	45.62	16652.0	45.622		
Total Avec Blanchisserie	1021	131 921	361.43				

Nota :

- Les ratios sont relativement standards malgré la présence du réseau étendu d'arrosage communal.
- La blanchisserie représente **11 à 13%** du volume facturé.

Les consommations d'avenir :

Aucun projet de consistance est connu sur les consommateurs existants. A échéance PLU, la commune devrait atteindre 2800 habitants soit de l'ordre de **330 habitants** supplémentaires ou **50m³/jour** supplémentaires au ratio usuel de 150 l/j/habitant.

Deux projets majeurs du territoire pourraient venir augmenter la demande en eau à court terme :

a/ La mise en activité de l'industriel "**Bonneval Water**" (Site d'embouteillage d'eaux minérales sur l'UDI du Chef-Lieu) :

Les besoins estimés par l'industriel sont les suivants :

- Sanitaires (douches, lavabo, WC) pour 15 personnes
- Laboratoire d'analyses (équivalent à de l'électroménager classique)
- Process : **Pas encore d'estimation concernant les besoins**
- NEP (Nettoyage En Place) : **environ 15m³ en deux heures**

C'est pour la phase de NEP qu'il y a différentes phases, certaines en circuit fermés et d'autres «à perte».

=> Valeur instantanée de pointe à conforter.

=> NEP/2h => Fonctionnement 24h/24 à conforter.

Sur ces informations communiquées, les besoins en eau seraient voisins de **200m³/jour** hors Process non estimé...=> A consolider dans la suite de l'étude.

b/ La mise en œuvre d'une **UTN SEEZ-LA ROSIERE sur le secteur Belvédère** comprenant l'hypothétique création d'un site Thermale / Aqualudique.

Une double liaison de transport par câble est envisagée : Télécabine au départ des Coins + Télésiège au départ des Eudets.

Pour mémoire, un cout de 3M€HT est mentionné dans le dossier pour remonté l'eau de Bonneval Water au Belvédère.

Consommations en Eau non détaillées à ce stade du dossier => à Consolider, mais en approche sommaire :

- Projets 8000m² / 400lits sur le secteur des Coins associé à la gare de départ du Télécabine.
- Pole Thermoludique au Belvédère comprenant :
 - +accueil, salles de soins, piscine ludique, spa, sauna, hammam, etc. 4000 m² de SDP,
 - 2 ha de parc paysager avec équipement d'animation extérieurs + 2 ha de parc naturel,
 - 1000 lits touristiques, principalement hôteliers et para hôteliers

Approche disponible pour l'alimentation du secteur dans la faisabilité :

- Colonne principale : entre Seez et le Belvédère (3,1 km) : 1,8 M€HT
- fouilles et amenée d'eau thermale : 1,2 M€HT (à confirmer)
- pose conduite d'eau potable : 250 K€

2-LES ECOULEMENTS PERMANENTS

Analyse des données disponibles (mesures 2004 et 2011 passage 7,4 à 4 l/s) (A actualiser dans le diagnostic mené en parallèle) :

	l/s	m ³ /h
Seez	0,74	2,67
Villard Dessous	1,18	4,26
Talavine	0,86	3,09
Villard Dessus	0,78	2,82
Noyeray	0,43	1,53
Belvedere / Montperron	0,00	0,00
	3,99	14,37

3-LES FUITES

Extraction du linéaire de réseaux par type et par secteur :

Linéaire de Réseaux	Adduction	Branchements	Distribution	Total
HORS - UDI	8 846.21		0.00	8 846.21
BELVEDERE	564.40		128.38	692.78
CHEF-LIEU	127.61	7 881.06	10 718.21	18 726.87
LE COTTIER	834.91	159.87	398.34	1 393.11
MONT VILLARET	386.30	36.78	342.23	765.31
MONTPERRON		289.48	758.88	1 048.36
NOYERAI-PROVENCHERE		880.93	2 170.70	3 051.62
SAINT GERMAIN		210.01	1 907.19	2 117.19
VILLARD DESSOUS	140.83	4 306.14	8 536.31	12 983.29
VILLARD DESSUS	647.33	2 593.50	3 528.17	6 769.01
				0.00
Sous Total	11 547.60	16 357.76	28 488.41	56 393.76
				0.00
LA DUIT	1 036.64			1 036.64
LE LAC SANS FOND	4 391.69			4 391.69
ANTENNES SOUS LE PRILLET	4 165.60			4 165.60
				0.00
Total	21 141.54	16 357.76	28 488.41	65 987.70

6.3 METHODOLOGIE DES BILANS BESOINS RESSOURCES

Au vu de l'évolution de la consommation, les besoins actuels et futurs ainsi que leur répartition spatiale sont exprimés par Unité de Distribution [UDI].

Ces éléments sont confrontés au bilan des ressources actuellement disponibles et aux possibilités futures de développement et/ou de diversification, ainsi qu'aux risques de défaillance ou de pollution.

Des résultats de cette comparaison dépendront les choix et les possibilités de renforcer la production et les interconnexions ou de la modifier dans un souci de rentabilité et d'efficacité et afin de garantir la qualité et la sécurité de l'alimentation en eau.

L'ensemble de cette analyse est retraduit par unité de distribution dans les tableaux des pages suivantes.

La méthodologie reprise est celle imposée par les administrations détaillée dans le tableau suivant:

BILANS RESSOURCES BESOINS

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

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

6.4 BILANS BESOINS RESSOURCES

1- SECTEUR CHEF-LIEU :

UDI n°1 CHEF-LIEU SEEZ		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
	BEAUPRE	26.67 l/s	58.00%	Gravitaire partagée	300 m ³	1336.3 m ³ /j	1336.3 m ³ /j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois
						0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	
						0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	
						0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	
Ressources Totales Mobilisables						1336.3 m³/j	1336.3 m³/j	
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"		
	Population permanente	669	1472	1550	220.77 m ³ /j	232.50 m ³ /j	669 abonnés 2013	
	Consommation Touristique		100	200	15.00 m ³ /j	30.00 m ³ /j	?	
	Consommation Communale	0		15	2.00 m ³ /j	4.00 m ³ /j	ok	
	Consommation Agricole /	0	0	0	0.00 m ³ /j	0.00 m ³ /j	?	
	Industriels	BLANCHISSE	1000	1200	150.00 m ³ /j	180.00 m ³ /j	142m ³ /jour en pointe 2012	
	Industriels	BONNEVAL		1350	0.00 m ³ /j	202.50 m ³ /j	Estime 200m ³ /jour hors process	
	Linéaire de distribution				10.72 km/l	12.00 km/l	ok	
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerner			46.00 m ³ /km	46.0 m ³ /km	Bassins?+ Fuites	
	Fuites				493.03 m ³ /j	552.00 m ³ /j	490m ³ /jour fevrier 2017	
Ecoulements permanents				63.94 m ³ /j	63.94 m ³ /j	0,74 l/s en 2011		
Besoins Moyens Totaux					944.73 m³/j	1264.94 m³/j	Pointe actuelle à 890 m³/jour	
BILAN BESOINS RESSOURCES					391.59 m³/j	71.38 m³/j		
					Excédentaire	Limité		

NOTA :

- Attention les fuites et/ou écoulements permanents
- Actuellement 52% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"
- Demain, 69 % nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"

Réactivité disponible réservoir plein :

Temps d'autonomie actuel : 8,3 heures

Temps d'autonomie Futur : 6 heures

Pour mémoire, on recommande 24h à minima sur des adductions "standards"...

=>à 58% on est à 55m³/h d'adduction , soit les limites connues de l'adduction critique "eau blanche" dans les constats effectués.

2- SECTEUR ECUDETS :

UDI n°2 ECUDETS		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		
	BEAUPRE	26.67 l/s	38.00%	Gravitaire partagée	600 m³	875.5 m³/j	875.5 m³/j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois	
	ECUDETS	3.00 l/s	0.00%	Gravitaire		0.0 m³/j	0.0 m³/j	Non utilisée devant présence Bactério	
	PICHEURS	4.00 l/s	0.00%	Gravitaire		0.0 m³/j	0.0 m³/j	Non utilisée devant présence Bactério	
						0.0 m³/j	0.0 m³/j		
						0.0 m³/j	0.0 m³/j		
	Ressources Totales Mobilisables					875.5 m³/j	875.5 m³/j		
Besoins			Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"		
	Population permanente		429	944	1100	141.57 m³/j	165.00 m³/j	429 abonnés 2013 pour 104m³/jour	
	Consommation Touristique				200	15.00 m³/j	30.00 m³/j	?	
	Consommation Communale		0		15	2.00 m³/j	4.00 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		BLANCHISSE	40	50	6.00 m³/j	7.50 m³/j	6m³/jour en pointe 2012	
	Linéaire de distribution					14.24 km/l	15.00 km/l	ok	
	Indice Linéaire de Fuites		données SDAEP/RA et projetée à concorder			19.50 m³/j/km	19.5 m³/j/km	Bassins?+ Fuites	
	Fuites						277.58 m³/j	292.50 m³/j	273m³/jour février 2017
	Écoulements permanents						206.50 m³/j	206.50 m³/j	2.39 l/s en 2011
	Besoins Moyens Totaux					648.65 m³/j	705.50 m³/j	Pointe actuelle à 648 m³/jour	
	BILAN BESOINS RESSOURCES					226.87 m³/j	170.02 m³/j		
						Excédentaire	Equilibré		

Extrait Conso Seez-003A

NOTA :

- Attention les fuites et/ou écoulements permanents
- Actuellement 36% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"
- Demain, 39% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"

Réactivité disponible réservoir plein :

Temps d'autonomie actuel : 22.2 heures

Temps d'autonomie Futur : 20.4 heures

Pour mémoire, on recommande 24h à minima sur des adductions "standards"...

=> à 36% on est à 34.6m³/h d'adduction, soit au delà des limites connues de l'adduction critique "eau blanche" dans les constats effectués en y cumulant la valeur de la page précédente...

3- SECTEUR TALAVINE :

UDI n°3 TALAVINE		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	
	BEAUPRE	26.67 l/s	6.00%	Gravitaire partagée	50 m³	138.2 m³/j	138.2 m³/j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois	
						0.0 m³/j	0.0 m³/j		
						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						138.2 m³/j	138.2 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"			
	Population permanente	28	62	70	9.24 m³/j	10.50 m³/j	28 abonnés 2013 pour 3.68m³/jour		
	Consommation Touristique		10	20	1.50 m³/j	3.00 m³/j	?		
	Consommation Communale	0		1	0.15 m³/j	0.02 m³/j	ok		
	Consommation Agricole / Elevage	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j	?		
	Industriels	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j			
	Linéaire de distribution				2.65 km/l	2.70 km/l	ok		
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerner			10.00 m³/j/km	10.0 m³/j/km	Bassins?+ Fuites		
	Fuites				26.47 m³/j	27.00 m³/j	A Concerner / Fuites St Germain		
	Ecoulements permanents				74.30 m³/j	74.30 m³/j	0.86 l/s en 2011		
Besoins Moyens Totaux					111.66 m³/j	114.83 m³/j	Pointe actuelle à concerner		
BILAN BESOINS RESSOURCES						26.58 m³/j	23.41 m³/j		
						Equilibré	Equilibré		

Extrait Conso Seez-003A

NOTA :

- Attention les fuites et/ou écoulements permanents
- Actuellement 7% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"
- Demain, 7% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire"

Réactivité disponible réservoir plein :

Temps d'autonomie actuel : 10,7 heures

Temps d'autonomie Futur : 10,5 heures

Pour mémoire, on recommande 24h à minima sur des adductions "standards"...

4- SECTEUR BELVEDERE - MONTPERRON :

UDI n°4 BELVEDERE MONTPERRON		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		
	BEAUPRE	26.67 l/s	10.00%	Gravitaire partagée	39 m³	0.0 m³/j	230.4 m³/j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois, Projet	
	BELVEDERE	0.20 l/s	100.00%	Gravitaire (Privée)		17.3 m³/j	0.0 m³/j	Captage Privé, etiage non consolidé	
	MONTPERRON	0.00 l/s	100.00%	Gravitaire		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						17.3 m³/j	230.4 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"			
	Population permanente	2	4	20	0.66 m³/j	3.00 m³/j	2abonnés 2013 pour 1,29m³/jour		
	Consommation Touristique		10	1000	1.50 m³/j	150.00 m³/j	Projet UTN Aquaparc / Source Théma		
	Consommation Communale	0		2	0.30 m³/j	0.05 m³/j	ok		
					0.00 m³/j	0.00 m³/j			
	Consommation Agricole / Eleva	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j	?		
	Industriels	0	0	0	0.00 m³/j	0.00 m³/j			
	Linéaire de distribution				0.89 km/l	1.00 km/l	ok		
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerner			15.00 m³/j/km	15.0 m³/j/km	Bassins?+ Fuites		
Fuites				13.31 m³/j	15.00 m³/j	A Concerner / Fuites			
Ecoulements permanents				0.00 m³/j	0.00 m³/j	0 l/s en 2011			
Besoins Moyens Totaux					15.77 m³/j	168.05 m³/j	Pointe actuelle à concerner		
BILAN BESOINS RESSOURCES					1.52 m³/j	62.36 m³/j			
					Limité	Excédentaire			

NOTA :

- Attention les fuites et/ou écoulements permanents
- Actuellement le bilan est clairement limité.
- Demain, 10% nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire" en considérant 1000 lits à 0,15 m³/j et la réalisation de la liaison hydraulique indispensable...

Réactivité disponible réservoir plein :

Temps d'autonomie actuel : 59 heures

Temps d'autonomie Futur : 5,6 heures => Un nouveau réservoir sera à construire...

Pour mémoire, on recommande 24h à minima sur des adductions "standards"...

5- SYNTHÈSE DES SECTEURS :

UDI SYNTHÈSE SEEZ		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	
		BEAUPRE	26.67 l/s	100.00%	Gravitaire partagée	989 m ³	2304.0 m ³ /j	2304.0 m ³ /j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois, Projet
	BELVEDERE	0.20 l/s	100.00%	Gravitaire (Privée)	17.3 m ³ /j		0.0 m ³ /j	Captage Privé, etiage non consolidé	
	MONTPERRIC	0.00 l/s	100.00%	Gravitaire	0.0 m ³ /j		0.0 m ³ /j	Non utilisée devant présence Bactéri	
	ECUDETS	3.00 l/s	0.00%	Gravitaire	0.0 m ³ /j		0.0 m ³ /j	Non utilisée devant présence Bactéri	
	PICHEURS	4.00 l/s	0.00%	Gravitaire	0.0 m ³ /j		0.0 m ³ /j		
	Ressources Totales Mobilisables					2321.3 m³/j	2304.0 m³/j		
Besoins		Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"			
	Population permanente	1128	2482	2800	372.24 m ³ /j	420.00 m ³ /j	2abonnés 2013 pour 1,29m ³ /jour		
	Consommation Touristique		220	1420	33.00 m ³ /j	213.00 m ³ /j	Projet UTN Aquaparc / Source Therna		
	Consommation Communale	0		25	3.75 m ³ /j	3.75 m ³ /j	ok		
	Demande en eau Aval Prillet				20.80 m ³ /j	20.80 m ³ /j	Demande Inconnue / 4,16km ¹ *5		
	Consommation Agricole / Eleva	0	0	0	0.00 m ³ /j	0.00 m ³ /j	?		
	Industriels	BLANCHISSERIES	1040	1250	156.00 m ³ /j	187.50 m ³ /j			
	Industriels	BONNEVAL		1350	0.00 m ³ /j	202.50 m ³ /j	Estime 200m ³ /jour hors process		
	Linéaire de distribution				28.49 km/l	30.70 km/l	ok		
	Indice Linéaire de Fuites	données SDAEP/RA et projetée à concerter			28.60 m ³ /km	28.6 m ³ /km	Bassins?+ Fuites		
	Fuites				814.73 m ³ /j	878.02 m ³ /j	A Concenter / Fuites		
	Écoulements permanents				344.74 m ³ /j	344.74 m ³ /j	Cumuls de 2011		
	Besoins Moyens Totaux					1745.25 m³/j	2270.31 m³/j	Pointe actuelle à concerter	
BILAN BESOINS RESSOURCES						576.03 m³/j	33.69 m³/j		
						Excédentaire	Limité		

Extrait Conso Seez-003A

NOTA :

- Rappelons que l'adduction d'origine a été dimensionné pour transiter 1600m³/j (18,6l/s). Cette valeur est désormais dépassée.
- Attention les fuites et/ou écoulements permanents
- Actuellement **94%** nécessaire sur Beaupré pour être "Excédentaire".
- Demain, **124% nécessaire** sur Beaupré pour être "Excédentaire" en considérant 1000 lits à 0,15 m³/j et la réalisation de la liaison hydraulique indispensable à l'UTN du Belvédère **dans le même niveau de fuites et d'écoulements permanents que dans la situation dégradée de rendement illustrée...**

Enfin , le secteur aval immédiat du Prillet dispose d'un patrimoine spécifique desservant via plusieurs antennes : PLAN MEREL, LE MONT D'EN HAUT, CHAMP DU LIEVRE , LES ROMPIDES,...

Extrait de situation :



Ce réseau aval immédiat du Prillet représente 4,16km, soit pas moins de 21m³/jour si l'ILF était de 5m³/j/km tel qu'il est considéré dans le bilan précédent... hors il s'agit d'un patrimoine en partie vétuste (buse béton ciment / vestige du réseau de la Duit)...

D'autres questions se posent comme la facturation de ce secteur ou encore le comptage volumétrique général associé...

Dimensionnement des projets d'adduction :

Fort des valeurs précédentes, le dimensionnement à minima sur le débit d'étiage de la ressource de Beaupré (27,91 l/s mesuré le 17/03/2010) apparaît nécessaire pour consolider le bilan à long terme.

Pour illustrer ce choix, le tableau suivant permet de démontrer que le seul débit d'étiage mesuré peut support le bilan besoin ressource en situation excédentaire de la collectivité de SEEZ portée à 4946 habitants soit 2146 habitants complémentaires en consommations vis à vis de la portée du PLU (2800habitants) en restreignant l'indice Linéaire de Fuites (ILF) à la valeurs acceptable de 7m³/jour/kml et en considérant la réalisation du Projet UTN sur le secteur Belvédère.

Illustration du bilan associé :

UDI SYNTHESE SEEZ		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		
	BEAUPRE	27.91 l/s	100.00%	Gravitaire partagée	989 m ³	2411.4 m ³ /j	2411.4 m ³ /j	Etiage indiqué à 18 l/s parfois, Projet	
	BELVEDERE	0.20 l/s	0.00%	Gravitaire (Privée)		0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	Captage Privé, etiage non consolidé	
	MONTERRC	0.00 l/s	0.00%	Gravitaire		0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	Non utilisée devant présence Bactério	
	ECUDETS	3.00 l/s	0.00%	Gravitaire		0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j	Non utilisée devant présence Bactério	
	PICHEURS	4.00 l/s	0.00%	Gravitaire		0.0 m ³ /j	0.0 m ³ /j		
Ressources Totales Mobilisables						2411.4 m³/j	2411.4 m³/j		
Besoins			Eq. Abonnés Actuels	Eq Habitants Actuels (taux 100%)	Eq Habitants Futurs (taux 100%)	Demande Actuelle moyenne	Demande Future Hypothèse "2020"		
		Population permanente	1128	2482	4946	372.24 m ³ /j	741.90 m ³ /j	2abonnés 2013 pour 1,29m ³ /jour	
		Consommation Touristique		220	1420	33.00 m ³ /j	213.00 m ³ /j	Projet UTN Aquaparc / Source Thermo	
		Consommation Communale	0		25	3.75 m ³ /j	3.75 m ³ /j	ok	
		Demande en eau Aval Prillet				20.80 m ³ /j	20.80 m ³ /j	Demande Inconnue / 4,16kml*5	
		Consommation Agricole / Eleva	0	0	0	0.00 m ³ /j	0.00 m ³ /j	?	
		Industriels	BLANCHISSERIES	1040	1250	156.00 m ³ /j	187.50 m ³ /j		
		Industriels	BONNEVAL		1350	0.00 m ³ /j	202.50 m ³ /j	Estime 200m ³ /jour hors process	
		Linéaire de distribution				28.49 kml	30.70 kml	ok	
		Indice Linéaire de Fuites				28.60 m ³ /j/km	7.0 m ³ /j/km	Bassins?+ Fuites	
		Fuites	<i>données SDAEP/RA et projetée à concerter</i>				814.73 m ³ /j	214.90 m ³ /j	A Concerter / Fuites
		Ecoulements permanents				344.74 m ³ /j	344.74 m ³ /j	Cumulés de 2011	
	Besoins Moyens Totaux						1745.25 m³/j	1929.09 m³/j	Pointe actuelle à concerter
BILAN BESOINS RESSOURCES						666.17 m³/j	482.34 m³/j		
						Excédentaire	Excédentaire		

Nota : le redimensionnement des réservoirs structurants sera nécessaire dans cette balance en volume qui nécessite les débits d'adduction régulés sur 24h/jour.

Chainaz-les-Frasses, le 17 juin 2017
Valentin CLAEYS

⇒ HIS&O S.A.S. ⇒
LPS/FRASSES
74540 CHAINAZ-LES-FRASSES
06 22 41 84 45
e-mail: VALENTIN.CLAEYS@GMAIL.COM
S4RET: 48882965200018APE,742C