

Commune de MIRABEL ET BLACONS

55 Place des Papeteries Latune, 26400 MIRABEL ET BLACONS

Tel : 04.75.40.00.66

Email : cnemirabeletblacons@wanadoo.fr



ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE MIRABEL ET BLACONS (26)



5c3. DIAGNOSTIC DU RESEAU ET SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Dates :

Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé par DCM du 12/10/2001
Révision générale du POS / élaboration du PLU prescrite par DCM du 20/11/2015
PLU arrêté par DCM du 15/02/2017
PLU approuvé par DCM du 01/09/2017

DCM : Délibération du Conseil Municipal

DOCUMENT APPROUVE - 01/09/2017



POULAIN URBANISME CONSEIL

223 ch du Malmont-Figanières, 2bis Les Hauts de l'Horloge, 83300 DRAGUIGNAN

Email : contact@poulain-urbanisme.com

Département de la Drôme

SYNDICAT DES EAUX MIRABEL-PIEGROS-AOUSTE



DIAGNOSTIC DU RESEAU ET SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

ÉTAT DES LIEUX DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE BILAN HYDRAULIQUE

Rapport E26-12

Octobre 2012

Complété en Février 2013

*Immeuble Le Télyca
189 Chemin du Bac à Traille
69300 CALUIRE ET CUIRE*

*Tél. : 04.72.44. 89.60
Fax : 04.37.40.23.26
contact@edacere.com
www.edacere.com*



Bureau d'Etudes Techniques

SOMMAIRE

PREAMBULE.....	6
PRESENTATION GLOBALE DES COLLECTIVITES	7
I. Contexte général.....	7
II. Population – Urbanisme	8
III. Activités économiques	9
DESCRIPTIF DES STRUCTURES D’ALIMENTATION EN EAU POTABLE	10
I. Situation et description des ressources.....	10
I.1. Contexte géologique	10
I.2. Contexte géographique et géomorphologique.....	11
I.3. Contexte hydrogéologique : les différents aquifères de la Drôme	11
I.3.1. Les aquifères karstiques	12
I.3.2. Les aquifères de sables et conglomérats	13
I.3.3. Les aquifères d'alluvions anciennes et récentes	13
I.3.4. Les aquifères de socle essentiellement fissurés.....	14
I.3.5. Les aquifères superficiels	14
II. Description des ouvrages de production (Cf plan de situation)	14
II.1. Descriptif des ouvrages	16
II.1.1. La ressource intercommunale de la Gervanne	16
II.1.2. Les captages communaux.....	18
II.2. Analyse qualitative de la ressource	23
II.2.1. Qualité au captage avant traitement	23
II.2.2. Qualité bactériologique des eaux après traitement.....	23
II.2.3. Qualité en distribution	24
II.2.4. Evolution de la qualité bactériologique de l’eau de la source au consommateur de 2007 à 2011	24
II.2.5. Qualité physico chimique des eaux	24
II.3. Etat d’avancement de la procédure de protection	25
II.4. Analyse quantitative de la ressource	26
II.4.1. Commune d’Aouste-Sur-Sye	26
II.4.2. Commune de Piegros la Clastre	27
II.4.3. La ressource intercommunale de la Bourne	27
II.4.4. Le régime des ressources, les débits d’été de la ressource.....	27
II.5. Les anomalies constatées sur les ressources	29
III. Les réseaux d’adduction.....	29
IV. Les installations de traitement.....	29
V. Les stations de surpression.....	30
VI. Les ouvrages de stockage	36
VI.1. Caractéristiques des ouvrages	36
VI.2. Descriptif et état des ouvrages	37
VI.3. Fonctionnement et dimensionnement.....	48
VII. Les appareils de régulation.....	51
VIII. Les réseaux de distribution.....	55

IX.	recapitulatif du patrimoine syndical	56
IX.1.	Les structures.....	56
IX.2.	Nature des conduites	56
IX.3.	Age des conduites (cf plan des âges des structures).....	58
ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION		61
I.	preambule	61
II.	Analyse des suivis annuels	62
II.1.	Analyse de la production annuelle du Syndicat de Gervanne	62
II.2.	Analyse de la production annuelle du SMPA	64
II.3.	Analyse de la production saisonnière des sources	64
II.4.	Analyse des volumes annuels consommés et rendements annuels	66
III.	Analyse de la facturation et de la distribution.....	67
III.1.	Evolution des volumes annuels facturés	67
III.2.	Evolution saisonnière des volumes distribués.....	68
III.2.1.	Commune de Aouste	68
III.2.2.	Commune de Mirabel.....	69
III.2.3.	Commune de Piegros	71
III.3.	Evolution saisonnière de fonctionnement des stations de pompage	72
III.3.1.	Commune de Aouste sur Sye, Station de la Sye	72
III.3.2.	Commune de Mirabel et Blacons	72
III.3.3.	Commune de Piegros-la Clastre.....	73
III.4.	Les consommations particulières	74
III.4.1.	Les gros consommateurs (>500 m3)	74
III.4.2.	Les consommations communales.....	75
III.4.3.	Les sources privées.....	76
IV.	Ventilation des abonnés et des consommations	76
IV.1.	Répartition par tranche de consommation.....	76
IV.1.1.	Commune d'Aouste-Sur-Sye	77
IV.1.2.	Commune de Mirabel-et Blacons.....	77
IV.1.3.	Commune de Piegros-La-Clastre	78
IV.2.	Répartition géographique des abonnés.....	79
IV.2.1.	Répartition des volumes facturés 2011	79
V.	Analyse du parc compteurs	84
V.1.	Rappel réglementaire.....	84
V.2.	Analyse du parc de compteurs généraux de prélèvement et de distribution	84
V.3.	Analyse du parc compteur abonnés.....	91
V.3.1.	Diamètre des compteurs	91
V.3.2.	Age des compteurs	91
VI.	Les branchements d'eau	93
VI.1.	Le nombre de branchements par nature	93
VI.2.	Le linéaire de canalisation associé	93
VI.3.	Les branchements en plomb.....	93
VI.3.1.	Contexte réglementaire	93
VI.3.2.	Etat des lieux	94
LA DEFENSE INCENDIE		95
I.	Rappels réglementaires généraux	95
I.1.	Réglementation générale	95
I.2.	Règles pratiques adoptées	95

II. Conformité hydraulique des poteaux incendie.....	96
III. L'état de la réserve incendie.....	99
IV. La couverture incendie	99
ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU	104
MISE EN OEUVRE DU BILAN HYDRAULIQUE.....	105
I. Méthodologie	105
II. Les postes de comptage.....	105
II.1. Méthodologie employée pour le bilan hydraulique.....	105
II.1.1. Sectorisation des réseaux	105
II.1.2. Mise en place des appareils de mesure.....	106
RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES GLOBALES REALISEE.....	108
I. Objectifs de la campagne de mesures	108
II. Résultats des mesures globales	108
II.1. Analyse des volumes journaliers distribués en Juin 2012.....	108
II.2. Les enregistrements effectués	110
II.2.1. Enregistrements débitmétriques	110
II.2.2. Enregistrements des marnages	114
II.2.3. Enregistrements des volumes pompés.....	116
III. Analyse des débits nocturnes	118
IV. Appréciation des indicateurs de performance	119
IV.1. Définition des indicateurs de performance.....	119
IV.1.1. Terminologie appliquée.....	119
IV.1.2. Normes généralement appliquées.....	120
IV.1.3. Calcul des indicateurs de performances	120
RECHERCHE DE FUITES PAR SECTORISATION NOCTURNE	122
I. Principe de la sectorisation nocturne.....	122
II. Manœuvres réalisées et résultats	122
II.1. Commune de Aouste sur Sye	122
II.1.1. Réseau de Aouste	122
II.1.2. Réseau de Combe plane	125
II.2. Commune de Mirabel et Blacons	127
II.2.1. Réseau du Berthalais	127
II.2.2. Secteur Jobert	129
II.2.3. Secteur de Blacons:	131
II.3. Commune de Piégros la Clastre	133
II.3.1. Réseau de Brunel.....	133
CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUITES PAR CORRELATION ACOUSTIQUE.....	135
I. Méthodologie employée	135
II. Le principe de la corrélation acoustique :	135
III. Les résultats obtenus	135
LA CAMPAGNE DE CONTREMESURES	140
CONCLUSION	142

Figure 1 – Localisation des communes faisant l'objet de l'étude	7
Figure 2: Contexte géologique général	10
Figure 3: Contexte géologique général	12
Figure 4 : Aouste : Production des ressources communales gravitaires	26
Figure 5 : Aouste : Utilisation des ressources communales gravitaires	26
Figure 6 : Piegros : Utilisation des ressources communales gravitaires	27
Figure 7 : caractéristiques du profil hydrologique pluvial des sources	28
Figure 8 : Caractéristiques du profil hydrologique du captage de la Bourne	28
Figure 9 : Nature des matériaux du SMPA	57
Figure 10 : Répartition du linéaire par âge	60
Figure 11 : Evolution des volumes utilisés depuis 2008 sur le secteur de Combeplane	68
Figure 12 : Evolution des volumes journaliers prélevés depuis 2008 sur le secteur de Aouste	69
Figure 13 : Evolution des volumes journaliers prélevés depuis 2008	69
Figure 14 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008 sur le secteur de Mirabel	70
Figure 15 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008 sur le secteur de Jobert	70
Figure 16 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008	71
Figure 17 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008	71
Figure 18 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de La Sye	72
Figure 19 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de La Plaine	72
Figure 20 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de Charsac	73
Figure 21 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station des Bernardes	73
Figure 22 – Pyramide des âges des compteurs de Mirabel	92
Figure 23 – Pyramide des âges des compteurs de Piegros	92
Figure 24 – Pyramide des âges des compteurs de Aouste	92
Figure 25 – Couverture incendie de la commune d'Aouste-Sur-Sye (partie Sud)	100
Figure 26 – Couverture incendie de la commune d'Aouste-Sur-Sye (partie Nord)	101
Figure 27 – Couverture incendie de la commune de Mirabel et Blacons	102
Figure 28 – Couverture incendie de la commune de Piégros La Clastre	103
Figures 29 à 31 : les indices linéaires de fuites par tronçon	123

PREAMBULE

Les communes de Mirabel et Blacons, Aouste sur Sye et Piegros la Claste, intégrées au syndicat des eaux ont souhaité engager conjointement un schéma directeur de leur réseau d'eau potable.

Les principales problématiques traitées sont :

- la gestion des rendements des réseaux de distribution,
- la sécurisation de l'alimentation en eau potable,
- la défense incendie.

Le schéma directeur prendra en compte les orientations urbanistiques de chaque collectivité afin de proposer des solutions visant à garantir les dessertes de nouvelles zones urbanisables.

L'étude confiée au Bureau d'Etudes EDACERE comporte plusieurs phases qui sont les suivantes

Phase 1 : Mise à jour des plans de réseaux et intégration au SIG de la collectivité des Réalisation des triangulations photos des vannes

Phase 2 : Analyse de la production et de la consommation

Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau (bilan hydraulique).

Phase 4 Modélisation hydraulique du réseau

Phase 5 Perspectives d'évolution, élaboration de propositions et études technico-économiques

Cette étude est réalisée avec l'aide financière de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et du Conseil Général de la Drôme.

Le présent rapport correspond aux phases 1, 2 et 3 décrites précédemment.

Nous allons étudier successivement :

- la ressource : qualité, quantité, état des ouvrages
- l'adduction
- le stockage :
 - dimensionnement, état,
- la distribution :
 - pression de services, vitesses, dimensionnement,
- le parc compteur sera ensuite analysé,
- le volet incendie.

Les préconisations réglementaires sont indiquées en caractères italique de couleur bleue.

PRESENTATION GLOBALE DES COLLECTIVITES

I. CONTEXTE GENERAL

Les 3 collectivités sont situées sur les rives des rivières Drôme et Gervanne à 4 km à l'Est de Crest (Drôme) ; à 29 km de Valence, 15 km de Loriol, 50 km de Montélimar. Les facilités d'accès depuis la Vallée du Rhône (gares TGV, sorties d'autoroutes) sont ses atouts

Le syndicat se situe aux portes du parc du Vercors et du synclinal perché de la forêt de Saou ; il bénéficie d'un climat méditerranéen et est assez protégé du mistral, 2 250 heures d'ensoleillement (au dessus de la moyenne nationale), 827 mm de pluie étalés sur 87 jours.

Une végétation de type méditerranéen, un sol calcaire au sud, caillouteux au nord de la commune, une grande biodiversité sont aussi des éléments indispensables à une agriculture de qualité très diversifiée : huiles essentielles, lavande, vin :(AOC Clairette de Die), fruits, volailles (IGP pintadeaux de la Drôme)...



Figure 1 – Localisation des communes faisant l'objet de l'étude

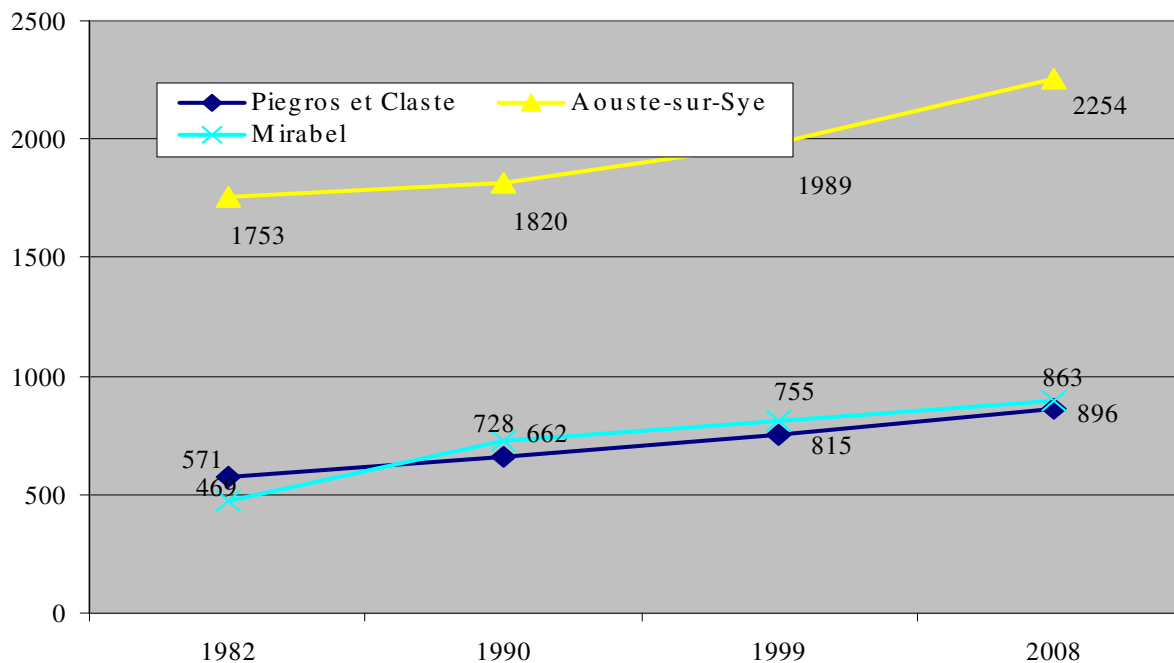
Ces 3 collectivités se composent de plusieurs hameaux, quelquefois éloignés du centre, qui les obligent à développer un linéaire important de routes secondaires et d'étendre les réseaux de desserte.

II. POPULATION – URBANISME

L'évolution des populations permanentes depuis 1982 sur chaque territoire est la suivante :

	2008	1999	1990	1982
Aouste-sur-Sye	2254	1989	1820	1753
Piegros et Claste	863	755	662	571
Mirabel et Blacons	896	815	728	592

Graphique 1 : Evolution des populations permanentes des 3 collectivités depuis 1982

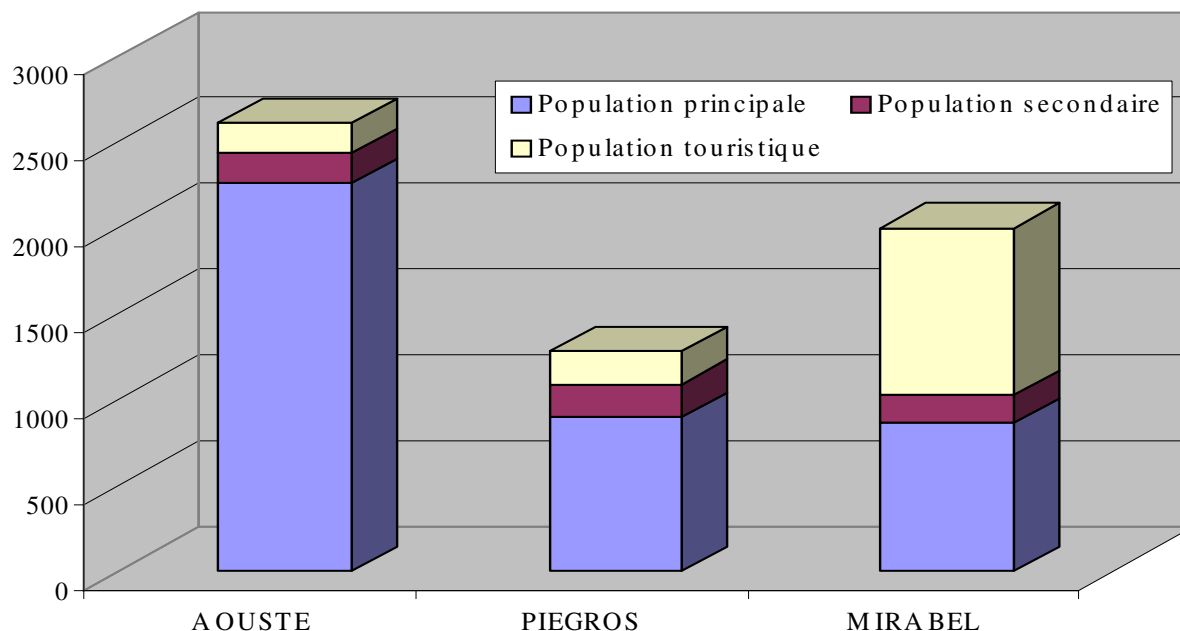


Les communes de Piégros et Mirabel possèdent une population permanente équivalente, et un taux d'accroissement similaire un voisin de 1,2 %/an, alors que Aouste dispose d'une population et d'un accroissement plus importants.

	Aouste-sur-Sye	Piegros et Claste	Mirabel et Blacons
Nombre total de logements	1044	432	482
Résidences principales	929	349	412
Résidences secondaires	59	64	54
Logements vacants	6	20	16

Sur la base de 3 habitants par logement secondaire, l'évolution du nombre de résidents est synthétisée par le graphique ci-après :

Graphique 2 : Répartition de la population totale



Le graphique met en évidence la vocation touristique de Mirabel, alors que Piegros et Aouste sont composées essentiellement de résidences permanentes.

III. ACTIVITES ECONOMIQUES

L'activité agricole reste non négligeable sur les 3 communes, correspondant essentiellement à des terres labourables pour grandes cultures. On note également un nombre important de volailles

Le dernier recensement agricole datant de 2010 met en évidence les éléments suivants :

Commune	Nombre d'exploitations	SAU	Equivalents temps plein	Unité de gros bétail
Aouste sur Sye	18	447	19.5	593
Mirabel et Blacons	19	629	20.5	337
Piegros la Clastre	18	478	18.4	470

L'artisanat est également largement représenté compte tenu de la vivacité du secteur en terme de construction.

DESCRIPTIF DES STRUCTURES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

I. SITUATION ET DESCRIPTION DES RESSOURCES

I.1. Contexte géologique général

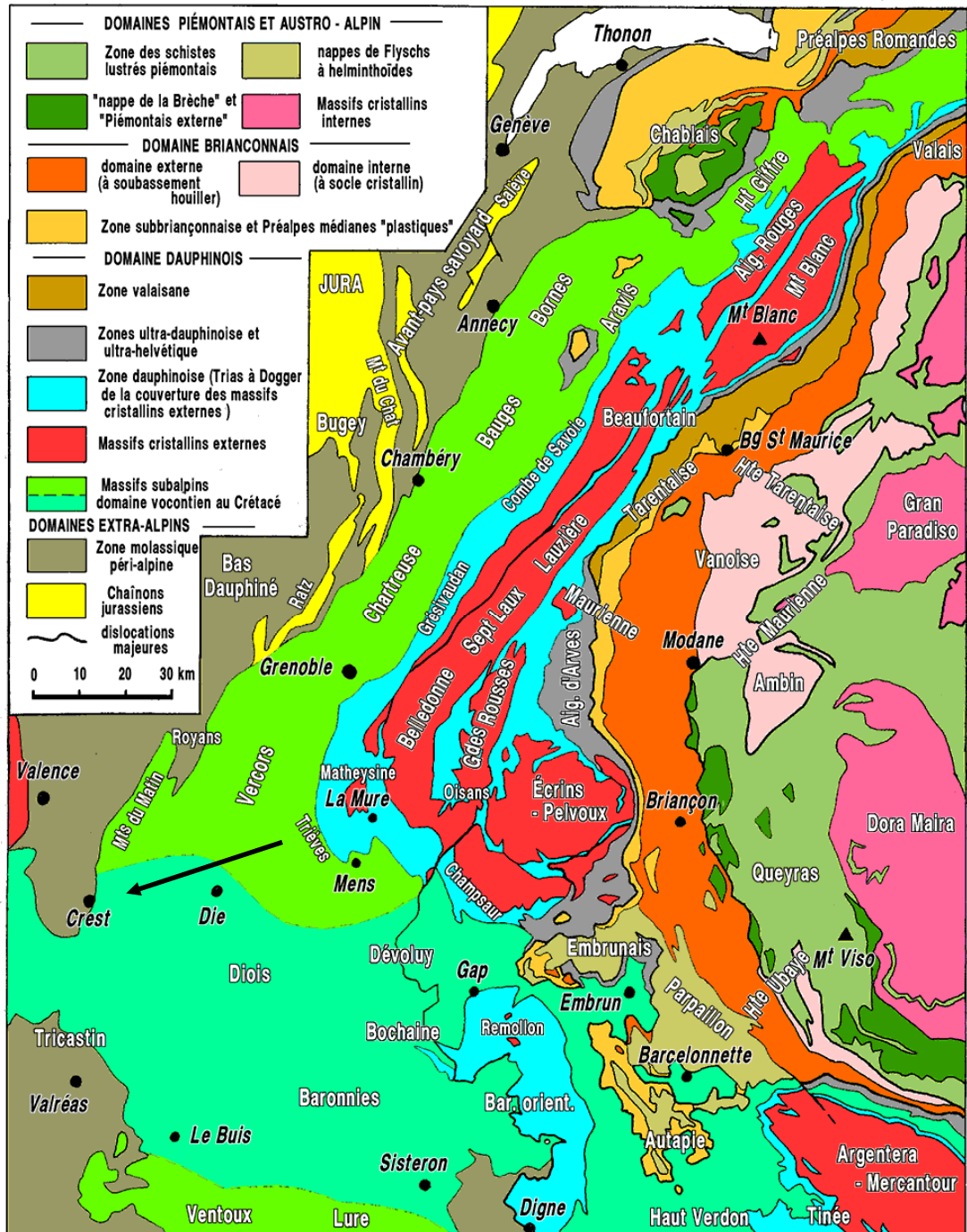


Figure 2: Contexte géologique général

I.2. Contexte géographique et géomorphologique

Le département de la Drôme possède une géographie variée marquée sur près des deux-tiers de sa superficie par des reliefs montagneux.

On y distingue cinq grandes régions bien distinctes:

- la vallée du Rhône: cette région de plaines et de collines s'étend sur environ 120 km le long d'un axe nord-sud entre Saint-Vallier et Pierrelatte et forme un corridor étroit entre les Alpes et le Massif Central; c'est une voie de communication importante qui relie le sud et le nord de l'Europe (autoroute A7, TGV) et une région propice à l'agriculture (fruits et légumes) et à la viticulture. De nombreuses entreprises se sont installées dans cette région facile d'accès et au climat agréable. Les principales villes de cette région sont Valence et Montélimar;

- la vallée de l'Isère - Drôme des collines (Bas-Dauphiné) : cette région couvre la partie nord-est du département. Elle correspond géographiquement à la région du Bas-Dauphiné située au pied du Vercors. La vallée de l'Isère domine l'activité économique de cette région avec quelques produits « phares» (noix de Grenoble, cuirs de Romans-sur-Isère) ;

- le Vercors: le plus vaste massif calcaire de France s'étend sur le centre-est du département ainsi que sur le département voisin de l'Isère. Ses parois calcaires dominant de plus de 1 000 m la vallée du Rhône et de l'Isère à l'ouest ainsi que la vallée de la Drôme au sud. Le Vercors est célèbre pour ses hauts plateaux karstiques culminants à plus de 2 000 m d'altitude ainsi que pour son rôle dans la résistance à l'occupant allemand durant la deuxième guerre mondiale;

- la vallée de la Drôme et le Diois: cette région qui correspond au bassin hydrographique de la Drôme marque la limite septentrionale de l'influence méditerranéenne; elle sépare le Vercors au nord des Baronnies au sud. La vallée de la Drôme permet également de rejoindre par la route l'enclave drômoise la plus haute du département située dans le massif du Dévoluy (Rocher Rond: 2 453 m) ainsi que le département des Hautes-Alpes;

- les Baronnies: cette chaîne de montagnes qui correspond aux Préalpes calcaires s'étend sur toute la partie sud-est du département; sa géographie est complexe et les accès routiers y sont longs et difficiles. De ce fait, cette région est peu habitée à l'exception des vallées (Nyons). Cette région possède un climat méditerranéen nuancé par l'altitude.

I.3. Contexte hydrogéologique : les différents aquifères de la Drôme

Le sous-sol du département est formé en grande partie de terrains sédimentaires d'âge triasique, jurassique, crétacé, tertiaire et quaternaire et sur une faible superficie de terrains du socle du Massif Central.

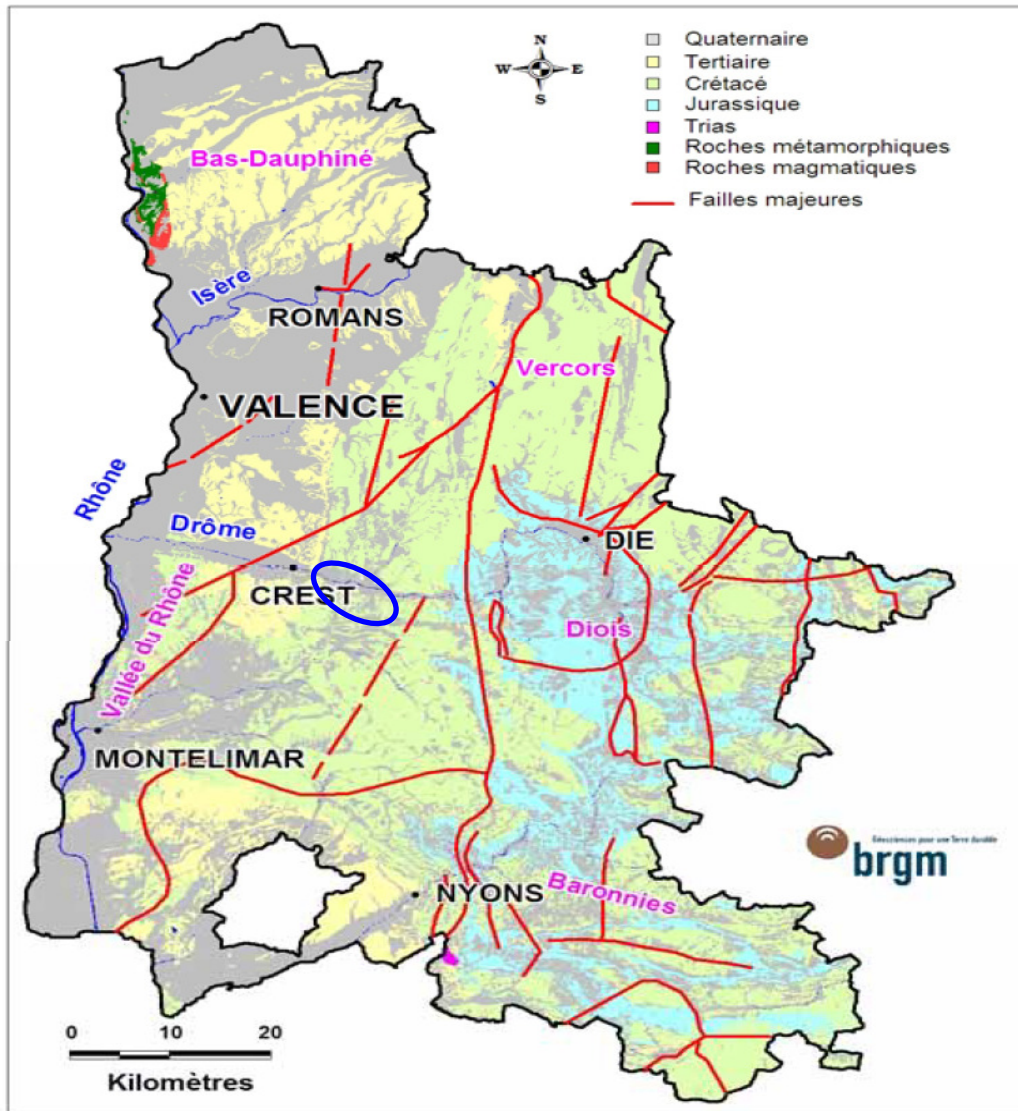


Figure 3: Contexte géologique général

La nature stratigraphique des terrains détermine plusieurs types de réservoirs d'eau:

- o Les aquifères calcaires à circulations karstiques et de fissures,
- o Les aquifères de sable et conglomérats très perméables localement,
- o Les aquifères d'alluvions anciennes et récentes,
- o Les aquifères de socle essentiellement fissurés,
- o Les aquifères superficiels.

1.3.1. Les aquifères karstiques

Ils concernent la région du Vercors avec le faciès Urgonien (Aptien supérieur) qui constitue l'ossature des hauts-plateaux et qui est le plus karstifié ; les résurgences se font au toit des marno-calcaires de

l'Hauterivien et du Barrémien inférieur. Ces sources peuvent donner des débits importants (débit d'étiage de 370 litres/seconde pour la source des Fontaigneux à Beaufort/Gervanne)

La source de Gervanne apparait dans ce contexte.

Toujours dans le Vercors, le Sénonien (Crétacé supérieur) est également karstifié ; les points d'émergence se situent au contact de l'Albien argileux, en position perchée. Cette formation moins étendue et d'épaisseur inférieure, localisée au fond des synclinaux, donne des résurgences de plus faible débit.

Dans le Diois et les Baronnies, les calcaires du Turonien, de par leur nature lithologique et leur disposition structurale en synclinaux perchés, présentent généralement des ressources aquifères conséquentes; ils constituent cependant des systèmes hydrogéologiques fermés, parfaitement délimités où les résurgences sont bien localisées et à l'origine de ressources plus importantes (Forêt de Saou, source de Aygues-Astaud, source de Hannibal près de Buis-les-Baronnies, (sources du Pas de lauzens, sources de Aouste).

I.3.2. Les aquifères de sables et conglomérats

Ces aquifères constituent une ressource hydrogéologique importante dans certaines régions du Nord du département.

La molasse miocène constitue un réservoir hydrogéologique intéressant. La profondeur de la nappe sous le sol est très variable en fonction du relief, de nulle aux émergences à plus de 50 m dans les collines.. C'est un aquifère à grande réserve avec une forte inertie de réponse aux événements météorologiques. Les débits en forage peuvent atteindre 250 m³/heure.

Dans le Diois et les Baronnies, ces horizons gréseux de l'Albien et du Cénomaniens, à porosité d'interstices, ne contiennent jamais de nappes importantes; ils donnent naissance à des sources de faible débit (régions de Valdrôme, Bellegarde-en-Diois, Lèches, Bourdeaux, Saou et Dieulefit).

I.3.3. Les aquifères d'alluvions anciennes et récentes

C'est l'aquifère le plus important du département au niveau quantitatif. Il se subdivise en de nombreuses unités dépendantes du cours d'eau avec lequel ces unités sont en général en relation (Rhône, Isère, Drôme, Roubion, Eygues, etc.).

On peut ainsi citer les principaux aquifères suivants: celui de la plaine de Valloire, celui de la confluence Drôme-Rhône, celui de la plaine de Montélimar, celui de la plaine de Pierrelatte-Tricastin, celui de la plaine de l'Isère et du Rhône entre SaintVallier et Tain-l'Hermitage, celui de la plaine de Valence, celui de la vallée de la Drôme, celui de la plaine de la Valdaine, etc.

Les débits en forage peuvent atteindre 500 m³/heure dans la vallée du Rhône. Les alluvions récentes moins argileuses sont souvent plus productives. Les profondeurs de nappe sont variables, le plus souvent tributaire des cours d'eau donc soumises à d'importantes variations annuelles.

Au niveau du Syndicat : il n'est pas recensé d'ouvrage à forte productivité au sein des alluvions de la Drôme.

I.3.4. Les aquifères de socle essentiellement fissurés.

Il ne s'agit pas d'une nappe à proprement parler mais de circulations d'eau dans les fissures du socle. A l'échelle du département, et compte tenu de la faible superficie des régions concernées par la présence de socle, ces eaux souterraines ne constituent pas une ressource intéressante au niveau quantitatif.

I.3.5. Les aquifères superficiels

Les formations superficielles des versants essentiellement représentées par les éboulis en pied des falaises calcaires constituent des réservoirs aquifères lorsqu'ils reposent sur des assises imperméables et lorsqu'ils présentent une épaisseur et une étendue suffisantes. Cette ressource, non négligeable dans certains secteurs, subit des variations saisonnières très importantes et les sources sont presque toujours temporaires. (Captage Chapeaux)

II. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PRODUCTION (CF PLAN DE SITUATION)

Le syndicat assure aujourd'hui en régie la distribution d'eau potable auprès de 1902 abonnés.

Les ressources dont dispose le syndicat sont:

- la résurgence de la Boume à Beaufort sur Gervanne (Achat d'eau au Syndicat Drôme Gervanne),
- la source des Chapeaux, la source de Brunel,
- la source de Burrus, (pas de Lauzens)
- les sources d'Echelette et Fontchattée,
- la source des Bourbous à Cobonne (interconnexion de secours), interconnexion de secours avec Saillans.

Le Syndicat Drôme Gervanne traite l'eau de la Boume avec un générateur de Bioxyde de chlore. La commune de Cobonne traite l'eau de la source des Bourbous avec un traitement aux Ultraviolets.

En terme de fonctionnement, l'alimentation en eau potable de la commune d'Aouste est assurée en priorité par les captages de l'Echelette, Fontchattée et les captages du Pas de Lauzens. sur le flanc Sud de la commune

Pour la desserte des abonnés hauts des Arras : une station de pompage permet un refoulement (Station de La Sye).

Le réseau de Mirabel s'articule autour de la ressource de la Bourne, avec 2 piquages sur la conduite syndicale :

- Piquage des Berthais, au Nord du hameau des Berthais,
- Piquage de Mirabel, à l'entrée du village

Concernant la commune de Piégros, les secteurs du Chapeaux et Brunel sont alimentés d'une manière autonome à partir des sources du même nom, qui alimentait anciennement l'ensemble de la commune de Piégros et Mirabel. Le reste des abonnés est alimenté via le piquage de Mirabel précité.

Les réseaux initiaux de Piégros et Mirabel ont été construits en 1963, alors que celui d'Aouste date de 1967.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DU RESEAU DE MIRABEL-PIEGROS-AOUSTE

- Légende**
- Distribution gravitaire
 - Conduite de livraison d'eau de la Gervanne

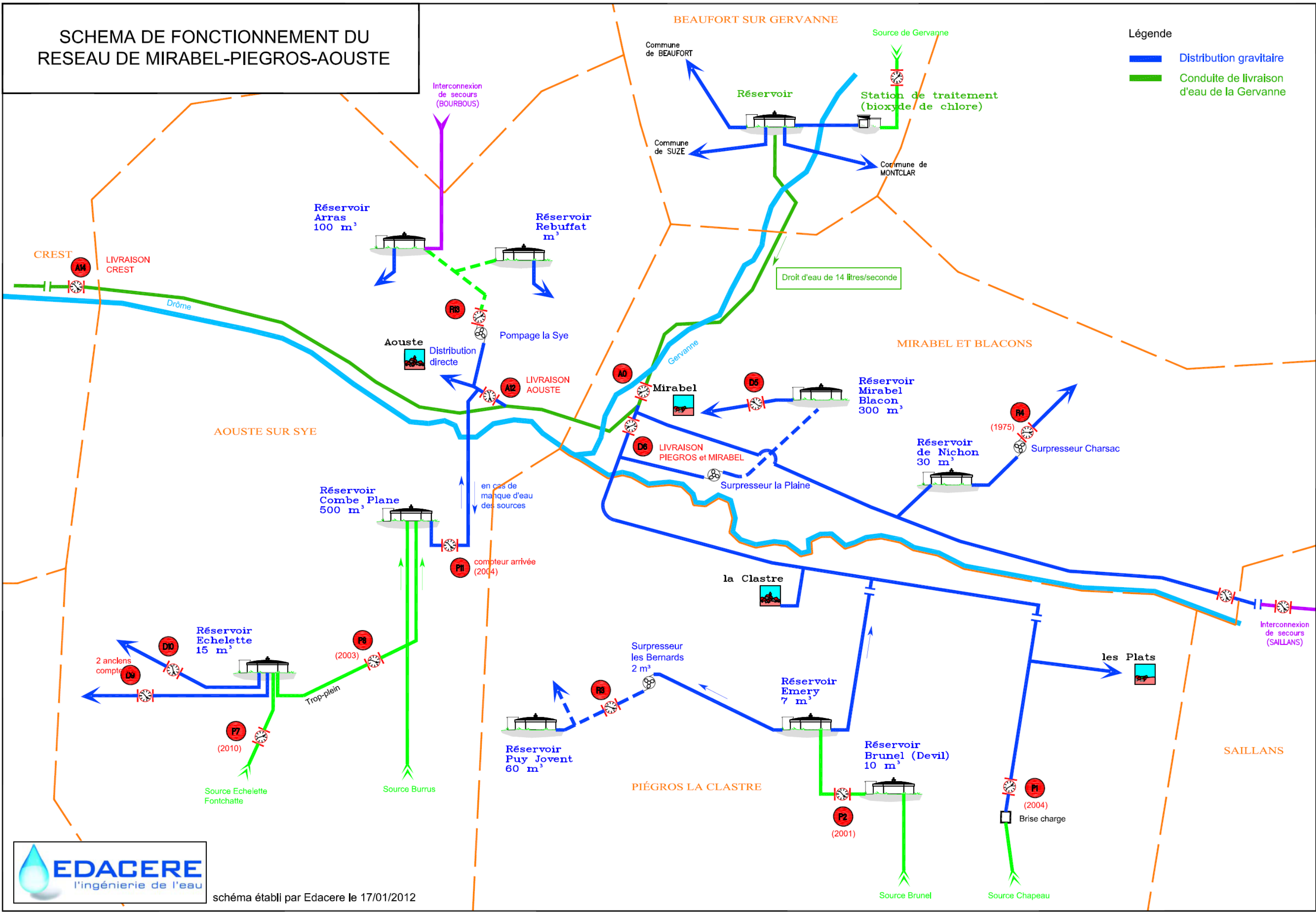


schéma établi par Edacere le 17/01/2012

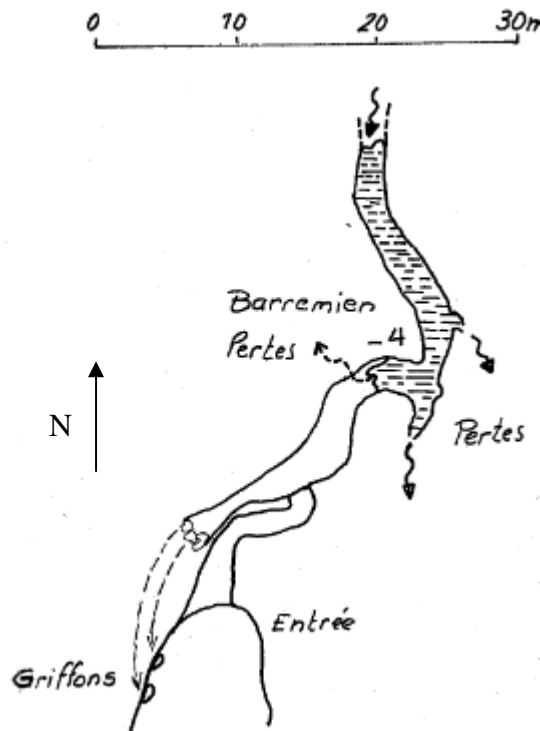
II.1. Descriptif des ouvrages






II.1.1. La ressource intercommunale de la Gervanne

La source de Gervanne (ou de la Bourne), correspond à une résurgence karstique apparaissant au sein des calcaires barrémien. Le bassin d'alimentation supposé de cette résurgence correspond au plateau d'Ambel, au Nord Est de la source, avec des pertes éventuelles de la Gervanne.



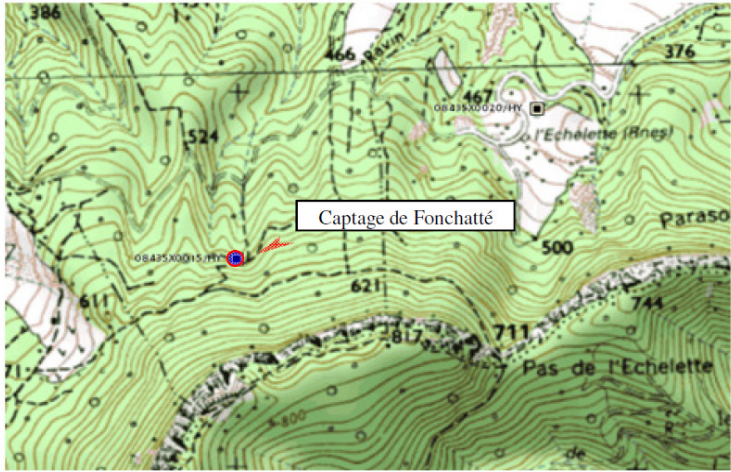


Une liaison hydraulique a été démontrée par traçage avec le captage de Fonteigneux.



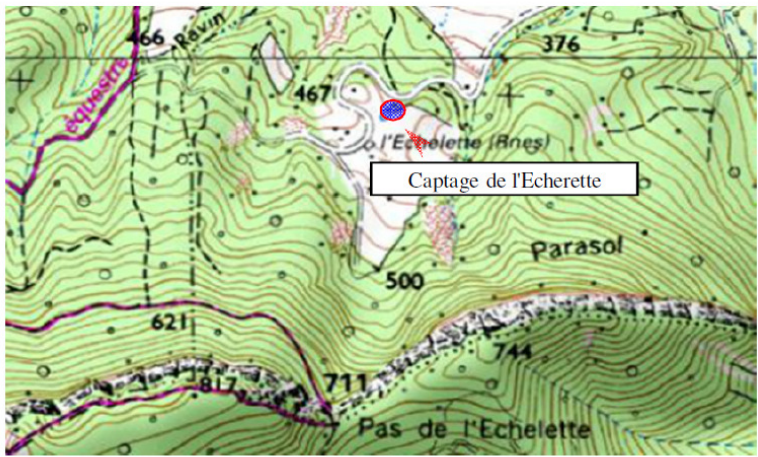

Les explorations spéléologiques ont permis de décrire la galerie par laquelle progresse l'eau captée (de 1944 à 1966): après une galerie de 12 mètres, direction Nord, puis Est, on retombe, après un ressaut de 1,5 m sur ressaut de 1,5 m dans la galerie normale de la rivière souterraine. Un plan d'eau est localisé à 25 mètres de l'entrée. Après une navigation de 3 mètres vers l'Est, il existe un passage sous les lames du rocher, alors que le Sud Est obturé par des éboulis dans lesquels s'infiltrer la rivière. Au Nord, après 22 mètres de navigation, il existe une voute mouillante. La rivière continue après cette voute sur 100 mètres, puis il est noté la présence de 2 siphons. Il est également noté des arrivées au plafond.



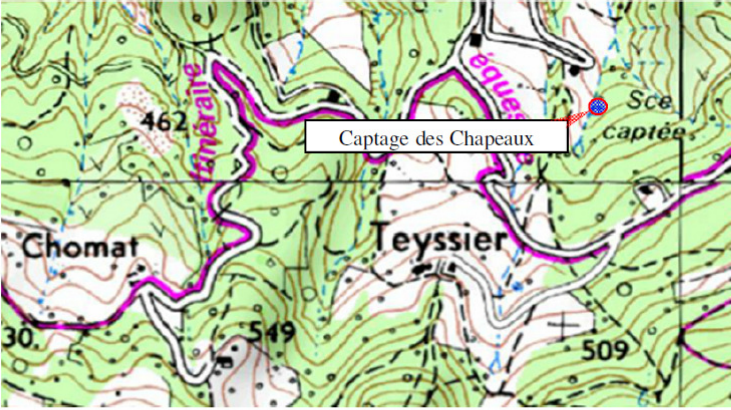





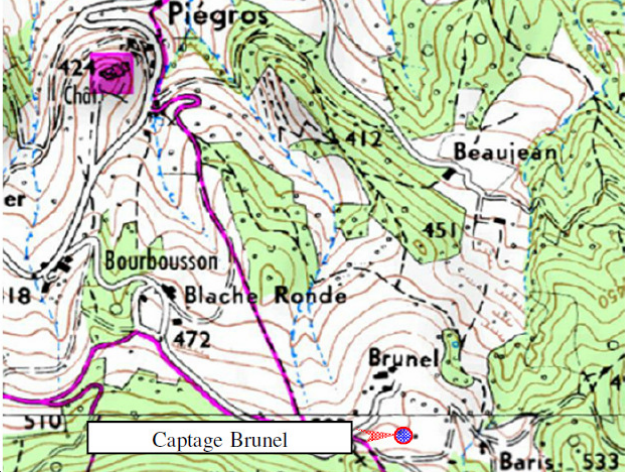


	Commune de BEAUFORT	CAPTAGE DE GERVANNE			
	Date de visite		13/04/2011		
	Altitude NGF :		324 m		
Coordonnées Lamb. 93:		869 474 m			
Débit max mesuré		6 410 665 m			
Débit d'étiage connu :		3000 litres/seconde			
Conductivité		10 litres/seconde			
Température		10 à 12 °C			
Année de construction :		1991			
Communes desservies :		SMPA			
code BSS		Commune de Suze Com. de Monclard Com. de Beaufort 08432X0005/HY			
Caractéristiques de la ressource					
Nature de l'aquifère exploité :		Emergence dans les éboulis calcaires jurassiques			
Qualité des eaux :		Médiocre			
Vulnérabilité de la ressource :		Moyenne, aquifère karstique peu filtrant			
Situation géographique		Description de l'ouvrage			
		Nombre de drains :		résurgence karstique	
		Nature des drains :		Aucun drain	
		Dimensions intérieures :		Grotte naturelle	
		Trop plein (sortie) :		Oui	
		Vidange		Non	
		Adduction :		Siphon	
		Vanne de fermeture :		Non	
		Présence crépine		Non	
		Accès ouvrage :		Grille	
		Rapport géologique		1945 Bourgin	
PPI acquis		Oui			
PPI cloturé		Oui			
DUP		Oui			
Aperçu de la station d'aspiration					
					
Remarques					
Site boisé, Station d'aspiration dans PPI					

II.1.2. Les captages communaux

		Commune de AOUSTE SUR SYE		CAPTAGE DE FONTCHATTE		
	Date de visite	10/05/2012		Unité de distribution :	UD Combe Plane	
	Altitude NGF :	550 m		Coordonnées X / Y :	X= 815 132 m (Lambert 2 étendu) Y= 196 625 m	
	Débit mesuré	4 litres/minute		Débit d'étéage connu	?	
	Conductivité	559 µS/cm à 25°C		Température	10,4 °C	
	Année de construction :	Ancien		Hameaux desservis :	Réservoirs Echelette et Combeplane	
	code BSS	08435X0015/HY				
	<i>Caractéristiques de la ressource</i>					
	Nature de l'aquifère exploité :	Calcaires				
	Qualité des eaux :	Médiocre au captage				
	Vulnérabilité de la ressource :					
Situation géographique			Description de l'ouvrage			
	Nombre de drains :	2		Nature des drains :	Béton (repris en PVC)	
	Dimensions intérieures :	1 m * 1 m * 2,03 m		Trop plein (sortie) :	Oui (aval chemin)	
	Vidange	Non		Adduction :	Acier	
	Vanne de fermeture :	Non		Présence crépine	Non	
	Accès ouvrage :	Capot avec cheminée (Foug)		Rapport géologique	Oui 5 octobre 1996	
	PPI acquis	Oui		PPI cloturé	Non	
	DUP	Oui (26 avril 1999)				
	<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>					
						
	<i>Remarques</i>					
DUP autorisant la totalité des débits naturels de la source (4 m ³ /heure) Drainage partiel des venues d'eau (à reprendre)						

		Commune de Aouste-sur-Sye		CAPTAGE DE ECHELETTE		
	Date de visite	09/05/2012		Unité de distribution :	Echelette	
	Altitude NGF :	490 m		Coordonnées X / Y :	X=815 880 m	
	(lambert 2 étendu)	Y=1967029 m		Débit mesuré	1,96 litres/seconde	
	Débit d'été connu :	<40 m3/j		Conductivité	487 µS/cm à 25°C	
	Température	8,1 °C		Année de construction :		
	Hameaux desservis :	Réservoir Echelette et Combeplane		code BSS	08435X0020/HY	
	Caractéristiques de la ressource					
	Nature de l'aquifère exploité :	Calcaires				
	Qualité des eaux :	Moyenne (60 % de conformité au captage)				
	Vulnérabilité de la ressource :	Faible				
Situation géographique			Description de l'ouvrage			
			Nombre de drains :	Non connu		
			Nature des drains :	?		
			Dimensions intérieures :	Non mesuré (non ouvert)		
			Trop plein (sortie) :			
			Vidange			
			Adduction :			
			Vanne de fermeture :			
			Présence crépine			
Accès ouvrage :	Capot avec cheminée					
Rapport géologique	Oui					
PPI acquis	Oui					
PPI cloturé	Oui					
DUP	Oui (1993)					
Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage						
						
Remarques						
Ouvrages non accessibles (nettoyage à réaliser)						

		Commune de PIEGROS LA CLASTRE		CAPTAGE CHAPEAUX		
	Date de visite	11/05/2012		Unité de distribution :	Les Chapeaux	
	Altitude NGF :	440 m		Coordonnées X / Y :	X= 821 160 m	
					Y= 1 967 385 m	
	Débit mesuré	2-3 litres/seconde		Débit d'étéage connu :	5 m ³ /jour	
	Conductivité	465 µS/cm		Température	11,4 °C	
	Année de construction :			Hameaux desservis :	Les Chapeaux - Les Plats	
				code BSS	08435X0019/HY	
	<i>Caractéristiques de la ressource</i>					
	Nature de l'aquifère exploité :	Formations calcaires + apports superficiels par ruisseau				
	Qualité des eaux :	Médiocre au captage				
	Vulnérabilité de la ressource :	Forte (eaux superficielles à proximité)				
	<i>Situation géographique</i>			<i>Description de l'ouvrage</i>		
			Nombre de drains :	1		
			Nature des drains :	Béton 200 mm		
			Dimensions intérieures :	2 m * 1,5 m * 1,6 m		
			Trop plein (sortie) :	Oui		
			Vidange	Non		
			Adduction :	PEHD Ø50mm (2010)		
			Vanne de fermeture :	Non		
			Présence crépine	Oui		
			Accès ouvrage :	Capot avec cheminée		
			Rapport géologique	Oui		
PPI acquis	Oui					
PPI cloturé	Non					
DUP	Oui (1992)					
<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>						
						
<i>Remarques</i>						
<p>Trouble en cas de pluie dans les 2 heures Présence d'un bétonnage dans le ruisseau</p>						

		Commune de PIEGROS LA CLASTE		CAPTAGE DE BRUNEL	
		Date de visite	11/05/2012		
		Unité de distribution :	Brunel		
		Altitude NGF :	500 m		
		Coordonnées X / Y :	X= 819 584 m		
		(Lambert 2 étendu)	Y= 1 967 233 m		
		Débit mesuré	1 litres/seconde		
		Débit d'étiage connu :	?		
		Conductivité	356 µS/cm		
		Température	10,5 °C		
		Année de construction :	1956		
		Hameaux desservis :	Piégros - Brunel		
		code BSS	08435X0017/hy		
Caractéristiques de la ressource					
Nature de l'aquifère exploité :	Calcaires				
Qualité des eaux :	Médiocre (20 % de conformité bactériologique)				
Vulnérabilité de la ressource :	Elevée (voie de circulation)				
Situation géographique			Description de l'ouvrage		
			Nombre de drains :	1	
			Nature des drains :	Fonte Ø 80 mm	
			Dimensions intérieures :	1,6 m * 1,6 m * ? m	
			Trop plein (sortie) :	Oui	
			Vidange	Acier Ø 100 mm	
			Adduction :		
			Vanne de fermeture :	Non	
			Présence crépine	Non	
			Accès ouvrage :	Capot fonte	
			Rapport géologique	Thieuloy 1978	
			PPI acquis	Oui	
PPI cloturé	Non				
DUP	Oui (1994)				
Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage					
					
Remarques					
Route goudronnée en amont immédiat du captage					

II.2. Analyse qualitative de la ressource

A l'heure actuelle, les limites et références de qualité des eaux brutes sont référencées dans le Code de la Santé Publique (articles R1321-1 à R1321-6 + Annexes B1 à B2).

II.2.1. Qualité au captage avant traitement

Captage	Taux de conformité (analyses non conformes /nombre total) Paramètres micro biologiques	Paramètres physico-chimiques
Fontchatte	0 % (5/5)	100 % (5)
Lechelette	60 % (2/5)	100 % (5)
Pas de Lauzens	20 % (4/5)	100 % (5)
Brunel	20 % (4/5)	100 % (5)
Chapeaux	20 % (4/5)	100 % (5)
Bourne	5 % (18/19)	100 %

Le bilan montre la qualité médiocre à moyenne de l'eau aux captages.

II.2.2. Qualité bactériologique des eaux après traitement

Réservoir	Taux de conformité (analyses conformes/nombre total) Paramètres micro biologiques
Fontchatte	100 % (0/5)
Lechelette	100 % (0/5)
Pas de Lauzun	100 % (0/6)
Brunel	100 % (0/5)
Chapeaux	100 % (0/5)
Bourne	100 % (19/19)

Les taux de conformité bactériologiques sont satisfaisants après traitement, exclusivement réalisé manuellement au niveau des captages et réservoirs, à l'exception des eaux du captage de la Bourne traitées au Bioxyde de Chlore.

II.2.3. Qualité en distribution

Unité de distribution	Taux de conformité bactériologique (analyses non conformes/nombre total d'analyses)	Taux de conformité physico-chimique
Pas de Lauzun	77 % (3/13)	100 %
Echelette	73 % (4/15)	100 %
Chapeaux	83 % (2/12)	100 %
Brunel	85 % (2/13)	100 %
Bourne	92 % (4/52)	100 %

II.2.4. Evolution de la qualité bactériologique de l'eau de la source au consommateur de 2007 à 2011

Source — — — → Stockage — — — → Consommateur

Lullin	Taux de conformité au captage	Taux de conformité après traitement	Taux de conformité en distribution
Fontchatte	0 % (5/5)	100 % (0/5)	73 % (4/15)
Lechelette	60 % (2/5)	100 % (0/5)	
Pas de Lauzens	20 % (4/5)	100 % (0/6)	77 % (3/13)
Brunel	20 % (4/5)	100 % (0/5)	85 % (2/13)
Chapeaux	20 % (4/5)	100 % (0/5)	83 % (2/12)
Bourne	5 % (18/19)	100 % (19/19)	92 % (4/52)

Ce tableau met en évidence une qualité globale moyenne et confirme la vulnérabilité des ressources ne faisant l'objet d'aucun traitement bactéricide.

Rappelons que la réglementation sanitaire ne tolère la présence d'aucun germe en distribution.

La collectivité devra veiller au respect des servitudes de protection édictées dans l'arrêté préfectoral de protection, achever les travaux de mise en conformité des périmètres de protection.

Une réflexion devra être menée sur la faisabilité d'un traitement bactéricide perenne sur l'ensemble des ressources.

II.2.5. Qualité physico chimique des eaux**Notion de suivi de la conductivité, de minéralisation de la ressource**

La conductivité de l'eau (paramètre facilement mesurable) mesure sa capacité à conduire le courant. Elle est le reflet de sa minéralisation et le reflet du milieu géologique duquel elle est issue.

Une eau trop minéralisée peut donner, selon les cas, un goût salé à l'eau, des dépôts sur les tuyauteries.

Une eau faiblement minéralisée peut conduire à une accélération de la corrosion des conduites engendrant la turbidité de l'eau.

Du point de vue réglementaire, aucune norme de qualité n'est en vigueur. En revanche, la référence de qualité s'établit entre **180 µs/cm et 1 000 µs/cm**.

Les eaux alimentant les abonnés du syndicat répondent en tous point à cette référence de minéralisation.

II.3. Etat d'avancement de la procédure de protection

Le Code de la Santé Publique rappelle l'obligation de mise en conformité des périmètres de protection des captages (Articles 1321-1 à 66).

Les étapes de la procédure sont les suivantes :

<i>Etape de la procédure</i>	<i>Acteur</i>	<i>Validation</i>
<i>Délibération initiale</i>	<i>Collectivité</i>	
<i>Constitution du dossier préparatoire (étude hydrogéologique préalable à la protection)</i>	<i>Collectivité (bureau d'étude)</i>	<i>ARS</i>
<i>Nomination de l'hydrogéologue Agréé</i>	<i>ARS</i>	
<i>Visite sur le terrain de l'hydrogéologue agréé</i>	<i>Collectivité</i>	
<i>Rapport de l'hydrogéologue Agréé</i>	<i>Géologue Agréé</i>	
<i>Constitution du dossier préalable à l'enquête publique</i>	<i>Collectivité (bureau d'étude)</i>	
<i>Recevabilité du dossier</i>		<i>ARS</i>
<i>Enquête administrative</i>	<i>Préfet</i>	
<i>Enquête publique</i>		
<i>Avis du CODERST</i>		
<i>Arrêté préfectoral</i>	<i>Préfet</i>	
<i>Notification de l'arrêté préfectoral</i>	<i>Collectivité (bureau d'étude)</i>	
<i>Inscription aux hypothèques</i>	<i>Non obligatoire depuis 2006</i>	

ARS : Agence régionale de Santé

Cette procédure, qui peut durer plusieurs années, permet l'obtenir l'autorisation de prélèvement d'eau dans le milieu naturel, l'autorisation d'utilisation pour la consommation humaine et l'instauration des périmètres de protection.

L'ensemble des captages dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique de protection sur la base des rapports géologiques réglementaires. Les dates sont rappelées au sein du tableau ci-après, ainsi que l'état d'avancement des travaux de protection

	Avis géologique	Arrêté de DUP	Acquisition foncière	Clôture	Autres travaux (demandés par dup)
Font Chatée	05/10/1996	26/04/1999 Autorisation de 4 m ³ /h	Réalisée	Non	Néant
Echelette	23/01/1989	08/04/1993	Réalisée	Oui	
Pas de Lauzens	16/01/1985	08/04/1993	Réalisée	Partielle	Déconnexion du ruisseau
Chapeaux	30/10/1991	06/11/1992	?	Non	Contrôle du bon fonctionnement des évacuations de la ferme
Brunel	18/04/1993	13/03/1994	?	Non	
Gervanne		21/09/1991 Dérivation de 100 l/s	Réalisée	Oui	Raccordement au réseau d'assainissement à contrôler Vérifier la conformité des réservoirs d'hydrocarbures Obturation des forages dans la zone A du PPR

II.4. Analyse quantitative de la ressource

II.4.1. Commune d'Aouste-Sur-Sye

Les ressources de la collectivité ne sont pas jaugées régulièrement aux captages.

En revanche : le régime de la ressource en étiage peut-être suivi au niveau des compteurs présents sur le réseau :

Compteur Roche pour les sources de Pas de Lauzens

Compteur d'arrivée des captages de l'échelette et Fontchatée au niveau de l'arrivée dans le réservoir de l'Echelette

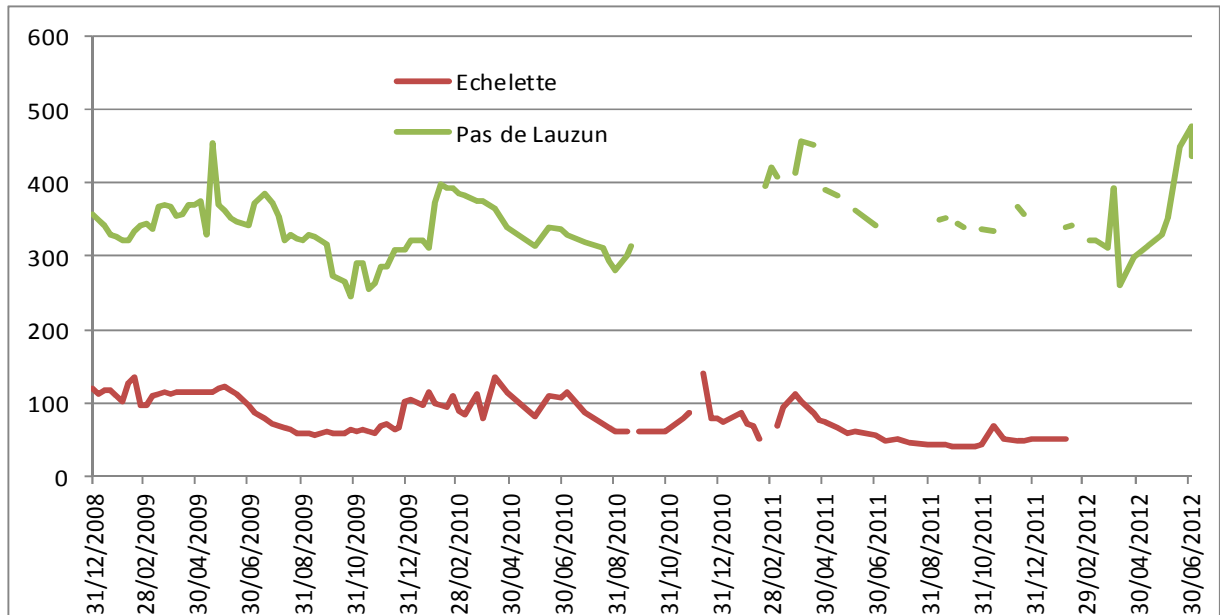


Figure 4 : Aouste : Production des ressources communales gravitaires

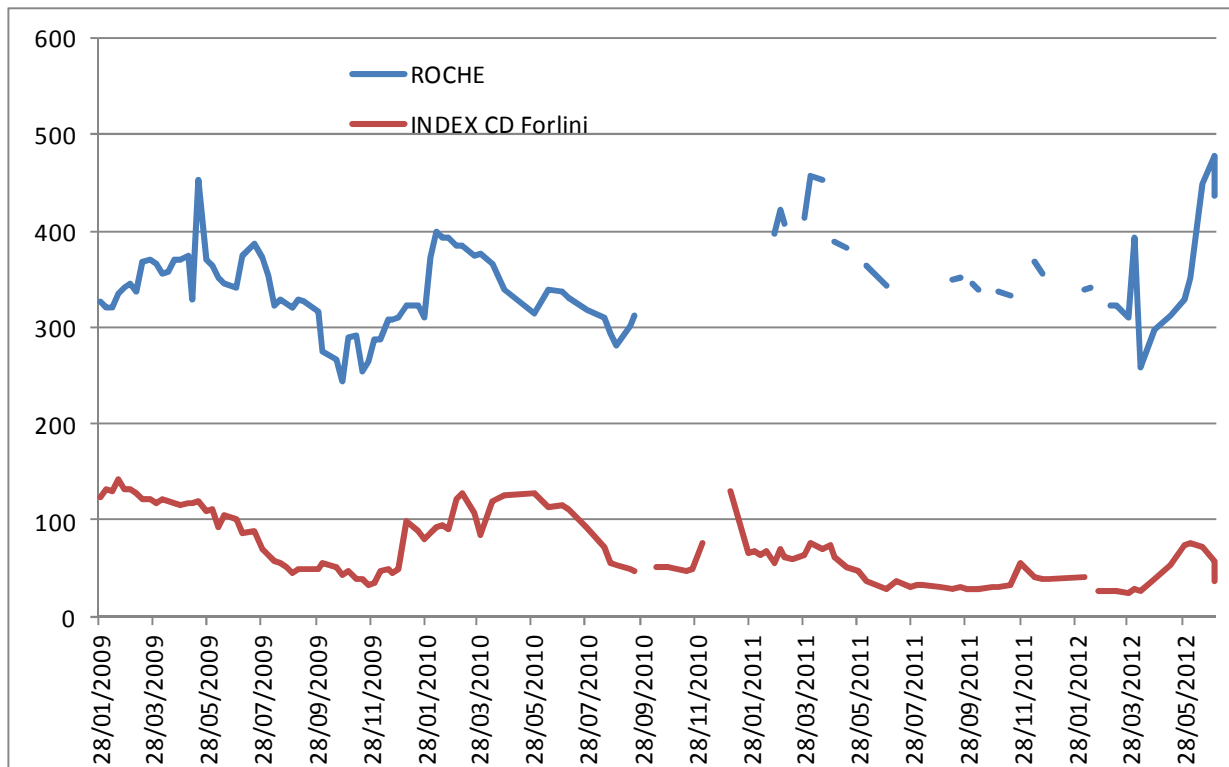
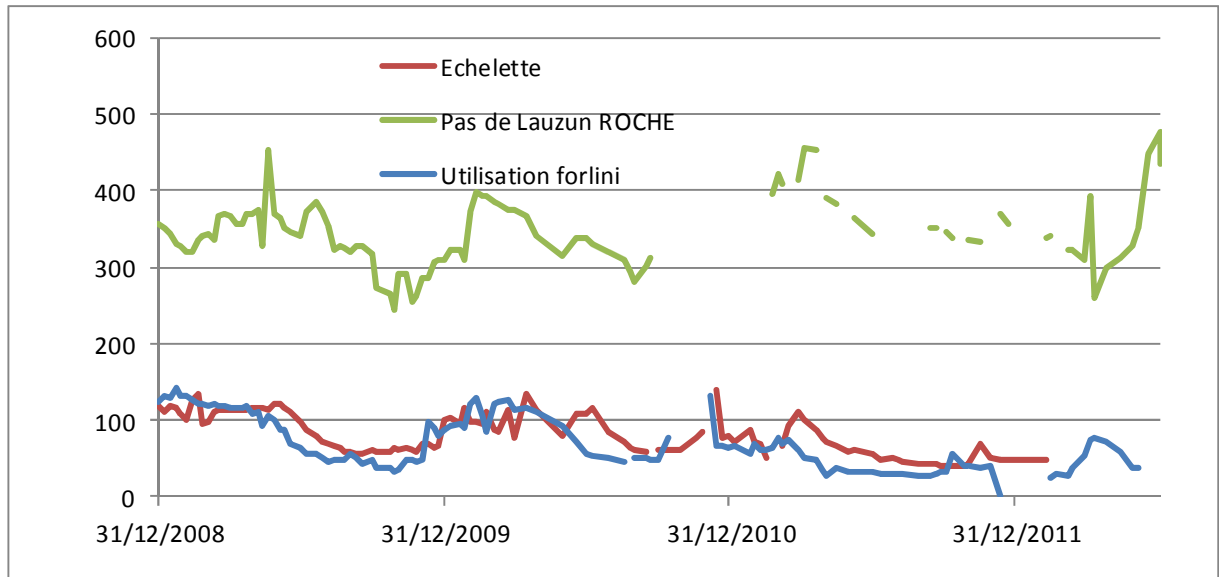


Figure 5 : Aouste : Utilisation des ressources communales gravitaires



Ce graphique montre une utilisation optimale de la ressource d'Echelette par rapport au débit transitant dans le réservoir de l'Echelette.

II.4.2. Commune de Piegros la Clastre

Les compteurs situés à l'aval des sources de Brunel et Chapeaux correspondent uniquement aux volumes distribués, le trop plein des ressources se réalisant aux captages eux-mêmes.

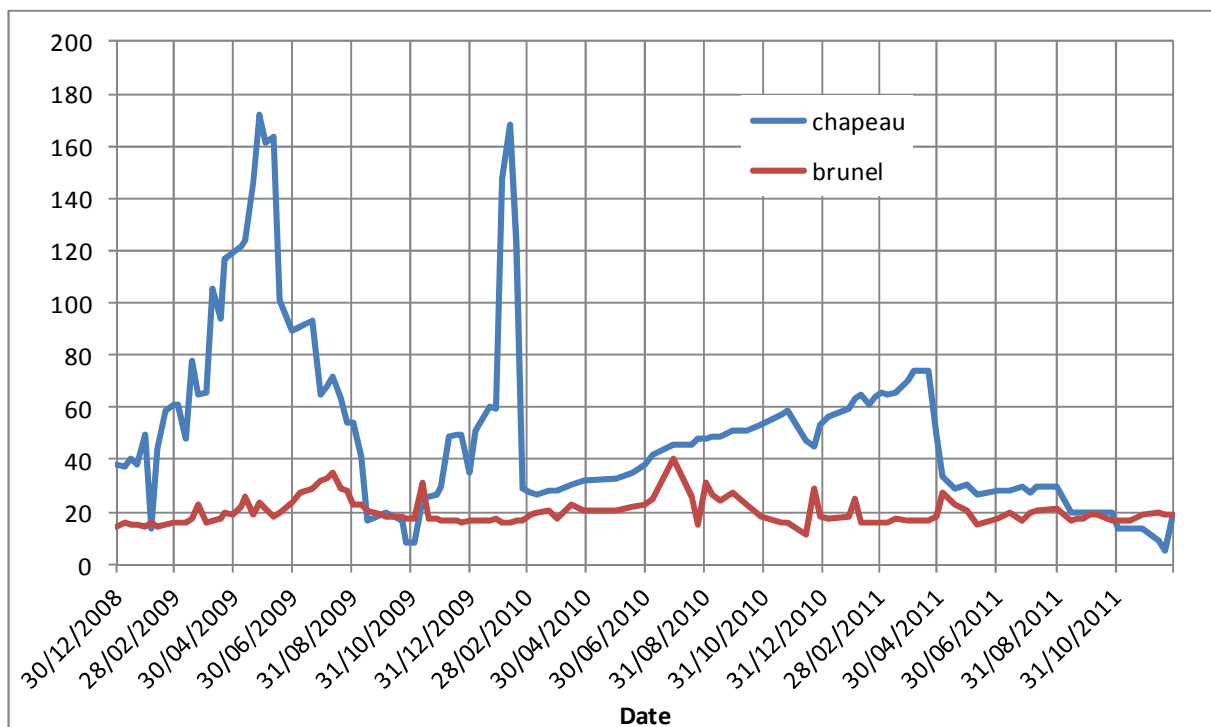


Figure 6 : Piegros : Utilisation des ressources communales gravitaires

II.4.3. La ressource intercommunale de la Bourne

II.4.4. Le régime des ressources, les débits d'étiage des ressources

L'ensemble des sources (autre que la source de La Bourne) possède un régime de type pluvial Avec un fort contraste entre les hautes eaux de l'automne-hiver et les étiages de l'été (juillet à septembre), le régime pluvial est le plus représenté en Rhône-Alpes à l'Ouest de l'arc alpin.

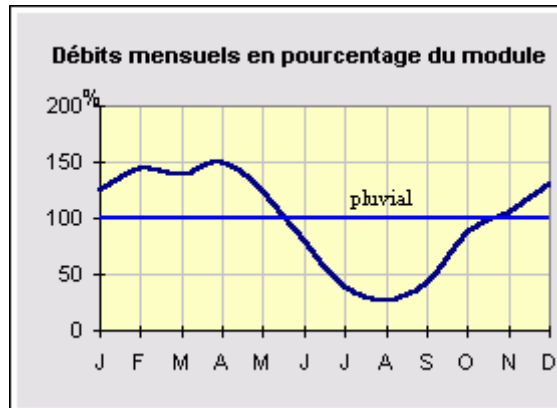


Figure 7 : caractéristiques du profil hydrologique pluvial des sources

En raison de bassin versant du captage de La Bourne, s'étendant au sein du massif du Vercors : le captage de la Bourne, doit disposer, quant à lui, un régime nivo-pluvial. Il est caractérisé par deux périodes d'étiage, l'un estival et l'autre hivernal. Les débits maxima sont observés encore plus tôt dans la saison, au début du printemps, et sont beaucoup moins accusés. Les 3 mois de hautes eaux (avril à juin) ne représentent plus que 40% des volumes annuels. Ce régime est caractéristique des rivières alpines de faible altitude ainsi que du Rhône jusqu'à la confluence avec l'Ain.

On peut également observer des périodes d'étiage secondaire en été ou en période automnale lorsque les précipitations sont faibles.

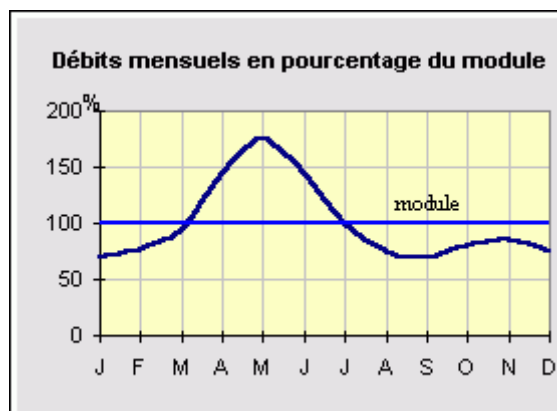


Figure 8 : Caractéristiques du profil hydrologique du captage de la Bourne

Les données recueillies en collectivité depuis 2008 et permettent de synthétiser les mesures d'étiage, dans le but de réaliser le bilan ressources/besoins.

Ressource	Débit minimum mesuré par la Collectivité (hebdomadaire)
Font Chatée	40 m ³ /jour (1)
Echelette	
Pas de Lauzens	244 m ³ /jour (2)
Chapeaux	8 m ³ /jour
Brunel	15 m ³ /jour

Gervanne	864 m3/jour
----------	-------------

Mesure à l'arrivée dans le réservoir de l'Echelette
 Mesuré au compteur Roche depuis 2008.

II.5. Les anomalies constatées sur les ressources

Qualité bactériologique insuffisante

Défaut de captation sur le captage de Fontchattée



Entretien à réaliser plus régulièrement sur l'Echelette

III. LES RESEAUX D'ADDUCTION

D'un linéaire total de 10,144 km, il correspond aux conduites d'acheminement de l'eau de la source aux réservoirs de stockage.

Les caractéristiques de ces réseaux sont détaillées dans le tableau ci-après.

Combe Plane	Fontchattée seul	Fontchatte+Echelette	Brunel	Chapeaux
3 497,8 ml	670 ml	4 040 ml	880,6 ml	1 055,4 ml

IV. LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Les contaminations bactériennes observées ponctuellement sur les sources ont conduit les collectivités à mettre en place des mesures de traitement:

Un traitement principal au bioxyde de chlore est en place sur la ressource intercommunale

Des traitements ponctuels sont réalisés directement dans les cuves des réservoirs, d'une façon hebdomadaire






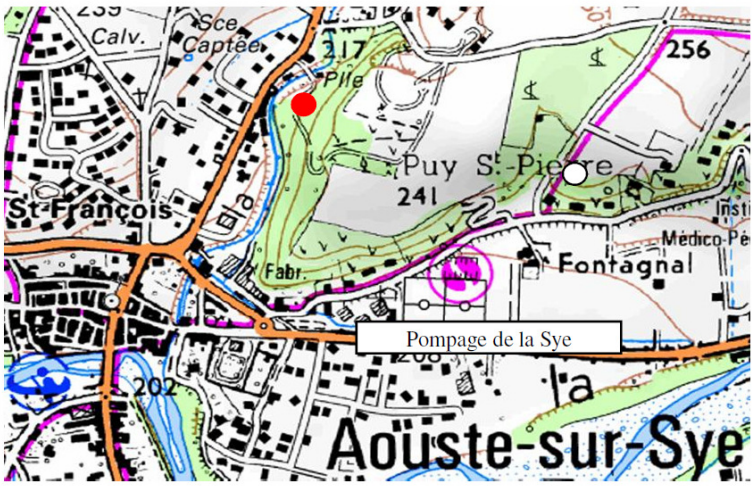

Photo 1 : Station de traitement de La Bourne




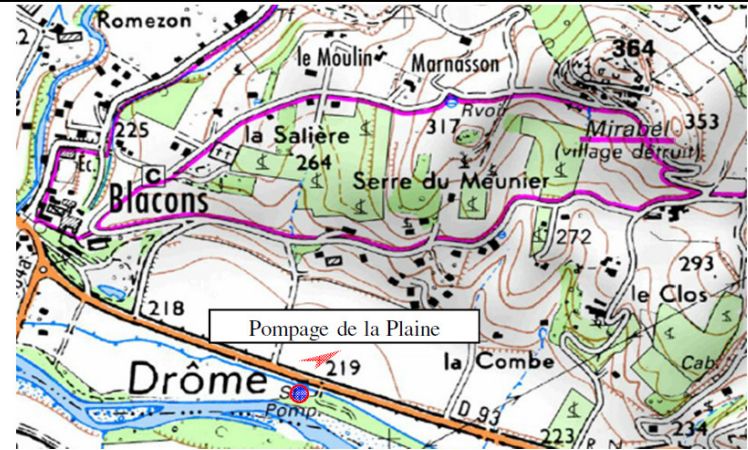
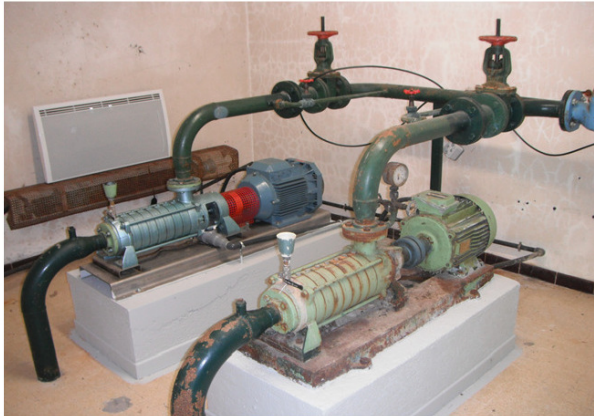







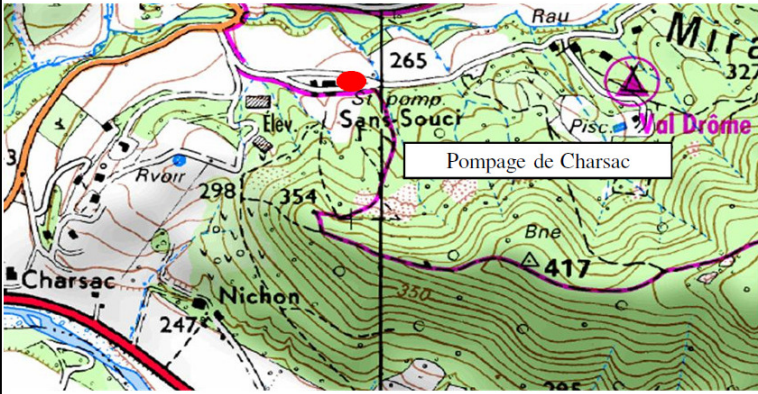

V. LES STATIONS DE SURPRESSION



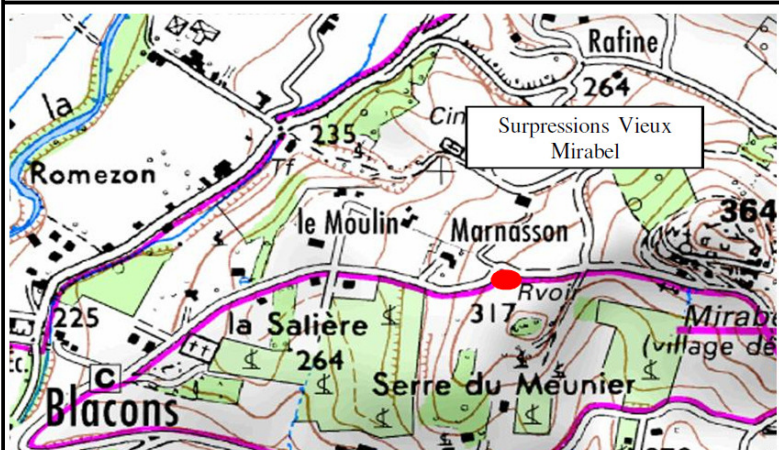

5 stations de refoulement sont en place sur le territoire syndical, afin d'alimenter les abonnés situés sur les points hauts des 3 communes



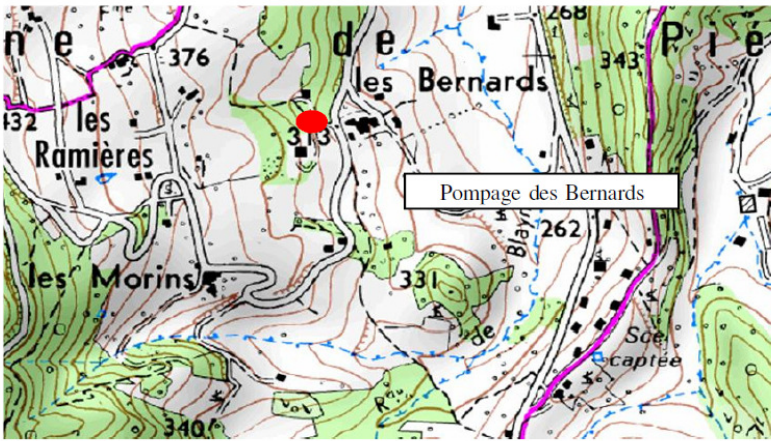



Nom du refoulement	Situation des pompes	Débit de refoulement et capacité de la bête (m³)	Secteur desservi	Compteur existant
Surpresseur de La Sye	Aouste	2x8 m ³ /h et bête de 7 m ³	Réservoirs des Arras et de Rebuffat	Oui
Surpresseur de La Plaine	Mirabel	2x14 m ³ /h et bête de 10 m ³	Réservoir de blacons	Non
Surpresseur de Charsac	Mirabel	2x3,5 m ³ /h et bête de 2 m ³	Secteur du Camping Val Soleil	Compteur ancien à remplacer (1975)
Surpresseur du vieux Mirabel	Réservoir de Blacons	2x3,5 m ³ /h dans réservoir de Blacons	Vieux Mirabel	Oui (ancien, à remplacer)
Surpresseur des Bernards	Station des Bernards	2x11 m ³ /h et bête de 2 m ³	Réservoir Puy Jovent	Compteur (1990) à remplacer

 EDAGERE l'ingénierie de l'eau	Commune de AOUSTE SUR SYE	POMPAGE DE LA SYE	
	Date de visite : 09/05/2012 Unité de distribution : Les Arras Altitude NGF : 220 m Coordonnées Lambert 93 : 863249.00 m 6 404 366.91 m Année de construction : 1968 Année de rénovation : Diamètre Compteur : 50 mm Année Compteur : Socam Manomètre : Non Commande pompage : Par niveau réservoir Aération, chauffage : Insuffisante Autres :		
			Caractéristiques des pompes
Pompes Moteurs Ballon anti-bélier	2*7 m ³ /h ? MASSAL 100 litres révisé en 2004		
Situation géographique		Description de l'ouvrage	
		Nombre de drains : Néant Dimensions intérieures de la bache de pompage : 5.6 m * 3 m * 2 m = 33.6 m ³ Trop plein (sortie) : Oui Vidange : Non Adduction : PEHD Ø50mm Vanne de fermeture : Non Présence crépine : Oui Accès ouvrage : Porte acier peinte PPI acquis : Oui PPI cloturé : Non	
Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage			
			
Remarques			
Site boisé, Maçonnerie de la dalle en cours de dégradation			

		Commune de MIRABEL ET BLACONS		POMPAGE DE LA PLAINE	
		Date de visite		09/05/2012	
		Unité de distribution :		Chef lieu	
		Altitude NGF :		219 m	
		Coordonnées Lambert 93 :		866 224.81 m 6 403 071.56 m	
		Année de construction		1963	
		Année de rénovation		en cours	
		Diamètre Compteur		65 mm	
		Année Compteur		ancien (Farnier)	
		Manomètre		oui	
		Commande pompage		horloge	
		Aération, chauffage		1 radiateur	
		Télégestion		Absence	
		Autres			
<i>Caractéristiques des pompes</i>					
Pompes		DELOULE Modèle 966.3.7H (13 m ³ /h et 14,6 m ³ /h)			
Moteurs		ABB			
Ballon anti-bélier		Ancien, non révisé			
<i>Situation géographique</i>			<i>Description de l'ouvrage</i>		
			Nombre de drains :		Sans Objet
			Dimensions bache :		
			Trop plein (sortie) :		Non
			Vidange		Non
			Adduction :		PVC 110 mm
			Refoulement :		Fonte 80 mm
			Vanne de fermeture :		Non
			Présence crépine		Oui
			Accès ouvrage :		Porte bois
			Régulation		Flotteur contacteur
			PPI acquis		Oui
			PPI cloturé		Non
<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>					
					
					
<i>Remarques</i>					
Armoire électrique ancienne remplacée en 2012, éléments hydrauliques repeints en 2012					
Compteur ancien à remplacer					
Ligne pilote rompue, régulation sur horloge (et robinet flotteur + pressostat depuis 2012)					

		Commune de MIRABEL ET BLACONS		POMPAGE DE CHARSAC	
		Date de visite		09/05/2012	
		Unité de distribution :		Chef lieu	
		Altitude NGF :		280 m	
		Coordonnées Lambert 93 :		868365.71 m 6 403 270.21 m	
		Année de construction		1963	
		Année de rénovation		Néant	
		Diamètre Compteur			
		Année Compteur		ancien, à remplacer	
		Manomètre		ancien, à remplacer	
		Commande pompage		A la demande	
		Aération, chauffage		A améliorer	
		Autres		Armoire ancienne	
<i>Caractéristiques des pompes</i>					
Pompes		samson			
Moteurs		?			
Ballon anti-bélier		2 ballons de grande dimensions			
<i>Situation géographique</i>			<i>Description de l'ouvrage</i>		
			Nombre de drains :		Sans objet
			Dimensions bache :		1.3 m * 0.8 m * 0.5
			Trop plein (sortie) :		Oui
			Vidange		Oui
			Adduction :		
			Vanne de fermeture :		Non
			Présence crépine		Oui
			Accès ouvrage :		Capot "Foug"
			Régulation		A la demande directe
			PPI acquis		Oui
			PPI cloturé		Non
<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>					
					
<i>Remarques</i>					
Armoire électrique ancienne remplacée en 2012					
Présence d'un surpresseur pour remplissage ballon					
Station ancienne à rénover					
Bache de petite dimension, entraînant de nombreux démarrages des pompes					

		Commune de MIRABEL ET BLACONS		POMPAGE DU VIEUX MIRABEL	
		Date de visite		09/05/2012	
		Unité de distribution :		Village Vieux Mirabel	
		Altitude NGF :		300 m	
		Coordonnées Lambert 93 :		866 501 m 6 403 784 m	
		Année de construction		1963	
		Année de rénovation		Sans objet	
		Diamètre Compteur			
		Année Compteur		ancien	
		Manomètre		Non	
		Commande pompage			
		Aération, chauffage		pas de chauffage	
		Autres			
<i>Caractéristiques des pompes</i>					
Pompes					
Moteurs		Néant			
Ballon anti-bélier		Néant			
<i>Situation géographique</i>			<i>Description de l'ouvrage</i>		
			Nombre de drains : Néant Nature des drains : Sans Objet Dimensions bache : Prise sur distribution Trop plein (sortie) : Non Vidange : Non Adduction : Vanne de fermeture : Non Présence crépine : Oui Accès ouvrage : Porte métallique Régulation PPI acquis : Oui PPI cloturé : Non		
<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>					
					
<i>Remarques</i>					

		Commune de PIEGROS LA CLASTRE		POMPAGE DES BERNARDS	
		Date de visite		09/05/2012	
		Unité de distribution :		Chef lieu	
		Altitude NGF :		310 m	
		Coordonnées Lambert 93 :		865 950.49 m 6 400 845.45 m	
		Année de construction		1963	
		Année de rénovation		Néant	
		Diamètre Compteur		50 mm SOCAM	
		Année Compteur		ancien	
		Manomètre		Oui	
		Commande pompage		repris en 2011	
		Aération, chauffage		oui (radiateur)	
		Autres		Pressostat Réducteur rédar	
<i>Caractéristiques des pompes</i>					
Pompes		EFACEC			
Moteurs		BFS 160H42			
Ballon anti-bélier		Charlatte 50 litres de 1997			
<i>Situation géographique</i>			<i>Description de l'ouvrage</i>		
			Nombre de drains :		Sans objet
			Dimensions bache :		Non mesurée
			Trop plein (sortie) :		Oui (avec compteur)
			Vidange		Oui
			Adduction :		PVC 50 mm
			Vanne de fermeture :		Oui
			Présence crépine		?
			Accès ouvrage :		Porte métallique
			Régulation		Floteur à contacteur au réservoir de Puy Jovent
			PPI acquis		Oui
			PPI cloturé		Non
<i>Aperçu de l'intérieur de l'ouvrage</i>					
					
<i>Remarques</i>					
Armoire électrique ancienne					
Robinet Floteur ancien					
Problème d'étanchéité de la bache de pompage					

VI. LES OUVRAGES DE STOCKAGE

VI.1. Caractéristiques des ouvrages

Pour assurer la continuité du service, 10 sites de stockage sont recensés.
L'ensemble des caractéristiques des cuves est repris dans le tableau ci-après

Tableau 1 : Caractéristiques des réservoirs

Commune	Unité distribution	Altitude	Capacité totale	Réserve incendie	Dimensions cuve (diamètre)	Hauteur d'eau	Alimentation	Régulation	Distribution
Aouste	Réservoir de Combeplane	265 m	200 + 200 + 100 m ³	0 m ³	8 m	4 m	Réservoir L'Echelette Source Pas de Lauzun	Néant	UD Combeplane Aouste
	Réservoir des Arras	322 m	100 m ³ (102 m ³)	0 m ³	6 m	3.6 m	Station de la Sye	Poire de niveau	UD Arras
	Réservoir de Rebuffat	322 m	5 m ³ (15 m ³)	0 m ³	2,6 m*2,6 m	2.17 m	Station de la Sye	Equilibre avec réservoir Arras Robinet Flotteur	UD Arras
	Réservoir de l'Echelette	385 m	15 m ³ (22 m ³)	0 m ³	3.5*3	2.1 m	Sources echelette Source Font Chatée	Néant	UD L'échelette + réservoir Combeplane
Piegros	Réservoir de Puyjovent	550 m	60 m ³	0 m ³	Environ 6 m	2.42 m	Station des Bernards	Poires de niveau	UD Puyjovent
	Réservoir d'Eymery	335 m	4 m ³ (8 m ³)	0 m ³	2*2 m	2 m	Réservoir Brunel	Robinet flotteur	UD Brunel + station des Bernards
	Réservoir de Brunel		10 m ³	0 m ³	2.5 m	2 m	Source Brunel	Robinet flotteur	UD Brunel + réservoir Eymery
Mirabel	Réservoir de Blacons	301 m	m ³ (415 m ³)	0 m ³	9,8 m	5,5 m	Station de la Plaine	Néant (horloge station de pompage)	UD Blacons
	Réservoir du vieux Mirabel		10 m ³	0 m ³			Suppression réservoir de Blacon		UD Vieux Mirabel
	Réservoir de Nichon	196 m	30 m ³	0 m ³	5.04*3 m	1.93 m	Ressource intercommunale de Gervanne	Robinet flotteur	UD Nichon

VI.2. Descriptif et état des ouvrages

RESERVOIRS DE COMBEPLANE (AOSTE SUR SYE)

Date de visite :	09/05/2012
Ressource :	Sources ou SIE Gervanne
Unité de distribution :	Aoste/Sye
Volume total :	100 + (2*200) m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	500 m ³
Régulation :	Néant sur sources Robinet alti sur Gervanne
Traitement :	Néant au réservoir
Coordonnées (Lamb 93)	863280,4 m / 6402404,8 m
Altitude NGF :	265 m
Type :	Semi enterré / Cylindrique
Diamètre :	env. 8 m (Cuve non ouverte)
Année de construction :	anciennes cuves: 1967
Année de construction :	nouvelle cuve: 1995

Equipements hydrauliques

Adduction :	Fonte DN80 mm
Distribution :	Fonte DN150 mm
By pass :	Oui (entre les 2 distributions)
Event / Ventouse :	Non

Comptage

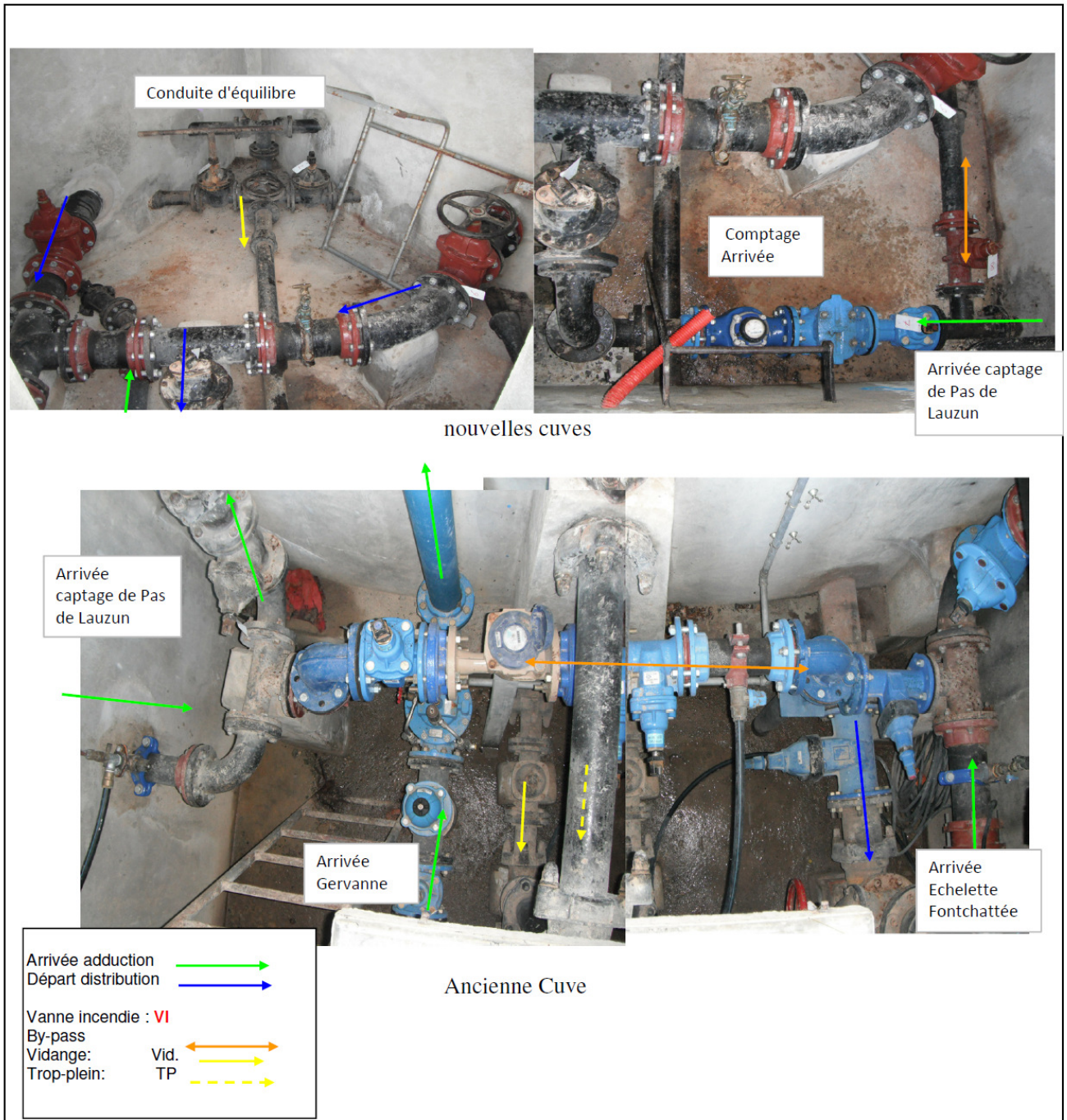
Adduction :	Sources : socam 80 mm de 1999 (à mettre en conformité) Gervanne : Compteur Actaris Woltex de 2004
Distribution :	Compteur Socam 150 mm (à mettre en conformité)
By-pass sources : Schlumberger	Néant
Télésurveillance :	Non

Situation des ouvrages

Réservoir de
combe plane

Remarques

Sécurité :	Rien à signaler
Etat :	Satisfaisant



RESERVOIR DE ARRAS (AOSTE)

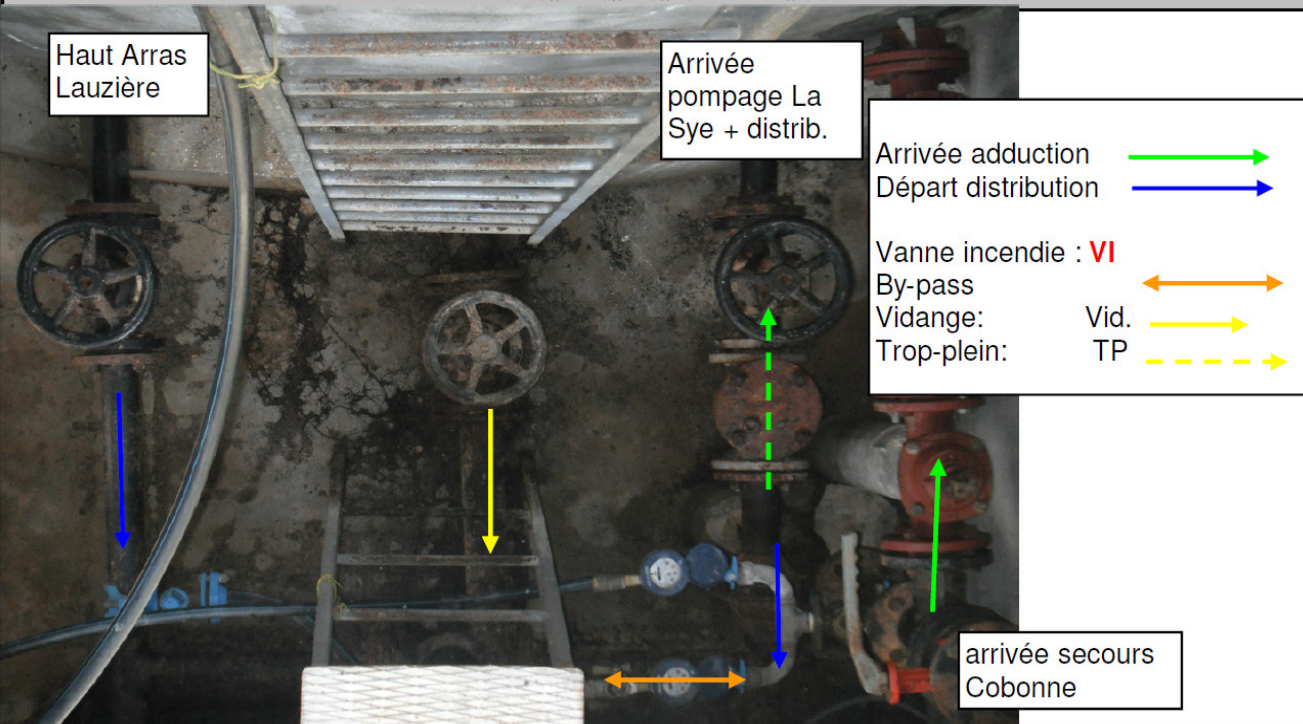
Date de visite :	10/05/2012
Ressource :	Gervanne
	(Via pompage de la Sye)
Unité de distribution :	Les arras
Volume total :	170 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	170 m ³
Régulation :	Poires de niveau
Traitement :	Néant sur place
Hauteur TP :	3,6 m
Hauteur Lyre :	0 m
Coordonnées Lamb 93 :	862817,39 m / 6405688,28 m
Altitude NGF :	322 m
Type :	Semi enterré / Cylindrique
Diamètre :	6 m
Année de construction :	1967

Equipements hydrauliques

Adduction :	PVC 75 mm (Cobonne), PVC 60 mm (refoulement de La Sye)
Distribution :	Fonte 60 mm et PVC 63 mm
By pass :	Oui
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	Sans Objet
Télésurveillance :	Oui (pour commande pompage de la Sye)

Schéma de la chambre de vanne**Remarques**

Sécurité :	Absence garde corps		
Etat :	Porte Inox neuve	Etat Satisfaisant	

RESERVOIR : REBUFFAT (AOUSTE)

Date de visite :	10/05/2012
Ressource :	Gervanne via pompage de la Sye
Unité de distribution :	Mirabel
Volume total :	15 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	15 m ³
Régulation :	en équilibre avec réservoir des Arras
Traitement :	Néant
Hauteur TP :	2,17 m
Hauteur Lyre :	Néant
Coordonnées Lamb.93	864395.54 m / 6404667.48 m
Altitude NGF :	322 m
Type :	Semi enterré / rectangulaire
Diamètre :	2,6 m*2,6 m
Année de construction :	Non connu précisément







Equipements hydrauliques

Adduction :	Pompage de la Sye et équilibre avec Arras PVC 25 mm
Distribution :	PVC 50 mm
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	Sans objet
Télésurveillance :	Non

Schéma de la chambre de vanne

Arrivée adduction	
Départ distribution	
Vanne incendie : VI	
By-pass	
Vidange: Vid.	
Trop-plein: TP	

**Remarques**

Fonctionnement :	Aucun marnage constaté
Etat :	Satisfaisant

RESERVOIR : BLACONS (MIRABEL)

Date de visite :	09/05/2012
Ressource :	Gervanne
Unité de distribution :	Mirabel
Volume total :	415 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	415 m ³
Régulation :	Néant (pompage sur horloge)
Traitement :	Néant
Hauteur TP :	5,5 m
Hauteur Lyre :	Néant
Coordonnées Lamb.93 :	866501 m / 6403784 m
Altitude NGF :	301 m
Type :	Semi enterré / Cylindrique
Diamètre :	9.8 m
Année de construction :	1956

Equipements hydrauliques

Adduction :	Fonte 100 mm (refoulement)
Distribution :	PVC 90 mm
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	Néant
Télesurveillance :	Non

Schéma de la chambre de vanne**Remarques**

Sécurité :	Rien à signaler
Etat :	Bon état général, ancien système de régulation hors service (rupture ligne pilote)

RESERVOIR DE NICHON (MIRABEL)

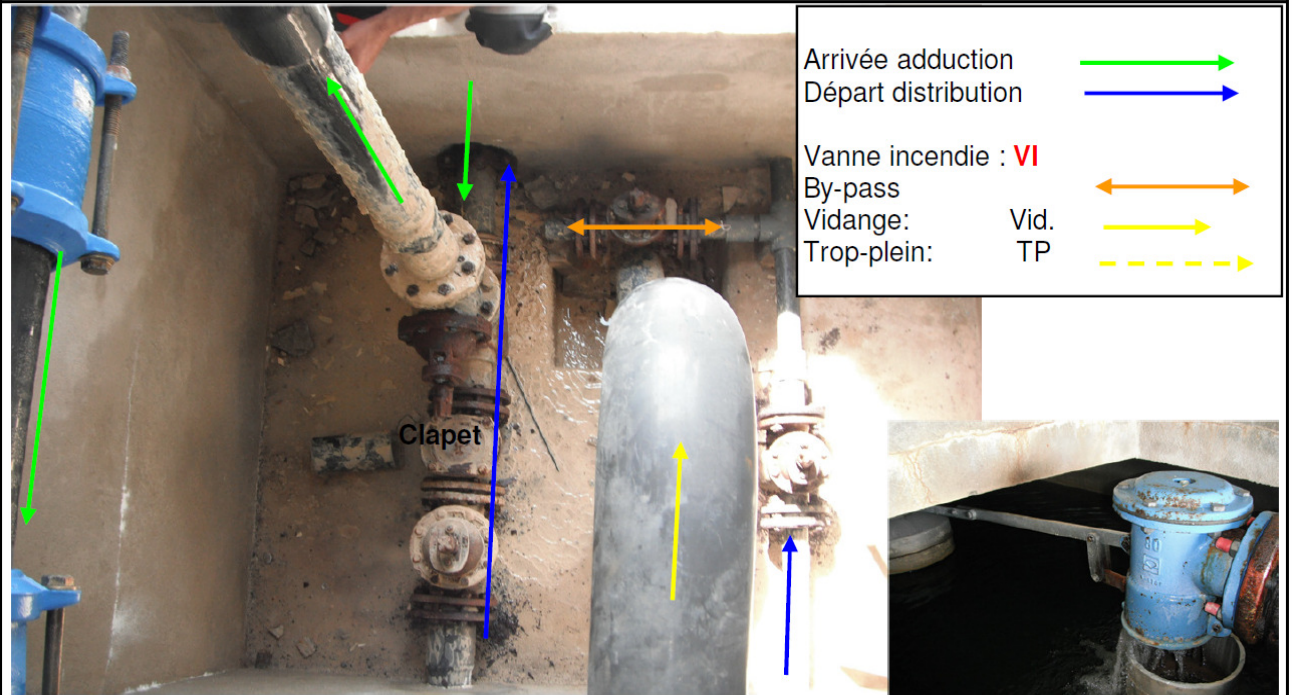
Date de visite :	10/05/2012
Ressource :	Gervanne
Unité de distribution :	Nichon Charsac
Volume total :	30 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	30 m ³
Régulation :	robinet à flotteur bayard 80 mm
Traitement :	Néant
Hauteur TP :	1.93 m
Hauteur Lyre :	Néant
Coordonnées Lambert 93 :	867914 m / 6403065 m
Altitude NGF :	196 m
Type :	Semi enterré / rectangulaire
Dimensions cuve :	3 m * 5,04 m
Année de construction :	

Equipements hydrauliques

Adduction :	PVC 110 mm
Distribution :	Nichon + Charsac (surpresseur)
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	sans objet
Télésurveillance :	Non

Schéma de la chambre de vanne**Remarques**

Sécurité :	Rien à signaler
État :	Présence concrétions calcaires

RESERVOIR DE EMERY (PIEGROS)

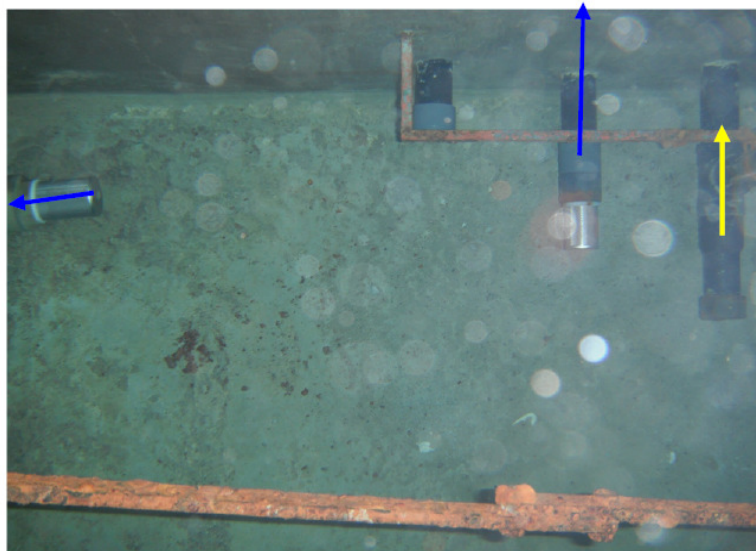
Date de visite :	11/05/2012
Ressource :	Captage Brunel
Unité de distribution :	Brunel, Les bernards
Volume total :	8 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	8 m ³
Régulation :	Robinet flotteur
Traitement :	Néant
Coordonnées Lambert 93	866506 m /6400390 m
Altitude NGF :	335 m
Type :	Semi enterré / carré
Diamètre :	2*2*2 m
Année de construction :	






Equipements hydrauliques

Adduction :	Fonte
Distribution :	Fonte
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Event

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	Sans objet
Télésurveillance :	Néant

Schéma de la chambre de vanne

Arrivée adduction	
Départ distribution	
Vanne incendie : VI	
By-pass	
Vidange: Vid.	
Trop-plein: TP	

*Remarques*

Sécurité :	Rien à signaler
Etat :	Satisfaisant

RESERVOIR BRUNEL (PIEGROS)

Date de visite :	11/05/2012
Ressource :	Captage Brunel
Unité de distribution :	Brunel + alimentation station des Bernards
Volume total :	10 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	0 m ³
Régulation :	Néant
Traitement :	Néant
Coordonnées Lambert 93 :	866350 m /6399855 m
Altitude NGF :	430 m
Type :	Semi enterré / Cylindrique
Diamètre :	
Année de construction :	?






Equipements hydrauliques

Adduction :	Fonte
Distribution :	Fonte
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Néant
Distribution :	Néant
Conformité du comptage :	Sans Objet
Télésurveillance :	Néant

Schéma de la chambre de vanne

Arrivée adduction	
Départ distribution	
Vanne incendie : VI	
By-pass	
Vidange: Vid.	
Trop-plein: TP	

Remarques

Sécurité :	Rien à signaler
Etat :	Satisfaisant

RESERVOIR DE PUY JOVENT (PIEGROS)

Date de visite :	11/05/2012
Ressource :	Station des Bernardes
Unité de distribution :	Puy Jovent
Volume total :	60 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	60 m ³
Régulation :	Poires de régulation
Traitement :	Néant
Coordonnées Lambert 3 :	864959 m / 6400664 m
Altitude NGF :	550 m
Type :	Semi enterré / Cylindrique
Diamètre :	6 m
Année de construction :	







Equipements hydrauliques

Adduction :	Fonte
Distribution :	Fonte
By pass :	Non (adduction et distribution commune)
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Non
Distribution :	Non
Conformité du comptage :	sans Objet
Télésurveillance :	Non

Schéma de la chambre de vanne

Arrivée adduction	
Départ distribution	
Vanne incendie : VI	
By-pass	
Vidange: Vid.	
Trop-plein: TP	

**Remarques**

Sécurité :	Télésurveillance à chiffrer
Etat :	Bon

RESERVOIR DE ECHELETTE (AOSTE)

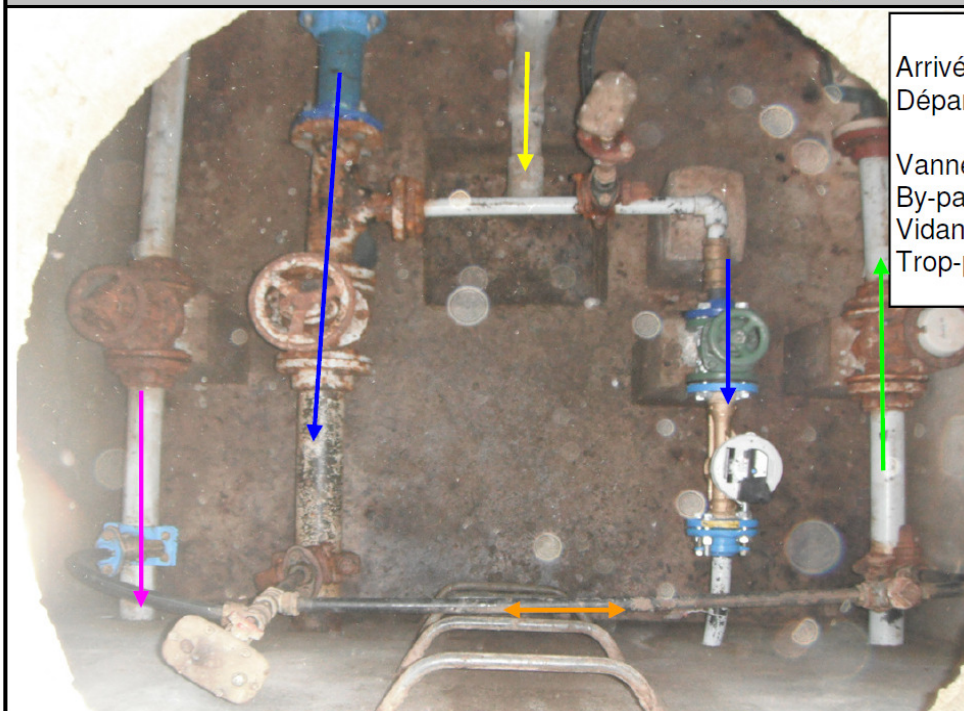
Date de visite :	10/05/2012
Ressource :	Echelette+Fonchatté
Unité de distribution :	Echelette, Combeplane
Volume total :	22 m ³
Réserve incendie :	0 m ³
Volume utile :	22 m ³
Régulation :	Néant
Traitement :	Néant
Hauteur TP :	2,1 m
Hauteur Lyre :	Néant
Coordonnées Lambert 93	862624 m / 6399946 m
Altitude NGF :	385 m
Type :	Semi enterré / rectangulaire
Diamètre :	3,5 m * 3 m * 2,1 m hauteur
Année de construction :	1978







Equipements hydrauliques

Adduction :	PVC
Distribution :	Fonte
By pass :	Non
Event / Ventouse :	Non

Comptage

Adduction :	Oui Flostar 2008
Distribution :	Flostar 40 mm 2009 sur petite antenne + Woltex 80 mm 2009 sur total distribution
Conformité du comptage :	Oui en terme d'âge (compteur de distribution bloqué en juin 2012)
Télésurveillance :	Non

Schéma de la chambre de vanne

Arrivée adduction	
Départ distribution	
Vanne incendie : VI	
By-pass	
Vidange:	
Trop-plein:	

Remarques

Sécurité :	RAS
Etat :	Moyen

VI.3. Fonctionnement et dimensionnement

Il n'existe pas de loi régissant le dimensionnement des réservoirs.

Seules des recommandations sur les volumes stockés sont données dans deux circulaires du Ministère de la Reconstruction datant de 1949.

Le volume total d'un réservoir est défini en fonction des rôles qu'il remplit et de son alimentation. Il est destiné à :

- la mise en pression du réseau,*
- la régulation entre l'adduction et la distribution, la régulation entre la ressource et les besoins ; il permet de lisser les pointes de consommation ;*
- la sécurité d'approvisionnement (1 journée de consommation en zone rurale et ½ journée en zone urbaine),*
- le stockage dédié à l'incendie (120 m³ selon le circulaire interministériel n° 465 du 10/12/1951. soit 2 heures d'intervention des services de secours.*

Comme dans toute autre partie du réseau, le renouvellement de l'eau dans les réservoirs est une condition nécessaire à la préservation de la qualité de l'eau.

Le temps de séjour est un paramètre important dans la dégradation de la qualité de l'eau. En effet, la stagnation de l'eau peut favoriser le développement bactérien et la formation de composés indésirables dans le réseau d'AEP.

De façon plus générale, il est considéré que le volume de stockage doit être renouvelé dans un intervalle de 1 à 3 jours. Selon des données allemandes, des temps de séjour de 5 à 7 jours sont possibles sans altérer la qualité de l'eau.'

De plus, une attention particulière sera apportée afin d'assurer un brassage de l'eau minimum: disposer au mieux les arrivées et départs des conduites, éviter les réserves incendies inactives (préférence pour un siphon sur la canalisation de distribution)

Nous allons, dans les tableaux ci-après, faire état de la sécurité d'approvisionnement des réservoirs hors sécurité incendie.

2 cas seront examinés :

1^{er} tableau : Bilan en situation actuelle (intégrant les volumes de fuites détectés en Juin 2012)

2^{ème} tableau : Bilan avec maîtrise des débits de fuites à la valeur moyenne de 7 m³/j/km

Tableau 2 : Bilan de la sécurité d'approvisionnement (avec fuites actuelles)

Commune	Unité distribution	Capacité totale	Besoin en distribution juin 2012	Dont volumes consommés	Besoin en pointe (août 2012)	Bilan de stockage
Aouste	Réservoir de Combeplane	200 + 200 + 100 m ³	358	262	Donnée non communiquée	+ 142 avec fuites + 238 sans fuites
	Réservoir des Arras	100 m ³ (102 m ³)	95.2	64	Valeur non mesurée par la collectivité	+ 21.8 avec fuites + 53 sans fuites
	Réservoir de Rebuffat	5 m ³ (15 m ³)				
	Réservoir de l'Echelette	15 m ³ (22 m ³)	10	9	16	+ 12 avec fuites + 13 sans fuites
	Réseau d'Aouste	0 m ³	260	188	301	- 260 avec fuites - 188 sans fuites
Piégros	Réservoir de Puyjovent	60 m ³	8	8	Valeur non mesurée	
	Réservoir d'Eymery	4 m ³ (8 m ³)	90.8	46.8 ?	17	+ 1 m ³ après réparation du robinet flotteur des Bernards
	Réservoir de Brunel	10 m ³				
	Réseau de Chapeaux	0 m ³	9.7	7.3	10	- 9,7 avec fuites - 7,3 sans fuites
	Piégros Chef Lieu	0 m ³	173.8	106.8	385	- 173,8 avec fuites - 106,8 sans fuites
Mirabel	Réservoir de Blacons	300 m ³ (415 m ³)	161	113	572	+ 12 avec fuites + 13 sans fuites
	Réservoir de Nichon	30 m ³	Mesure impossible (robinet flotteur HS)			
	Mirabel Chef-lieu et route Saillans	0 m ³	215	35		- 215 avec fuites - 35 sans fuites
	Secteur des Berthalais	0 m ³	191	11	215	- 191 avec fuites - 11 sans fuites

Tableau 3 : Bilan de la sécurité d'approvisionnement (avec fuites acceptables)

Commune	Unité distribution	Capacité totale	Volumes consommés en Juin 2012	Consommation de pointe estimée	Niveau de fuites toléré	Besoin de stockage	Bilan de stockage (avec fuites maîtrisées)
Aouste	Réservoir de Combeplane	200 + 200 + 100 m ³	262	393	151.9	544.9	- 44.9
	Réservoir des Arras	100 m ³ (102 m ³)	64	96	80.5	176.5	- 59.9
	Réservoir de Rebuffat	5 m ³ (15 m ³)					
	Réservoir de l'Echelette	15 m ³ (22 m ³)	9	13.5	48.3	61.8	- 39.8
	Réseau d'Aouste	0 m ³	188	282	41.3	323.3	- 323.3
Piegros	Réservoir de Puyjovent	60 m ³	8	12	31.5	43.5	+ 16.5
	Réservoir d'Eymery	4 m ³ (8 m ³)	46.8	17 (d'après relevés)	25.9	42.9	- 24.9
	Réservoir de Brunel	10 m ³					
	Réseau de Chapeaux	0 m ³	7.3	10.95	22.4	33.35	- 33.35
	Piéegros Chef Lieu	0 m ³	106.8	160.2	135.1	295.3	- 295.3
Mirabel	Réservoir de Blacons	300 m ³ (415 m ³)	113	169.5	53.2	222.7	+ 192.3
	Réservoir de Nichon	30 m ³					+ 30
	Mirabel Chef-lieu et route Saillans	0 m ³	35	52.5	118.3	170.8	- 170.8
	Secteur des Berthalais	0 m ³	11	16.5	27.3	43.8	- 43.8

En première approche, le bilan des ouvrages de stockage en matière de sécurité d'approvisionnement est globalement insuffisant.

Ce déficit est lié principalement à l'absence de stockage sur la ressource intercommunale et au volume de fuites.

En l'état actuel du stockage : il existe un déficit de 800 m³ pour répondre à une journée de besoin de pointe, 400 m³ pour répondre à une demi-journée.

Ces valeurs n'intègrent pas le stockage pour une demi-journée de la commune de Crest, qui dispose d'un droit d'eau de 80 litres/seconde.

VII. LES APPAREILS DE RÉGULATION

Compte tenu de la topographie du secteur, quelques réducteurs et régulateurs de pression sont présents sur les réseaux.

Le rôle de ces appareils est de réguler la pression de service acceptable dans le réseau entre 2 et 10 bars.

La durée théorique de vie de ces appareils est de 15 ans.

Ils doivent également faire l'objet d'un entretien annuel (nettoyage des filtres, manœuvre de la ventouse, vérification des pressions amont et aval).

Le schéma théorique est le suivant :

Vanne de garde amont

Filtre

Appareil de régulation

Raccord démontable

Vanne de garde aval

Ventouse









Dimensionnement des appareils








Le dimensionnement des appareils dépend des vitesses de circulation, des débits transitant dans le réseau.








Afin d'éviter le phénomène de cavitation et d'usure prématurée, il est souhaitable d'installer des diamètres de distribution inférieurs au diamètre de la conduite. La plage d'ouverture du réducteur sera alors plus grande.

Risques de dysfonctionnement

Il existe un risque de non ouverture en cas d'incendie (mis en évidence par le modèle hydraulique)

Numéro	Localisation	Marque	Diamètre	Année	Consignes Amont/Aval	Photo accès	Photo intérieure
COMMUNE DE AOUSTE-SUR-SYE							
A1	Stabilisateur pression Aval- Rue des Droits de l'Homme (près de l'église)	Bayard Hydrostab	?		Amont : 9 bars Aval : 5 bars		
A2	Quartier Saint François						
A3	Roche Stabilisateur de pression Amont	Bayard hydrostab			Amont : 6.2 bars Aval : ? bars		
A4	Forlini Stabilisateur de pression amont				Amont : 6.2 bars Aval : ?		
A5	Réducteur de pression (Chemin du Collet, derrière Mr Mottet)	Bayard Monostab	?	?	Amont : 17 bars Aval : 6?		

A6	Réservoir de Combeplane	Hydrosavy					
A7	Route de Cobonne				Amont : ?bars Aval : 8 bars		
A7'							
COMMUNE DE PIEGROS-LA-CLASTRE							
P1	Station Les Bernard s	Bayard Monostab			Amont : 9.3 bars Aval : ?		

P2	Stabilisateur Amont-Aval	Bayard Hydrostab	65 mm	Absence de manomètres		
CONDUITE INTERCOMMUNALE						
A8	CREST	Bayard Stab Amont				
A9	CREST	Bayard Stab Amont				
	CREST	Bayard hydrostab sur purge		Non connue		

VIII. LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

Le linéaire de réseau est estimé à 108,3 km environ avec des conduites en fonte et PVC en diamètre de 150 mm pour les plus importantes.

Commune	Captage	Réservoir	Réseau de distribution	Linéaire du réseau de distribution
Mirabel	Gervanne	Blacons	Blacons	7,6 km
		Vieux Mirabel surpressé	Vieux Mirabel surpressé	1,1 km
		Arras	Arras	11,5 km
		Rebuffat		
		Alimentation directe Mirabel + réservoir de Nichon	Mirabel + Nichon	16,9 km
			Charsac surpressé	2,1 km
			Berthalais	3,9 km
TOTAL				43,1 km
Aouste	Gervanne		Aouste centre	5,9 km
	Fontchatte Echelette	Echelette	Echelette	6,9 km
	Burrus	Combe plane	Combeplane	21,7 km
TOTAL				34,5 km
Piégros	Gervanne	/	Piegros	19,3 km
	Chapeaux	/	Chapeaux	3,2 km
	Brunel	Brunel Emerys	Brunel	3,7 km
	Brunel	Puyjovent	Puyjovent	4,5 km
TOTAL				30,7 km

IX. RECAPITULATIF DU PATRIMOINE SYNDICAL**IX.1. Les structures**

Le patrimoine global de chaque collectivité est le suivant :

	Aouste	Mirabel	Piégros	Syndicat d'adduction
Linéaire de distribution (km)	34.5 km	43.1 km	30.7 km	
Nombre de Stockage	4	1	3	0
Volume de stockage	639	455	78	0
Réducteurs de pression	8	0	2	2
Stations de pompage	1	1	1	
Poteaux incendie	30	10	6	
Compteurs généraux	8	3	4	5
Station de traitement	0	0	0	1

Dans la deuxième partie de l'étude : celui-ci sera financièrement estimé, afin de définir les sommes à attribuer au renouvellement du patrimoine, dans le but de limiter les risques futurs de dégradations des réseaux par vieillissement excessif.

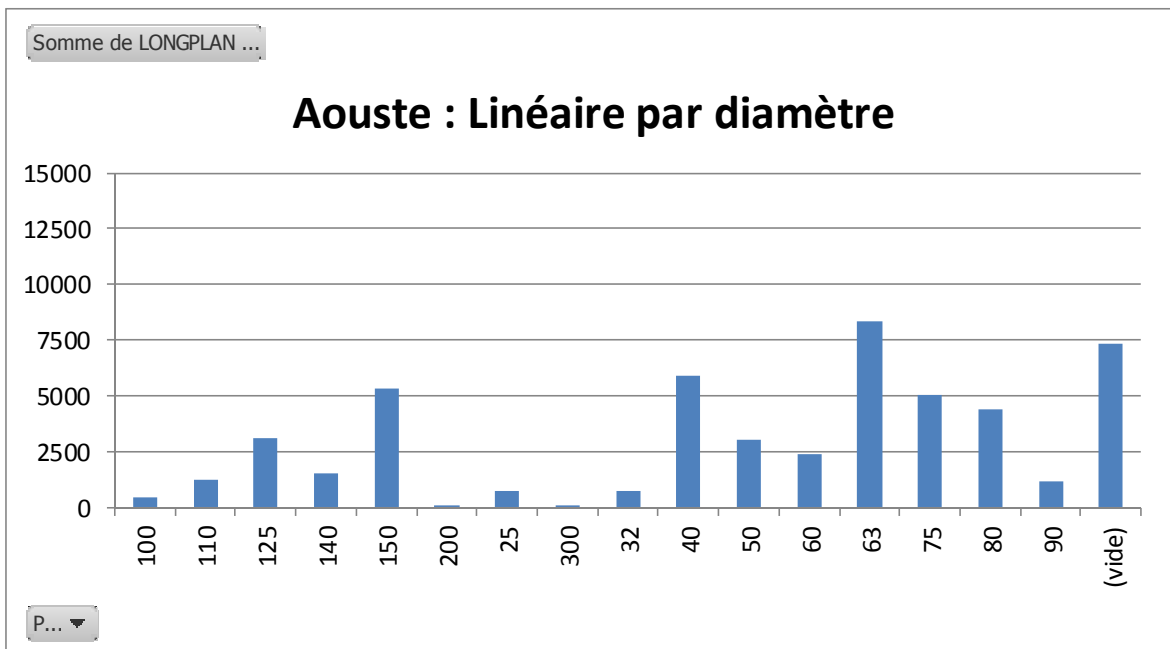
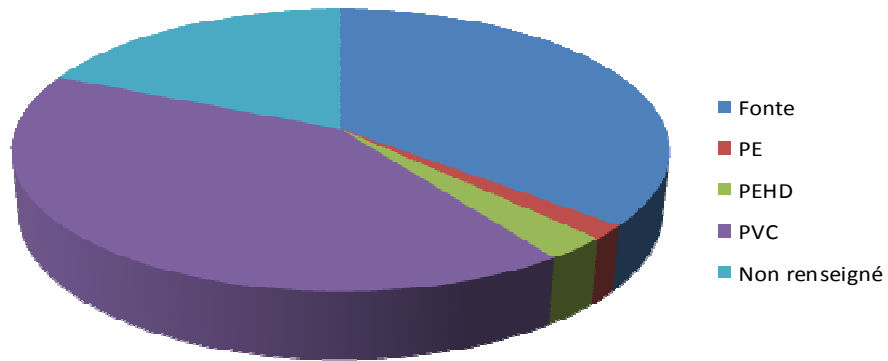
IX.2. Nature des conduites

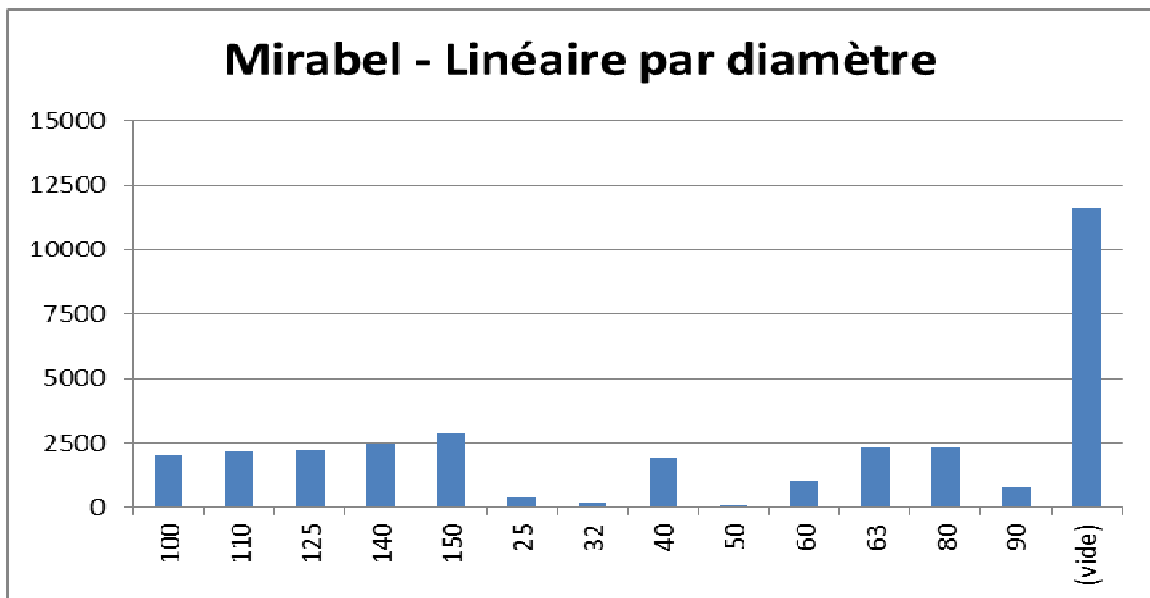
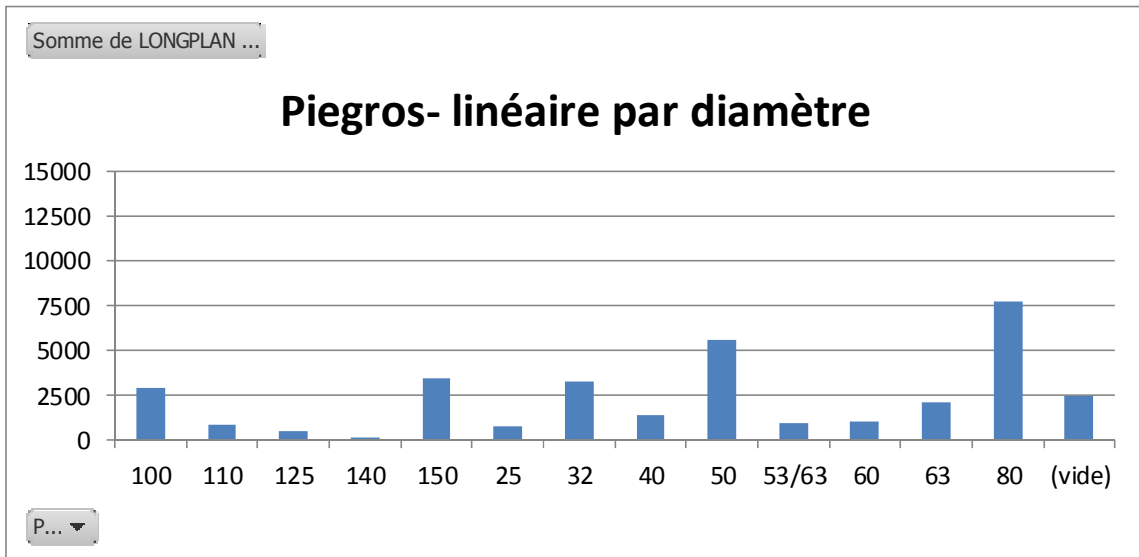
Les réseaux initiaux ont essentiellement été réalisés en fonte grise (fonte ancienne mise en place dans les années 1960). Ces réseaux présentent aujourd'hui une certaine fragilité qui nécessite un renouvellement progressif.

Les 3 communes ont largement engagé le renouvellement de ces conduites, essentiellement aux centres ville depuis quelques années. Le matériau de renouvellement généralement utilisé est le PVC.

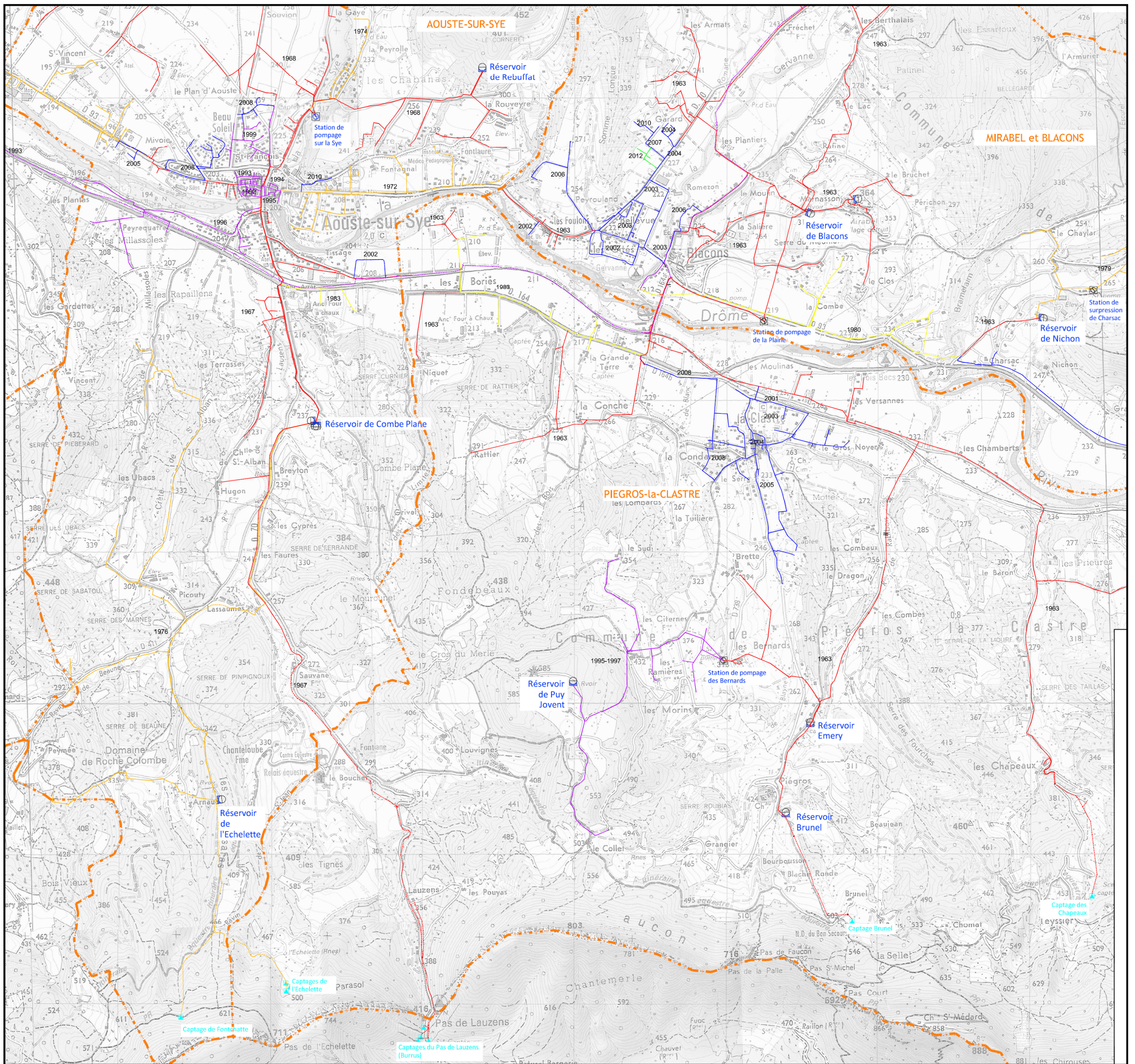
	Fonte	PE	PEHD	PVC	Non renseigné	Total général
100	5347.2					5347.2
110				4288.4		4288.4
125	5679.2			127.4		5806.6
140				4013.2		4013.2
150	11625.2			2.2		11627.4
200	44.0					44.0
25			19.8	1740.6		1760.4
300	45.1					45.1
32		531.0	443.3	3220.7		4194.9
40		966.7	1227.0	6932.6	91.9	9218.2
50	1.9	87.2	203.1	8396.0	13.0	8701.2
53/63				912.0		912.0
60	4365.8			15.8		4381.6
63		277.1	1167.9	11318.2		12763.2
75	90.1			4909.7		4999.8
80	14410.9					14410.9
90				1895.6		1895.6
Non renseigné			76.7		21304.6	21381.3
Total général	41609.4	1861.9	3137.8	47772.5	21409.5	115791.1

Figure 9 : Nature des matériaux du SMPA





IX.3. Age des conduites (cf plan des âges des structures)



Age de mise en place des structures d'alimentation en eau potable

LEGENDE

- Réseau construit avant 1970 —
- Réseau construit entre 1971 et 1980 —
- Réseau construit entre 1981 et 1990 —
- Réseau construit entre 1991 et 2000 —
- Réseau construit entre 2001 et 2010 —
- Réseau construit après 2010 —
- Pas de date connue —

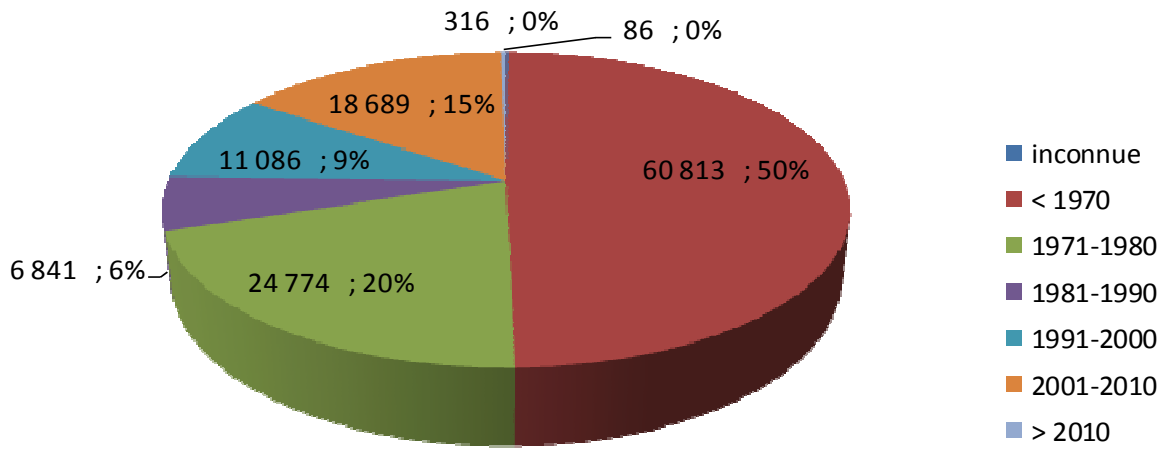


Figure 10 : Répartition du linéaire par âge

ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

I. PREAMBULE

Cette analyse sera effectuée à partir des documents disponibles et collectée auprès du Maître d'Ouvrage.

relevés des compteurs de distribution,
rôle des eaux,
rapports annuels sur le service de l'eau.

Ce travail consiste à :

rassembler les données existantes en matière de comptage :
comptage réalisé sur la distribution,
comptage de la consommation,
analyser les valeurs ainsi ressorties des archives,
estimer la qualité du parc compteurs.

L'analyse de la consommation se fera sur une période comprise entre deux relevés soit une année. Celle-ci sera complétée des relevés précédents de manière à déceler d'éventuelles tendances (variations saisonnières, évolution des volumes distribués, consommés et facturés).

Nous préciserons en outre, la structure de la consommation caractérisée par :

la répartition des consommations entre consommations domestiques, industrielles et à usage public,
la répartition des consommations par tranche de consommation,
la répartition géographique des consommations.

Remarque :

Une analyse complémentaire de la consommation sera réalisée pour, notamment, les besoins de la modélisation à savoir :

la répartition de la consommation par rue,
les variations de consommation au cours de l'année.

En collaboration avec le Maître d'ouvrage, la liste des consommations non comptabilisées sera dressée. Ces dernières feront l'objet :

d'un jaugeage in situ, si les conditions techniques le permettent, pour les écoulements permanents et semi-permanents,
d'une estimation pour les écoulements à caractère aléatoire (consommations).

La liste des usages de l'eau pour le service des eaux et le service de défense incendie sera dressée et une évaluation des volumes utilisés sera faite.

Un inventaire des branchements qui ne seraient pas équipés de compteurs sera réalisé. Une estimation des débits pourra être réalisée si nécessaire.

Analyse du parc compteur

A partir des données fournies par le syndicat (extraction sous fichier Excel des données du logiciel de facturation MAGNUS), nous établirons un fichier informatique du parc compteurs. Ce fichier comprendra, par compteur, les caractéristiques suivantes :

- la marque du compteur,
- le type de compteur,
- la classe du compteur,
- l'âge du compteur,
- le diamètre du compteur.

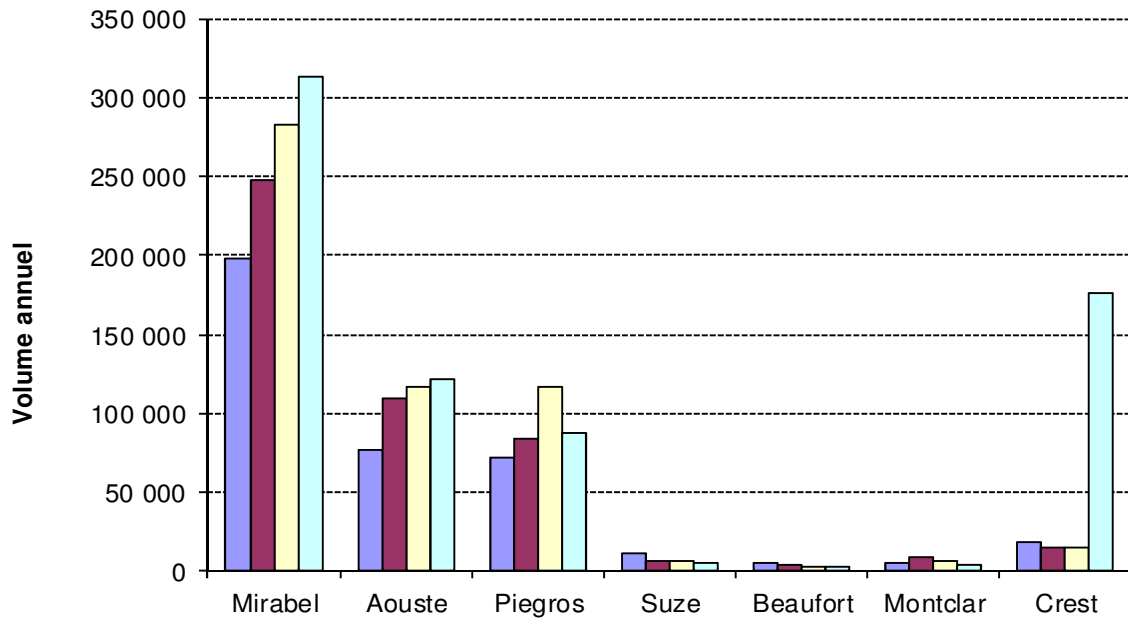
L'analyse du fichier nous permettra de déterminer des ratios caractéristiques tels que :

- l'évolution du nombre compteur et du type dans le temps,
- la répartition du parc compteur par diamètre,
- l'âge des compteurs par diamètre.

II. ANALYSE DES SUIVIS ANNUELS

II.1. Analyse de la production annuelle du Syndicat de Gervanne

	Ressource	Volumes prélevés en 2008 m ³ /an	Volumes prélevés en 2009 m ³ /an	Volumes prélevés en 2010 m ³ /an	Volumes prélevés en 2011 m ³ /an
Mirabel	Gervanne Berthalais	77 659	120007	120021	127946
	Gervanne	120 171	127286	162886	185547
Aouste	Gervanne	76 899	109961	117070	121363
Piegros	Gervanne	71606	84505	116506	87234
Suze		11161	5855	6579	5189
Beaufort		5147	3358	2919	2684
Montclar		4886	9143	5637	3411
Crest		18471	14374	14350	176716
TOTAL		314393	389984	430553	624443



Graphique 3 : Evolution des prélèvements annuels communaux depuis 2008

Il est noté une augmentation régulière des débits prélevés sur la commune de Mirabel, alors que les débits des autres communes sont stables.

L'augmentation de prélèvement de Crest correspond au prélèvement lié à des problèmes rencontrés sur les ouvrages de production de la commune de Crest contraignant la collectivité à prélever de l'eau sur le Syndicat de Gervanne.

Rappel sur les ressources en eau potable de la commune de Crest

La ville de Crest utilise pour son alimentation en eau potable trois puits fonctionnant en alternance situés en bord de Drôme, en rive droite, sur la commune d'Allex. Ces puits constituent le captage dit « des Pues ». Leur profondeur moyenne atteint environ 9 mètres. Ils datent de 1965.

L'eau pompée est issue de la nappe alluviale dite « d'accompagnement » de la Drôme, c'est la nappe phréatique en lien avec la rivière. L'eau est de type bicarbonatée calcique.

Le volume annuel produit est d'environ 700 000 m³.

La ville bénéficie d'une deuxième ressource en eau par la possibilité de connexion au réseau Drôme-Gervanne qui distribue de l'eau à partir de l'émergence de Bourne, à Beaufort-sur-Gervanne.

Après pompage, l'eau est traitée au chlore et stockée dans 10 réservoirs. Elle est distribuée à travers plus de 112 kms de canalisations, dont environ 40 kms pour la seule ville de Crest. Le réseau d'alimentation d'eau potable de Crest dessert plus de 10 000 habitants.

La distribution et la fourniture en eau potable est conventionnée entre la ville de Crest et les communes environnantes d'Eurre, Vaunaveys la Rochette, Divajeu et Chabrillan.

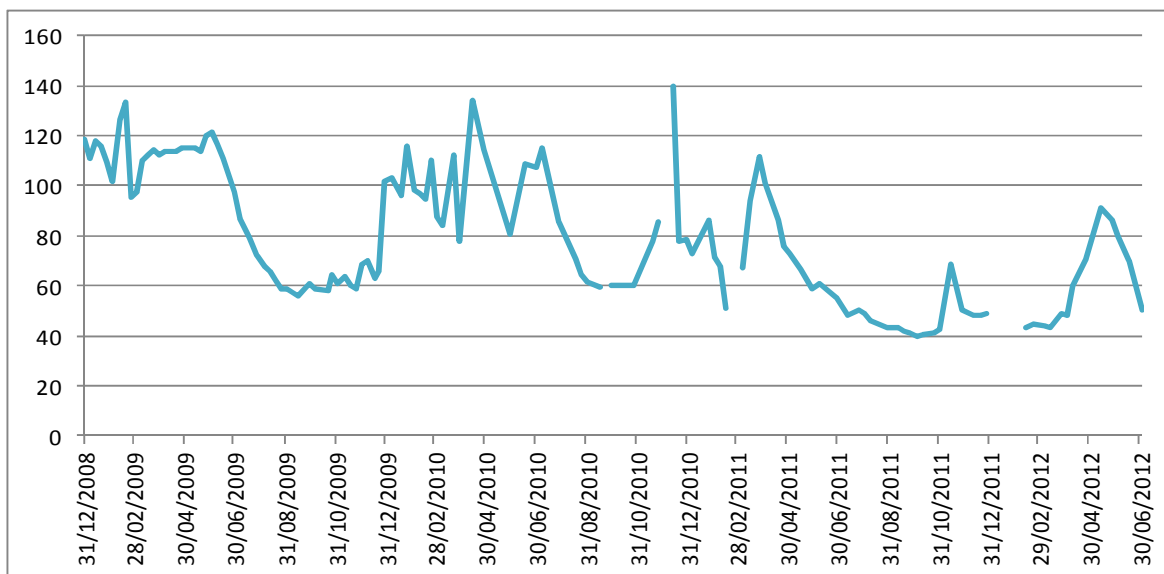
En 2008, les usagers de la commune de Crest ont consommé 468 259 m³ d'eau.

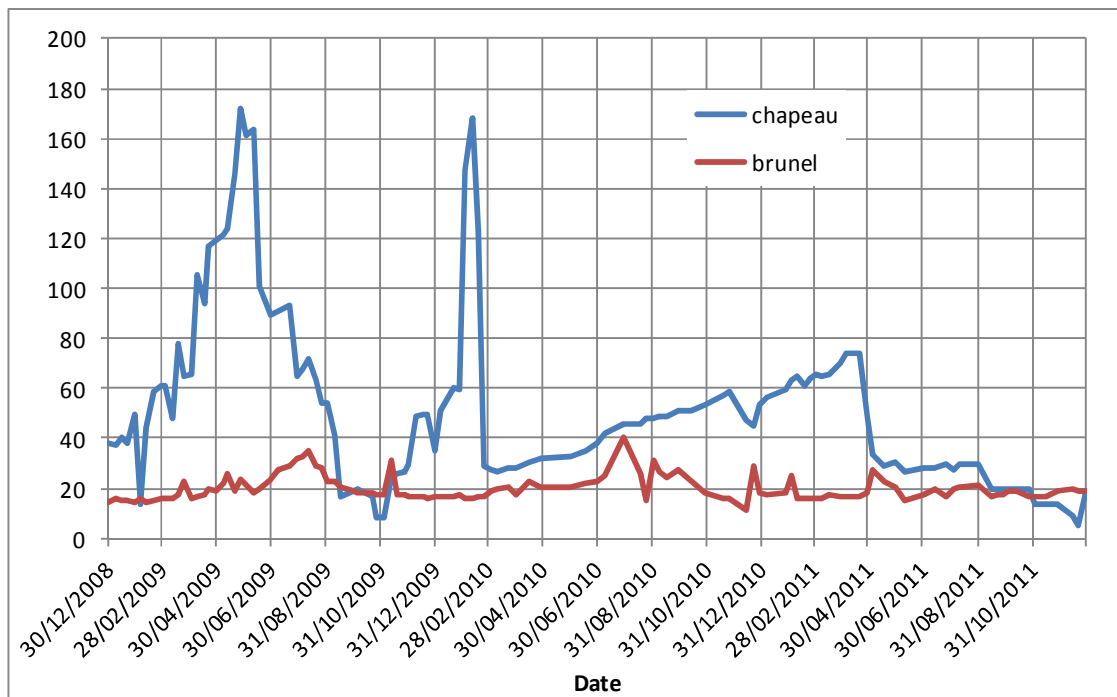
II.2. Analyse de la production annuelle du SMPA**Tableau 4 : Bilan des prélèvements par ressource depuis 2008**

Commune	Ressource	Volumes prélevés en 2008 m ³ /an	Volumes prélevés en 2009 m ³ /an	Volumes prélevés en 2010 m ³ /an	Volumes prélevés en 2011 m ³ /an
Mirabel	Gervanne Berthalais	77 659	120007	120021	127946
	Gervanne	120 171	127286	162886	185547
Aouste	Pas de Lauzun				98337
	Lechelette				3130
	Fontchatte				
	Gervanne	76 899	109961	117070	121363
Piegros	Brunel				6672
	Les chapeaux				4230
	Gervanne	71606	84505	116506	87234

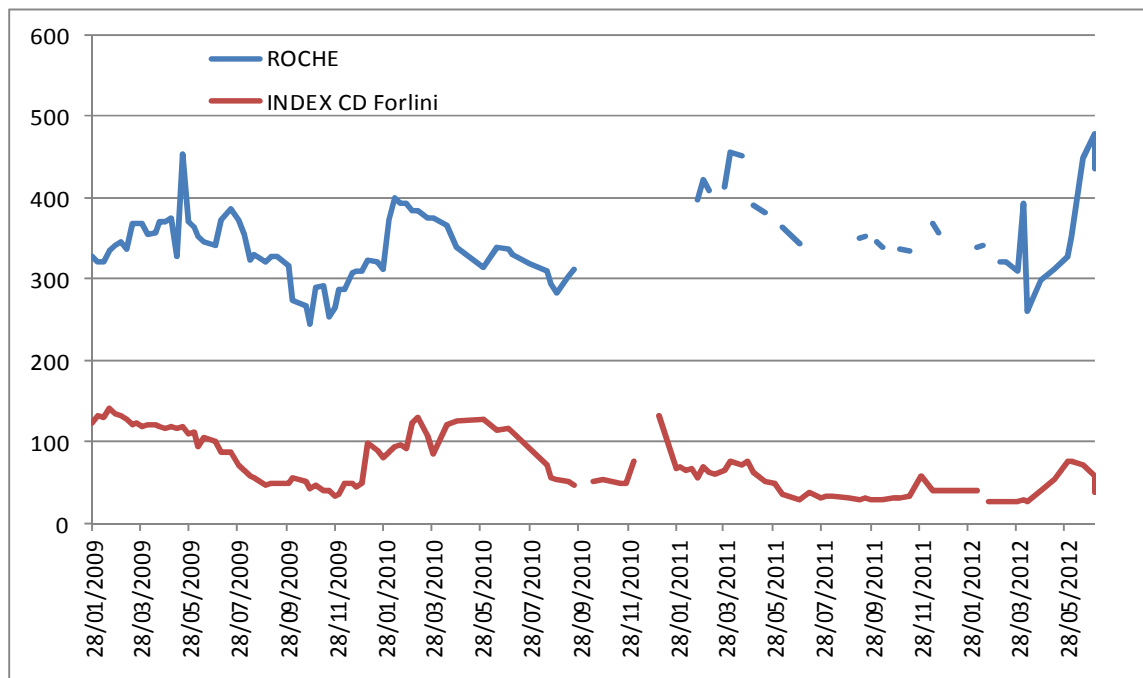
La ressource de Gervanne représente 394 144 m³ en 2011, correspondant à 64 % de la ressource utilisée. Ce volume correspond à un débit moyen instantané de 12.5 litres/seconde, sur les 14 litres/seconde accordés au syndicat.

Un effort de réduction des pertes sera à réaliser pour réduire ce prélèvement.

II.3. Analyse de la production saisonnière des sources**Graphique 4 : Evolution de la production de la source de Fontchattée et Echelette**



Graphique 5 : Evolution de la production des sources de Chapeaux et Brunel



Graphique 6 : Evolution de la production des sources pas de Lauzens (Roche)

Pour les captages de Fontchatée, L'Echelette et les sources de Pas de Laurens : le cycle saisonnier apparaît assez clairement, avec un étiage intervenant en Août ou septembre et une période de hautes eaux en mars-Avril. L'évolution saisonnière du captage de Brunel n'est pas visible, en raison de la présence du Trop-Plein au captage et de la position du compteur (comptant uniquement les volumes utilisés). Le captage de Chapeaux présente des variations plus marquées, lié directement aux précipitations.

II.4. Analyse des volumes annuels consommés et rendements annuels**Tableau 5 : Bilan des prélèvements par ressource depuis 2008**

	Ressource	Volumes prélevés en 2008 m ³ /an	Volumes prélevés en 2009 m ³ /an	Volumes prélevés en 2010 m ³ /an	Volumes prélevés en 2011 m ³ /an	Volumes facturés 2008	Volumes facturés 2009	Volumes facturés 2010	Volumes facturés 2011
Mirabel	Gervanne Berthalais	77 659	120 007	120 021	127 946				
	Gervanne	120 171	127 286	162 886	185547				
TOTAL		197 830	24 7293	283 907	313 493	56 227		64 592	59 786
Aouste	Pas de Lauzun				98 337				
	Lechelette				3 130				
	Fontchatte								
	Gervanne	76 899	109961	117070	121 363				
TOTAL					222 830	116508		124530	115 725
Piegros	Brunel				6 672				
	Les chapeaux				4 230				
	Gervanne	71606	84505	116 506	87 234				
TOTAL					98 136	38451		38818	34 095

Tableau 6 : Analyse des rendements de facturation en 2011

	Ressource	Volumes prélevés en 2011 m ³ /an	Volumes facturés 2011	Rendements 2011
Mirabel	Gervanne Berthalais	127946		
	Gervanne	185547		
TOTAL		313 493	59 786	19.07 %
Aouste	Pas de Lauzun	98 337		
	Lechelette	3 130		
	Fontchatte			
	Gervanne	121 363		
TOTAL		222 830	115 725	51.93 %
Piegros	Brunel	6 672		
	Les chapeaux	4 230		
	Gervanne	87 234		
TOTAL		98 136	34 095	34.74 %

Le tableau met en évidence une augmentation des débits prélevés aux captages, pour une facturation plutôt stable de 2008 à 2011. Ces chiffres mettent en évidence une dégradation des rendements des réseaux depuis quelques années, qu'il sera nécessaire d'améliorer pour répondre aux préconisations actuelles de l'Agence de l'Eau (Décret du 27 Janvier 2012).

III. ANALYSE DE LA FACTURATION ET DE LA DISTRIBUTION

III.1. Evolution des volumes annuels facturés

L'analyse des derniers exercices de facturation montre une stagnation globale des volumes vendus malgré une augmentation du nombre des abonnements.

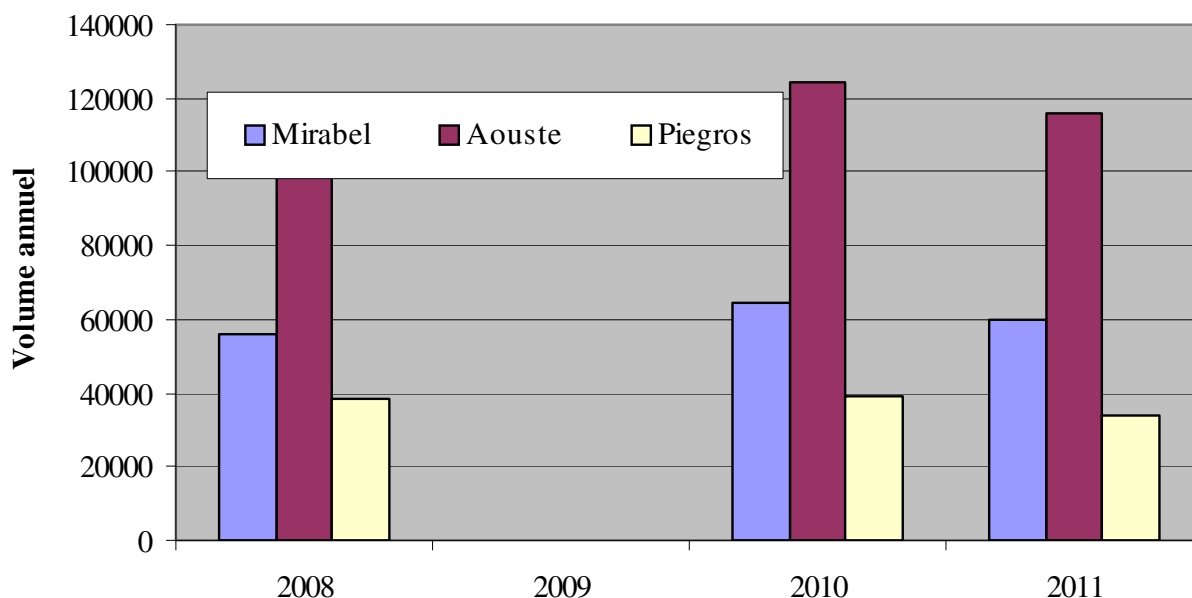
Cette évolution s'explique par un souci permanent des abonnés de réduction des consommations suite à des épisodes de déficit hydrique (ayant entraîné une sensibilisation de la population aux économies d'eau) et de la volonté de limiter les coûts d'achat d'eau.

Cette tendance à la baisse est observée nationalement depuis quelques années.

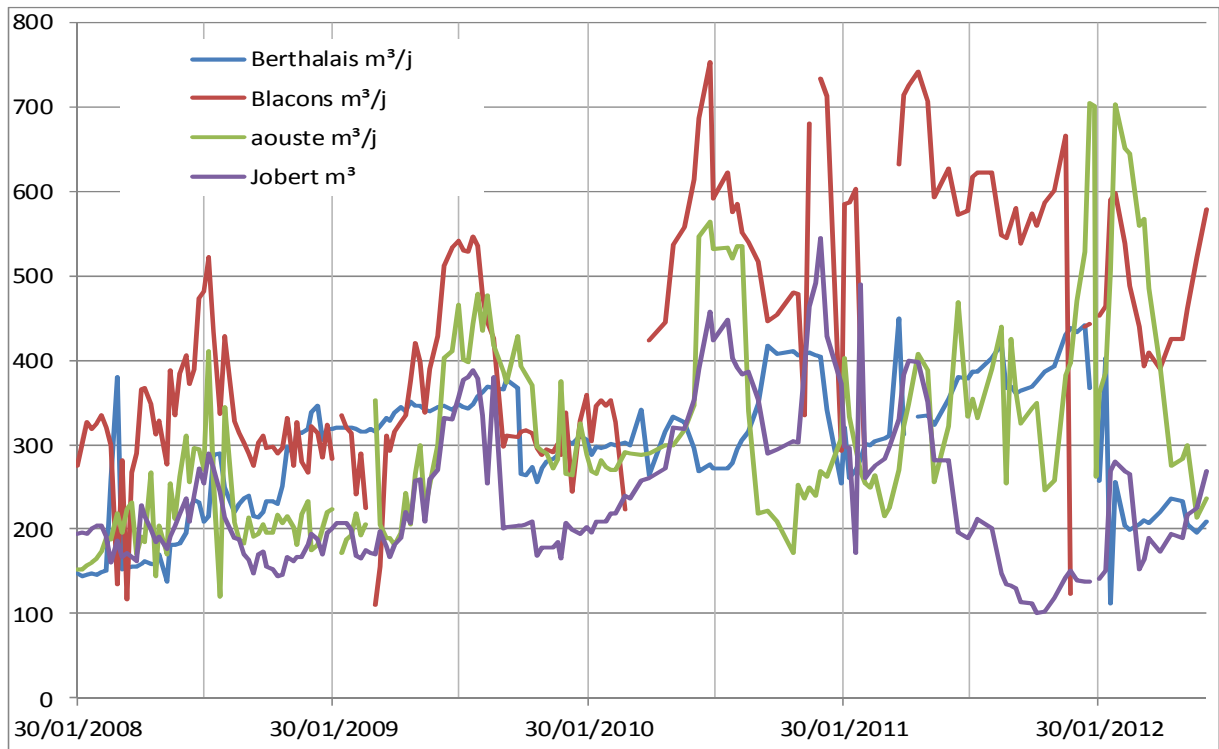
Tableau 7 : Evolution des volumes annuels facturés de 2009 à 2011 (en m³/an)

Année	Mirabel	Aouste	Piegros
2008	56227	116508	38451
2009			
2010	64592	124530	38818
2011	59786	115725	34095

Evolution des volumes facturés depuis 2008



III.2. Evolution saisonnière des volumes distribués



III.2.1. Commune de Aouste

Réservoir de Combeplane

Les volumes prélevés correspondent à l'utilisation des débits gravitaires des captages de Pas de Lauzens, de l'Echelette et Fontchatée. (en l'absence d'alimentation par le Syndicat de Gervanne).



Figure 11 : Evolution des volumes utilisés depuis 2008 sur le secteur de Combeplane

Prélèvement Syndicat Gervanne

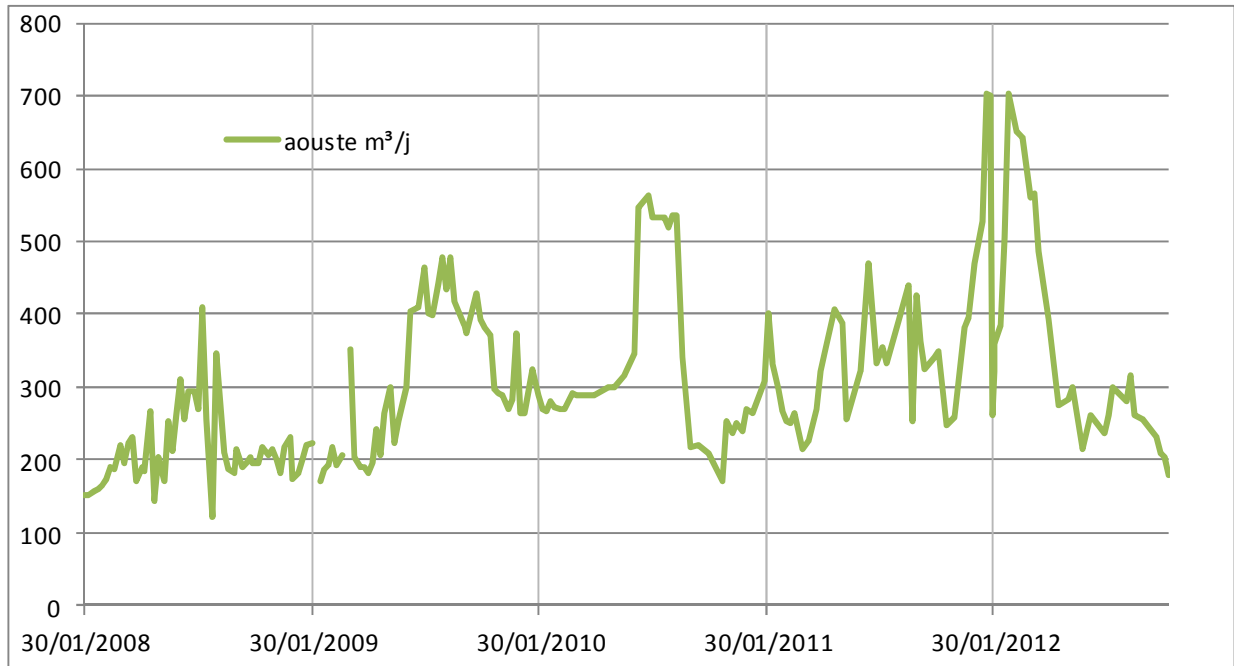


Figure 12 : Evolution des volumes journaliers prélevés depuis 2008 sur le secteur de Aouste

L'évolution annuelle depuis l'année 2008 montre une augmentation des prélèvements en période estivale, augmentant avec le temps, avec un maximum de 700 m³/jour en 2012.

III.2.2. Commune de Mirabel

Secteur des Berthalais

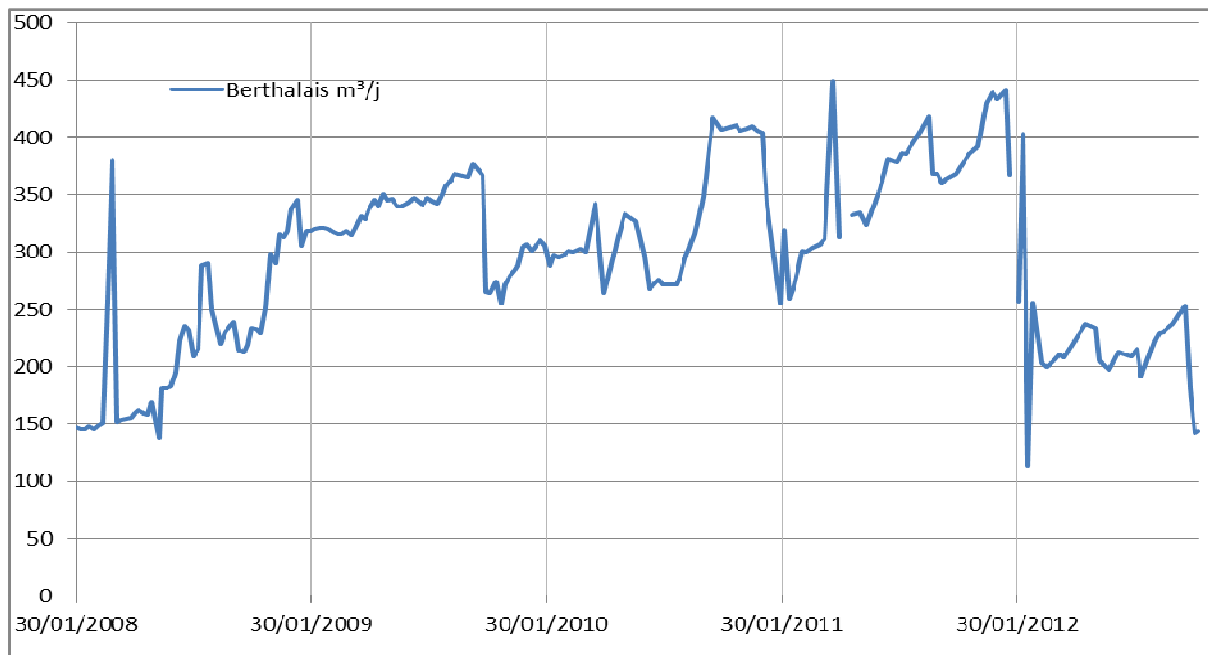


Figure 13 : Evolution des volumes journaliers prélevés depuis 2008

Le graphique des Berthalais fait état d'un volume distribué important par rapport aux abonnés desservis et en augmentation depuis 2008. Ce profil met en évidence un volume de perte (fuite) en constante évolution depuis cette date.

A contrario, l'amélioration constatée en début d'année 2012, correspond au remplacement de l'antenne réalisée au nord de la zone.

Secteur du Chef-lieu

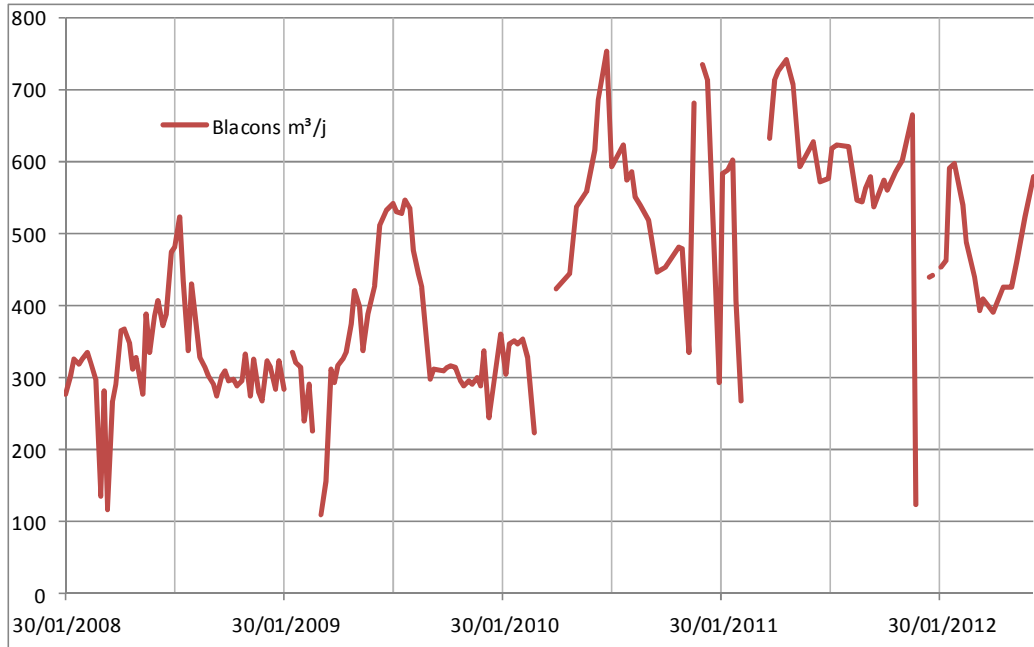


Figure 14 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008 sur le secteur de Mirabel

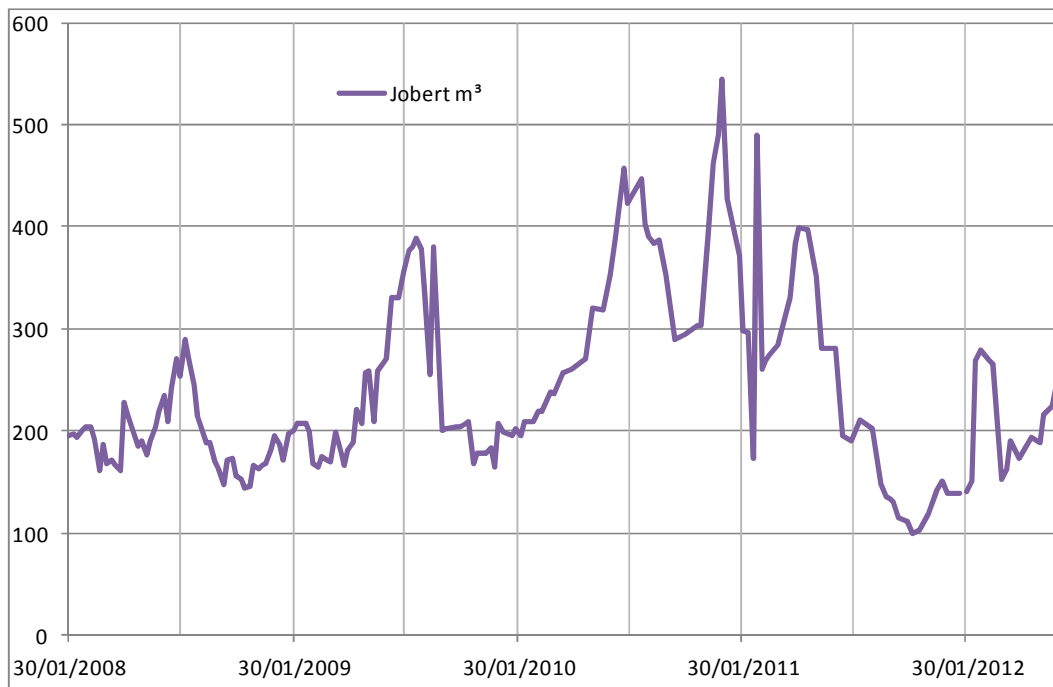


Figure 15 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008 sur le secteur de Jobert

Les pointes touristiques saisonnières sont largement marquées et en augmentation d'année en année. Ces valeurs mensuelles sont cependant à manipuler avec prudence, en fonction des débits des captages gravitaires et des fuites sur réseau.

III.2.3. Commune de Piegros

Secteurs des sources

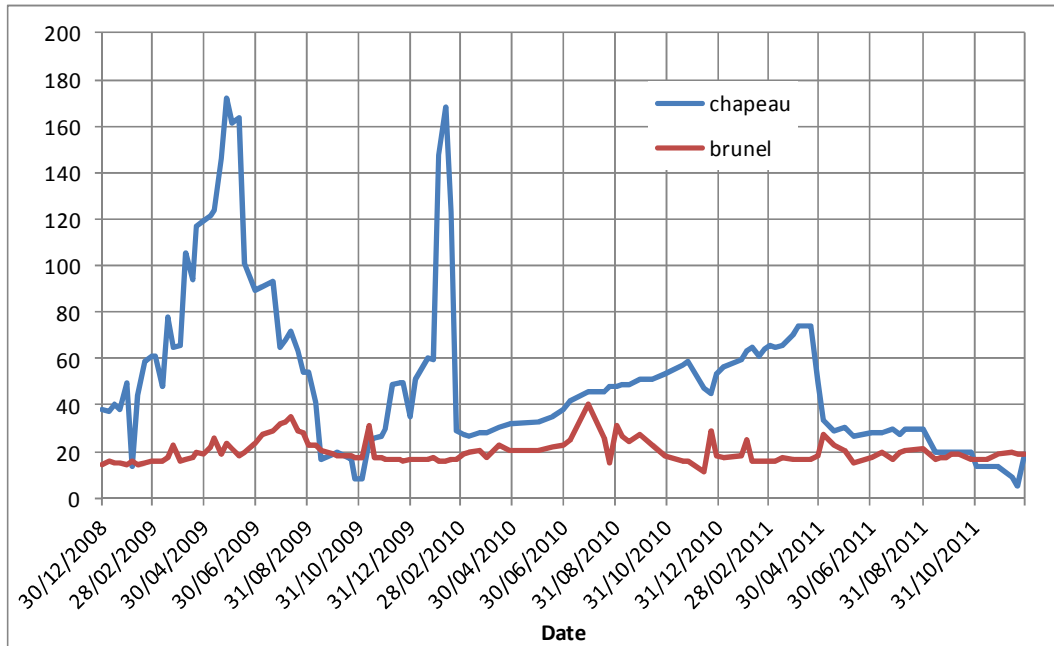


Figure 16 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008

Secteur de La Clastre-Chef-Lieu

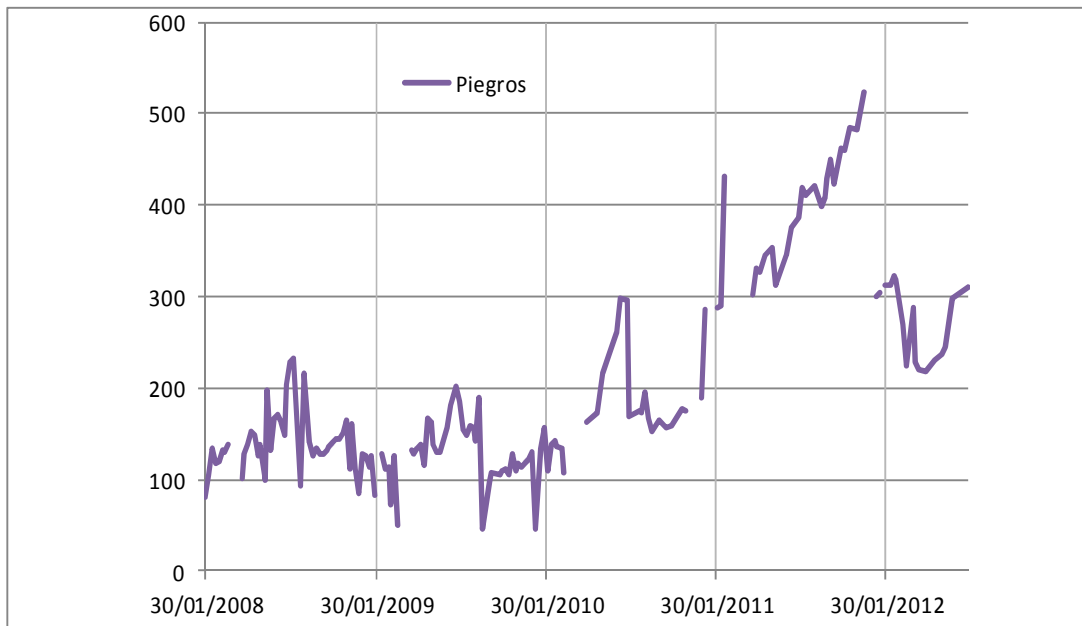


Figure 17 : Evolution des volumes prélevés depuis 2008

III.3. Evolution saisonnière de fonctionnement des stations de pompage

III.3.1. Commune de Aouste sur Sye, Station de la Sye

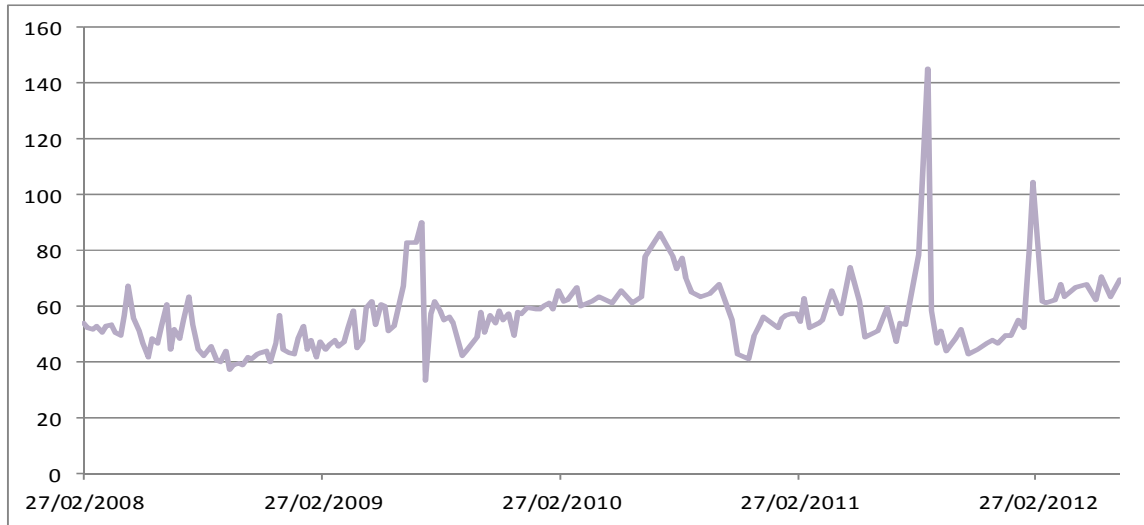


Figure 18 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de La Sye

III.3.2. Commune de Mirabel et Blacons

Station de la plaine

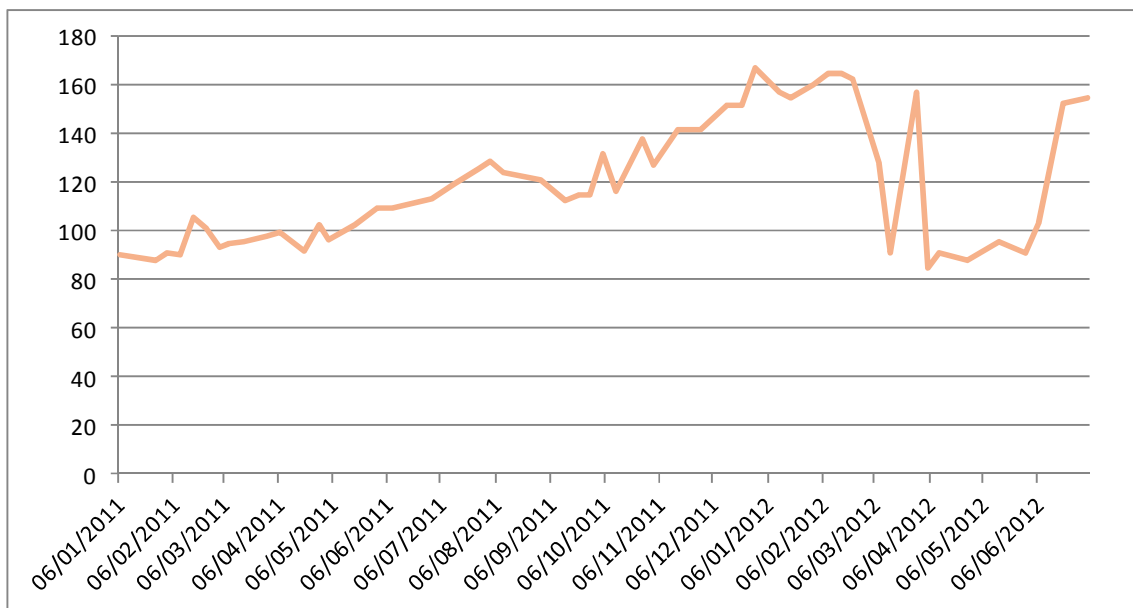


Figure 19 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de La Plaine

Station de la Charsac

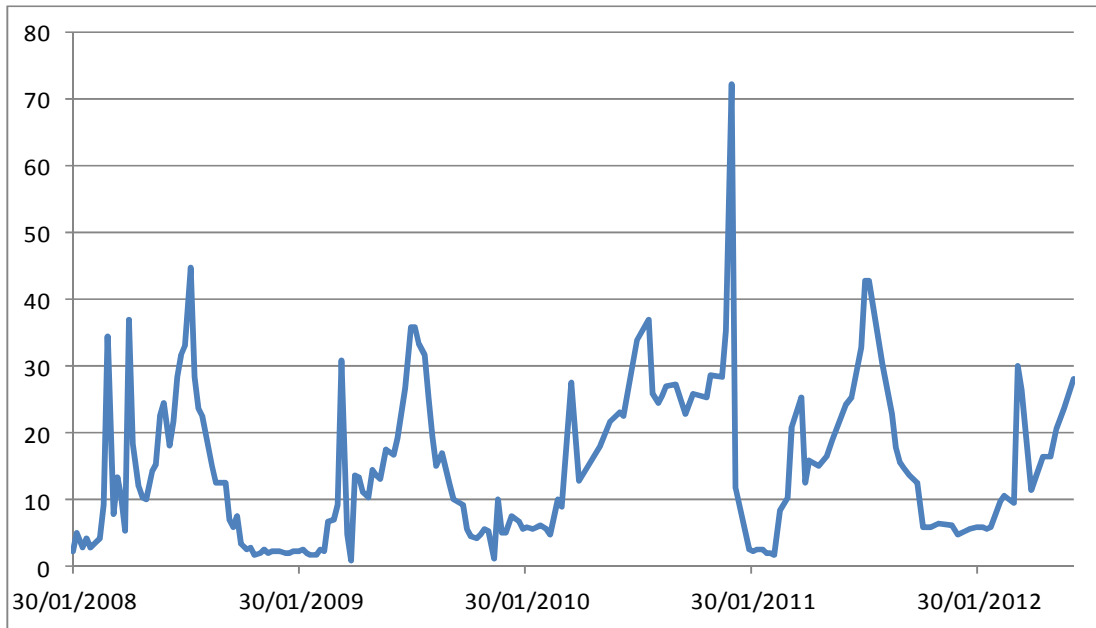


Figure 20 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station de Charsac

Il est noté une variation saisonnière marquée liée à la présence du centre du Clos .
Aucune augmentation significative n'est à noter depuis 2008, mettant en évidence une stabilisation des consommations.

III.3.3. Commune de Piegros-la Clastre

Station des Bernards

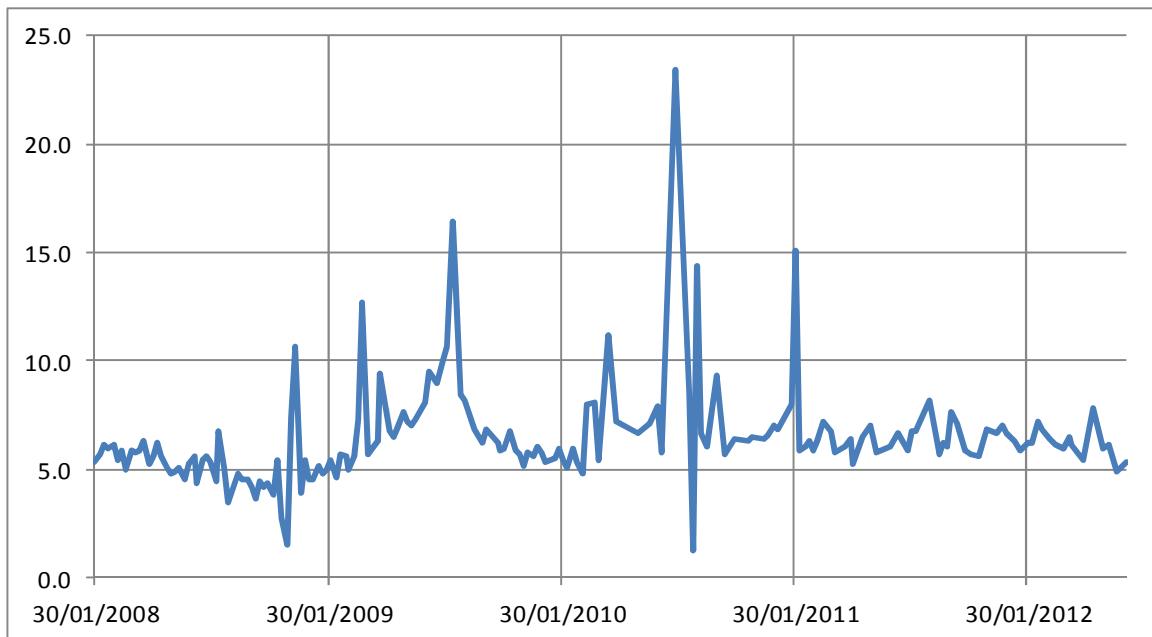


Figure 21 : Evolution des volumes refoulés depuis 2008 à la station des Bernards

III.4. Les consommations particulières**III.4.1. Les gros consommateurs (>500 m³)***Aouste sur Sye*

Localisation	abonnés	m ³ /an
ZC SAINT VINCENT	SILEUG ROADY SAS	5949
QUARTIER SAINT FRANCOIS	MAIRIE DE AOUSTE SUR SYE	4546
ZA LA CONDAMINE	FROMAGERIE DE LA DROME	4184
ZA LA CONDAMINE	HERBAROM	3254
QUARTIER FONTAGNAL	IME FONTLAURE	2754
LA CONDAMINE	HERBAROM LABORATOIRE	2310
ZC SAINT VINCENT	CREST DISTRIBUTION	2164
ROUTE DE FONTAGNAL	MONDI LEMBACEL SA	2087
RUE DU PASTEUR BOEGNER	BLANCHELAINE	2037
ZC SAINT VINCENT	GOMES KATIA PRESSING	1723
QUARTIER LE PONT BOSSU	VAL BATIMENT	1599
QUARTIER LES ARRAS	ROUSSEL PHILIPPE	1487
RUE DE LA SERPENTINE	KABOUCH FATIMA	1371
PARKING AUGUSTA	MAIRIE AOUSTE	1200
QUARTIER LA PIALLE	MOUILLAS VICTOR	1013
QUARTIER SAINT ALBAN	BARNIER ERIC CHEVRERIE	978
ROUTE DE COBONNE	IME FONTLAURE	885
ZA LA CONDAMINE	POLIFILM FRANCE SA	822
LOTISSEMENT RIVES DU LAUZEN	ROLLAND SEBASTIEN	720
QUARTIER LES HUBACS	ZANNETTACCI MARC	593
ROUTE DE BLACONS	HERNANDEZ YVES	524
ROUTE DE LA GARE	LE CREN DOMINIQUE	515
QUARTIER LA LOZIERE	DUMOULIN HENRI PIERRE	504
AVENUE AMEDEE TERRAIL	MAIRIE DE AOUSTE SUR SYE	501

Mirabel et Blacons

GERVANNE CAMPING	BELLEVUE	3800
VAL DROME SOLEIL CAMPING SARL	CHARSAC	3533
REYNARD MATHIEU	NICHON	3430
FELKAOUI SAID	LES BERTHALAIS	3003
GERVATEX	ROMEZON	2573
BEGOT JACQUES	BELLEVUE	2307
ROCHAIS DENIS	PONT DE CHARSAC	1718
BAECHLER JEAN MARIE	CHARSAC	1662
PETIT EMMANUEL	RUE DU CENTRE	1063
CERISE DAVREUX BENOIT	LA SALIERE	1012
HABITAT DAUPHINOIS	RUE BALZAC	899
PERLET JACQUES	QUARTIER COUTHUOL	874
BONNEVILLE PIERRE	LA PLAINE	845
MUTIN GEORGES	CHEMIN DU GRAND ROULE	622
MORIN MICHEL	GARARD	569
DUCLAUD DIDIER	LES BERTHALAIS	513

Piegros et Blacons

BOUCHET RAYMOND	LE VILLAGE	1153
SANIAL SYLVIE	LES BORIES	815
PERMINGEAT PIERRETTE	CHORIER	715
LES FIGANIERS EARL	LES VERSANNES	640
ACCUEIL ET ECHANGE L AUBE ASSOC	LES COMBEAUX	632
LOMBARD GILLES	LA CONDAMINE	628
GRIMAUD JEAN MARIE	LA GARE	625
BERNARD RENE	LES CHAPEAUX	598
MAIRIE DE PIEGROS LA CLASTRE	PLACE DE LA FONTAINE	557
LAMANDE CHARLES	CAMPING LES 3 BECS	511

III.4.2. Les consommations communales

Elles correspondent en majorité à des abonnements des logements gérés par les collectivités).

Commune d'Aouste sur Sye

Abonné	Adresse Compteur	Consommation 2011
MAIRIE DE AOUSTE SUR SYE	PARKING AUGUSTA	1200
	ROND POINT VICAT	308
	PLACE DE LA POSTE	19
	AVENUE AMEDEE TERRAIL	625
	RUE GUSTAVE GRESSE	144
	RUE ATHENOR	33
	ROUTE DE LA GARE	329
	QUARTIER FONTAGNAL	136
	QUARTIER LA PIALLE	51
	QUARTIER DE MIVOIE	21
	QUARTIER SAINT FRANCOIS	4546
	QUARTIER FONTAGNAL	26
	AVENUE AMEDEE TERRAIL	31
	PLACE CHAMOIS	5
	RUE DE SURVILLE	5
	RUE DU MATELASSIER	7
	PLACE DE L EGLISE	5
	ROUTE DE LA GARE	14
	RUE DU MOULIN	6
	QUARTIER DE MIVOIE	20
	AVENUE AMEDEE TERRAIL	80
	QUARTIER LES PLANTAS	5
	QUARTIER SAINT PIERRE	5
	PLACE DE LA POSTE	39
	RUE GUSTAVE GRESSE	30
	ROUTE DU CIMETIERE	35
	RUE CHAPOUTAT	10
QUARTIER FONTAGNAL	45	
RUE DU PASTEUR BOEGNER	27	
PLACE DE LA SYNAGOGUE	11	
RUE GUSTAVE GRESSE	37	
AGRI AOUSTE PROPRE ASSOCIATION	PLACE ROCHEFORT	30
	TOTAL	7 885

Commune de Piegros la Clastre

Adresse compteur		Consommation 2011
PLACE DE LA FONTAINE	Immeuble Chantebise	557
	WC Place du basket	165
		26
	Ressource Drôme Gervanne 'Le Bar'	11
	Ecole / Mairie	23
	Aire Sportive 'Aimé Farconnet'	14
	C. R. A.	7
LE VILLAGE	Logement de La Poste	146
	TOTAL	949

Commune de Mirabel et Blacons

Abonné	Adresse Compteur	Consommation 2011
MAIRIE		160
IMMEUBLE DE LA POSTE		14
	ROND POINT	243
MAIRIE		282
LES CITES	Borne fontaine	110
IMMEUBLE LES RIVIERES	Bâtiment B (Coiffeur et Kiné)	4
VALLEE DE CHARSAC	Poubelles	1
PARKING ROUTE DE LA SALIERE	FONTAINE	190
LES BERTHALAIS	WC PUBLIC TERRAIN DEFAY	33
	Cimetière de BLACONS	17
PLACE DE L EGLISE		2
LES BERTHALAIS	Ecole	183
IMMEUBLE LES RIVIERES		1
IMMEUBLE LES RIVIERES		1
	Ecole	177
	TOTAL	1 418

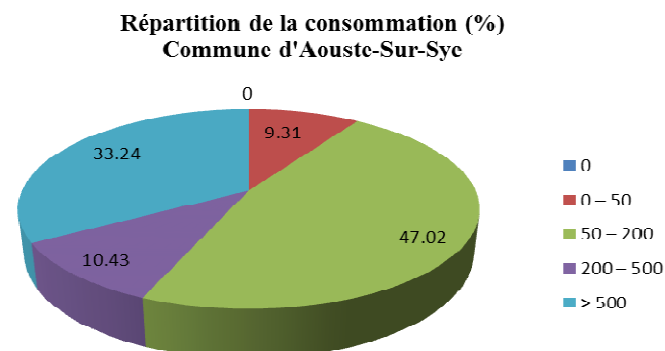
III.4.3. Les sources privées

Une vingtaine d'abonnés possèdent une source privée en complément de leur abonnement communal. Il est rappelé aux collectivités l'interdiction totale de distribuer de l'eau issue d'un réseau privé au public (gîtes, hôtels).

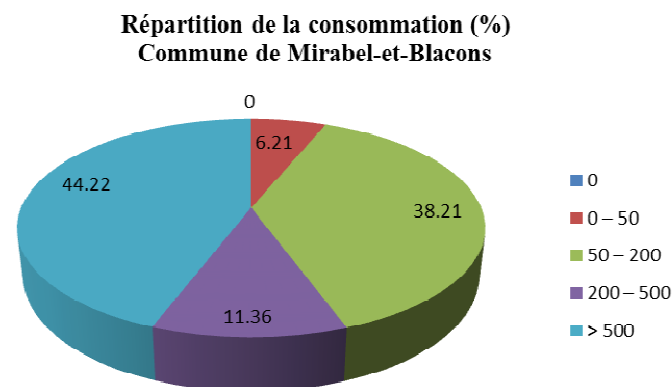
IV. VENTILATION DES ABONNES ET DES CONSOMMATIONSIV.1. Répartition par tranche de consommation

IV.1.1. Commune d'Aouste-Sur-Sye

Tranche (m ³ /an)	Nombre d'abonnés	Répartition des abonnés (%)	Volumes consommés (m ³)	Répartition de la consommation (%)
0	34	2.79	0	0.00
0 – 50	468	38.42	12 241	9.31
50 – 200	646	53.04	61 846	47.02
200 – 500	46	3.78	13714	10.43
> 500	24	1.97	43720	33.24
TOTAL	1218	100 %	131 521	100 %

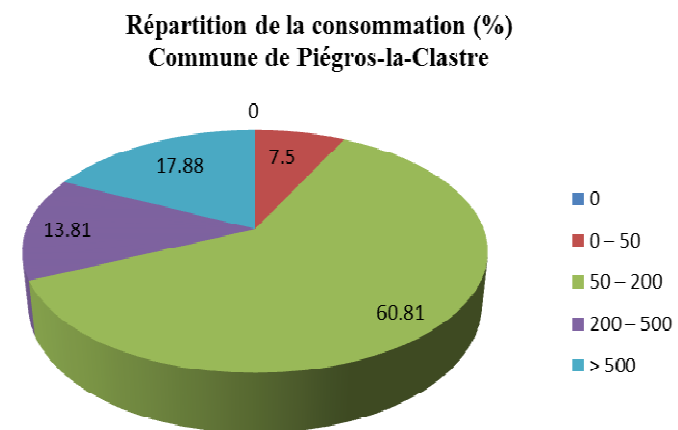
**IV.1.2. Commune de Mirabel-et-Blacons**

Tranche (m ³ /an)	Nombre d'abonnés	Répartition des abonnés (%)	Volumes consommés (m ³)	Répartition de la consommation (%)
0	13	2.51	0	0
0 – 50	177	34.24	4 524	6.21
50 – 200	280	54.16	27 843	38.21
200 – 500	30	5.80	8281	11.36
> 500	17	13.54	32223	44.22
TOTAL	517	100%	72 871	100%



IV.1.3. Commune de Piégros-La-Clastre

Tranche (m ³ /an)	Nombre d'abonnés	Répartition des abonnés (%)	Volumes consommés (m ³)	Répartition de la consommation (%)
0	18	4.80	0	0.00
0 – 50	108	28.80	2 885	7.50
50 – 200	219	58.40	23 386	60.81
200 – 500	20	5.33	5310	13.81
> 500	10	2.67	6874	17.88
TOTAL	375	100%	38 455	100%



IV.2. Répartition géographique des abonnés**IV.2.1. Répartition des volumes facturés 2011***Données générales par commune*

	Aouste	Mirabel	Piegros
<u>Nombre d'abonnés</u>			
Abonnés principaux	1053	454	323
Abonnés secondaires	169	65	52
<u>Facturation annuelle</u>			
Abonnés principaux	116453	56553	36771
Abonnés secondaires	15068	16318	1584
<u>Facturation unitaire (m³/abonné/an)</u>			
Abonnés principaux	111	125	114
Abonnés secondaires	89	251	30

Proportionnellement à la population permanente déclarée : Aouste possède le plus grand nombre d'abonnés principaux. Les consommations unitaires des abonnés principaux entre 111 et 125 m³/an sont conformes aux moyennes nationales.

Les consommations des abonnés secondaires sont inégales, liées à la présence de 2 camping essentiellement sur la commune de Mirabel et à la différence d'occupation des résidences secondaires.

La répartition géographique des consommations de la commune d'Aouste

	Facturation des abonnés principaux	Facturation des abonnés secondaires	Total
ALLEE DES IRIS	112	0	112
ALLEE DES NARCISSES	131	80	211
AVENUE AMEDEE TERRAIL	875	0	875
AVENUE DE LA GARE	142	0	142
CHEMIN DE L ILE	169	0	169
CHEMIN DES ARRAS	515	0	515
CHEMIN DES PLANTAS	0	142	142
GRANDE RUE	3260	416	3676
HLM FONTAGNAL	2939	1011	3950
IMPASSE ANTOINE TAVAN	426	0	426
IMPASSE ROCHECOLOMBE	1011	0	1011
IMPASSE SAINT PIERRE	116	0	116
LA CONDAMINE	2378	0	2378
LE CLOS DES ROCHES	700	0	700

LES BORIES	148	0	148
LOT CHABANAS	1544	35	1579
LOT HAMEAU DE MIVOIE	528	0	528
LOT L ALLEE DU SIGNAL	930	579	1509
LOTISSEMENT BEAUSOLEIL	1931	95	2026
LOTISSEMENT FLEURY	432	211	643
LOTISSEMENT L EAU VIVE	498	0	498
LOTISSEMENT LA GAYE	104	0	104
LOTISSEMENT LES BLES D OR	345	61	406
LOTISSEMENT LES FRENES	974	0	974
LOTISSEMENT LES LILAS	918	0	918
LOTISSEMENT RIVES DU LAUZEN	2026	101	2127
LOTISSEMENT SAINT CHRISTOPHE	643	18	661
MONTEE DES TROIS CROIX	121	0	121
PARKING AUGUSTA	1200	0	1200
PLACE BONNARD	543	47	590
PLACE DE L EGLISE	137	49	186
PLACE DE LA POSTE	669	11	680
PLACE DES ANGES	148	0	148
PLACE ROCHEFORT	305	139	444
QUARTIER CHABANAS	922	0	922
QUARTIER CHABANAS LE HAUT	553	0	553
QUARTIER DE MIVOIE	2904	142	3046
QUARTIER FONTAGNAL	4676	48	4724
QUARTIER JURY	328	286	614
QUARTIER LA CONDAMINE	316	0	316
QUARTIER LA LOZIERE	1114	0	1114
QUARTIER LA PIALLE	232	1013	1245
QUARTIER LASSAUMES	112	19	131
QUARTIER LE CORNERET	71	0	71
QUARTIER LE PONT BOSSU	124	1599	1723
QUARTIER LE POURRET	798	60	858
QUARTIER LES ARRAS	3795	160	3955
LES ARRAS	381	0	381
QUARTIER LES BAS ARRAS	318	84	402
QUARTIER LES BORIES	302	0	302
QUARTIER LES COTES DU ROY	218	95	313
QUARTIER LES HAUTS ARRAS	794	0	794
QUARTIER LES HUBACS	1427	75	1502
QUARTIER LES PLANTAS	3334	340	3674
QUARTIER LES RAPAILLENS	134	0	134
QUARTIER LES ROUYEYRES	1052	0	1052
QUARTIER LES TERRASSES	675	0	675
QUARTIER SAINT ALBAN	1627	66	1693
QUARTIER SAINT CHRISTOPHE	165	0	165
QUARTIER SAINT FRANCOIS	6353	300	6653
QUARTIER SAINT PIERRE	4417	62	4479

QUARTIER SAINT VINCENT	0	105	105
QUARTIER SIMESIANE	262	76	338
QUARTIER SOUVION	1078	0	1078
ROND POINT VICAT	308	0	308
ROUTE DE BLACONS	725	225	950
ROUTE DE COBONNE	3510	100	3610
ROUTE DE FONTAGNAL	2136	0	2136
ROUTE DE LA GARE	3285	147	3432
ROUTE DES BORIES	125	0	125
ROUTE DU CIMETIERE	422	5	427
ROUTE DU PAS DE LAUZUN	2229	355	2584
RUE ANTOINE TAVAN	1013	0	1013
RUE AUGUSTE CHENU	1640	303	1943
RUE BERTON DE SAUT	481	229	710
RUE CHAPOUTAT	3049	45	3094
RUE CHARENCONS	272	50	322
RUE DE L ALLEE	1513	27	1540
RUE DE L HOPITAL	447	67	514
RUE DE LA CROISIERE	153	49	202
RUE DE LA CROIX	174	78	252
RUE DE LA SERPENTINE	3601	303	3904
RUE DE LA SYNAGOGUE	498	150	648
RUE DE LA TRAVERSIERE	622	0	622
RUE DE MOIRANS	272	28	300
RUE DE SURVILLE	682	50	732
RUE DES 3 BECS	474	14	488
RUE DES BOULARDS	311	1	312
RUE DES DROITS DE L HOMME	693	21	714
RUE DES ENFERS	199	59	258
RUE DES MOULINS	542	31	573
RUE DES REMPARTS	371	0	371
RUE DU 19 MARS 1962	263	4	267
RUE DU CALVAIRE	958	0	958
RUE DU CHARANCON	293	0	293
RUE DU CHARPENTIER	150	19	169
RUE DU FACTEUR	382	91	473
RUE DU FIFRE	160	23	183
RUE DU MATELASSIER	103	62	165
RUE DU PASTEUR BOEGNER	637	2047	2684
RUE DU TISSERAND	60	80	140
RUE GUSTAVE GRESSE	543	0	543
VOIE URBAINE NORD	106	0	106
ZA LA CONDAMINE	8816	114	8930
ZC SAINT VINCENT	8115	2680	10795

La répartition géographique des consommations de la commune de Mirabel

	Facturation des abonnés principaux	Facturation des abonnés secondaires	Total
APPARTEMENT DE L ECOLE	246	0	246
BELLEVUE	6849	8073	14922
BELLEVUE NORD	837	0	837
BELLEVUE SUD	682	0	682
BOUDRAS	1128	0	1128
BRAMEFAIM	330	120	450
CHARSAC	3077	276	3353
GARARD	1571	326	1897
IMMEUBLE DE LA POSTE	141	0	141
IMMEUBLE LES CASCADES	1307	1013	2320
IMMEUBLE LES RIVIERES	1286	280	1566
LA COMBE	845	0	845
LA GRANDE MAISON	795	0	795
LA PLAINE	798	0	798
LA SALIERE	1238	104	1342
LE BRUCHET	226	0	226
LE CANAL	1157	26	1183
LE CLOS	2223	83	2306
LE MOME	155	0	155
LE MOULIN	771	0	771
LE PONT DE NODDON	102	0	102
LE VIEUX VILLAGE	106	12	118
LES ARMATS	285	0	285
LES BALCONS DE BELLEVUE	176	0	176
LES BERTHALAIS	8605	228	8833
LES CITES	687	15	702
LES FOULONS	1385	0	1385
LES ROUVEYRES	116	0	116
LOTISSEMENT SOMMELONGE	1520	17	1537
MAIRIE	685	0	685
MARNASSON	295	94	389
MIRABEL	31	265	296
NAUD	604	46	650
NICHON	3957	927	4884
PARKING ROUTE DE LA SALIERE	190	0	190
PEYROULAND	907	622	1529
PIERPYPY	235	0	235
PLACE DE L EGLISE	172	0	172
PLAINE DE BLACONS	113	0	113
PONT DE CHARSAC	2182	0	2182
PONT DE NODDON	166	0	166
QUARTIER LE PLANTIER	303	0	303

RAFINE	0	172	172
ROMEZON	4354	32	4386
ROUTE D AOUSTE SUR SYE	173	0	173
ROUTE DE BEAUFORT	1508	23	1531
ROUTE DE LA CLASTRE	171	1	172
SANS SOUCIS	396	3534	3930
SERRE DU MEUNIER	139	0	139
SERRE MEANT	357	0	357
SOMMELONGE	145	5	150
SOMMELONGE SUD	467	0	467

La répartition géographique des consommations de ola commune de Piégros

	Facturation des abonnés principaux	Facturation des abonnés secondaires	Total
BLAYNE	497	0	497
BRETTE	224	0	224
CAMPING LES 3 BECS	511	0	511
CHANTEDUC	190	0	190
CHEMIN DE LA POUSTORY	111	0	111
CHORIER	65	0	65
IMPASSE DU MOULIN	181	5	186
LA BASCULE	212	0	212
LA CONCHE	302	64	366
LA CONDAMINE	3021	0	3021
LA COTE OUEST	540	0	540
LA GARE	1456	68	1524
LA GRANDE TERRE	311	0	311
LA RIVIERE	148	0	148
LE COLLET	199	0	199
LE GROS NOYER	653	0	653
LE JAS	200	10	210
LE MOULIN	271	26	297
LE SERRE	651	0	651
LE SUD	165	0	165
LE VILLAGE	4284	448	4732
LES ANDRIEUX	497	201	698
LES BERNARDS	754	40	794
LES BORIES	4099	122	4221
LES CHAMBERTS	536	0	536
LES CHAPEAUX	1901	50	1951
LES COLLETS	163	0	163
LES COMBEAUX	735	34	769
LES MOULINAS	507	0	507
LES PLATS	488	20	508
LES PRES	170	0	170
LES RAMIERES	721	242	963
LES ROUSSINES	1076	0	1076

LES ROUTES	1952	0	1952
LES TERRASSES	171	0	171
LES VERSANNES	1858	0	1858
LES VIGNES	1099	0	1099
PIEGROS	54	87	141
PLACE DE LA FONTAINE	802	0	802
PLACE DU BASKET	264	0	264
PUYJOVENT	249	0	249
RIF DE BLANC	166	0	166
ROUTE DE PIEGROS	1632	0	1632
RUE DU JEU DE BOULES	103	0	103
RUE DU SOLAURE	1263	0	1263
SAINT LAURENT	41	71	112
SAINT MIARD	187	0	187
SENTIER DU CLINTON	151	0	151
TRAVERSE DE LA FORGE	315	0	315

V. ANALYSE DU PARC COMPTEURS

V.1. Rappel réglementaire



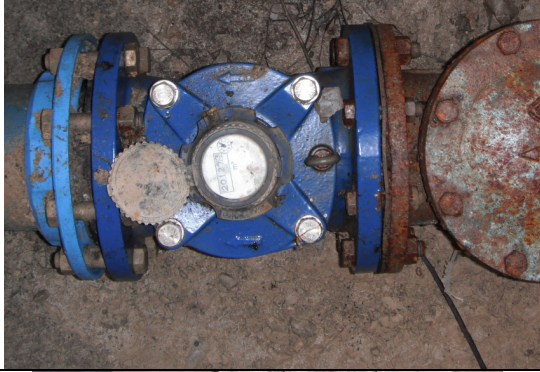

D'après l'arrêté du 09 novembre 2007 relatif aux modalités de calcul sur la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau, les prescriptions techniques applicables aux compteurs de prélèvement utilisés pour la redevance Agence de l'Eau sont les suivantes :

Le redevable procède à une remise à neuf, le cas échéant, par un échange du mécanisme de mesure. On fait procéder à la vérification du dispositif de comptage de l'eau tous les 7 ans.





Les dispositifs de comptage posés, remis à neuf ou vérifiés avant le 01 janvier 2001 sont à contrôler avant le 10 novembre 2010, puis tous les 7 ans.



L'arrêté du 02 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service préconise un contrôle des compteurs de facturation de classe C tous les 15 ans.




V.2. Analyse du parc de compteurs généraux de prélèvement et de distribution



N° de comptage	Année de pose	Diamètre	Marque , modèle	N°	Localisation	Type de compteur Débits comptés	Remarque	Photo
AOUSTE								
A12	?		FARNIER	B03015240	Chambre entrée ville	Compteur de livraison d'eau Livraison Aouste	Non conforme (trop ancien) A remplacer	
1	1999	80	SOCAM WSD	1314885-99	Combeplane Cuves récentes	Compteur de production/prélèvement Arrivée source	Non conforme (trop ancien) A remplacer 0,1 m ³	
2	1998	150	SOCAM WPD	8048864-98	Combeplane Regard devant réservoir	Compteur de distribution	Non conforme (trop ancien) A remplacer 1 m ³	
By pass	1995	65	SCHLUMBERGER FLOSTAR	95CEM2121705	Combeplane ancienne cuve	Débits restitués au milieu naturel	Classe C 1 l avec K1	

P11	2004	100	ITRON WOLTEX M	04X1055420	Combe plane	Compteur de Livraison arrivée Gervanne (en cas d'étiage des sources)	Classe B 1 m ³	Pas de photos
3 (Roche)	2009		ITRON WOLTEX	09 XF 198629		Compteur de production/prélèvement source Burrus Pas de Lauzun	Tête à remplacer en 2016 Classe C	
P7	2008	65	ITRON FLOSTAR	08 UG 008931	Réservoir Echelette	Compteur de production/prélèvement Arrivée sources dans réservoir	Tête à remplacer en 2015 Classe C 1 m ³	
P8 (Fortini)	2006		ITRON FLOSTAR	06 UG 069159	Regard sur canalisation Echelette (avec stabilisateur de pression)	Adduction echelette Compte la répartition de la ressource	Classe C 11	
D9	2009		ITRON WOLTEX	09 XH 198628	Réservoir Echelette	Compteur de Distribution principale	Compteur à remplacer en 2021 Classe B1	

D10	2009	40 mm	ITRON WOLTEX	09 FE 178128	Réservoir Echelette	Distribution antenne	Compteur à remplacer en 2021 Classe B	
R13	?		SOCAM		Pompage la Sye	Volume refoulé	100 l	
MIRABEL								
A0	2011	100	ITRON WOLTEX	11XI143952	Chambre dans rond point	Comptage de Livraison générale Mirabel + Piegros	Compteur à remplacer en 2023 Classe B	
D6	2007	65				Compteur de distribution antenne Jobert (station de la Plaine et réservoir Blacons)	Classe C Compteur à remplacer en 2022	

			ITRON WOLTEX		Chambre près poteau incendie 1	Comptage de Livraison Berthelais	11	
	Ancien				Station de pompage de la Plaine	Surpresseur la plaine	Non conforme (trop ancien) A remplacer Classe B	
R4	1973		schlumberger		Chambre Charsac	Surpresseur charsac	Non conforme (trop ancien) A remplacer	Aucune photo
PIEGROS								
P1	2004	80	ACTARIS WOLTMAG	04 VH 003778		Compteur de production source des Chapeaux	Non conforme (trop ancien) A remplacer	
V1	2010		ACTARIS FLODIS	08 TA 041437		Vidange Chapeaux Remplacé régulièrement en raison du débit important		

P2	2001		ACTARIS FLODIS	01TD006151		Compteur de production du captage Brunel	A remplacer en 2013 Classe C	
R3			SOCAM		Surpresseur Bernard	Compteur de refoulement	A remplacer tous les 12 ans	
	récent		ITRON FLODIS		Vidange Bernard	Compteur de restitution au milieu naturel		
INTERCONNEXIONS								
Saillans ACHAT			FARNIER			Compteur d'interconnexion de secours		

Saillans vente			FARNIER			Compteur d'interconnexion de secours		
Cobonne			WOLTMAG			Compteur d'interconnexion de secours		

V.3. Analyse du parc compteur abonnés**V.3.1. Diamètre des compteurs**

Il s'agit majoritairement de compteurs de diamètre 15 mm (donnée précise non fournie).

V.3.2. Age des compteurs

La limite de vétusté théorique des compteurs est donnée dans le tableau suivant.

Diamètre du compteur	Seuil de remplacement	
	Suivant l'âge	Suivant le volume enregistré
12 à 15	15 ans	10 000 m ³
20	15 ans	10 000 m ³
25	12 ans	15 000 m ³
30	12 ans	15 000 m ³
40	12 ans	30 000 m ³
50	10 ans	50 000 m ³

Au-delà de ces âges, il existe un risque de sous comptage, comme l'indique le tableau ci-après (issu de résultats de contrôle réalisés depuis 1999)

Diamètre du compteur (en mm)	Taux d'erreur en fonction de l'âge du compteur	
15 mm	4 % entre 0 et 25 ans	6 % au-delà de 25 ans
20 à 40 mm	2,5 % entre 0 et 15 ans	5 % au-delà de 15 ans
Supérieur à 40 mm	1,5 % entre 0 et 10 ans	5 % au-delà de 10 ans

Au-delà de ces âges, il existe un risque de sous-comptage, comme l'indique le tableau ci-après (issus de résultats de contrôles réalisés depuis 1999).

Diamètre du compteur (mm)	Taux d'erreur en fonction de l'âge du compteur	
15	4 % entre 0 et 25 ans	6 % au-delà de 25 ans
20 à 40	2,5 % entre 0 et 15 ans	5 % au-delà de 15 ans
Supérieur à 40	1,5 % entre 0 et 10 ans	5 % au-delà de 10 ans

En l'état actuel du parc le déficit de facturation lié au sous comptage du syndicat est faible, en raison du faible nombre de compteurs anciens. Les pyramides des âges des compteurs présentent des formes tout à fait satisfaisantes.

Figure 22 – Pyramide des âges des compteurs de Mirabel

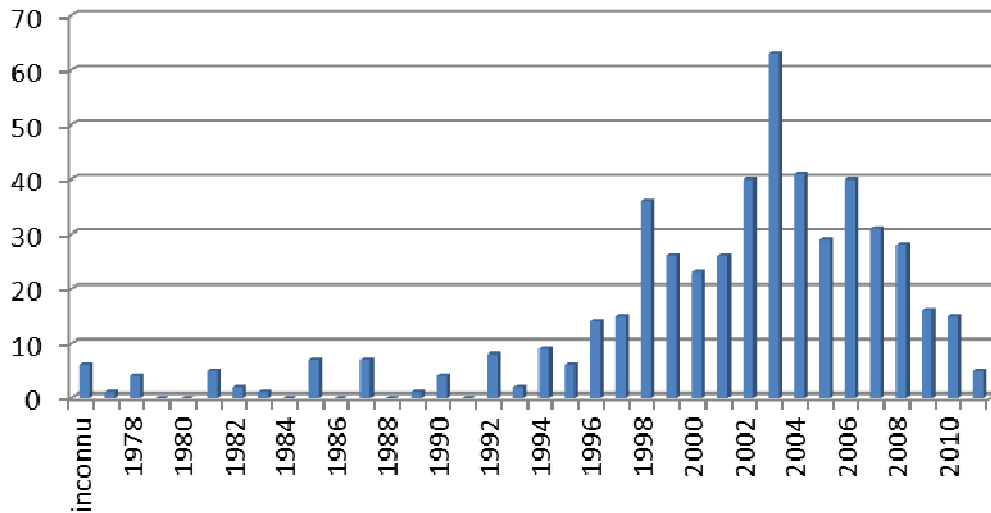


Figure 23 – Pyramide des âges des compteurs de Piegros

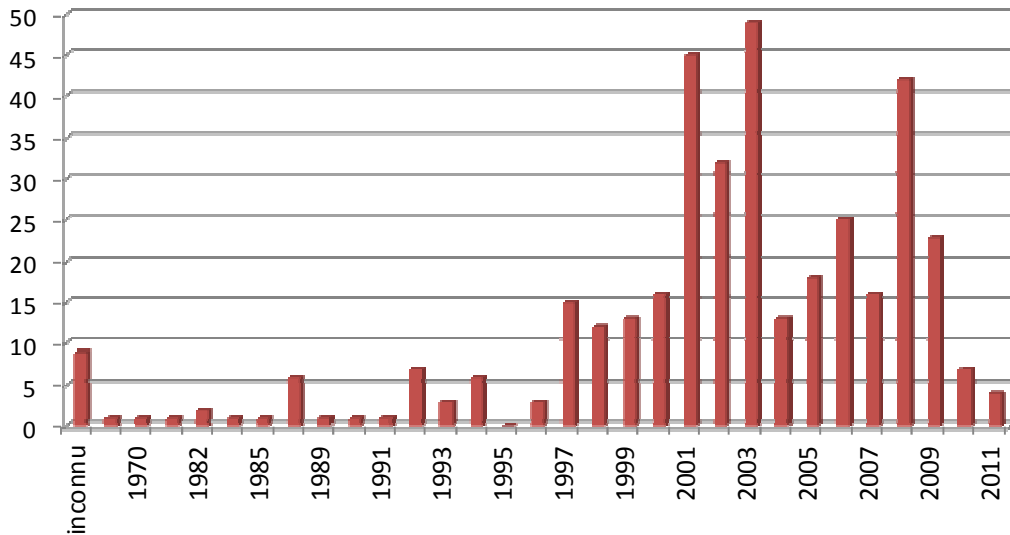
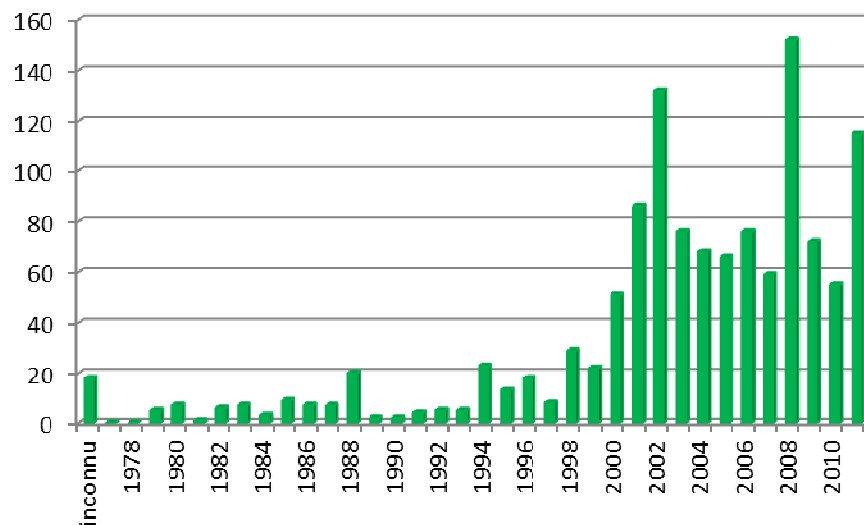


Figure 24 – Pyramide des âges des compteurs de Aouste



VI. LES BRANCHEMENTS D'EAU**VI.1. Le nombre de branchements par nature**

Commune	Fonte	PE	PEHD	PVC	inconnu	Total général
AOUSTE	592	21	156	859	33	1661
MIRABEL	289	18	178	171		656
PIEGROS	277	96	83	220	8	684
Total général	1158 (38.6 %)	135 (4.5 %)	417 (13.9 %)	1250 (41.6 %)	41 (1,4 %)	3001 (100 %)

VI.2. Le linéaire de canalisation associé

Commune	Matériau	Nombre de branchements	Linéaire de canalisation (en ml)	Linéaire de canalisation par branchement
AOUSTE	F	592	20285	
	PE	21	1020	
	PEHD	156	1754	
	PVC	859	29703	
	Inconnu	33	21524	
	Total AOUSTE		1661	74286
MIRABEL	F	289	14337	
	PE	18	474	
	PEHD	178	2118	
	PVC	171	9840	
	Inconnu		19136	
	Total MIRABEL		656	45905
rf	F	277	17329	
	PE	96	2421	
	PEHD	83	1924	
	PVC	220	15191	
	Inconnu	8	10180	
	Total PIEGROS		684	47045
Total général		3001	167236	56

VI.3. Les branchements en plomb**VI.3.1. Contexte réglementaire**

Du fait de ses bonnes caractéristiques mécaniques et chimiques, le plomb massif a été utilisé jusqu'à une période récente pour la réalisation des branchements ainsi que pour la réalisation des réseaux intérieurs. Pourtant, comme la plupart des matériaux métalliques, le plomb est susceptible de se corroder au contact de l'eau et d'engendrer ainsi sa diffusion dans l'eau, cette dernière étant d'autant plus importante que le pH de l'eau est faible.

Des études menées sur l'homme indiquent que l'ingestion ou l'inhalation de plomb est toxique. Elles provoquent des troubles réversibles (anémie, troubles digestifs) ou irréversibles (atteinte du système

nerveux). Une fois dans l'organisme, le plomb est absorbé dans le courant sanguin et déposé dans les os et les autres tissus où il est entreposé. Au-delà d'un seuil d'accumulation dans le corps, il devient toxique.

Ainsi, la corrosion du plomb peut entraîner sur le long terme un risque toxicologique dû à l'absorption d'eau contenant des concentrations excessives en plomb. Pour cette raison et suite aux recommandations de l'OMS, la **directive européenne 98/83** du 3 novembre 1998 abaisse la valeur paramétrique du plomb dans l'eau de **50 µg/l à 10 µg/l pour la fin 2013** en passant par une étape transitoire à 25µg/l dès la fin 2003.

Un commentaire indique qu'il faut agir en priorité sur les zones où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées, c'est à dire les eaux à pH acide. Il est également précisé que la concentration en plomb devra être mesurée sur un échantillon représentatif prélevé à un robinet.

Cette directive a pour conséquence :

le remplacement de toutes les canalisations en plomb massif (branchements et réseaux intérieurs y compris), afin d'atteindre les objectifs en terme de valeurs paramétriques,

le partage des responsabilités entre les autorités sanitaires, les organismes de standardisation des matériaux, les plombiers, les propriétaires des installations, les distributeurs d'eau et les consommateurs.

VI.3.2. Etat des lieux

Aucun branchement en plomb n'est recensé sur les communes du syndicat

LA DEFENSE INCENDIE

I. RAPPELS REGLEMENTAIRES GENERAUX

I.1. Réglementation générale

Les textes réglementaires en vigueur sur ce sujet sont relativement anciens : il s'agit notamment de deux circulaires de 1951 et de 1967.

Circulaire interministérielle n° 465 du 10 décembre 1951

Ce texte compile quelques directives d'ensemble sur les débits à prévoir pour l'alimentation du matériel d'incendie et sur les mesures à prendre pour constituer des réserves d'eau suffisantes.

Les deux principes de base de cette circulaire sont :

le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie est de 60 m³/heure,

la durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

Il en résulte que les services incendie doivent pouvoir disposer sur place et en tout temps de 120 m³.

Ces besoins en eau pour la lutte contre l'incendie peuvent être satisfaits indifféremment à partir du réseau de distribution ou par des points d'eau naturels ou artificiels.

Toutefois, l'utilisation du réseau d'eau potable par l'intermédiaire de prises d'incendie (poteaux ou bouches) doit satisfaire aux conditions suivantes :

réserve d'eau disponible : 120 m³,

débit disponible : 60 m³/heure (17 litres/seconde) à une pression de 1 bar,

débit disponible : 30 m³/heure à une pression de 6 bars.

Cette double contrainte est parfois problématique, notamment dans les petites communes : en fonctionnement normal, la satisfaction des besoins des usagers exige en effet rarement d'atteindre un tel débit.

De même, les points naturels ou artificiels ne peuvent satisfaire aux besoins des services incendie que si leur capacité minimum est de 120 m³ et leur accessibilité garantie en tous temps : l'eau ne doit pas geler, croupir, etc.

Circulaire du Ministère de l'Agriculture du 09 août 1968 (ER/4037)

Suite à certains excès concernant la mise en place de la défense incendie dans les communes rurales (développement systématique de réseaux surdimensionnés et coûteux), le Ministère a jugé nécessaire de préciser la philosophie qu'il convenait d'appliquer sur ce sujet.

Ainsi, concernant l'utilisation des réseaux d'alimentation en eau potable, la circulaire indique en particulier que « *les réseaux d'alimentation en eau potable doivent être conçus pour leur objet propre : l'alimentation en eau potable. La défense contre l'incendie n'est qu'un objectif complémentaire qui ne doit ni nuire au fonctionnement du réseau en régime normal, ni conduire à des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre* ».

I.2. Règles pratiques adoptées

Au vu de ces recommandations réglementaires et des observations recueillies sur le terrain (surdimensionnement de certains réseaux), on peut adopter la démarche suivante :

Lorsque le réseau permet d'assurer le fonctionnement normal d'une prise incendie (60 m³/h – 1 bar), c'est-à-dire lorsque la satisfaction de ses besoins propres en eau potable atteint au moins ce niveau, son utilisation pour la protection incendie est acceptable aussi bien du point de vue technique qu'économique.

Lorsque le réseau ne permet pas de garantir le fonctionnement d'une prise incendie, ce qui est souvent le cas en milieu rural, son surdimensionnement excessif est à déconseiller.

En effet, la vitesse de circulation de l'eau en distribution normale (hors incendie) est alors très faible, ce qui entraîne une stagnation importante de l'eau, nuisible à son renouvellement et donc au maintien de sa qualité. Les phénomènes de dégradation de la qualité de l'eau dans les réseaux sont directement liés au temps de séjour de l'eau dans les canalisations : ils prennent la forme de développement bactérien, d'augmentation de la teneur en plomb, de corrosion, de modification de la température, etc.

Dans ce cas, on privilégiera l'utilisation de points d'eau naturels ou artificiels répartis sur le territoire de la commune.

Contrôle des appareils

Les poteaux et les bouches d'incendie sont des appareils de sécurité qui doivent être installés conformément aux normes en vigueur (NFS 61-213, 61-2121 et 62-200) et périodiquement contrôlés et entretenus.

Responsabilités

Il est important de rappeler que le respect de normes de fonctionnement des poteaux ou bouches d'incendie (60 m³/heure – 1 bar) est un impératif technique de la responsabilité de la commune.

Par conséquent, la commune où se produit le sinistre sera responsable lorsqu'elle n'aura pas garanti au service de lutte contre l'incendie une pression et un débit suffisants au poteau d'incendie (TA Limoges 12/03/1992, commune de Feytiat).

II. CONFORMITE HYDRAULIQUE DES POTEAUX INCENDIE

Les résultats les plus récents communiqués des essais incendie des 3 communes sont recensés dans les tableaux ci-après :

Tableau 8 – Commune de Mirabel et Blacons (date de contrôle octobre 2009)

N° poteau incendie SDIS	Localisation	Diamètre canalisation	Diamètre poteau	Débit sous 1 bar de pression (m3/h)
1	Les Berthalais		100	210
2	Le Village centre		100	334
3	Les Berthalais		65	30
4	RD 70 route de Beaufort		100	94
5	RD 70 route de Beaufort		100	135
6	Bellevue Nord RD 93		100	135
7	Bellevue Nord RD 93		100	166
8	RD 70 route de Beaufort		100	34
9	Quartier le Canal		100	26
10	Quartier la Salière		100	64

Tableau 9 – Commune de Aoûste sur Sye (date de contrôle 2007)

N° poteau incendie SDIS	Localisation	Diamètre canalisation	Diamètre poteau	Débit sous 1 bar de pression (m3/h)
1	ZA condamine		100	230
2	CD 164 Pont de Rieussec		100	258
3	Rue des droits de l'Homme		100	156
4	Rue du Charpentier		100	109
5	Pont du 8 mai 1945		100	129
6	Lotissement Saint François		100	155
7	Rue Charles Chapoutat		100	102
8	Rue Pasteur Boegner		100	104
9	Entreprise SMURFIT		100	71
10	Avenue Amédée Terrail		100	50
11	Lotissement Beausoleil		100	65
12	Rue de la Gare		100	134
13	HLM Fontagnal		100	77
14	Quartier Saint Pierre		100	76
15	ZA condamine		100	123
16	Rue Charles Chapoutat		100	85
17	ZA condamine		100	85
18	Lotissement Saint François		100	40
19	Lotissement Chabanas		100	78
20	RD 93 Quartier Mi-voie			80
21	RD 93 Quartier La Sye		65	36
22	ZA condamine		100	75
23	RD 93 Quartier Mi-voie		100	65
24	ZAC Saint Vincent		100	65
25	ZAC Saint Vincent		100	68
26	Centre de secours Rue Gustave Gresse		40	29
27	RD 70 Route du Pas de Lauzun		100	146
28	RD 70 Route du Pas de Lauzun		100	10
29	ZA condamine		100	66
30	Lotissement Lagay		100	61
A,B,C,D	Hydrants non numérotés, ni testé par le SDIS			

Tableau 10 – Commune de Piegros la Clastre (date de contrôle 2007)

N° poteau incendie SDIS	Localisation	Diamètre canalisation	Diamètre poteau	Débit sous 1 bar de pression (m3/h)
1	Place de la Fontaine		100	11
2	Quartier les Grands Bories		100	180
3	La Bascule		100	27
4	Quartier le Gare		100	288
5	Allée des Jardins		100	21
6	Rue de Solaure		100	22

La campagne d'essais incendie met en évidence un taux de conformité des poteaux médiocre lié au faible diamètre des canalisations en place.

L'analyse de ces résultats permet de dresser la situation globale suivante :

Commune	Nombre total d'hydrant	Nombre d'hydrants conformes	Taux de conformité
Aouste	30	25	83 %
Mirabel	10	7	70 %
Piegros	6	2	33 %

Globalement : les zones les plus urbanisées disposent d'un bon taux de conformité lié au diamètre de conduite plus important,

Les secteurs non conformes correspondent à des secteurs isolés desservis par une conduite de faible diamètre.

L'utilisation du modèle hydraulique permettra d'indiquer la capacité réelle des conduites et de prévoir les futurs dimensionnements pour une mise en conformité incendie, lorsque le surdimensionnement n'impacte pas la qualité de l'eau (augmentation des temps de séjour)

On notera cependant que cette étude est basée sur les derniers essais réalisés par les services incendie en 2007 et 2009. Une amélioration devrait être enregistrée sur les 3 communes, suite aux récents travaux de renouvellement réalisés.

III. L'ETAT DE LA RESERVE INCENDIE

Commune	Réservoir	Capacité totale (m ³)	Réserve incendie (m ³)
Aouste	Réservoir de Combeplane	200 + 200 + 100 m ³	0 m ³
	Réservoir des Arras	100 m ³ (102 m ³)	0 m ³
	Réservoir de Rebuffat	5 m ³ (15 m ³)	0 m ³
	Réservoir de l'Echelette	15 m ³ (22 m ³)	0 m ³
Mirabel	Réservoir de Blacons	300 m ³ (415 m ³)	0 m ³
	Réservoir du vieux Mirabel	4m ³	0 m ³
	Réservoir de Nichon	30 m ³ (29 m ³)	0 m ³
Piegros	Réservoir de Puyjovent	60m ³	0 m ³
	Réservoir d'Eymery	7m ³ (8 m ³)	0 m ³
	Réservoir de Brunel	10 m ³	0 m ³

Aucun des stockages incendie ne dispose de la réserve réglementaire.

IV. LA COUVERTURE INCENDIE

Les secteurs situés en altitude et de faible densité d'habitations sur l'ensemble des 3 communes ne possèdent pas de couverture incendie satisfaisante, en l'absence d'hydrants incendie

Figure 26 – Couverture incendie de la commune d'Aouste-sur-Sye (partie Nord)

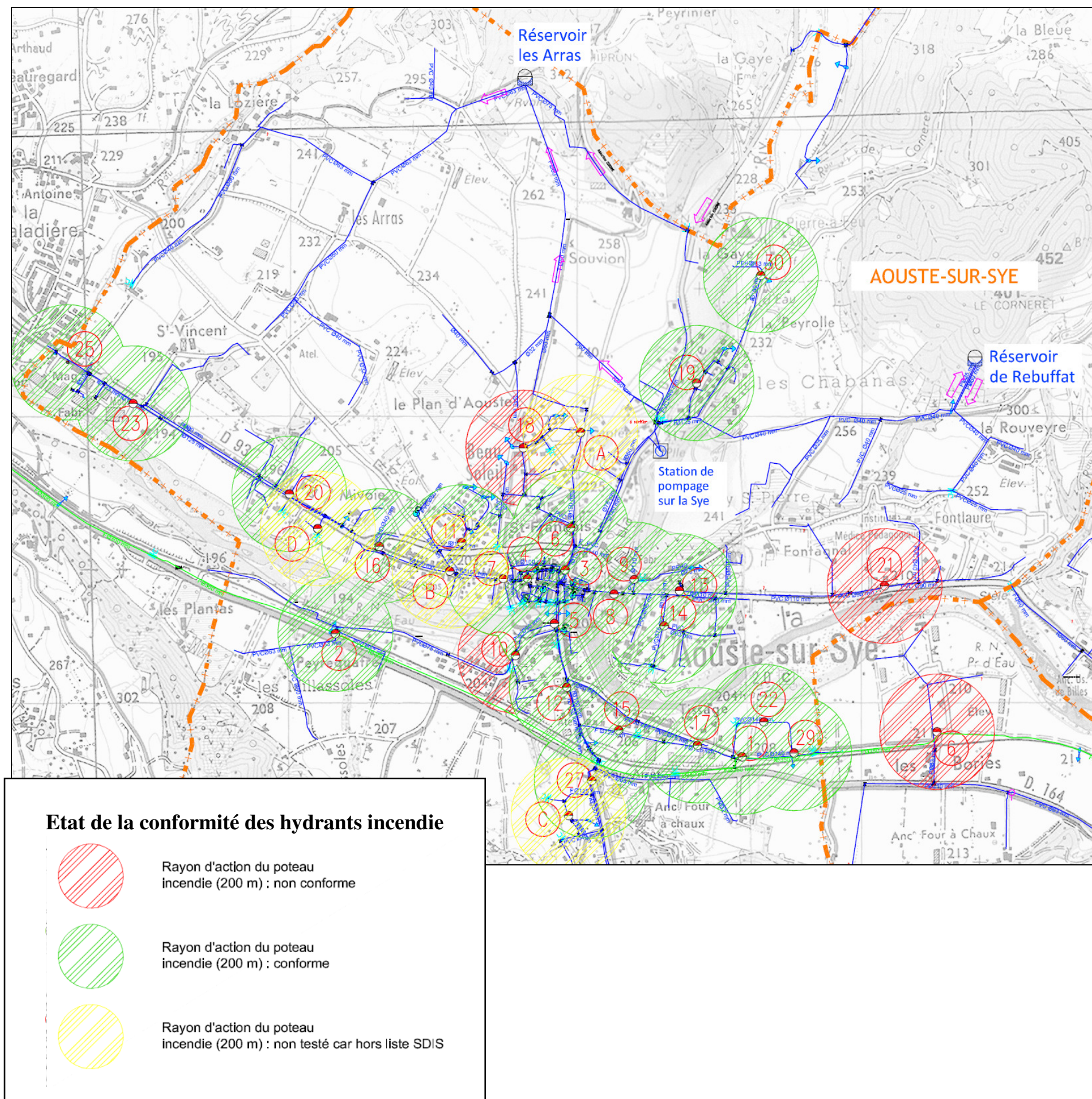


Figure 27 – Couverture incendie de la commune de Mirabel et Blacons

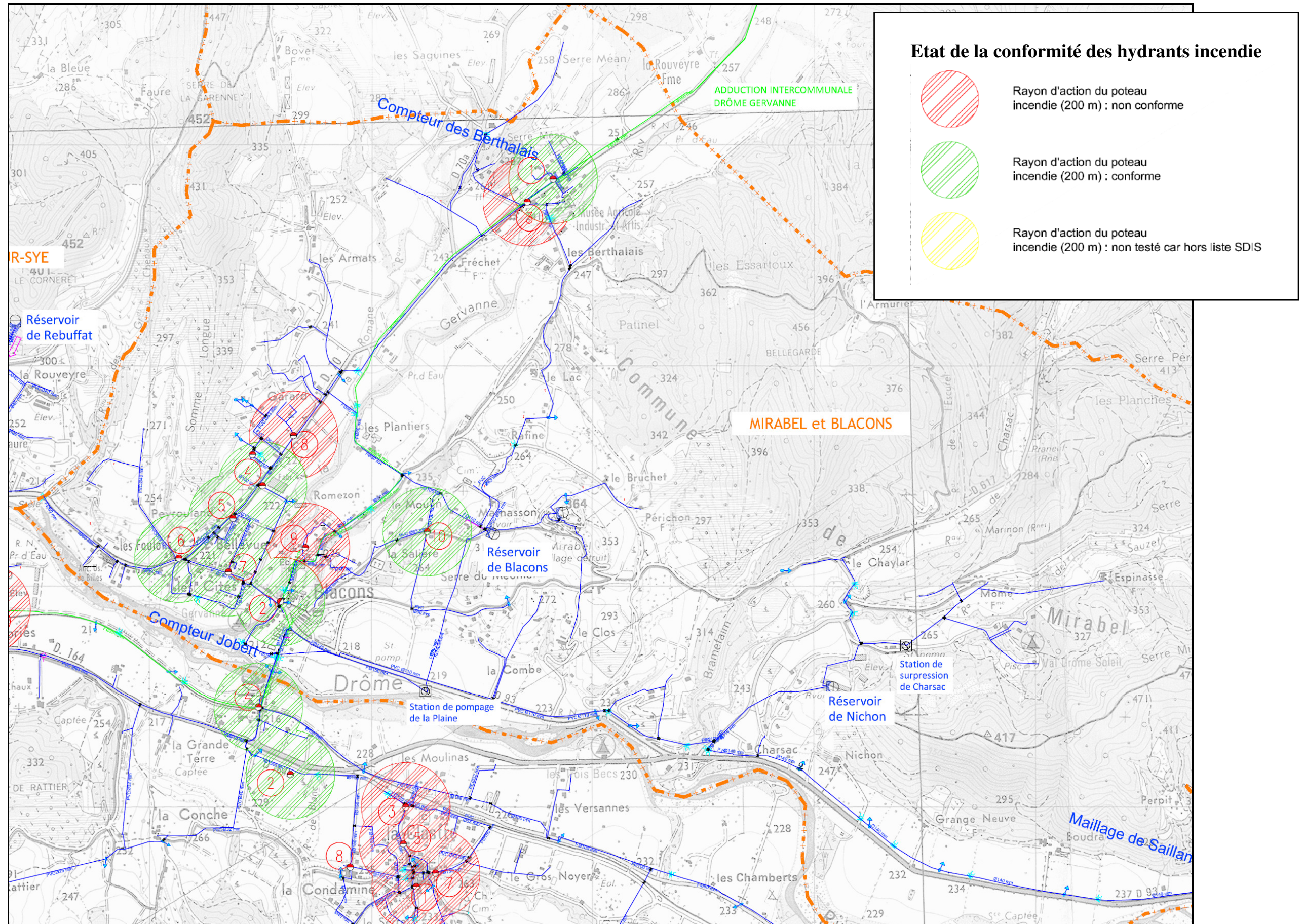
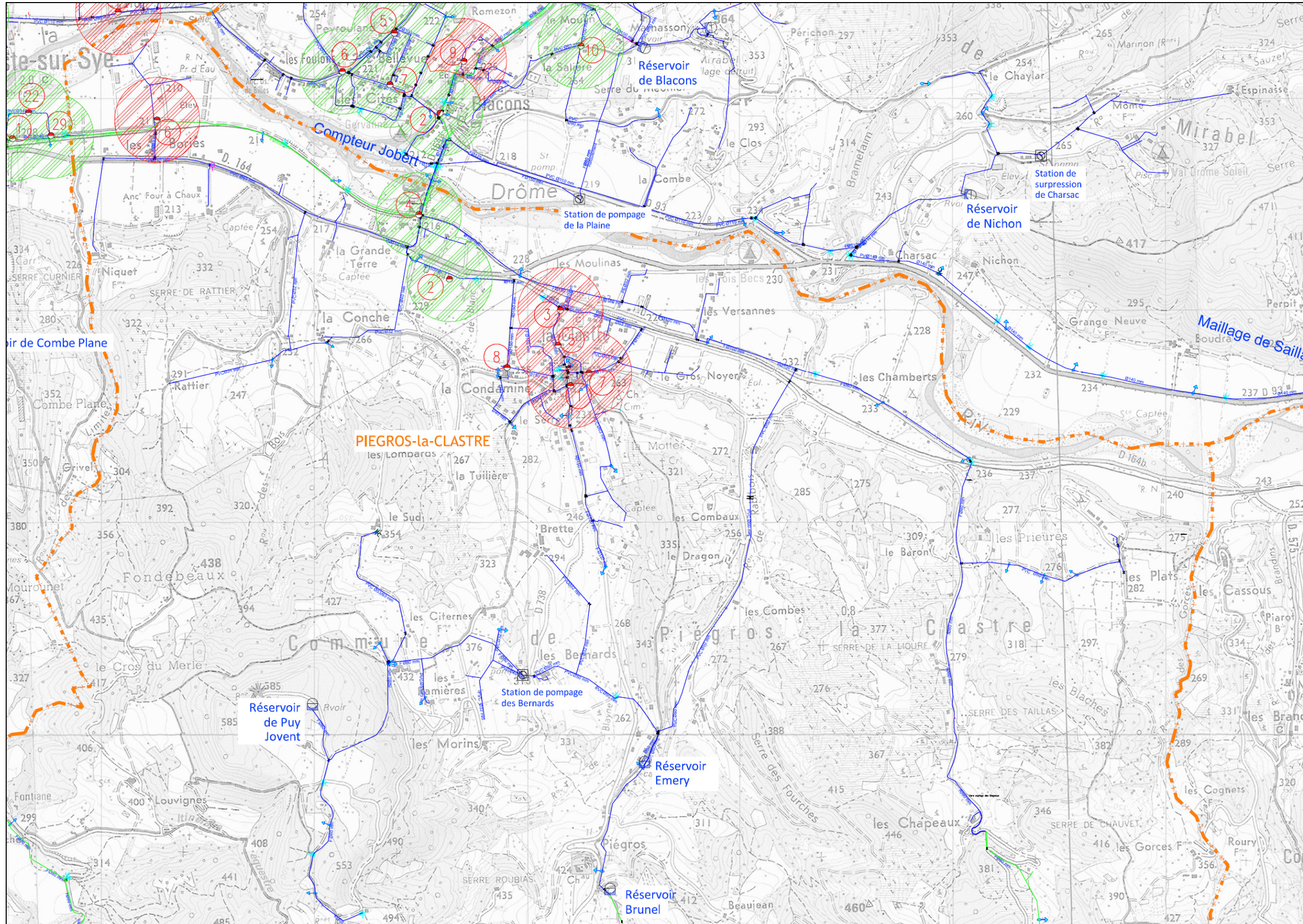


Figure 28 – Couverture incendie de la commune de Piégros La Clastre



ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU

MISE EN ŒUVRE DU BILAN HYDRAULIQUE

I. METHODOLOGIE

Le bilan hydraulique a pour but de connaître, lors d'une période déterminée, l'état du réseau (rendement notamment) au moyen de plusieurs indicateurs techniques, d'en déterminer les points sensibles et anomalies, d'analyser son fonctionnement.

Il permet également de définir et d'orienter les solutions d'amélioration du fonctionnement du réseau (campagne de recherche de fuites, renouvellement, interconnexions).

Cette campagne de mesures permettra également le calage du modèle mathématique réalisé dans le cadre de l'étude.

Le bilan est précédé d'une mission de reconnaissance permettant de recenser les comptages et définir les secteurs hydrauliquement indépendants.

Une campagne de mesures globales permet d'analyser chaque secteur hydraulique, notamment en terme de pertes nocturnes dans le but d'entreprendre des investigations complémentaires (sectorisation nocturne, recherche de fuites).

L'ensemble des postes de comptage a été visité au mois d'avril 2012, permettant également de définir les travaux de mise en conformité à mettre en place.

Pour répondre à la problématique de la collectivité : La campagne de suivi de débits a été réalisée de Mai à Juillet 2012.

II. LES POSTES DE COMPTAGE

II.1. Méthodologie employée pour le bilan hydraulique

II.1.1. Sectorisation des réseaux

Il a été vérifié que les unités restent indépendantes lors des campagnes de mesures, afin d'identifier correctement les secteurs fuyards :

- le secteur d'alimentation d'Aouste par Combeplane a été défini et maintenu pendant la campagne de mesures.
- Le secteur d'alimentation du réservoir de Blacons a également été défini en fonction de l'état de fonctionnement des vannes existantes.

Les secteurs ainsi définis sont visibles sur les plans de représentation des unités de distribution joint au présent dossier.

II.1.2. Mise en place des appareils de mesure*Recensement des postes de comptage suivis au niveau débitmétrique*

Localisation	Type de compteur Débits comptés	Classe, Age	UD mesurée	Remarques
Chambre entrée ville	Compteur de livraison d'eau Livraison Aouste	Compteur Classe C Ancien	Alimentation Aouste	Aucun enregistrement possible
Combeplane Cuves récentes	Compteur de production/prélèvement Arrivée source	Non conforme (trop ancien) A remplacer	Pertes sur adduction Aval Roche	0,1 m ³
Combeplane Regard devant réservoir	Compteur de distribution	Non conforme (trop ancien) A remplacer	UD Combeplane	Compteur équipé enregistrement 1 semaine 1 m ³
Combeplane ancienne cuve	Débits restitués au milieu naturel	Classe C 1 l avec K1		Fermé pendant la campagne de mesures
Combe plane	Compteur de Livraison arrivée Gervanne (en cas d'étiage des sources)	Classe B 1 m ³		Non utilisé pendant la campagne de mesures
Compteur Roche	Compteur de production/prélèvement source Burrus Pas de Lauzun	Tête à remplacer en 2016 Classe C	Pertes sur adduction Aval Roche	Mesuré
Réservoir Echelette	Compteur de production/prélèvement Arrivée sources dans réservoir	Tête à remplacer en 2015 Classe C 1 m ³		Mesuré
Forlini Regard sur canalisation Echelette	Adduction echelette Compte la répartition de la ressource	Classe C 1 l	Pertes sur adduction Aval Roche Répartition Echelette	Mesuré
Réservoir Echelette	Compteur de Distribution principale	Compteur à remplacer en 2021 Classe B1		
Réservoir Echelette	Distribution antenne	Compteur à remplacer en 2021 Classe B	UD Lechelette	Compteur bloqué
Pompage la Sye	Volume refoulé	100 l		Mesuré
Chambre dans rond point	Comptage de Livraison générale Mirabel + Piegros	Compteur à remplacer en 2023 Classe B	Livraison Mirabel	Mesuré
	Compteur de distribution antenne Jobert (station de la Plaine et réservoir Blacons)	Classe C Compteur à remplacer en 2022	UD Mirabel	Mesuré
Chambre près poteau incendie 1	Comptage de Livraison Berthelais	1 l	UD Berthelais	Mesuré
Station de pompage de la Plaine	Surpresseur la plaine	Non conforme (trop ancien) A remplacer		Compteur trop ancien pour équipement
Chambre Charsac	Surpresseur Charsac			Equipement par compteur impossible Pincés ampérométriques mises en place
Chambre Chapeaux	Compteur de production source des Chapeaux	Non conforme (trop ancien) A remplacer	UD Chapeaux	
TP Chapeaux	Vidange Chapeaux Remplacé régulièrement en raison du débit important			
Chambre Brunel	Compteur de production du captage Brunel	A remplacer en 2013 Classe C	UD Brunel	
Surpresseur Bernard	Compteur de refoulement	A remplacer tous les 12 ans trop ancien Pas de mesure possible		Compteur trop ancien Pompage visible sur enregistrement Brunel
Vidange Bernard	Compteur de restitution au milieu naturel			Non utilisée Non équipée
	Compteurs d'interconnexion de secours			Non utilisé lors de la campagne de mesure

Suivi des marnages

Les cuves susceptibles de subir un marnage ont été équipées d'une sonde de marnage dans le but d'un suivi continu des niveaux d'eau.

Les réservoirs suivis sont les suivants :

- Blacons- Mirabel
- Nichon
- Puyjovent
- Arras
- Rebuffat

En raison de l'absence d'appareils de régulation sur les réservoirs de Brunel, Emerys: aucune sonde de marnage n'a été installée, car ils sont pleins en permanence.

Suivi des pressions

5 suivis de pression en continu ont été réalisés sur les unités de distribution. Le modèle mathématique sera réalisé à partir des essais incendie réalisés par EDACERE et des données transmises par le Service Départemental d'incendie et de secours.

RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES GLOBALES REALISEE

I. OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Suivant la méthodologie décrite dans le chapitre précédent, les appareils d'enregistrement ont été mis en place du **1 juin 2012 au 25 juin 2012** sur la plupart des compteurs de distribution sur les compteurs existants, afin d'évaluer les besoins moyens de distribution.

L'objectif était également d'améliorer rapidement de rendement des réseaux par la recherche de fuites préalablement à la période estivale de consommation de pointe.

Ce suivi précis des débits transitant a pour objectif :

- de déterminer l'importance et la répartition des volumes distribués en période de pointe,
- d'analyser le fonctionnement du réseau,
- de déterminer le volume de fuites, l'indice linéaire de fuites et le rendement de chaque secteur hydraulique.

II. RESULTATS DES MESURES GLOBALES

II.1. Analyse des volumes journaliers distribués en Juin 2012

Les débits journaliers obtenus sur les réseaux de distribution sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Volumes journaliers distribués en Juin 2012

Date	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	6/6	7/6	8/6	9/6	10/6	11/6	12/6	13/6	14/6	15/6	16/6	17/6	18/6	19/6	20/6	21/6	22/6	23/6	24/6	25/6
UD Mirabel (directe)	396.	400	533	536	465	487	518	481	535	459	434														
UD Jobert (direct)	221	226	199	206	221																				
UD Berthalais													193	190	189	199	205	204	201	203	205	118			
UD Blacons																									
Suivi pression la Plaine																									
Marnage Nichon																									
Marnage Blacons																									
TOTAL MIRABEL																									
UD Combeplane														261	285	315	331	329	396	286	332	384	353	305	723
Pompage La Sye		74	106	49	72	51	48	78	52	58	87	48	42												
Marnage Rebuffat																									
Marnage Les Arras																									
UD Echelette																									
TOTAL AOUSTE																									
UD Chapeaux														15	9	11	12	10	8	8	7	7	10	10	
UD Piegros + Plaine (Mirabel –Jobert)			175	174	334.33 (1)	329.52 (1)	243.59 (1)																		
UD Brunel														138	90 (2)	168	153								
Marnage Puyjovent																									
TOTAL PIEGROS																									

(1) Intègre le pompage de la Sye

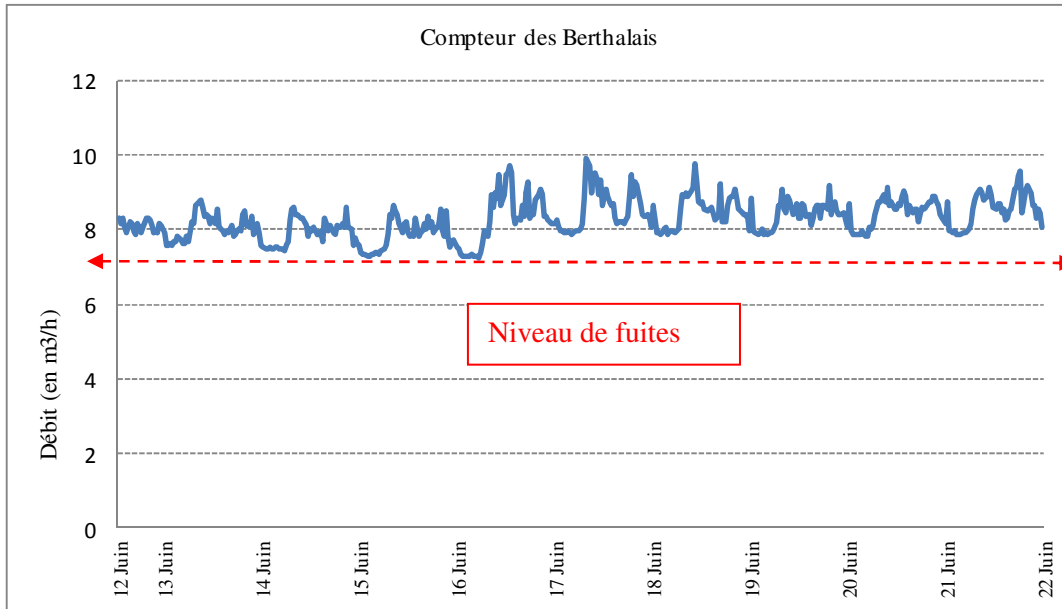
(2) jour hors pompage

II.2. Les enregistrements effectués

II.2.1. Enregistrements débitmétriques

Commune de Mirabel et Blacon

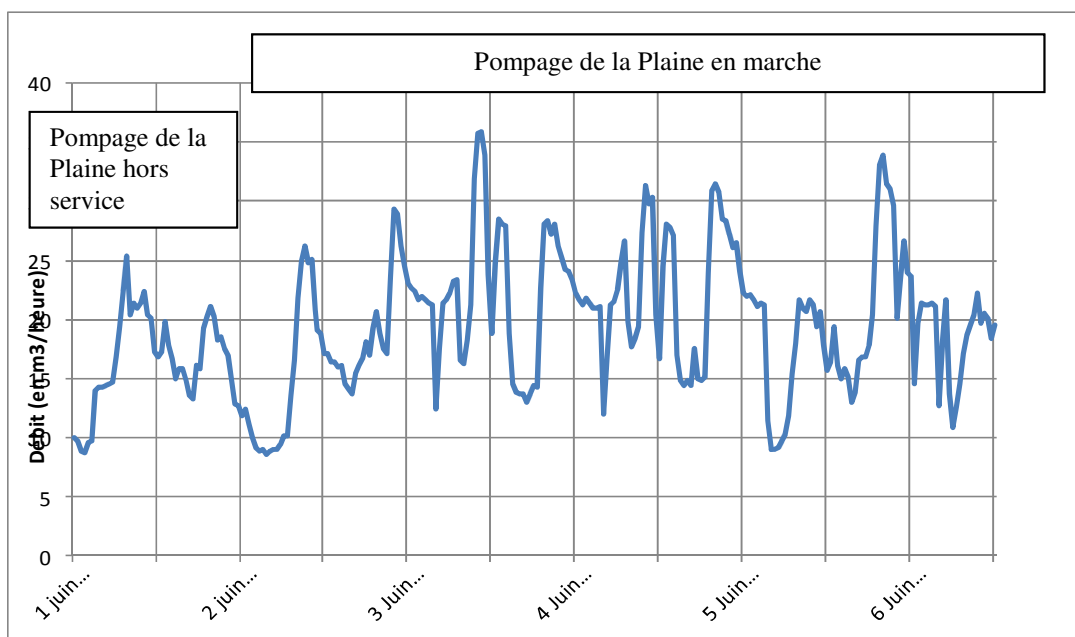
Secteur des Berthalais



Le secteur des Berthalais présente un niveau de fuite important, pour une consommation journalière faible.

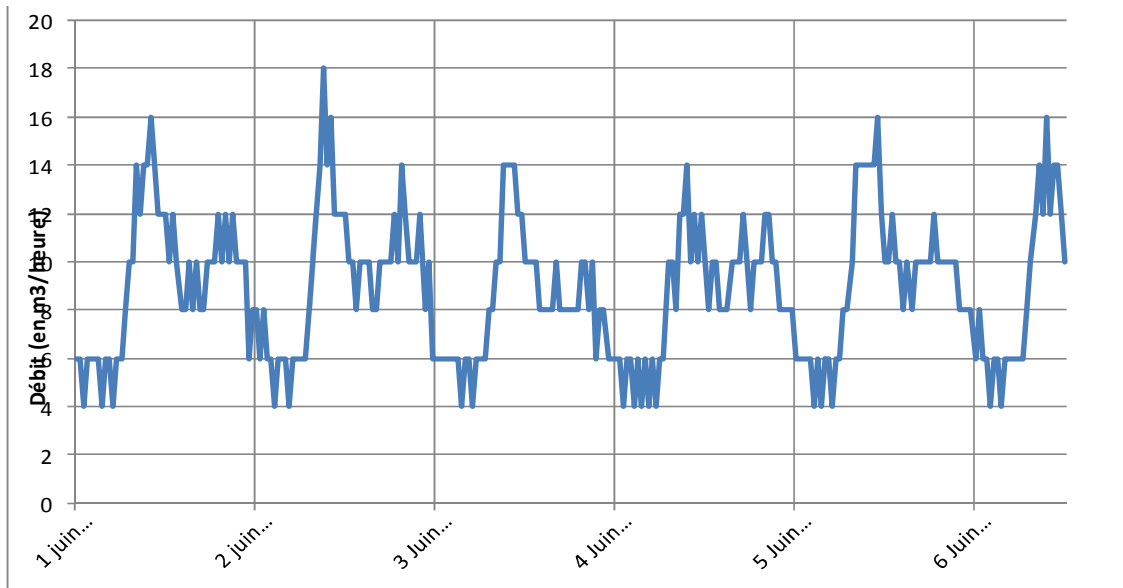
Une recherche de fuite plus poussée sera à réaliser après mise en place de vannes de sectorisation supplémentaire.

Compteur général (Mirabel et Piegros)



Ce compteur compte l'ensemble des débits prélevés sur les communes de Mirabel et Piégros en l'absence de comptage pour la commune de Piégros

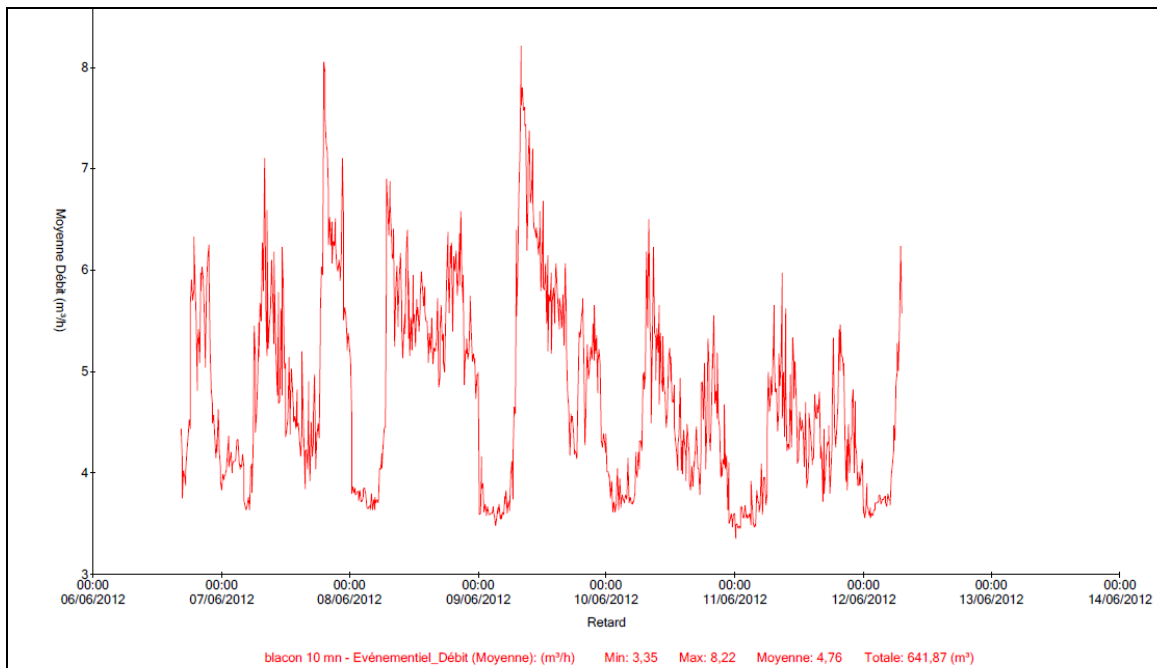
Compteur Jobert



Ce compteur compte les débits de l'antenne qui se dirige vers Saillans, ainsi que les débits du centre de Mirabel.

Réservoir de Blacons :

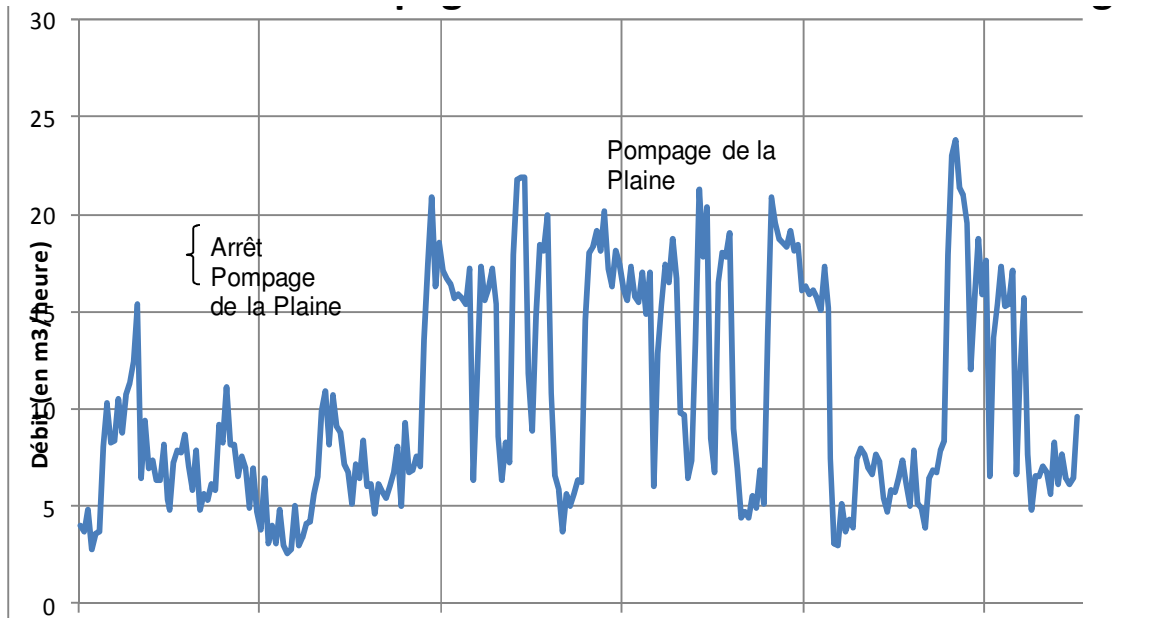
En raison de l'absence de compteur sur la distribution, un débitmètre à Ultra-sons a été mis en place sur la conduite de départ du réservoir de Blacons. L'image de l'enregistrement ci-après met en évidence un volume de fuite nocturne de 2 m³/heure.



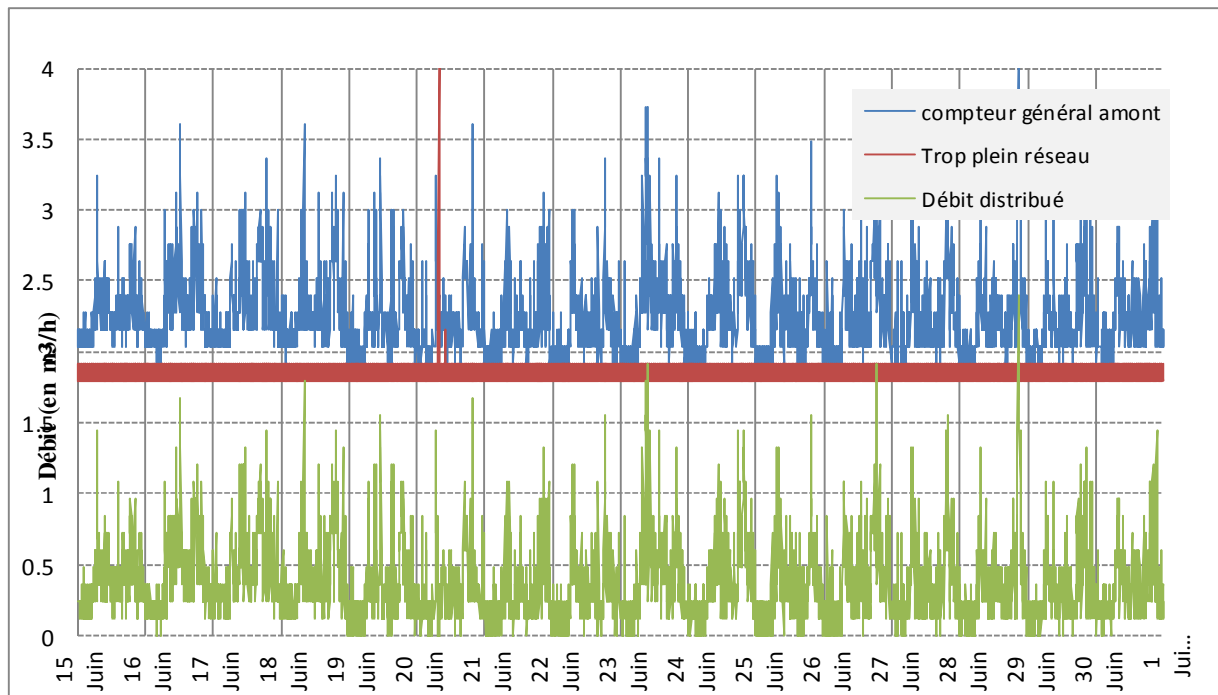
Commune de Piegros + station de La Plaine

En l'absence de compteur : les pertes sur la commune de Piegros s'obtiennent par différence entre les volumes entrants au compteur de Mirabel auquel sont soustraits les volumes de Jobert.

De plus, le non fonctionnement de la station de la Plaine nous permet d'obtenir une lecture directe de la consommation de Piegros pendant 24 heures.

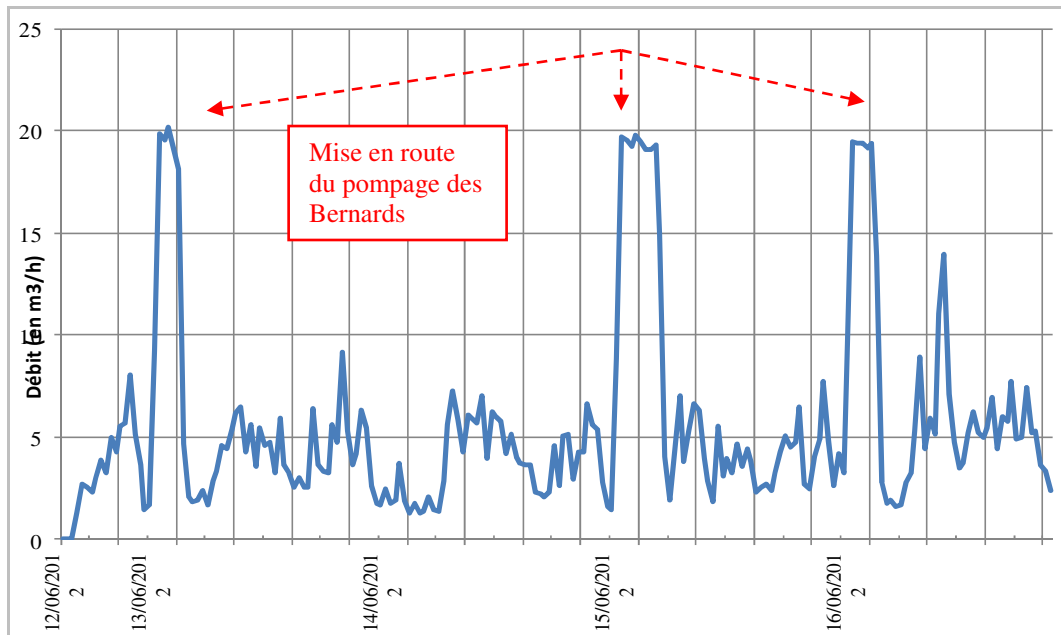


Unité de Chapeaux



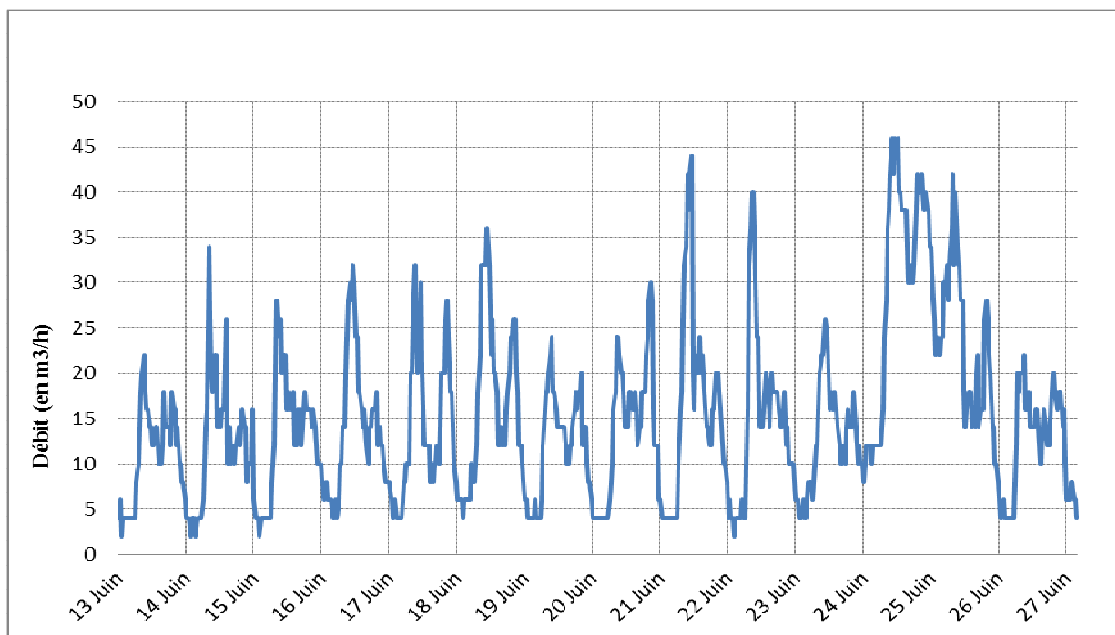
En raison de la nécessité de créer un trop plein permanent à l'extrémité du réseau et le niveau de fuites est obtenu en ôtant ces débits aux débits distribués. L'enregistrement fait apparaître un très faible débit de perte sur la période de mesure.

Unité de Brunel



Commune de Aouste-sur-Sye

Unité de Combeplane

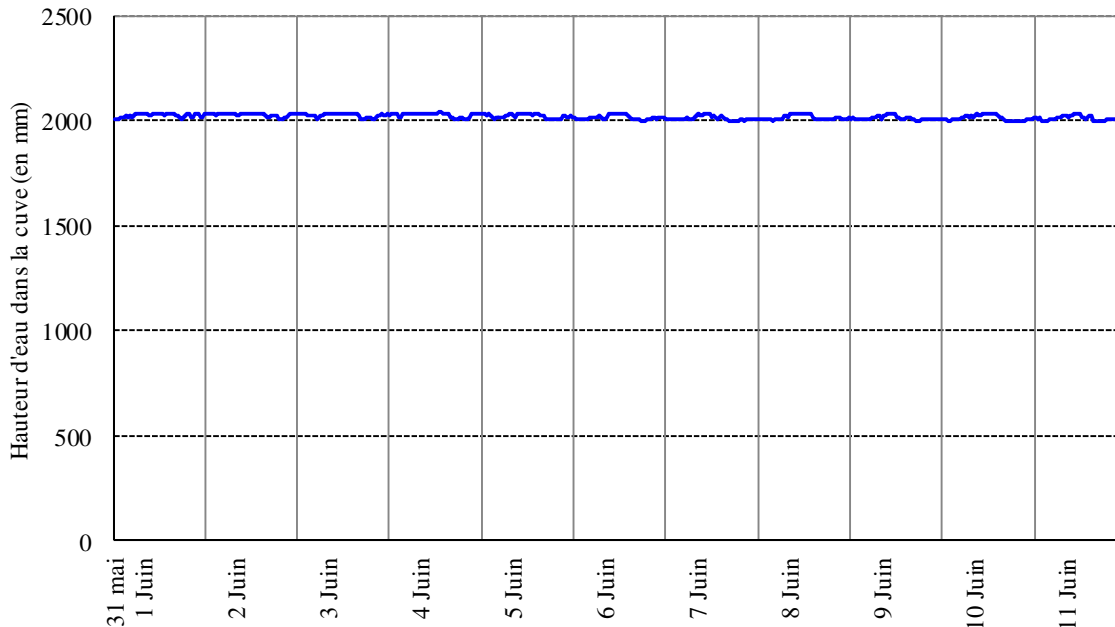


Le tracé observé, outre l'enregistrement du 24 au 26 juin, qui présente une consommation nocturne importante, correspond à une consommation classique, avec une pointe de consommation en début de matinée et soirée. Le niveau de perte reste assez limité par rapport à la consommation.

II.2.2. Enregistrements des marnages

Commune de Mirabel et Blacon

Réservoir de Nichon



En raison de la présence d'un robinet flotteur, de la capacité de transit suffisante de la conduite d'arrivée et des faibles consommations sur le réseau de Nichon : ce réservoir ne subit aucun marnage. Il n'est sollicité qu'en cas de fuite et de consommation importante sur le réseau. Cette situation augmente le risque de dégradation de la qualité de l'eau fournie par augmentation du temps de séjour de l'eau dans la cuve.

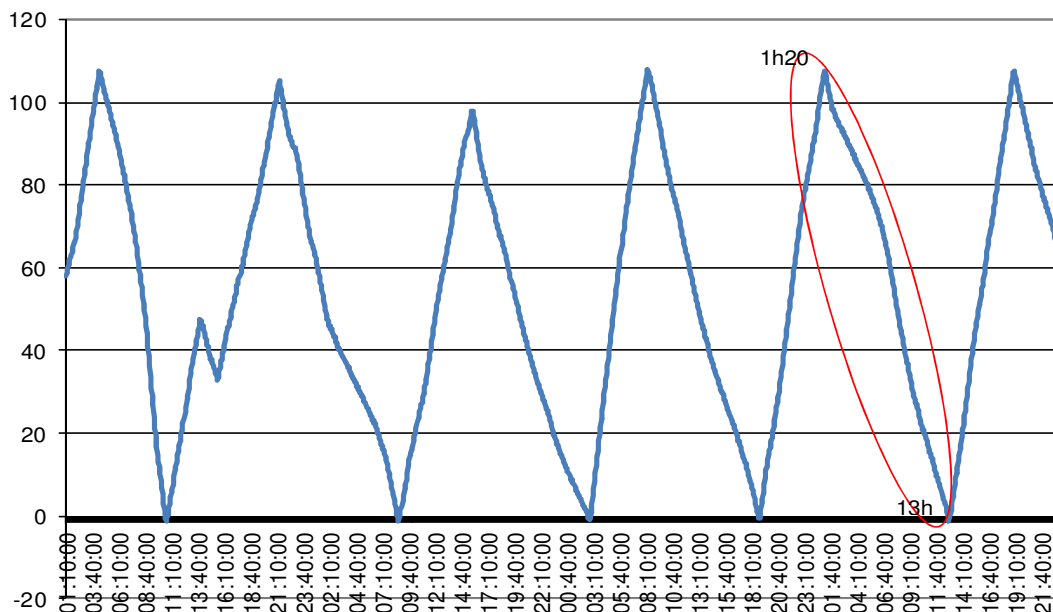
Commune de Aouste-sur-Sye

Réservoir des Arras

La cuve présente un marnage moyen de 110 cm, commandé par des poires de niveaux et une ligne pilote entre le réservoir et la station de pompage de la Sye..

L'analyse de la décroissance du niveau d'eau hors pompage permet de calculer :

- Le débit minimum de nuit, s'élevant à 1,3 m³/heure.
- Une consommation moyenne journalière de 3,5 m³/h (y compris les fuites).



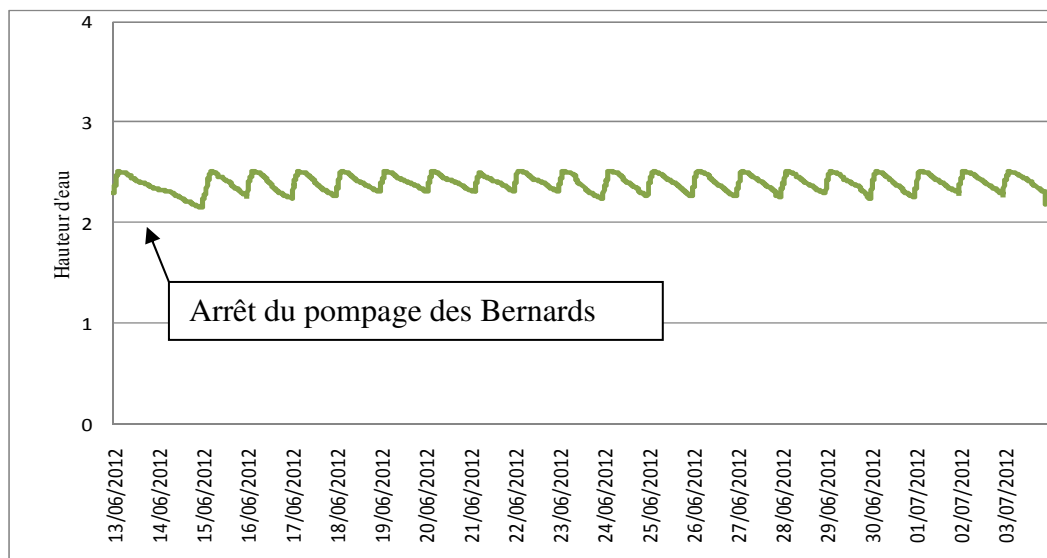
Réservoir de Blacons

L'enregistrement du marnage du réservoir n'a pas pu être réalisé en raison d'un problème technique de la sonde de marnage. En l'absence de régulation sur le pompage de La Plaine, et de fonctionnement sur l'horloge du pompage : il est noté un passage régulier au trop-plein, qui inonde les terrains situés à l'aval du réservoir.

Pour parer à cet inconvénient : la collectivité a prévu de mettre en place un robinet-flotteur à l'arrivée dans le réservoir et à placer de pressostat à la station de pompage. Ce système permettra d'arrêter le pompage lors que le réservoir est plein et de le déclencher lorsque la pression est en baisse.

Commune de Piegros la Clastre

Réservoir de Puy Jovent



Le marnage du réservoir de Puy Jovent présente une amplitude de 30 cm, lié au réglage actuel de la poire de niveau située dans la cuve. Il permet un cycle de pompage journalier de la station des Bernards.

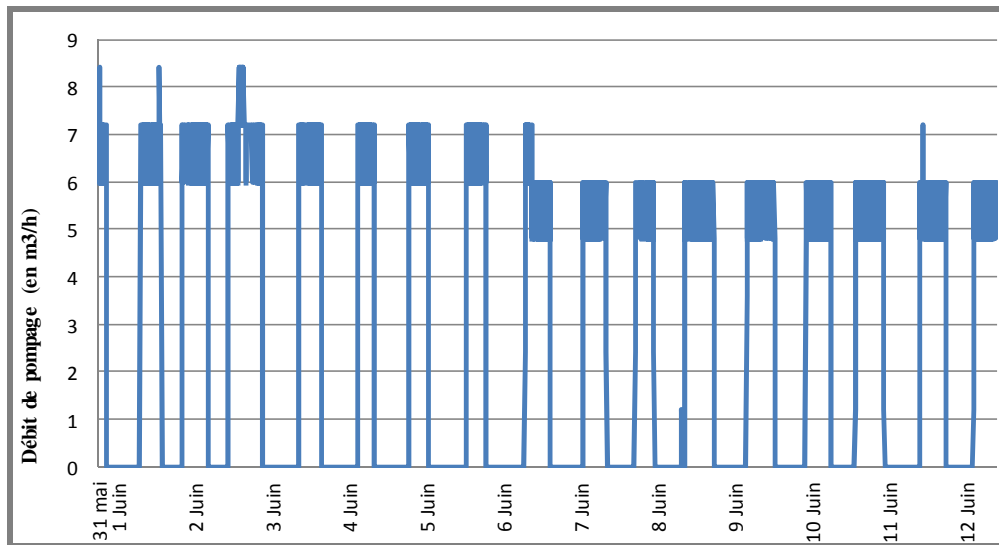
Les autres réservoirs n'ont pas fait l'objet d'un suivi en raison de l'absence de marnage lié à l'absence de régulation ou à l'abondance des ressources lors de la période de mesure

II.2.3. Enregistrements des volumes pompés

Commune de Aouste-sur-Sye

Pompage de la Sye

Le pompage de la Sye permet l'alimentation du réservoir des Arras pour la desserte gravitaire des abonnés. L'enregistrement réalisé permet de connaître les débits exacts des pompes en place, (respectivement de 6 et 7,2 m³/heure), ainsi que cycles de pompage réalisés.



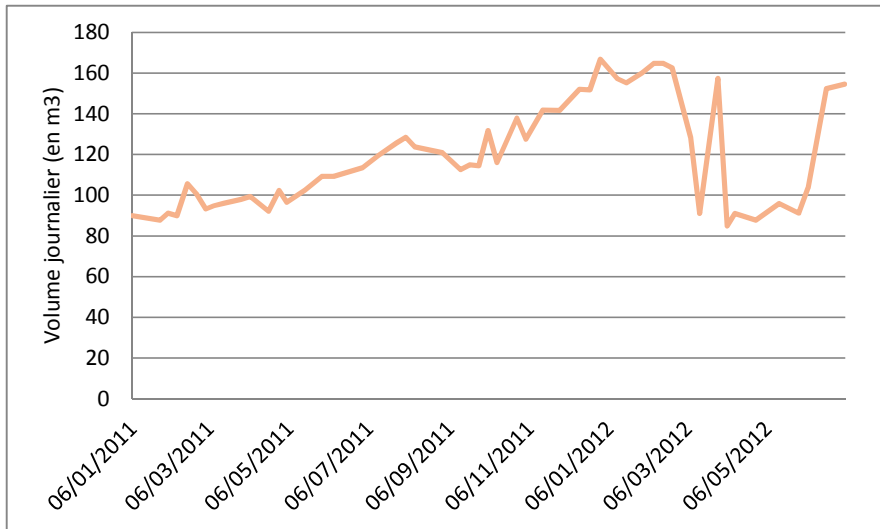
Commune de Mirabel et Blacons

Pompage de la Plaine

Le compteur en place n'a pas permis de mettre en place un enregistreur des données.

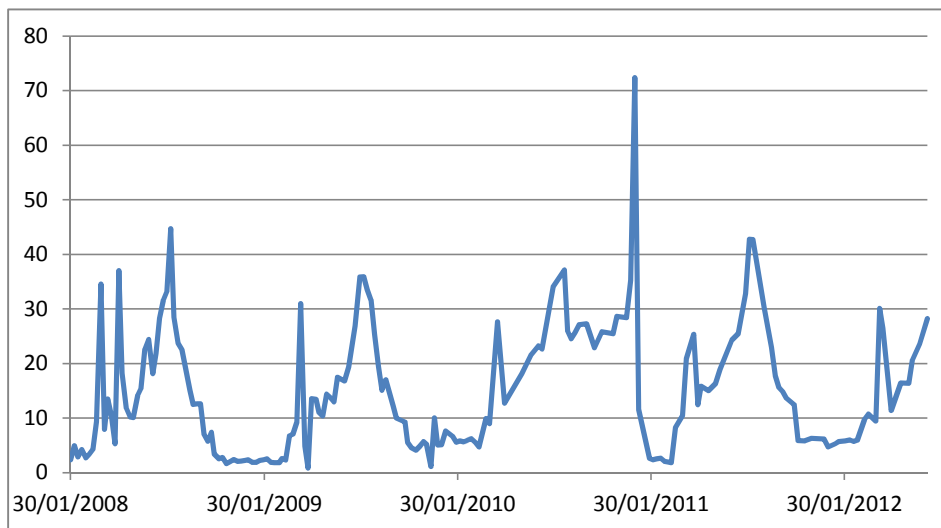
Par ailleurs : la rupture de la ligne pilote a obligé la collectivité à mettre en place des horaires de pompage fixes, correspondant en Juin 2012 aux plages suivantes :

- 12 à 14 h
- 18h30 à 21h30
- 22h à 00 h
- 00h30 à 3 h30
- 4 h à 7 h



Pompage de Charsac

En raison de l'ancienneté du compteur : des mesures débitométriques n'ont pu être réalisées. L'analyse du suivi communal depuis quelques années montre le caractère saisonnier du fonctionnement de la station, lié à la présence du centre Drôme Soleil.



Pompage des Bernardes

Il s'agit d'un pompage réalisé à la demande en fonction du niveau du réservoir de Puy Jovent, équipés de poires de niveaux.

Le débit moyen journalier s'établit à 6 à 7 m³.

III. ANALYSE DES DEBITS NOCTURNES

Une analyse des débits minimums nocturnes obtenus sur les enregistrements permet d'évaluer les débits de fuite sur chaque unité de distribution.

Il est vérifié l'absence d'écoulements permanents. Les vidanges des réseaux sont maintenues fermées.

La consommation nocturne généralement estimée à 5 % des débits moyens journaliers distribués, est ici considérée comme négligeables.

Tableau 12 : Analyse de la campagne de mesures réalisée

Secteur hydraulique	Volume moyen distribué en juin 2012 (m ³ /j)	Débit minimum (m ³ /h)	Consommation nocturne (m ³ /h)	Débits permanents identifiés (bassins, purges) (m ³ /h)	Débit de fuite apparent (m ³ /h)	Volume de fuite (m ³ /j)	Volume consommé (m ³ /j)
UD Mirabel + piegros (direct)	477	10,3	négligeable	0	10,3	247	230
UD Jobert (direct)	215	7,5	négligeable	0	7,5	180	35
UD Berthalais	191	7,5	négligeable	0	7,5	180	11
UD Blacons (par marnage)		2	négligeable	0	2	48	
UD (Blacons)	335-174= 161 par pompage de la Plaine		négligeable	0		48	113
TOTAL MIRABEL Jobert + Berthalais	406			0			
UD Combeplane	358	4	négligeable	0	4	96	262
Aouste Gervanne (direct)	260 (Suivi commune)	3	négligeable	0	3	72	188
Pompage La Sye	64		négligeable	0		/	
Marnage Rebuffat	Réservoir non sollicité (hors tirage exceptionnel)						
Marnage Les Arras	64	1,3	négligeable	0	1,3	31,2	32,8
UD Echelette	9	0	négligeable	0	0	0	9
TOTAL AOUSTE	627						
UD Chapeaux	9,7	0,1	négligeable	0	2,4	2,4	7,3
UD Piegros (Mirabel –Jobert)	174	2,8	négligeable	0	67,2	67,2	106,8
UD Brunel	90	1,8	négligeable	0	43,2	43,2	46,8
TOTAL PIEGROS				0			

Compte tenu des conditions de mesures significées précédemment, les volumes de fuites annoncés correspondent exclusivement à des pertes sur réseau (non facturable) ou chez l'abonné (facturé).

IV. APPRECIATION DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

IV.1. Définition des indicateurs de performance

IV.1.1. Terminologie appliquée

Différents paramètres permettent de caractériser un réseau de distribution d'eau potable et d'apporter ainsi une meilleure lisibilité quant à la performance du service.

C'est notamment le cas des indicateurs suivants :

ILB – Indice Linéaire de Branchement

Cet indice, exprimé en nombre de branchements / km, permet de cerner le type de réseau (rural ou urbain).

$$\text{ILB} = \frac{\text{Nombre d'abonnés sur l'ensemble de l'unité de distribution}}{\text{Linéaire de réseau (en km)}}$$

La détermination de cet indice permettra de fixer un indice linéaire de fuite et un rendement acceptable.

ILC – Indice Linéaire de Consommation

Cet indice, exprimé en m³/j/km, permet également de classer le type de réseau en fonction du mode de consommation.

$$\text{ILC} = \frac{\text{Volumes consommés + volumes non comptabilisés (en m}^3\text{/j)}}{\text{Linéaire du réseau de distribution (en km)}}$$

L'indice linéaire de consommation (ILC) permet également de fixer les valeurs-guides concernant l'indice linéaire de fuite et le rendement.

ILF – Indice Linéaire de Fuites

Le nouvel indice permet de comparer l'état physique des réseaux quelles que soient leur longueur et leur ossature et en fonction du mode de consommation. Exprimé en m³/j/km, il donne une idée de l'efficacité du rendement du réseau.

$$\text{ILF} = \frac{\text{Volumes de fuites (en m}^3\text{/j)}}{\text{Linéaire du réseau (en km)}}$$

Rendement primaire

Il s'agit du rendement de facturation qui permet de dresser rapidement l'état d'étanchéité du réseau.

$$\text{Rendement primaire} = 100 \times \frac{\text{Volumes facturés}}{\text{Volumes distribués}}$$

Rendement brut

Le rendement brut est utilisé pour apprécier la qualité des réseaux de distribution en considérant que les écoulements permanents sont les pertes.

$$\text{Rendement brut} = 100 \times \frac{\text{Volumés consommés (hors écoulements permanents)}}{\text{Volumés distribués}}$$

Rendement net ou rendement réel

Le rendement net traduit pour sa part l'efficacité du réseau quant à l'utilisation de la ressource en eau et tient compte de la part des volumes non comptabilisés.

$$\text{Rendement net} = \frac{\text{Volumés consommés} + \text{Volumés non comptabilisés}}{\text{Volumés distribués}}$$

IV.1.2. Normes généralement appliquées

En terme d'indice de performance :

Des valeurs-guides issues de l'Agence de l'Eau permettent de définir le degré de performance des structures.

Tableau 13 : Valeurs-guides
Classement selon l'indice linéaire de consommation (ILC)

ILC (m ³ /j/km)	Type de réseau	ILF (m ³ /j/km)		
		Acceptable	Médiocre	Mauvais
ILC < 10	Rural	< 2,5	2,5 < ILF < 4	ILF > 4
10 < ILC < 30	Intermédiaire	< 5	5 < ILF < 8	ILF > 8
ILC > 30	Urbain	10	10 < ILF < 15	ILF > 15

En terme de rendement de réseau:

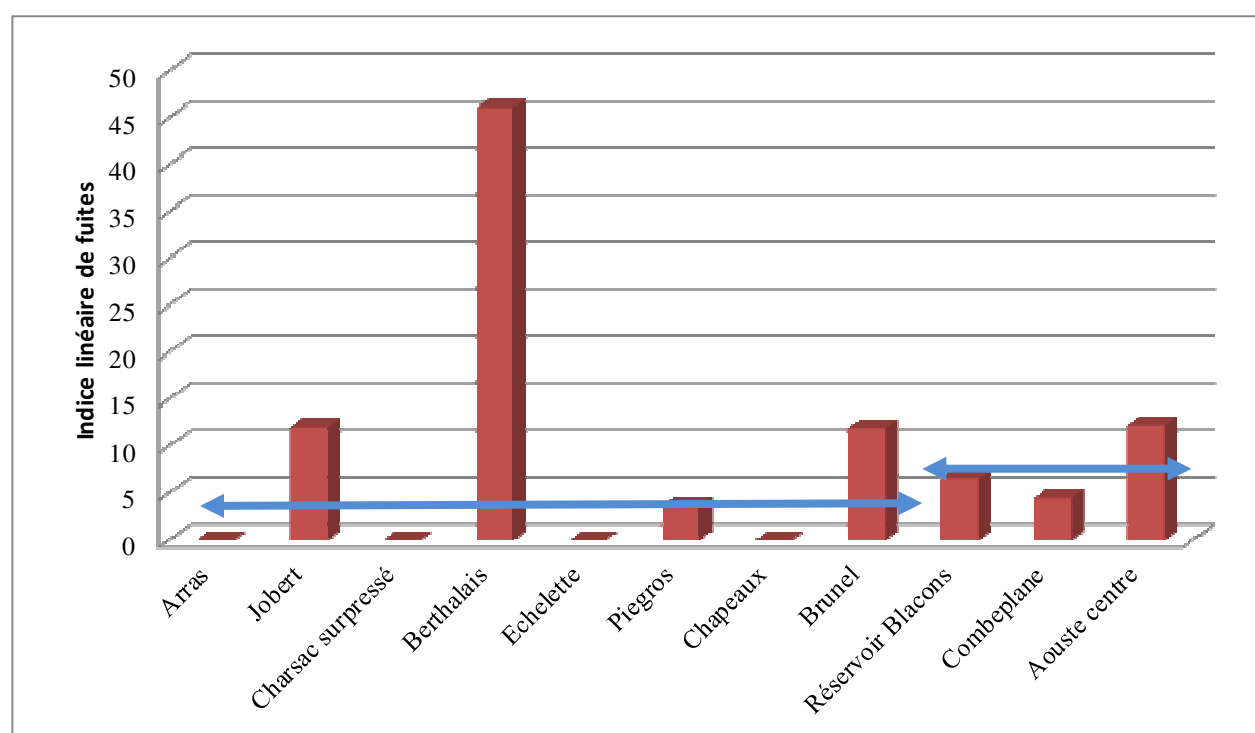
IV.1.3. Calcul des indicateurs de performances

Les mesures effectuées permettent de calculer les différents indicateurs de performance.

Tableau 14 : Détermination des indicateurs de performance

Commune	Réseau de distribution	Volume journalier de fuites	Volume consommé	Linéaire du réseau de distribution	Indice linéaire de Consommation	Indice linéaire de fuites	Rendement
Mirabel	Réservoir Blacons	48 m ³ /jour	113 m ³ /jour	7,6 km	14.87 m ³ /jour	6,58 m ³ /j/km	70.19 %
	Vieux Mirabel surpressé	Négligeable	faible	1,1 km		Négligeable	
	Arras	31.2 m ³ /jour	64 m ³ /jour	11,5 km	5.56 m ³ /jour	2.71 m ³ /j/km	67.23 %
	Mirabel + Nichon = Jobert	180 m ³ /jour	35 m ³ /jour	16,9 km	2.7 m ³ /jour	11,83 m ³ /j/km	16.28 %
	Charsac surpressé	Faible		2,1 km			
	Berthalais	180 m ³ /jour	11	3,9 km	2.82 m ³ /jour	46,1 m ³ /j/km	5.76 %

Aouste	Aouste centre	72 m ³ /jour	188 m ³ /jour	5,9 km	31.86 m ³ /jour	12,2 m ³ /j/km	72.31 %
	Echelette	Faible	9 m ³ /jour	6,9 km	1.3 m ³ /jour	Faible	100.00 %
	Combeplane	96 m ³ /jour	262 m ³ /jour	21,7 km	12.07 m ³ /jour	4,42 m ³ /j/km	73.18 %
Piegros	Piegros	67 m ³ /jour	106.8 m ³ /jour	19,3 km	5.53 m ³ /jour	3,6 m ³ /j/km	61.45 %
	Chapeaux	2.4 m ³ /jour	7.3 m ³ /jour	3,2 km	2.28 m ³ /jour	0.75 m ³ /j/km	75.26 %
	Brunel	44 m ³ /jour	46.8 m ³ /jour	3,7 + 4,5 Puy Jovent km	5.7 m ³ /jour	11,9 m ³ /j/km	51.54 %



Graphique 7 : Analyse graphique des indices linéaires mesurés par rapports aux valeurs tolérées

RECHERCHE DE FUITES PAR SECTORISATION NOCTURNE

I. PRINCIPE DE LA SECTORISATION NOCTURNE

Le suivi continu des débits distribués a mis en évidence des débits nocturnes de pertes sur 4 unités de distribution (indice linéaire de fuite supérieur à 5 m³/j/km).

Une campagne de sectorisation nocturne peut alors être engagée dans le but de cibler plus précisément les secteurs fuyants.

Tout le réseau est ainsi scruté en isolant successivement des tronçons par manœuvre de vannes de sectionnement (préalablement définies) de 00 h 00 à 04 h 00 du matin (période de consommation minimum).

Les réseaux incriminés suite aux mesures globales sont les suivants :

Commune	Unité de distribution	Indice linéaire de fuites (m ³ /j/km)	Volume de fuites enregistré (m ³ /j)	Linéaire concerné (km)
Mirabel	UD Jobert	11,65 m ³ /j/km	180 m ³ /jour	16,9 km
	UD Berthalais	46,1 m ³ /j/km	180 m ³ /jour	3,9 km
	UD Blacons	6,32 m ³ /j/km	48 m ³ /jour	7,6 km
Aouste	UD Combeplane	4,42 m ³ /j/km	96 m ³ /jour	21,7 km
	UD Aouste (achat intercommunal)	12,2 m ³ /j/km	72 m ³ /jour	5,9 km
Piegros	UD Brunel	11,9 m ³ /j/km	44 m ³ /jour	4,5 km

Ainsi, 60,5 km sont concernés par cette opération sur les 108,3 km de linéaire total (55.9 %).

L'exploitation des résultats de la sectorisation nocturne permettra de définir les secteurs à investiguer en recherche de fuites traditionnelle (corrélation acoustique).

II. MANŒUVRES REALISEES ET RESULTATS

II.1. Commune de Aouste sur Sye

II.1.1. Réseau de Aouste

Date de réalisation : Nuit du 3 au 4 Juillet 2012

Opérations réalisées avant sectorisation :

Arrêt forcé de la Station de la Sye

Fermeture des 4 points de livraison d'eau pour l'arrosage.

Tableau de résultats des manœuvres de vannes :

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m3/h)	ILF (m3/j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL		3		1 secteur/4
1	T1- Chabanas	1,25	0	0	NON
2	T2-antenne 140 mm menant à la Sye	1,2	0	0	NON
A	TA Antenne réduite	1,85	0	0	NON
B	TB Antenne non réduite	1,54	0	0	NON
3	Zone industrielle	1,37	2,5	43,89	OUI

Figure 29 : les indices linéaires de fuites par tronçon

La recherche de fuites sera à effectuer sur 1 secteur, présentant une perte de 2,5 m³/heure correspondant à un linéaire de à 1,37 km.

AOUSTE-SUR-SYE

Tronçon 1

Linéaire : 1,250 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

Tronçon A réduit

Linéaire : 1,850 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

Tronçon A non réduit

Linéaire : 1,540 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 2

Linéaire : 1,200 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km


Tronçon 3


Linéaire : 1,370 km
Perte : 2,5 m³/h
ILF : 43,89 m³/j/km

 Réservoir de Rebuffat

 Station de pompage sur la Sye

 Réservoir de Combe Plane

 Vanne manipulée lors de la sectorisation

 Vanne fermée en permanence

II.1.2. Réseau de Combe plane

Date de réalisation : Nuit du 3 au 4 Juillet 2012

Opérations réalisées avant sectorisation :

Fermeture de 1 point de livraison d'eau pour l'arrosage.

Tableau de résultats des manœuvres de vannes :

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m3/h)	ILF (m3/j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL	14.115			3 secteurs/9
B C1	Fontagnal	4,825	2	9,95	OUI
C2	TC2 Peyre quatre	2.81	2	17.08	OUI
C3	TC3 ZI	0.24	0	0	NON
4	T4 Terrases	1.33	0.8	14.44	NON
C5	TC5	0.05	0	0	NON
C6	TC6	0.69	0	0	NON
C7	TC7	0.39	0.5	30.95	OUI
D	D Mivoie	1.85	0	0	NON
E	E Sant Vincent	1,93	0	0	NON

Figure 30 : les indices linéaires de fuites par tronçon

La recherche de fuites sera à effectuer sur 3 secteurs, présentant une perte de 5,5 m³/heure correspondant à un linéaire de à 8,025 km.



Réservoir de Rebuffat

Station de pompage sur la Sye

Réservoir de Combe Plane

Tronçon D
 Linéaire : 1,850 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon village et descente
 Linéaire : 5,580 km
 Perte : 1 m³/h
 ILF : 4,30 m³/j/km

Tronçon E
 Linéaire : 1,930 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon BC1
 Linéaire : 4,825 km
 Perte : 2 m³/h
 ILF : 9,95 m³/j/km

Tronçon C2
 Linéaire : 2,810 km
 Perte : 2 m³/h
 ILF : 17,08 m³/j/km

Tronçon C3
 Linéaire : 0,240 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon C7
 Linéaire : 0,390 km
 Perte : 0,5 m³/h
 ILF : 30,95 m³/j/km

Tronçon 4
 Linéaire : 1,330 km
 Perte : 0,8 m³/h
 ILF : 14,44 m³/j/km

Tronçon C6
 Linéaire : 0,690 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

☞ Vanne manipulée lors de la sectorisation

|| Vanne fermée en permanence

II.2. Commune de MIRABEL et BLACONS

II.2.1. Réseau du Berthalais

Date de réalisation : Nuit du 26 au 27 Juin 2012

Au préalable, 3 vannes principales ont été fermées (ou vérification de leur fermeture) afin de pré-sectoriser les fuites

Vanne de maillage avec le réseau du chef-lieu, en amont de l'antenne des Armats,

Puis : nous avons opéré à des fermetures de vannes complémentaires sur les différentes antennes de part et d'autre de la route départementale 70 afin d'identifier plus précisément les pertes

Tableau de résultats des manœuvres de vannes :

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m ³ /h)	ILF (m ³ /j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL	4,925	7,5	36,55	1 secteur/4
V1, V1'	T1-	1,94	0	0	NON
V2	T2-	0,135	0	0	NON
V3	T3	2,08	7,5	86,54	OUI
V4	T4	0,77	0	0	NON

Figure 31 : les indices linéaires de fuites par tronçon

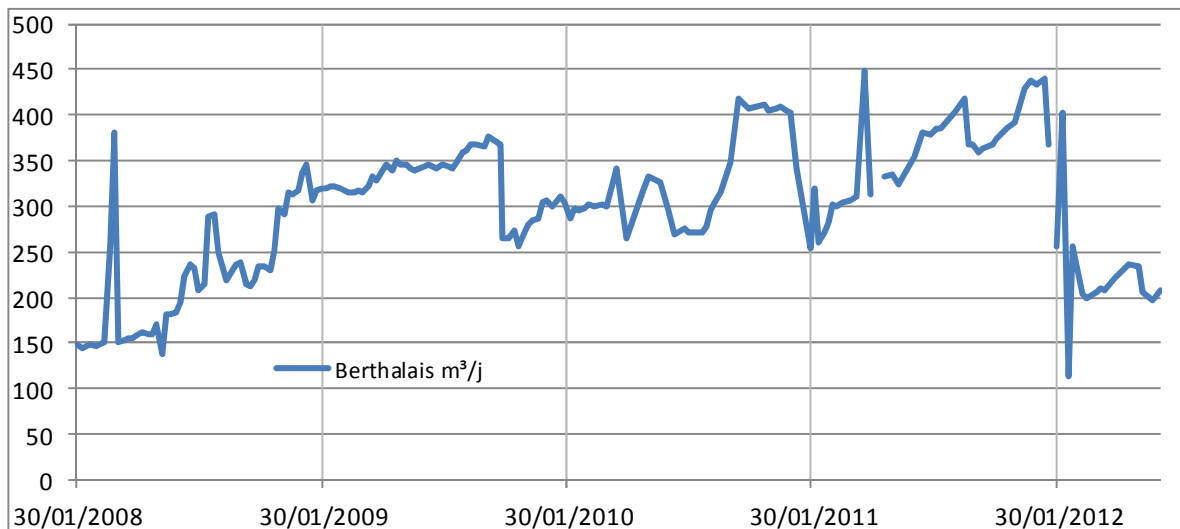
La recherche de fuites sera à effectuer sur 1 secteur, présentant une perte de 7,5 m³/heure correspondant à un linéaire de 2,08 km.

On notera qu'il s'agit d'une canalisation en acier 80 mm de plus de 40 ans, présentant des fuites fréquentes.

On notera également l'absence de vannes de sectorisation le long de ses 2,08 km, augmentant le difficulté de recherche de fuite.

Pour mémoire : le graphique annuel de prélèvement sur la conduite intercommunal de ce secteur

Gervanne Berthalais	77 659	120 007	120 021	127 946
---------------------	--------	---------	---------	---------



- ▼ Vanne manipulée lors de la sectorisation
- || Vanne fermée en permanence

Tronçon 2
 Linéaire : 0,135 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 1
 Linéaire : 1,940 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 4
 Linéaire : 0,770 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 3
 Linéaire : 2,080 km
 Perte : 7,5 m³/h
 ILF : 86,5 m³/j/km

ADDITION INTERCOMMUNALE
 DRÔME GERVANNE

MONTCLAR-S

Lieu de mesure :
 compteur des Berthalais

MIRABEL et BLACONS

Réservoir
 de Blacons

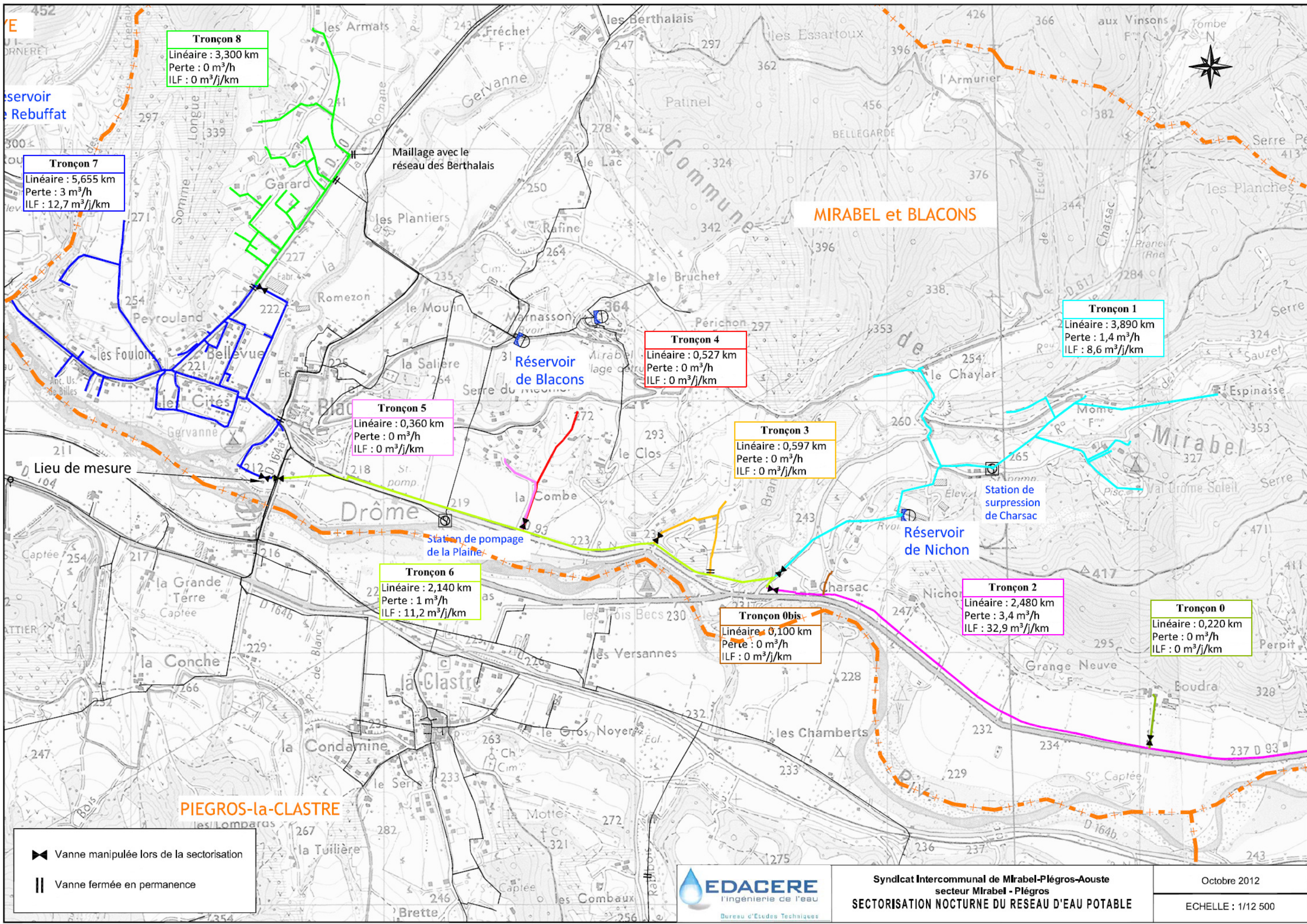
Compteur des Berthalais

II.2.2. Secteur Jobert

Date de réalisation : Nuit du 26 au 27 Juin 2012

Tableau de résultats des manœuvres de vannes

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m3/h)	ILF (m ³ /j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL	19.269	8.8		3 secteurs /10
V0	T06 Boudra	0.22	0	0	NON
V0bis	T0bis- Charsac	0.1	0	0	NON
V1	T1	3.89	1.4	8.6	OUI
V2	T2	2.48	3.4	32.9	OUI
V3	T3	0.597	0	0	NON
V4	T4	0.527	0	0	NON
V5	T5	0.36	0	0	NON
V6	T6	2.14	1	11.2	NON
V7	T7	5.655	3	12.7	OUI
V8	T8	3.3	0	0	NON



Tronçon 8
 Linéaire : 3,300 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 7
 Linéaire : 5,655 km
 Perte : 3 m³/h
 ILF : 12,7 m³/j/km

MIRABEL et BLAONS

Tronçon 1
 Linéaire : 3,890 km
 Perte : 1,4 m³/h
 ILF : 8,6 m³/j/km

Tronçon 4
 Linéaire : 0,527 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 5
 Linéaire : 0,360 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 3
 Linéaire : 0,597 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 2
 Linéaire : 2,480 km
 Perte : 3,4 m³/h
 ILF : 32,9 m³/j/km

Tronçon 0
 Linéaire : 0,220 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 6
 Linéaire : 2,140 km
 Perte : 1 m³/h
 ILF : 11,2 m³/j/km

Tronçon 0bis
 Linéaire : 0,100 km
 Perte : 0 m³/h
 ILF : 0 m³/j/km

PIEGROS-la-CLASTRE

▲ Vanne manipulée lors de la sectorisation
 || Vanne fermée en permanence

II.2.3. Secteur de Blacons:

Date de réalisation : Nuit du 26 au 27 Juin 2012

Tableau de résultats des manœuvres de vannes

La sectorisation est réalisée à partir de mesures lues directement sur le débitmètre ultra-sons mis en place pour l'opération. On notera les difficultés de mise en place et la précision limitée dans les conditions de pose existantes (longueurs droites limitées, présence de pompes de surpressions, créant des perturbations.

Les résultats des manipulations sont les suivants ;

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m3/h)	ILF (m ³ /j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL	6	3.35		
V1	T1	1.16	0	0	NON
V2	T2	1.495	0	0	NON
V3	T3	0.235	0	0	NON
V4	T4	3.11	3.35	25.86	OUI

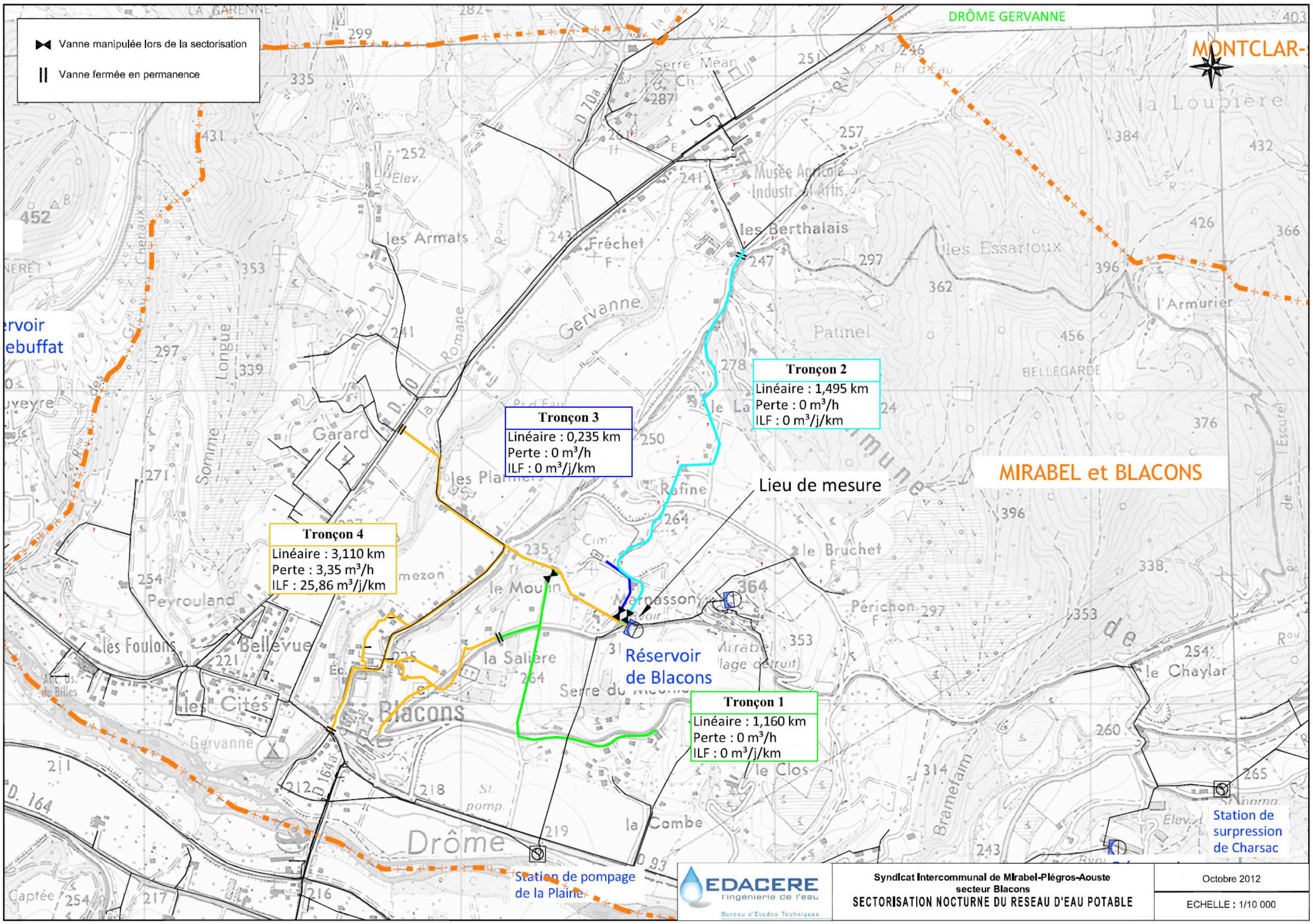
La recherche de fuites sera à effectuer sur 1 secteur, correspondant à un linéaire de 3,1 km

▼ Vanne manipulée lors de la sectorisation

|| Vanne fermée en permanence

DRÔME GERVANNE

MONTCLAR-



Tronçon 3
Linéaire : 0,235 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 2
Linéaire : 1,495 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

Tronçon 4
Linéaire : 3,110 km
Perte : 3,35 m³/h
ILF : 25,86 m³/j/km

Tronçon 1
Linéaire : 1,160 km
Perte : 0 m³/h
ILF : 0 m³/j/km

MIRABEL et BLACONS

Réservoir de Blacons

Station de pompage de la Plaine

Station de suppression de Charsac



Syndicat Intercommunal de Mirabel-Plégros-Aouste
secteur Blacons
SECTORISATION NOCTURNE DU RESEAU D'EAU POTABLE

Octobre 2012
Echelle : 1/10 000

II.3. Commune de PIEGROS LA CLASTRE

II.3.1. Réseau de BRUNEL

Date de réalisation : Nuit du 27 au 28 Juin 2012



Tableau de résultats des manœuvres de vannes

La sectorisation est réalisée à partir de mesures lues directement sur le débitmètre ultra-sons mis en place pour l'opération. On notera les difficultés de mise en place et la précision limitée dans les conditions de pose existantes (longueurs droites limitées, présence de pompes de surpressions, créant des perturbations.

Les résultats des manipulations sont les suivants ;

N° de vanne	N° Tronçon	Linéaire (km)	Débit de fuite (en m3/h)	ILF (m ³ /j/km)	Recherche de fuite
	TOTAL				
V1	T1	1.235	0	0	NON
V2	T2	1.45	1.8	43.2	OUI

La recherche de fuites sera à effectuer sur 1 secteur, correspondant à un linéaire de 1,45 km

-  Vanne manipulée lors de la sectorisation
-  Vanne fermée en permanence

PIEGROS-la-CLASTRE

Réservoir de Puy Jovent

Station de pompage des Bernards

Tronçon 2
 Linéaire : 1,450 km
 Perte : m³/h
 ILF : m³/j/km

Réservoir Emery

Réservoir Brunel

Tronçon 1
 Linéaire : 1,235 km
 Perte : m³/h
 ILF : m³/j/km

CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUITES PAR CORRELATION ACOUSTIQUE

I. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Les investigations de recherche de fuites seront été réalisées avec un véhicule équipé d'un « corrélateur acoustique » de marque PALMER MICROCORR V et d'un amplificateur d'écoute de marque SEWERIN Système Aquaphon.

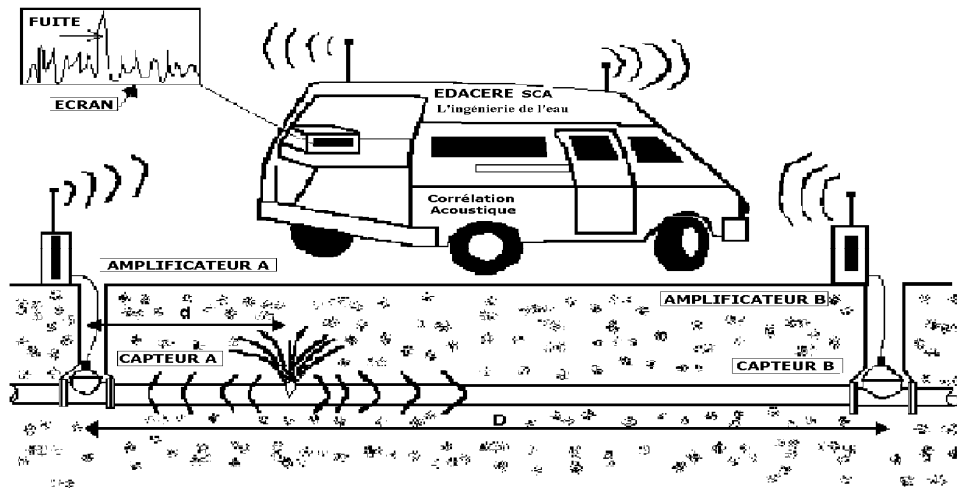
II. LE PRINCIPE DE LA CORRELATION ACOUSTIQUE :

Le corrélateur utilise comme principe de fonctionnement l'analyse du bruit généré par une fuite. Il détermine alors la différence des temps de propagation de ce bruit au moyen de deux capteurs. Ceux-ci sont positionnés sur la canalisation inspectée de part et d'autre de la fuite supposée.

En déterminant la vitesse de propagation du bruit pour la canalisation testée et en connaissant la distance entre capteurs, la corrélation indique précisément la position de la fuite d'après la formule suivante :

$$d = \frac{D - Vt}{2}$$

d = distance de la fuite par rapport à l'un des capteurs,
 D = distance entre capteurs,
 V = vitesse de propagation du bruit de la canalisation,
 t = différence de temps de propagation du bruit de fuite jusqu'aux capteurs.



Paramètres nécessaires à une corrélation précise :

le diamètre de la conduite	} ces 2 facteurs déterminent la vitesse de propagation du son
la nature de la conduite	
la longueur réelle entre les deux capteurs	
l'homogénéité de la conduite entre les deux capteurs	

III. LES RESULTATS OBTENUS



189, Chemin du Bac à Traille
69300 CALUIRE et CUIRE
Tél : 04 72 44 89 60
Fax : 04 37 40 23 99

RAPPORT D'INTERVENTION DE RECHERCHE DE FUITES

Lieu d'intervention : Communes de MIRABEL et BLACONS, AOUSTE/SYE, PIEGROS LA CASTRE (Drôme)
Technicien de recherche de fuites : Gilles NURIT
Date : Du 17 au 20 Juillet, le 23 et 24 Juillet et le 2 et 3 Août 2012

Technique (s) utilisée (s) :

Sectorisation du réseau : Oui Non Diurne Nocturne

Détection de fuite(s) par : Prélocalisation Corrélation acoustique Ecoutes phoniques Gaz Traceur

Détection de canalisation : Electromagnétique Flexitrace Sonde Baguettes Magnétomac


Nature de la prestation :

Détections et localisations de fuites sur les tronçons définis fuyants lors de la sectorisation nocturne réalisée dans le cadre de l'étude


Fuites détectées et localisées : **Importance : * Faible ** Moyenne *** élevée**

Commune de Mirabel et Blacons :

N°	Adresse	Fuite sur	Photos	Importance
1	Secteur Berthalais (Impasse Serre Méant)	Branchement		***

2	RD 93 (secteur Nichon)	Branchement		***
---	------------------------	-------------	--	-----

Commune de Aouste /SYe :

3	Rue du 19 Mars 1962	Vanne		*
---	---------------------	-------	---	---

Anomalies constatées :

1 Secteur Les Cités à Mirabel et Blacons : Consommation excessive constatée au compteur général du camping Gervanne (5 m³/h constant mesuré le 3 Août à 14 h correspondant au Q max de celui-ci). Le client a été prévenu le jour de la détection.

2 Secteur Bellevue et Romezon à Mirabel et Blacons : Certaines vannes de maillages ont été constatées fermées engendrant un temps de séjour de l'eau pouvant affecter la qualité de l'eau.

Plan de situation des points de fuites :

Mirabel et Blacons :

Les Berthalais :

Fuite n° 1



Nichon RD 93 :

Fuite n° 2



Aouste/Sye:

Fuite n° 3



Les autres anomalies identifiées sont les suivantes :

Dysfonctionnement du robinet flotteur du réservoir de Nichon (perte de 3 m³/heure).

Dysfonctionnement du robinet flotteur de la station des Bernards.

Absence de régulation sur le pompage de la Plaine, engendrant une surverse au réservoir de Blacons

LA CAMPAGNE DE CONTREMESURES

De nouvelles mesures réalisées du 9 au 10 octobre 2012 après réparations des fuites ont permis de quantifier les améliorations apportées

Tableau 15 : Impact des recherches de fuites sur les volumes de fuites

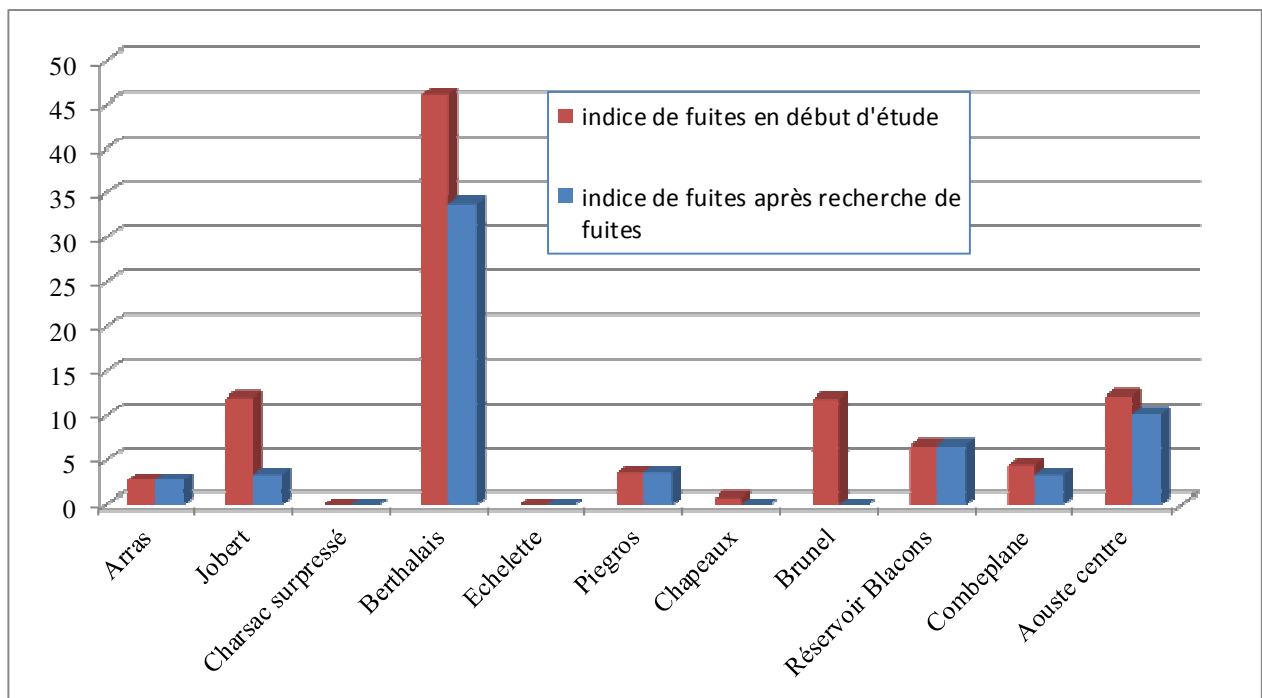
Commune	Réseau de distribution	Volume journalier de fuites avant recherche	Volume journalier de fuites après recherche	Volume consommé	Gain de volume obtenu	Remarques
Mirabel	Réservoir Blacons	48 m ³ /jour	48 m ³ /jour	113 m ³ /jour	0 m ³ /jour	Suspicion de problème d'étanchéité de vanne
	Vieux Mirabel surpressé	Négligeable	Négligeable	faible	/	
	Arras	31.2 m ³ /jour	31.2 m ³ /jour	64 m ³ /jour	/	Pas de recherche de fuite engagée
	Mirabel + Nichon = Jobert	180 m ³ /jour	55.2 m ³ /jour	35 m ³ /jour	124.8 m ³ /jour	Robinet Flotteur remplacé + 2 fuites
	Charsac surpressé	Faible	Faible			
	Berthalais	180 m ³ /jour	132 m ³ /jour	11 m ³ /jour	48 m ³ /jour	
Aouste	Aouste centre	72 m ³ /jour	60 m ³ /jour	188 m ³ /jour	12 m ³ /jour	
	Echelette	0 m ³ /jour	0 m ³ /jour	9 m ³ /jour	/	
	Combeplane	96 m ³ /jour	72 m ³ /jour	262 m ³ /jour	24 m ³ /jour	
Piegras	Piegras	67 m ³ /jour	67 m ³ /jour	106.8 m ³ /jour	/	Absence de recherche
	Chapeaux	2.4 m ³ /jour	0 m ³ /jour	7.3 m ³ /jour	2.4 m ³ /jour	
	Brunel	44 m ³ /jour	4.8 m ³ /jour	46.8 m ³ /jour	39.2 m ³ /jour	Robinet flotteur des Bernards remplacé

Un gain de 250 m³/jour est observé après réparation, ce qui correspond à un gain de prélèvement d'eau sur les ressources de 25 %.

Incidences sur l'indice de fuites et le rendement des réseaux

Commune	Réseau de distribution	Volume journalier de fuites avant recherche	Volume journalier de fuites après recherche	Indice linéaire de fuites avant bilan	Indice linéaire de fuites après bilan	Rendement Avant bilan %	Rendement Après bilan %
Mirabel	Réservoir Blacons	48 m ³ /jour	48 m ³ /jour	6,58 m ³ /j/km	6,58 m ³ /j/km	70.19	70.19
	Vieux Mirabel surpressé	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	100.00	100.00
	Arras	31.2 m ³ /jour	31.2 m ³ /jour	2.71 m ³ /j/km	2.71 m ³ /j/km	67.23	67.23
	Mirabel + Nichon = Jobert	180 m ³ /jour	55.2 m ³ /jour	11,83 m ³ /j/km	3.27 m ³ /j/km	16.28	61.2
	Charsac surpressé	Faible	Faible	0 m ³ /j/km	0 m ³ /j/km	100.00	100.00
	Berthalais	180 m ³ /jour	132 m ³ /jour	46,1 m ³ /j/km	33.85 m ³ /j/km	5.76	7.7
Aouste	Aouste centre	72 m ³ /jour	60 m ³ /jour	12,2 m ³ /j/km	10.17 m ³ /j/km	72.31	72.31
	Echelette	Faible	0 m ³ /jour	Faible	0 m ³ /j/km	100.00	100.00
	Combeplane	96 m ³ /jour	72 m ³ /jour	4,42 m ³ /j/km	3.32 m ³ /j/km	73.18	78.44
Piegros	Piegros	67 m ³ /jour	67 m ³ /jour	3, 6 m ³ /j/km	3, 6 m ³ /j/km	61.45	61.45
	Chapeaux	2.4 m ³ /jour	0 m ³ /jour	0.75 m ³ /j/km	0 m ³ /j/km	75.25	100.00
	Brunel	44 m ³ /jour	4.8 m ³ /jour	11,9 m ³ /j/km	0.4 m ³ /j/km	51.54	90.70

Tableau 16 : Calcul des indices de fuites après réparation des fuites



CONCLUSION

Les 3 communes ont engagé simultanément un schéma directeur d'alimentation en eau potable dans le but de répondre aux besoins futurs de sa population et de faire le point sur leur réseau d'eau potable.

Dans cet objectif : le présent rapport constitue un état des lieux de l'alimentation en eau des 3 collectivités, des sites de production, de son stockage et sa distribution.

Le bilan hydraulique réalisé a permis de faire un point sur les indices de pertes et rendement de chaque unité de distribution avant et après la campagne de recherche de fuites. Il a mis en évidence un rendement très moyen des réseaux, qu'il sera nécessaire d'améliorer pour répondre à la réglementation actuelle.

Cette analyse a également mis en évidence un déficit global de stockage, une absence de marnage du réservoir de Nichon, des problèmes de manque de pression sur les points hauts du service en cas d'utilisation de la ressource intercommunale de Gervanne.

Une insuffisance globale de la défense incendie est également notée.

Cet état des lieux exhaustif constitue une base de réflexion sur les travaux futurs à engager en fonction des carences relevées (phase suivante de l'étude)

Département de la Drôme

**SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE**

ANNEXES



EDACERE
l'ingénierie de l'eau

Bureau d'Etudes Techniques

ANNEXE 1

FICHES D'ESSAIS INCENDIE

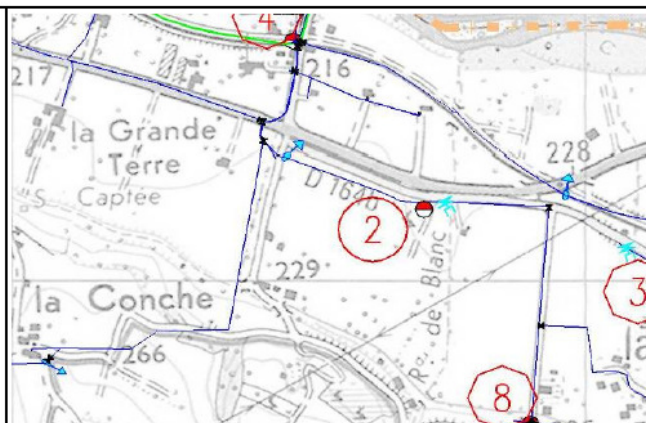
FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 14 juin 2012

Heure : 10:30

SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 2
Adresse : Gymnase Rif de Blanc
Commune : PIEGROS LA CLASTRE
Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard Type: Emeraude Diamètre : Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature : Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 1 Prise en diamètre 80 mm : 0
Prise en diamètre 65 mm : 2 Prise en diamètre 45 mm : 0

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique : Keyser : Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique : 7,0 Bars

Pression dynamique à 60 m³/h : 0,0 Bars Débit à 2 Bar : 153 m³/h

Résultat du test : **CONFORME**

REMARQUES

.....

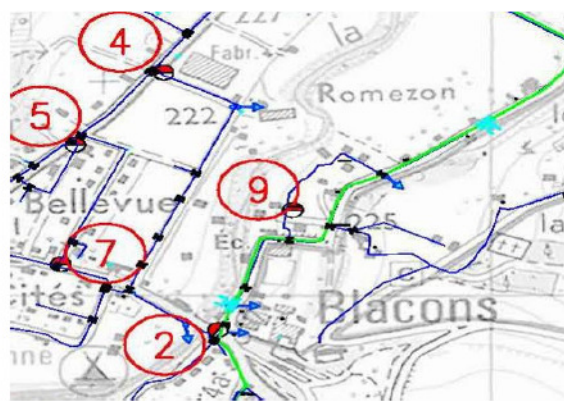
FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 12 juin 2012

Heure : 11:25

SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 9
Adresse : Le Moulin
Commune : MIRABEL ET BLACONS
Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard Type: Emeraude Diamètre : Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature : Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 1 Prise en diamètre 80 mm : 0
Prise en diamètre 65 mm : 2 Prise en diamètre 45 mm : 0

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique : Keyser : Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique : 7,5 Bars

Pression dynamique à 60 m³/h : 0,0 Bars Débit à 1 Bar : 22 m³/h

Résultat du test : **NON CONFORME**

REMARQUES

.....

FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 14 juin 2012

Heure : 11:45

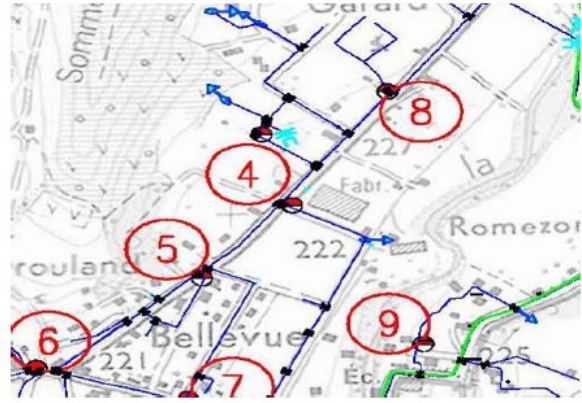
SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 4

Adresse :

Commune : MIRABEL ET BLACONS

Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard

Type: Emeraude

Diamètre :

Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature :

Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 1

Prise en diamètre 80 mm : 0

Prise en diamètre 65 mm : 2

Prise en diamètre 45 mm : 0

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique :

Keyser :

Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique : 7,0 Bars

Pression dynamique à 60 m³/h : 0,0 Bars

Débit à 1 Bar : 80 m³/h

Résultat du test : **CONFORME**

REMARQUES

Travaux de voirie, utilisation d'eau.

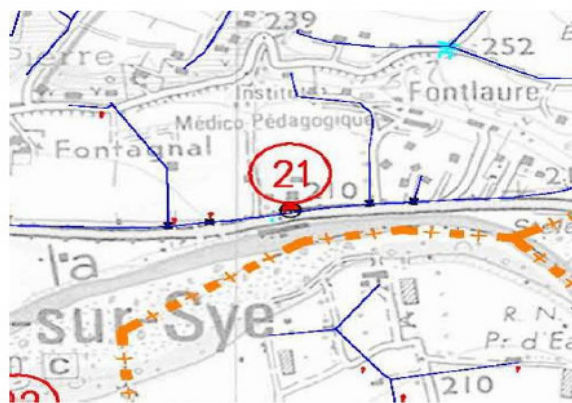
FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 12 juin 2012

Heure : 12:10

SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 21
Adresse : D93 Les Foulons
Commune : AOUSTE SUR SYE
Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard Type: Emeraude Diamètre : Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature : Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 0 Prise en diamètre 80 mm : 0
Prise en diamètre 65 mm : 1 Prise en diamètre 45 mm : 2

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique : Keyser : Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique :

Pression dynamique à 60 m³/h : 0,0 Bars Débit à 1 Bar : 0 m³/h

Résultat du test : **NON CONFORME**

REMARQUES

Fuite sur purge, test impossible.

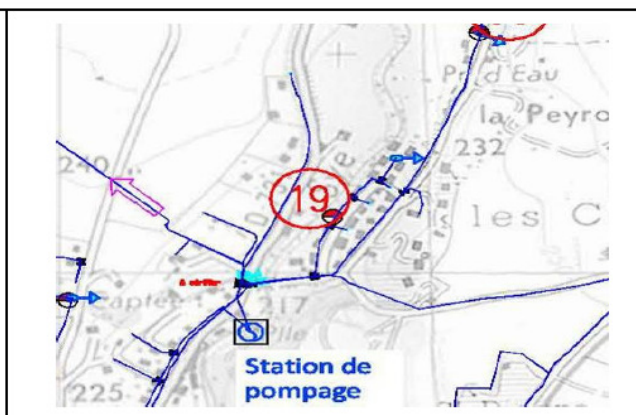
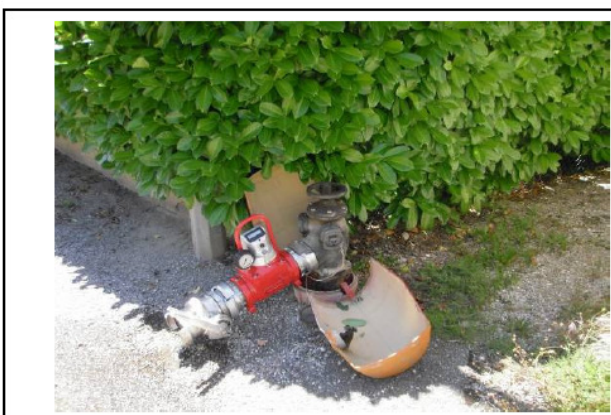
FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 14 juin 2012

Heure : 14:10

SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 19
Adresse : Lotissement Chabanas
Commune : AOUSTE SUR SYE
Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard Type: Emeraude Diamètre : Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature : Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 1 Prise en diamètre 80 mm : 0
Prise en diamètre 65 mm : 2 Prise en diamètre 45 mm : 0

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique : Keyser : Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique : 3,6 Bars

Pression dynamique à 60 m³/h : 0,0 Bars Débit à 1 Bar : 60 m³/h

Résultat du test : **CONFORME**

REMARQUES

.....

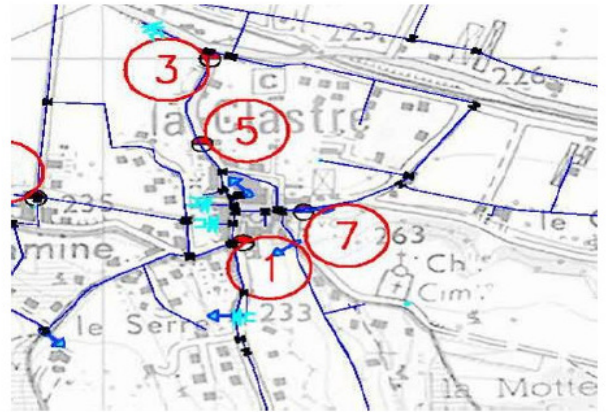
FICHE D'INSPECTION DES APPAREILS DE DEFENSE INCENDIE

Date de vérification : 12 juin 2012

Heure : 15:00

SITUATION

Réseau de distribution : poteau n° 7
Adresse : Rue du Solaure
Commune : PIEGROS LA CLASTRE
Désignation : Poteau d'incendie



RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Marque : Bayard Type: Emeraude Diamètre : Vidange : Oui

Conduite d'alimentation

Nature : Diamètre de la canalisation :

Equipements

Prise en diamètre 100 mm : 1 Prise en diamètre 80 mm : 0

Prise en diamètre 65 mm : 2 Prise en diamètre 45 mm : 0

Total des prises : 3

Type de raccords

Symétrique : Keyser : Fileté :

RESULTAT DES MESURES

Pression statique : 6,0 Bars

Pression dynamique à 60 m3/h : 0,0 Bars Débit à 1 Bar : 114 m3/h

Résultat du test : **CONFORME**

REMARQUES

.....

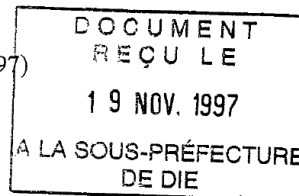
ANNEXE 2

STATUTS DU SYNDICAT DRÔME GERVANNE

SYNDICAT DES EAUX DROME-GERVANNE

STATUTS

(modifiés par délibération en date du 14 novembre 1997)



ARTICLE 1: CREATION:

En application des articles L 166.1 à L 166.5 du Code des Communes, il est formé entre:

Le Syndicat Intercommunal des Eaux MIRABEL-PIEGROS et les communes de CREST, AOUSTE-SUR-SYE, SUZE-SUR-CREST et MONTCLAR-SUR-GERVANNE, un syndicat qui prend la dénomination de:

" SYNDICAT MIXTE DES EAUX DROME-GERVANNE "

ARTICLE 2: OBJET

Le Syndicat a pour objet la production d'eau pour le renforcement des réseaux d'alimentation en eau potable des collectivités membres. A ce titre, il assurera l'étude, la réalisation, la gestion et l'exploitation des ouvrages nécessaires: captage, réservoirs, canalisations, stations de pompage et de traitement, ainsi que la fourniture d'eau aux collectivités membres et à la commune associée au Syndicat.

ARTICLE 3: DOMMAINE DE COMPETENCE - CONSISTANCE DES INSTALLATIONS

Le Syndicat DROME-GERVANNE assure la maîtrise d'ouvrage, la gestion et l'exploitation des ouvrages suivants:

a) OUVRAGES GENERAUX:

On désigne par ce terme les ouvrages qui intéressent l'ensemble des collectivités membres du syndicat et constituent l'ossature du réseau à savoir, dans la structure actuelle du réseau:

- l'ouvrage de captage de BOURNE et ses annexes,
- l'ouvrage de contrôle de régulation et de traitement situé au lieu-dit "CHANTEMERLE",
- la conduite d'adduction générale entre le captage de BOURNE et le raccordement au réseau de CREST, y compris les ouvrages et équipements annexes.

b) OUVRAGES PARTICULIERS:

On désigne par ce terme les ouvrages dérivés des ouvrages dits "généraux" décrits ci-dessus, qui n'intéressent que certaines des collectivités membres. Dans la consistance actuelle du réseau, ces ouvrages dits "particuliers" comprennent:

- les installations destinées à renforcer les réseaux de SUZE-SUR-CREST et de MONTCLAR-SUR-GERVANNE à partir de l'ouvrage prévu au lieu-dit "Chantemerle", à savoir: la station de pompage, la conduite de refoulement, le réservoir à construire sur le territoire de SUZE-SUR-CREST et les canalisations reliant les deux réseaux,

les canalisations et ouvrages assurant la liaison entre la canalisation d'adduction générale et les réseaux de distribution des collectivités membres jusqu'au compteur placé au départ des réseaux de distribution.

Les collectivités adhérentes au Syndicat restent seules compétentes pour la distribution d'eau à leurs abonnés. Elles assurent seules la responsabilité de la gestion et de l'exploitation de leurs réseaux de distribution.

ARTICLE 4: COMMUNE ASSOCIEE

La commune de BEAUFORT-SUR-GERVANNE est dite "associée". En effet, bien que liée au Syndicat par le point d'eau qui se trouve sur son territoire et par une possibilité de prélèvement d'eau qui lui est accordée sur le réseau syndical, elle n'adhère pas au Syndicat et ne participe donc, ni aux délibérations, ni au financement du Syndicat.

En exécution des accords intervenus concernant les contreparties accordées par le Syndicat à la commune de BEAUFORT-SUR-GERVANNE en réparation du préjudice occasionné par le prélèvement d'eau potable à la résurgence de BOURNE, le Syndicat DROME-GERVANNE réalisera à ses frais les travaux de renforcement du réseau d'eau potable de BEAUFORT-SUR-GERVANNE à partir de ses propres installations.

Les ouvrages ainsi réalisés, à savoir, la canalisation de refoulement entre le réseau de DROME-GERVANNE et le réservoir actuel de BEAUFORT-SUR-GERVANNE seront remis dès leur achèvement à la commune de BEAUFORT-SUR-GERVANNE et n'entreront donc pas dans le patrimoine du Syndicat. Leur entretien et leur renouvellement seront assurés par la commune associée.

Seule la station de pompage qui sera installée dans l'ouvrage à implanter au lieu-dit "Chantemerle", sera commune à BEAUFORT-SUR-GERVANNE et aux deux communes de SUZE-SUR-CREST et MONTCLAR-SUR-GERVANNE, membres du Syndicat, et demeurera propriété du Syndicat.

Une convention entre le syndicat et la commune de BEAUFORT-SUR-GERVANNE précisera les modalités de répartition des frais de gestion, d'exploitation et de renouvellement de cette installation de pompage entre le Syndicat et la commune.

ARTICLE 5: SIEGE DU RECEVEUR

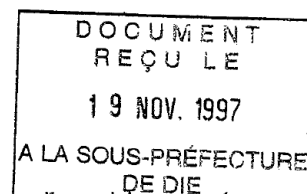
Le siège du Syndicat est fixé à la mairie de MIRABEL-ET-BLACONS, le receveur du syndicat est le TRESORIER de CREST.

ARTICLE 6: DUREE

Le Syndicat est institué pour une durée illimitée.

ARTICLE 7: COMITE

Le Comité est composé par les délégués élus par les conseil municipaux et le conseil communautaire.



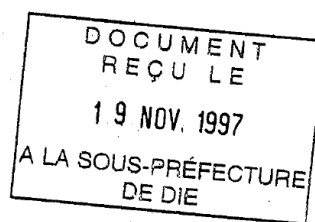
Chaque collectivité membre est représentée au sein du comité par deux délégués et deux suppléants.

Lorsque l'ordre du jour comporte des questions qui la concernent, la commune associée en est informée et peut déléguer deux représentants qui assistent à la réunion du comité, sans voix délibérative.

ARTICLE 8: BUREAU

Le bureau est composé:

- d'un Président
- d'un 1er Vice-Président
- d'un 2ème Vice-Président
- d'un 3ème Vice-Président



ARTICLE 9: RESSOURCES

9.1 - RECETTES GENERALES:

Les recettes du syndicat comprennent:

- a) La contribution des collectivités membres
- b) Le revenu des biens, meubles ou immeubles du Syndicat
- c) Les sommes reçues des administrations publiques, associations et particuliers en échange d'un service rendu.
- d) Les subventions de tous organismes et collectivités (Etat, Région, Département, Communes, Syndicats, C.E.E., Agence de Bassin, etc...)
- e) Les produits des dons et legs
- f) Le produit des taxes, redevances et contributions correspondant aux services assurés.
- g) le produit des emprunts

9.2 - CONTRIBUTION DES COLLECTIVITES MEMBRES

La contribution des collectivités membres aux dépenses du Syndicat est déterminée comme suit:

a) Charges de fonctionnement:

Elles comprennent toutes les dépenses de gestion (administration, secrétariat, frais de bureau, etc...) et d'entretien (main d'oeuvre, contrats d'entretien, achats de matériels, travaux d'entretien, frais d'énergie électrique, etc...).

Elles sont réparties entre les collectivités membres de la façon suivante:

a.1 - Ouvrages généraux:

- 100% en fonction du volume consommé mesuré aux compteurs généraux .

a.2 - ouvrages particuliers:

Pour ces ouvrages qui ne concernent que certaines des collectivités membres, l'ensemble des charges de fonctionnement, à l'exclusion des frais d'énergie, est réparti comme pour les ouvrages

généraux, entre toutes les communes membres, au prorata du nombre d'abonnés pour 25% et au prorata du volume consommé pour 75%.

Les dépenses d'énergie (contrats E.D.F.) sont réparties entre les seules collectivités concernées, au prorata des volumes d'eau consommés (mesurés aux compteurs généraux).

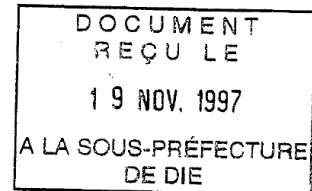
b) Charges d'investissement:

Il s'agit des charges résultant des travaux de premier établissement des installations, ainsi que des renforcements qui pourraient éventuellement intervenir par la suite. Dans le cas général, ces charges seront constituées par les annuités des emprunts contractés pour la réalisation des travaux (remboursement du capital et intérêts compris).

Qu'il s'agisse de travaux généraux ou particuliers, ces charges seront réparties entre tous les membres du Syndicat, proportionnellement au nombre d'abonnés dont le projet doit assurer la sécurité d'approvisionnement sur la base des données de 1989 qui conduisent à la clé de répartition suivante:

Crest.....	69.00%
Aouste-sur-Sye.....	15.50%
S.I.E. Mirabel-Piégnos.....	12.30%
Suze-sur-Crest.....	1.80%
Montclar-sur-Gervanne.....	1.40%

TOTAL	100.00%



Le compte de chaque collectivité sera arrêté au vu des consommations d'eau déterminées annuellement par compteurs divisionnaires.

Un règlement intérieur ultérieur arrêté par le comité syndical précisera les conditions de relevé des compteurs et le recouvrement des participations.

Au terme de la durée de remboursement des emprunts, le Syndicat pourra instituer une redevance destinée à financer le renouvellement des installations. Cette redevance sera répartie entre les collectivités adhérentes par application de la clé de répartition ci-dessus.

ARTICLE 10: CESSION D'EAU A UNE COLLECTIVITE NON ADHERENTE

Les collectivités membres du Syndicat ne pourront en aucun cas céder de l'eau à titre gratuit ou onéreux à une collectivité non adhérente au Syndicat sans avoir au préalable sollicité et obtenu l'accord du comité syndical.

ARTICLE 11: REVISION DE LA CLE DE REPARTITION

La clé de répartition définie ci-dessus à l'article 9 pourra être révisée à la demande d'un ou de plusieurs adhérents, lorsque, une au moins, des conditions ci-après sera satisfaite:

- lorsque le développement d'une collectivité ou l'extension de son réseau aura eu pour effet d'augmenter ou de diminuer de plus de 20% le pourcentage du nombre de ses abonnés par rapport au nombre des abonnés de l'ensemble des autres membres.

- lorsque, sans modification très sensible du pourcentage d'abonnés, la part de consommation annuelle d'une collectivité aura varié de plus de 20% par rapport à la consommation globale des autres membres par suite d'une implantation industrielle ou commerciale ou pour toute autre raison.

- en l'absence de variation relative importante du nombre d'abonnés ou du volume consommé, la clé de répartition pourra être examinée à nouveau tous les cinq ans à la demande d'un ou de plusieurs membres du syndicat.

DOCUMENT
REÇU LE
19 NOV. 1997
A LA SOUS-PRÉFECTURE
DE DIE