



VILLE DE BELLEY
Schéma Directeur Eau Potable

Phase1 : État des lieux

Copyright © Pöyry SAS

Tous droits réservés. Il n'est pas permis de reproduire ce rapport partiellement ou complètement sans le consentement écrit de Pöyry SAS

Table des matières

1	LA COLLECTIVITE	5
1.1	Contexte et localisation	5
1.2	Les chiffres clés de l'année 2011	6
1.3	Contexte socio-économique	6
1.4	Urbanisme	8
2	LE SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....	12
2.1	Fonctionnement du réseau.....	12
2.2	Les ouvrages visités	13
2.3	Caractéristiques du réseau	13
2.4	Etat des ouvrages	15
2.5	Défense incendie.....	16
2.6	Projets d'aménagement du réseau	19
3	LA RESSOURCE EN EAU	20
3.1	Les ressources en eau potable.....	20
3.2	Autres usages de la ressource	21
3.3	Traitement	21
3.4	Qualité de l'eau.....	21
3.5	Sécurité d'approvisionnement	22
4	PRODUCTION, DISTRIBUTION ET CONSOMMATION	25
4.1	Analyse des volumes produits et mis en distribution	25
4.2	Analyse des consommations	32
4.3	Ratios caractéristiques du réseau	43
5	ESTIMATION DE LA DEMANDE EN EAU FUTURE.....	47
5.1	Estimation des besoins futurs en eau des usagers.....	47
5.2	Estimation des volumes consommés non comptabilisés.....	53
5.3	Volumes à fournir aux collectivités voisines	54
5.4	Estimation des pertes en distribution	60
5.5	Bilan de la demande future en eau.....	62
6	ADEQUATION RESSOURCE - DEMANDE	64
6.1	Capacités de production	64
6.2	Situation actuelle	64
6.3	Situation future	65
6.4	Conclusion.....	66

1 LA COLLECTIVITE

MAIRE	EXPLOITANT	SUPERFICIE (km ²)	POPULATION (2012)
Mr Jean-Marc FOGNINI	Régie autonome de l'eau potable de Belley	22	9 186

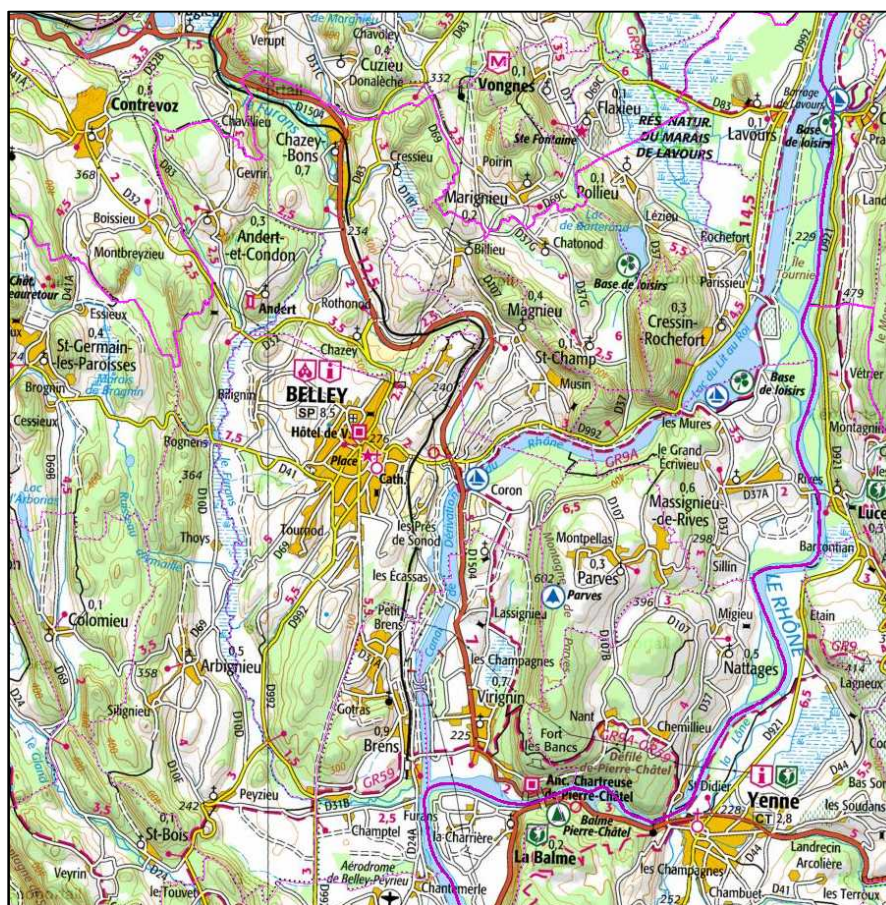
1.1 Contexte et localisation

La communauté de Belley est localisée à l'extrême sud-est du département de l'Ain, à proximité de la frontière avec la Savoie.

Son territoire s'étend sur une superficie approximative de 22 km². Il est traversé à l'Est par le canal de dérivation du Rhône.

La commune est bordée :

- au Nord : par les communes d'Andert et Condon, Chazey-bons et Billieu,
- à l'Ouest : par la commune d'Arbignieu,
- au Sud : par les communes de Brens et Virignin,
- à l'Est : par la commune de Parves.



1.2 Les chiffres clés de l'année 2011

Les volumes produits, consommés et le nombre d'abonnés 2011 figurent dans le tableau suivant. Ils sont issus du Rapport annuel sur le Prix et la Qualité du Service de l'eau potable pour l'année 2011.

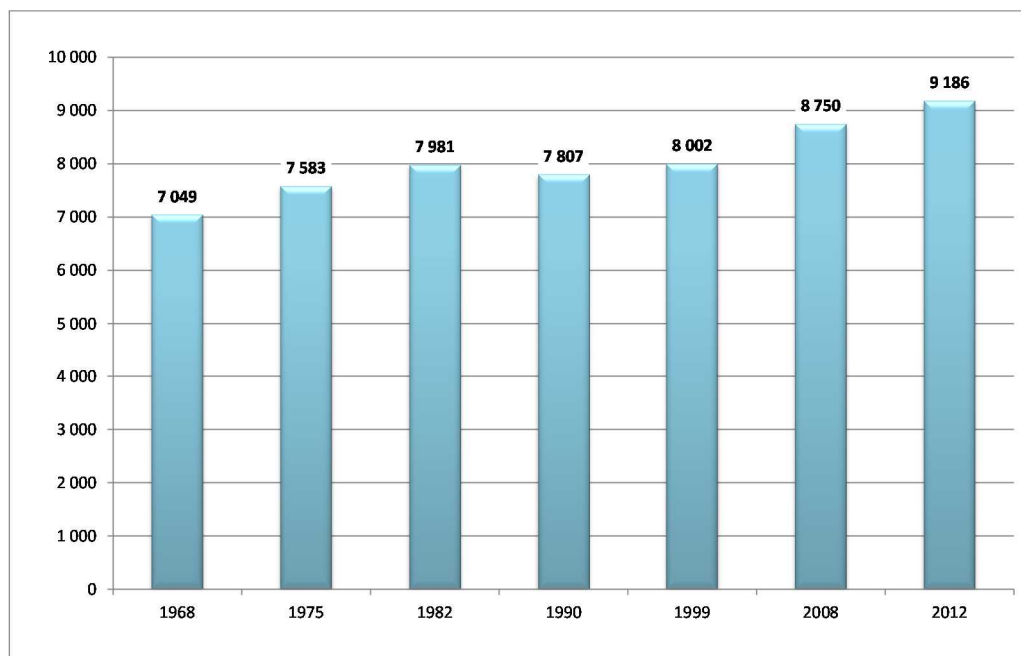
ABONNES	VOLUMES PRODUITS (m³)	VOLUMES VENDUS (m³)	VOLUMES IMPORTES (m³)	VOLUMES EXPORTES (m³)
5 106	1 255 200	611 595	0	183 028

1.3 Contexte socio-économique

1.3.1 Démographie et évolution

Le tableau et le graphique ci-dessous présentent l'évolution de la population depuis 1968, sur la base des données INSEE.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2012	Évolution entre 2008 et 2012
Belley	7 049	7 583	7 981	7 807	8 002	8 750	9 186	5,0%
Évolution sur la période		7,6%	5,2%	-2,2%	2,5%	9,3%	5,0%	
Évolution annuelle		1,0%	0,7%	-0,3%	0,3%	1,0%	1,2%	



Évolution de la population de la commune entre 1968 et 2012.

Depuis 1990, la population de la commune augmente régulièrement. Depuis 1999, la commune connaît une croissance de sa population de l'ordre de +1% par an.

1.3.2 Activités

1.3.2.1 Industrie et artisanat

Plusieurs zones d'activités sont recensées sur le territoire de la commune.

Les principales zones se situent dans l'Est de la commune, de part et d'autre du canal du Rhône et de la voie ferrée : ZA de Coron, ZA Ecassaz, ZA de l'Ousson.

La ZA de la Pelissière est quant à elle située au Sud-Ouest du centre-ville.

La gestion des ZA de Coron et de l'Ousson est intercommunale (Communauté de communes Belley Bas Bugey).

Il est à noter que ces zones regroupent certains des plus gros consommateurs d'eau de la commune tels que la fromagerie Guilloteau (ZA Ecassaz), CAT La léchère (ZA Coron), Volvo (ZA Ecassaz), Boulangerie Neuhauser (ZA Coron), Carrefour Market (ZA Ousson), UGIVIS (ZA Ousson).

L'ensemble des gros consommateurs d'eau est décrit au chapitre Analyse des consommations.

De nombreuses activités artisanales et petits commerces sont également regroupées dans le centre-ville de la commune.

Le développement des activités dans le futur se concentrera principalement au niveau des zones d'activité existantes qui seront complétées. Le projet de révision du PLU ne comprend pas en effet d'extension notable des zones d'activités.

Les différentes zones susceptibles de présenter une évolution significative sont décrites dans le tableau ci-après et leur localisation, indiquée sur le schéma ci-avant.

Dans l'état actuel des connaissances, la consommation d'eau liée à l'activité industrielle, artisanale ou commerciale devrait donc rester stable sur les zones existantes.

1.3.2.2 Agriculture

Sur la base des données du recensement agricole de 2000, l'activité agricole est présente sur le territoire de la commune avec un total de 38 exploitations dont 15 de nature professionnelle (représentant 50 équivalents temps plein). Le nombre d'exploitation s'élevait à 82 en 1988.

La superficie agricole exploitée sur la commune représentait 858 ha majoritairement constituée de terres labourables et de prés. Les zones exploitées sont principalement situées dans l'Ouest et le Nord de la commune.

L'activité était essentiellement constituée par la polyculture (céréales, oléagineux) et des élevages bovins laitiers.

1.3.2.3 Équipements et établissements accueillant du public

Les équipements ou établissements accueillant du public représentent des demandes en eau importantes du fait de la concentration des consommations en ces points.

La commune comprend plusieurs établissements de ce type.

Ainsi, outre plusieurs écoles maternelles et primaires, la commune compte deux ensembles Collège – Lycée et un centre hospitalier comprenant maternité, hôpital et maison de retraite.

Un projet existe pour le déplacement du collège public sur un nouveau site à l'horizon 2015 (capacité de 900 élèves).

Le centre hospitalier pourrait également être déplacé dans le futur mais sans évolution notable de sa capacité.

1.3.2.4 Tourisme

Aucune variation saisonnière notable de population n'est observée sur la commune.

Les structures d'accueil touristiques sont essentiellement constituées par 2 hôtels d'une capacité totale de 46 chambres et la maison Saint Anthelme qui accueille familles et groupes dans un ancien séminaire rénové (capacité 118 chambres).

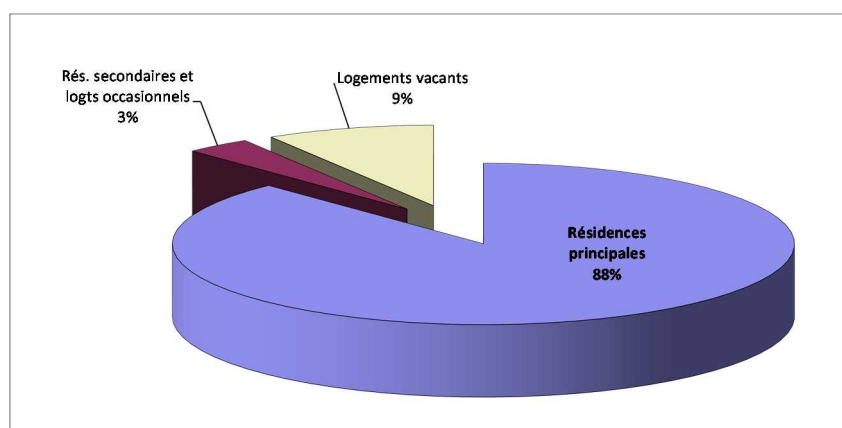
1.4 Urbanisme

1.4.1 Structure de l'habitat

1.4.1.1 Type de logements : résidences principales et secondaires

Les types de logements recensés lors du dernier recensement disponible sont présentés ci-dessous.

2008	Logements	Résidences principales	Rés. secondaires et logts occasionnels	Logements vacants
Belley	4 240	3 725	144	371
Proportion par rapport au nombre total de logement		88%	3%	9%



Résidences principales et secondaires (recensement 2008)

Lors du dernier recensement, les habitations sur le territoire de la commune étaient à près de 90 % des résidences principales. La part des résidences secondaires est très limitée (3%).

On peut également noter que le parc de logements est constitué à 57% d'appartements et 43% de maisons.

1.4.1.2 Occupation des logements

Le nombre de personnes par logements en 2008 est indiqué dans le tableau ci-après.

2008	Résidences principales	Population	Nombre d'habitants par résidence principale
Belley	3 725	8 750	2,3

Le nombre d'habitants par logement dans la commune est de 2,3.

Cette valeur est équivalente à la moyenne nationale de 2,3 et inférieure à celle départementale de 2,5 habitants par logement.

1.4.2 Projets et zones urbanisables

Les projets et potentiels d'urbanisation ont été recensés lors de la visite de la commune sur la base du questionnaire de renseignement préalablement transmis.

1.4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune dispose d'un Plan Local d'Urbanisme datant de 2004 actuellement en cours de révision.

La commune est dans le périmètre du SCOT (Schéma de COhérence Territoriale), Belley Culoz pour laquelle la Communauté de Communes Belley Bas Bugey est compétente mais ce dernier n'a pas encore été initié.

1.4.2.2 Urbanisation future potentielle

Sur la commune, le développement urbain envisagé dans le cadre de la révision du PLU correspond essentiellement à la densification du tissu déjà urbanisé.

Le projet de révision du PLU engagé en 2012 est basé sur un scénario démographique de 10 500 habitants d'ici 2025 soit un besoin de l'ordre de 1160 logements.

Le tableau ci-après résume le potentiel de construction de logements sur la commune.

Les secteurs d'urbanisation indiqués dans le tableau sont localisés sur l'extrait du zonage du projet de révision du PLU ci-dessous.



Secteur	Zone PLU	Densité maximum PADD (logt / ha)	Superficie (ha)	Nombre de logements potentiels	Orientations d'aménagement et de programmation Projet PLU 2012	Commentaires
Centre ville	UA			100		
A	UC			20		
B	1AUC		2,3	/		Projet Collège
D	UD			30		
E	UD	25	2,5	62,5	9	
F	AUXh			/	11	Projet Hôtel
G	UC	50	2	100	8	
H	UC			/		Projet Hôpital
I	UC			20		
J	UC	25	1,5	37,5	4	
K	1AUC	50	6	300	3	
L	UD	25	2	50	2	
M	UH	10	3	30		
N	UD	25	4	100	6	
O	UC		0,8	30	10	
P	1AUD	10	3	30		
Q	UH	25	1	25	13	
R	UD			90		
S	UD / 1AUXa	25	1	25	1	
T	UD	25	2	50	5	
U	1AUD	25	1,4	35	7	
V	UH	25	1	25	12	
				1160		

Le nombre de logements potentiel estimés sur la base des secteurs identifiés et des densités indiquées au PADD est cohérent avec les projections du projet de révision de PLU soit 1160 logement environ d'ici 2025.

Pour la suite de l'étude, l'aménagement des différents secteurs identifiés sera considéré comme suivant une progression linéaire d'ici 2025.

1.4.2.3 Population future estimée

Compte tenu de la population actuelle et de son évolution et de l'urbanisation potentielle, la population estimée par les responsables de la commune à l'horizon 2025 est présenté dans le tableau suivant.

Nombre d'habitants	Population	Population	Evolution annuelle / dernier recensement	Population estimée à l'horizon	Evolution annuelle d'ici 2025
	2008	2012		2025	
Belley	8 750	9 186	1,25%	10 500	1,10%

2 LE SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

2.1 Fonctionnement du réseau

Les synoptiques du réseau sont présentés en annexe.

Le réseau d'eau potable de la ville de Belley comporte une ressource en eau unique et deux services de distribution.

– Puits de Brens :

La ressource en eau de la ville de Belley est constituée par un puits unique situé sur la commune de Brens.

Deux pompes de 350 m³/h positionnées dans le puits refoulent l'eau vers les réservoirs de Champeillon au moyen de deux canalisations distinctes de 300 et 600mm de diamètre présentant des tracés différents.

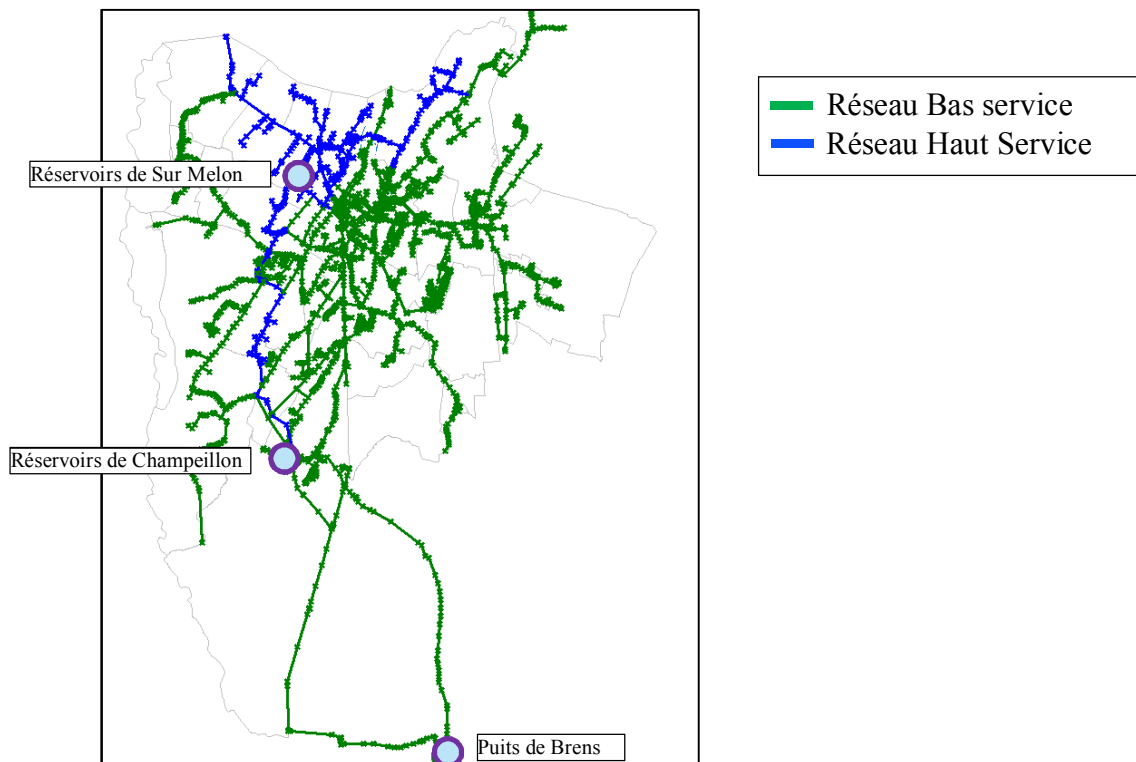
Le fonctionnement des pompes est asservi au niveau d'eau dans les réservoirs bas service de Champeillon.

– Bas service :

L'eau refoulée depuis le puits de Brens est stockée au niveau des réservoirs de Champeillon. Trois cuves semi-enterrées assurent la distribution sur le réseau bas service qui dessert la majorité de la commune. Ces cuves, de respectivement 2 x 400 m³ et 3000 m³, sont en équilibre et, via la conduite de refoulement, assurent également la distribution vers trois communes voisines : Brens, Virignin et Peyrieu.

Le réseau bas service alimente aussi les ventes d'eau en gros aux communes de Magnieu, Marignieu et St Champ.

Le réseau bas service s'étend sur un linéaire d'environ 86 km (refoulement compris).



– Haut service :

Au niveau des réservoirs de Champeillon, une station de pompage comptant 2 pompes de 100 m³/h relève l'eau des cuves semi-enterrées vers un réservoir sur tour d'une capacité de 300 m³ (fonctionnement asservi au niveau d'eau dans ce réservoir).

Ce dernier alimente le réseau haut service qui s'étend essentiellement au nord de la commune. Il s'étend sur un linéaire d'environ 17 km.

2.2 Les ouvrages visités

La connaissance du réseau de la ville, pour être complète, doit prendre en compte les ouvrages le constituant. Ainsi, les principaux ouvrages ont été visités.

Les ouvrages suivants ont été visités le 05 juin 2012 :

- Site de captage de Brens : Puits et local,
- 3 réservoirs de Champeillon BS,
- Station de reprise de Champeillon,
- Réservoir de Champeillon HS,
- Réservoir de Sur Melon,
- 4 points de comptage généraux.

L'ensemble des ouvrages visités a fait l'objet de fiches descriptives d'ouvrages jointes au présent rapport.

2.3 Caractéristiques du réseau

2.3.1 Ouvrages de captages

Ouvrage	Capacité de pompage
Puits de Brens	2 pompes de 350 m ³ /h, 140 m HMT

2.3.2 Ouvrages de reprise

Ouvrage	Capacité de pompage
Station de reprise de Champeillon	2 pompes de 100 m ³ /h, 27 m HMT

2.3.3 Ouvrages de stockage

Ouvrage	Altitude (m)	Capacité
Réservoir Champeillon Bas Service	347 m	2 x 400 m ³
Réservoir Champeillon Bas Service	347 m	3000 m ³
Réservoir Champeillon Haut Service	365 m	300 m ³
Réservoir Sur Melon Haut Service	493 m	400 m ³

2.3.4 Linéaires et matériaux constitutifs

Les données du SIG permettent de déterminer les différentes longueurs et diamètres de conduites du réseau. Elles sont détaillées dans le tableau et le graphique suivant :

Service	Diamètre (mm)	Matériau										Total général (m)
		Acier	Fonte	Fonte grise	Fonte ductile	Fonte joint express	Fonte joint standard	Fonte Centriflex	PEHd	PVC	Non renseigné	
BS	0			126			16	1			2 890	3 032
	26							360				360
	32							560				560
	36							669				669
	40			194					135		2	332
	50		638						341	114		1 093
	60		451	3 960			1 476		214		1 211	7 311
	63								154			154
	75								143			143
	80			3 070			738				284	4 092
	90								74			74
	100		1 063	10 507			9 023				1 056	21 649
	110								412	118		530
	125			8 925	99		2 537		563		248	12 372
	150		345	2 089			3 075				37	5 547
	165			33								33
	175			2 568							221	2 789
	200		3	547		820	422					1 792
	250			116			265					381
	300		3 513	672			6 984				135	11 304
	600	53	1 935				3 173				31	5 191
	TOTAL BS	53	7 947	32 807	99	820	27 709	1 589	2 036	233	6 115	79 409
HS	0						2				306	308
	25									190		190
	32								105			105
	36							197				197
	40										74	74
	50			191				109	60			360
	60		80	2 250			636				585	3 550
	63								95			95
	80			111							1	112
	100		49	1 189			713				123	2 074
	125			4 165								4 165
	150			868							262	1 130
	175			3 205							616	3 821
	200						406				26	433
	TOTAL HS	0	129	11 979	0	0	1 757	306	260	190	1 994	16 615
Autre	0										14	14
	40										40	40
	100			3								3
	300			8								8
	TOTAL Autre	0	0	10	0	0	0	0	0	0	54	65
Total général		53	8 076	44 797	99	820	29 466	1 895	2 296	423	8 164	96 088

Le linéaire de réseau total est d'environ 96 km.

Les matériaux des conduites sont méconnus pour environ 8 % du linéaire du réseau alors que 3% des diamètres ne sont pas renseignés dans le SIG.

Parmi les conduites identifiées, une grande majorité du linéaire (89 %) est en fonte. D'après les dénominations utilisées dans le SIG, ce linéaire est constitué à 55% de fonte grise, 35% de fonte ductile et 10% de fonte de nature non déterminée.

Les conduites en fonte représentent 89% du linéaire pour le bas service et 85% pour le haut service (84%). La part des conduites en fonte grise s'établit à 87% pour le haut service (48% pour le bas service).

On note également que les conduites en PEHd représentent 2% du linéaire du réseau (2,5% sur le bas service, 1,5% sur le haut service).

Les diamètres des conduites sont compris entre 25 et 600mm.

Les conduites de moins de 80mm de diamètre constituent 16% du réseau (13% du bas service et 28% du haut service) alors que les conduites de 80 à 125mm de diamètre représentent 47% du linéaire (49% du bas service, 38% du haut service).

2.3.5 Renouvellement de conduites

Un programme d'investissement pour le renouvellement des canalisations a été mis en place par la ville depuis la création de la régie en 2009.

Ce plan prévoit le renouvellement de 1000 à 1500 m de canalisation chaque année.

Ainsi, régulièrement, des portions de canalisations sont renouvelées, en fonction de l'état et de la fiabilité des conduites.

La collectivité souhaite toutefois optimiser et mettre à jour ses méthodes de programmation.

2.4 Etat des ouvrages

Le diagnostic des ouvrages (Génie civil et équipement) est présenté dans le rapport spécifique « SDAEP Belley - Rapport Diagnostic Visuel du GC rev0 du 2012-09-11 ».

2.5 Défense incendie

Un bilan de la conformité des postes incendies présents sur le réseau a été réalisé par rapport aux exigences réglementaires.

Cette analyse a été menée sur la base des rapports d'essais réalisés par le SDIS pour les années 2009, 2010 et 2011.

D'après le SIG du réseau AEP de la commune, ce dernier compte 197 postes incendie.

Seuls 188 postes incendie sont répertoriés dans les rapports SDIS des trois années.

Les postes incendies peuvent être regroupés en différentes catégories selon leur nature et le nombre et le diamètre des prises.

Type	Nombre et diamètre des prises	Nombre
Bouche d'incendie	1 prise de 100mm	13
Poteau d'incendie normalisé	1 prise de 100mm + 2 prises de 70mm	129
	2 prises de 100mm + 1 prise de 70mm	12
Prise accessoire (PI non normalisé)	1 prise de 70mm + 2 prises de 45mm	19
	1 prise de 70mm	15
		188

Le tableau suivant présente le nombre d'essais de débit réalisés en 3 ans par type de poste incendie.

Type	Nombre et diamètre des prises	Nombre total	Nombre testé en 3 ans	% testé en 3 ans
Bouche d'incendie	1 prise de 100mm	13	13	100%
Poteau d'incendie normalisé	1 prise de 100mm + 2 prises de 70mm	129	119	92%
	2 prises de 100mm + 1 prise de 70mm	12	4	33%
Prise accessoire (PI non normalisé)	1 prise de 70mm + 2 prises de 45mm	19	17	89%
	1 prise de 70mm	15	13	87%
		188	166	88%

Sur les 188 hydrants répertoriés dans les rapports du SDIS, seuls 154 correspondent à des postes incendie normalisés, c'est-à-dire comportant au moins une prise de 100mm.

Les hydrants comportant au maximum une prise de 70mm sont considérés comme des prises accessoires et non comme des PI normalisés, quel que soit le débit délivré.

Le tableau suivant présente une synthèse de la disponibilité des hydrants suite aux essais.

Type	Nombre et diamètre des prises	Nombre total	Nombre testé en 3 ans	Disponibilité selon SDIS			% Indisponibles ou non conformes
				Disponible	Débit insuffisant	Indisponible	
Bouche d'incendie	1 prise de 100mm	13	13	13	0	0	0%
Poteau d'incendie normalisé	1 prise de 100mm + 2 prises de 70mm	129	119	113	6	0	5%
	2 prises de 100mm + 1 prise de 70mm	12	4	4	0	0	0%
Prise accessoire (PI non normalisé)	1 prise de 70mm + 2 prises de 45mm	19	17	10	5	2	41%
	1 prise de 70mm	15	13	7	3	3	46%
		188	166	147	14	5	11%
				89%	8%	3%	

Sur 154 PI normalisés, 136 ont fait l'objet d'essais entre 2009 et 2011 et seuls 6 ont été identifiés comme non conformes pour cause de débit insuffisant ($>60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar).

Parmi les 18 PI normalisés non testés, 14 ont été listés considérés comme disponibles et 4 ont été répertoriés comme indisponibles car non utilisables (hors service ou difficilement accessibles).

Sur les 34 prises accessoires, 30 ont été testées et 17 sont répertoriés comme disponibles et délivrent $60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar. Au total, 8 sont indisponibles (HS ou inaccessibles) et 8 sont disponibles mais délivrent un débit inférieur à $60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar.

Globalement, 130 hydrants sont conformes et disponibles sur un total de 188 soit 69%.

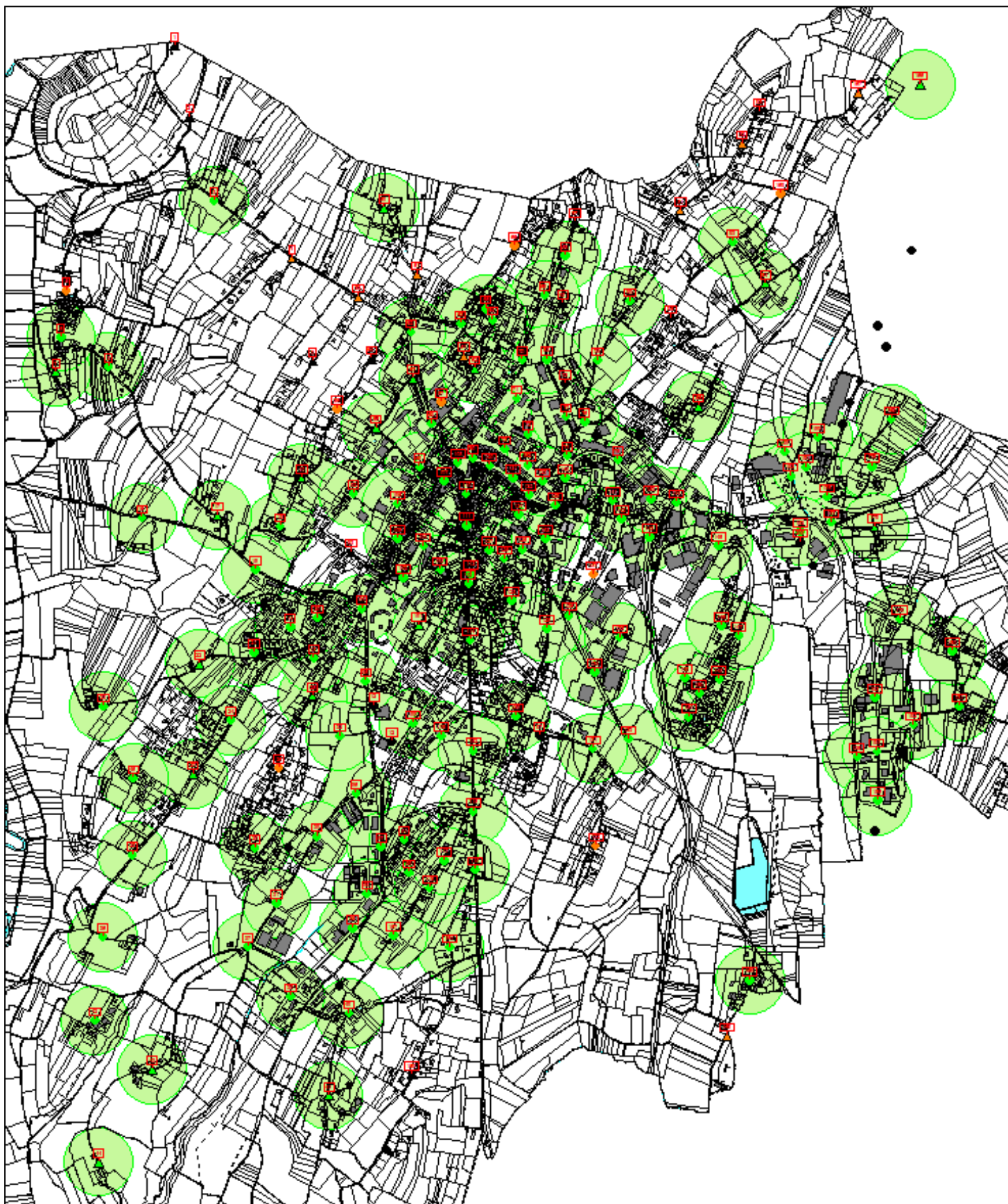
En prenant en compte les prises accessoires, 147 hydrants délivrent un débit de $60 \text{ m}^3/\text{h}$ sous 1 bar (78% du parc).

14 hydrants de tous diamètres ne délivrent pas un débit suffisant et 12 ne sont pas disponibles pour des problèmes d'état de fonctionnement ou d'accessibilité.

Sur la base des résultats des essais, une analyse des zones pour lesquelles la défense incendie est, en théorie, assurée via le réseau AEP a été réalisée.

Les zones de couverture des hydrants conformes et disponibles ont été tracées sur le plan cadastral de la commune. Le plan correspondant est joint en annexe.

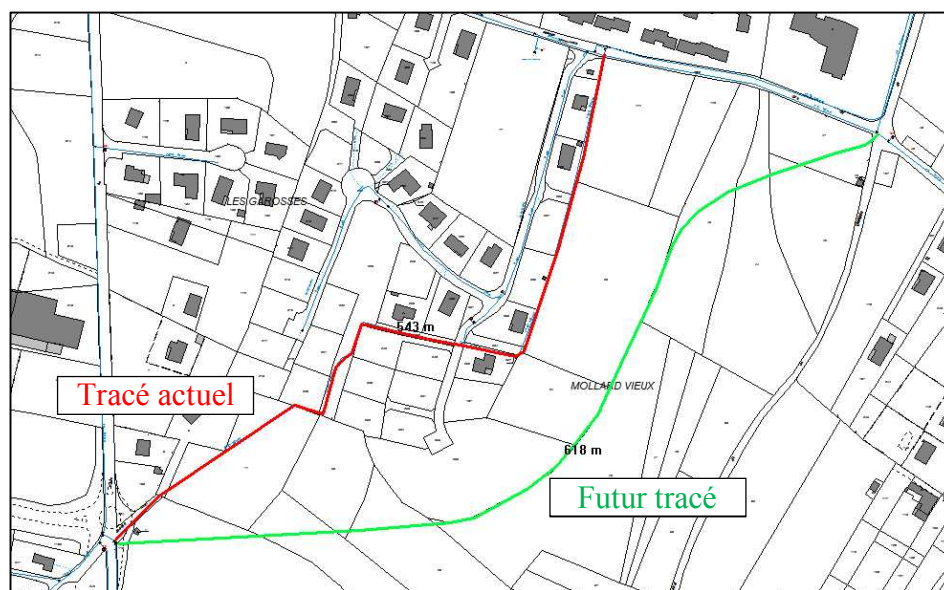
Il doit être noté que les zones de couverture de certains PI n'ont pu être tracées suite à des anomalies ou des absences de numérotation des PI dans le SIG.



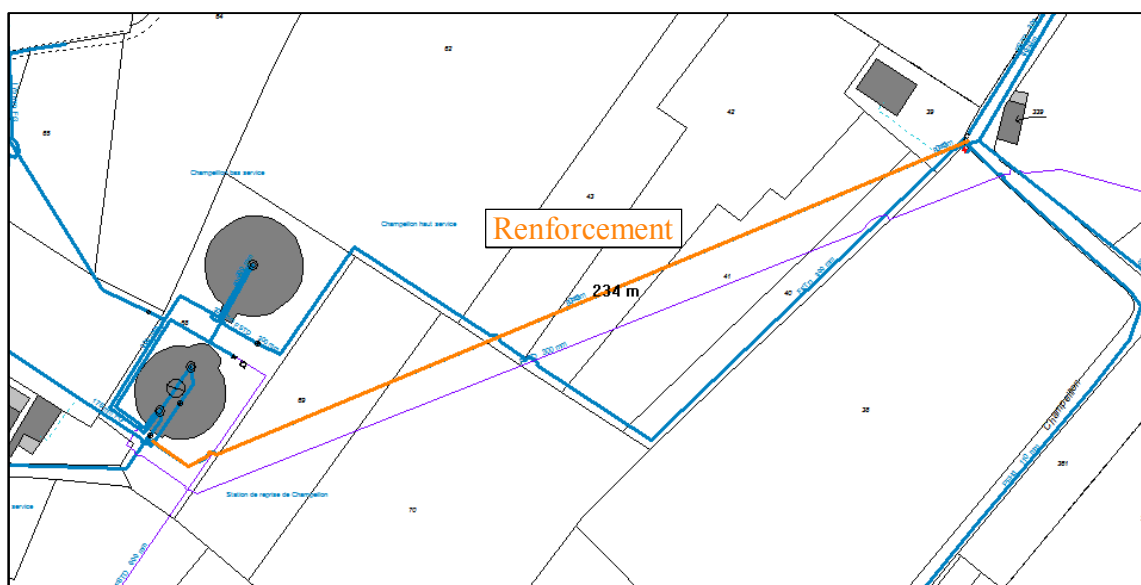
2.6 Projets d'aménagement du réseau

En dehors des travaux de renouvellement des canalisations et des travaux qui découleront des conclusions du présent Schéma Directeur, la ville de Belley a deux projets de modification du réseau.

Le premier projet consiste à déplacer une portion de la principale canalisation de distribution DN300 du réseau bas service dans le secteur de Charignin. Le tronçon de conduite concerné, d'une longueur de 550 m, est actuellement situé dans des terrains privés difficiles d'accès. Il sera remplacé par 620m de canalisation DN300 longeant la future déviation, sous domaine public.



Le second projet consiste à renforcer en DN125 une portion de la canalisation de distribution DN80 au départ du réservoir de Champeillon Bas Service sur une longueur de 230m.



3 LA RESSOURCE EN EAU

3.1 Les ressources en eau potable

3.1.1 Captages

Le tableau suivant présente les différents captages exploités pour la production d'eau potable.

Ouvrage	Type de captage	Fonctionnement
Puits de Brens	Ce captage exploite une nappe située dans des alluvions glacio-lacustres quaternaires. Cette nappe présente une transmissivité et une porosité importante qui permettent une productivité importante du puits. L'origine de sa réalimentation n'est pas connue précisément mais les relations avec le Rhône semblent être limitées.	L'eau est pompée dans le puits par deux pompes à ligne d'arbre de 350 m ³ /h fonctionnant en alternance et est refoulée directement vers les réservoirs de Champeillon. Le prélèvement journalier est limité à 4 200 m ³ /j et à un débit maximum de 780 m ³ /h conformément à la DUP.

Lors de la création du puits de Brens, en 1971, le projet initial prévoyait la réalisation d'un total de 3 puits au niveau du champ captant mais un seul sera finalement réalisé.

Auparavant, la commune de Belley était alimentée par des puits situés sur la commune de Virignin, en rive gauche du canal du Rhône. Ces puits ont été abandonnés suite à la construction du canal du Rhône.

La commune compte également une source captée au niveau de la commune de Rossillon et dont l'eau est toujours acheminée jusqu'à la Ville de Belley pour être utilisée comme eau industrielle. Toutefois, la commune ne compte quasiment plus d'utilisateurs de cette eau.

3.1.2 Périmètres de protection

Selon le rapport annuel 2010 de l'ARS, l'indice d'avancement de la protection de la ressource en eau est le suivant :

Nom du Captage	Travaux réalisés (oui-non)	Date de l'avis de l'hydrogéologue	Date de l'arrêté de D.U.P	Indice d'avancement
Puits de Brens	Oui	08/10/1999	13/07/2005	80%

Rappel : La valeur de l'indicateur est fixée comme suit :

➤ 0 % aucune action
➤ 20 % Études environnementale et hydrogéologique en cours

➤ 40 % Avis de l'hydrogéologue rendu
➤ 60 % Arrêté préfectoral
➤ 80 % Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés) tel-que constaté en application de la circulaire DGS-SDA 2005-59 de 31 janvier 2005
➤ 100 % Arrêté préfectoral complètement mise en œuvre (comme-ci-dessus), et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté

3.2 **Autres usages de la ressource**

L'étude hydrogéologique menée en 1998 a recensé divers captages privés dans la nappe exploitée par le puits de Brens. Des puits sont notamment situés au niveau des hameaux qui sont à l'amont hydraulique du puits de Brens (Champstel, Colombier, Furans). D'autres puits sont situés à l'aval hydraulique, au niveau des près et cultures au Sud.

3.3 **Traitement**

3.3.1 **Traitement de désinfection au niveau de la production**

L'eau issue du puits de Brens subit un simple traitement de désinfection par injection de chlore gazeux.

Le point de traitement est positionné depuis 2011 au niveau même de la conduite de refoulement, à hauteur du local d'exploitation de Brens, alors qu'auparavant l'injection de chlore avait lieu directement dans le puits.

L'installation de désinfection comprend deux bouteilles de chlore de 49kg disposées dans une armoire extérieure, d'un inverseur automatique placé dans le local d'exploitation et d'une pompe eau motrice située à même le regard d'injection.

Le taux de chlore utilisé pour le traitement est de 0,2 mg/l.

La réalisation du traitement au niveau de la conduite de refoulement permet d'assurer un temps de contact d'au moins 8 h au niveau de cette dernière en période de pointe (12h en période moyenne).

3.3.2 **Traitement sur le réseau**

Aucun autre point de désinfection n'est présent sur le réseau.

3.4 **Qualité de l'eau**

Le bilan des analyses du contrôle sanitaire réalisées depuis 1991 sur la ressource et le réseau de la ville de Belley font état de la bonne qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau distribuée.

3.4.1 Paramètres microbiologiques

Depuis 1991, une seule contamination bactérienne (en 1992) a été relevée sur 410 analyses réalisées sur le réseau de distribution dans le cadre du contrôle sanitaire, soit un taux de conformité de 99,8%.

Depuis 1992, le taux de conformité microbiologique est donc de 100% et traduit la bonne qualité de la ressource et l'efficacité du traitement de désinfection qui permet de maintenir la qualité de l'eau dans le réseau.

3.4.2 Paramètres physico-chimiques

Depuis 1991, aucune non-conformité n'a été observée concernant les paramètres physico-chimiques de l'eau distribuée.

Les caractéristiques physico-chimiques moyennes de l'eau (moyenne depuis 1991) sont les suivantes :

- un taux de nitrate faible, qui varie entre 3,8 et 21,7 mg/L (limite : 50 mg/L),
- une eau moyennement dure avec un TH qui oscille entre 23 et 30°F,
- les mesures de turbidité au niveau du captage réalisées sont conformes à la réglementation (moyenne de 0,5 NFU),
- une absence d'ammonium ou, très rarement, des taux faibles (<0,1 mg/l),
- une absence de fer et de manganèse,
- un pH basique, compris entre 7,1 et 7,7 (moyenne 7,4),
- une absence d'autres substances toxiques ou indésirables.

3.5 Sécurité d'approvisionnement

3.5.1 Vulnérabilité de la ressource

Le puits de Brens est une ressource ayant un grand potentiel, aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif.

La nappe est constituée d'alluvions grossières dont la perméabilité est très élevée, ce qui explique la grande productivité de ce puits. En revanche, l'aquifère ne bénéficie pas d'une couverture argilo-limoneuse protectrice.

Son environnement amont est caractérisé par quelques cultures (à l'ouest et au sud), deux routes sont présentes dans le périmètre de protection immédiat (D31b au nord, D24a à l'Est) alors que la station d'épuration de Brens se trouve dans le périmètre de protection éloigné. Quelques hameaux sont également situés en amont hydraulique.

D'après le rapport géologique, l'environnement du puits est favorable de par l'absence d'industrie et d'activités agricoles très polluantes (élevages,...). Les risques les plus importants pour la nappe sont un déversement au niveau du hameau de Furans ou un accident au droit de la D24a.

Les eaux subissent un traitement par chlore gazeux. Il s'agit d'un traitement préventif qui permet de sécuriser le réseau en raison de sa longueur et des mesures de sécurité du plan Vigipirate.

3.5.2 Diversification de la ressource

La commune de Belley est alimentée par un unique captage : le Puits de Brens.

Via les ventes d'eau en gros, ce captage constitué également l'unique ressource en eau des communes de Virignin, Brens, Marignieu, St Champ et une partie de Magnieu. Il intervient également comme appoint indispensable en étiage pour la commune de Peyrieu et l'autre partie de Magnieu.

Ces communes ne disposent donc pas de possibilités d'alimentation en secours en cas d'indisponibilité du puits de Brens.

La source d'eau industrielle située à Rossillon ne dispose pas d'une DUP et ne peut pas être utilisée pour l'alimentation humaine. De plus, sa capacité de production et la qualité de son eau ne sont pas connues alors même que, compte tenu de son origine très probablement karstique, ses caractéristiques peuvent s'avérer inadaptées sur ces points pour la production d'eau potable (risque de fortes variations de débit, d'étiage marqué, d'influence par des eaux superficielles).

En l'état, et en l'absence d'une meilleure connaissance de cette ressource, elle ne peut être considérée comme une solution de secours pour l'approvisionnement en eau potable.

3.5.3 Interconnexions

Le réseau de la ville de Belley ne compte aucune interconnexion.

Les seules liaisons avec les réseaux de collectivités voisines correspondent aux ventes d'eau en gros. Les communes approvisionnées ne disposent d'aucune capacité de fourniture d'eau.

3.5.4 Autonomie de distribution

En cas d'interruption de la production ou du fonctionnement des équipements de reprise, il est possible d'estimer l'autonomie dont chaque service dispose, c'est à dire le rapport du volume de stockage sur les besoins journaliers du service.

L'estimation réalisée ci-dessous est basée sur les volumes moyens, minimum et maximum mis en distribution et en considérant l'arrêt de l'ensemble de points de production et de pompage.

Service	Besoins journaliers moyen (données 2011)	Réserve totale (hors R. Sur Melon)	Réserve utile (hors R. Sur Melon)	Autonomie de distribution moyenne
Belley	3 310 m³/j	4100 m³	3520 m³	26 h
dont Bas service	2 770 m³/j	3800 m³	3260 m³	28 h
dont Haut Service	540 m³/j	300 m³	260 m³	12 h

Service	Besoins journaliers minimaux (données 2011)	Réserve totale (hors R. Sur Melon)	Réserve utile (hors R. Sur Melon)	Autonomie de distribution maximale
Belley	1 720 m³/j	4100 m³	3520 m³	49 h
dont Bas service	1 420 m³/j	3800 m³	3260 m³	55 h
dont Haut Service	300 m³/j	300 m³	260 m³	21 h

Service	Besoins journaliers maximaux (données 2011)	Réserve totale (hors R. Sur Melon)	Réserve utile (hors R. Sur Melon)	Autonomie de distribution minimale
Belley	5 900 m³/j	4100 m³	3520 m³	14 h
dont Bas service	4 930 m³/j	3800 m³	3260 m³	16 h
dont Haut Service	970 m³/j	300 m³	260 m³	6 h

On considère de manière générale que l'autonomie de réserve est satisfaisante, lorsque la réserve utile (réserve d'eau effective) assure une autonomie d'une journée moyenne de consommation.

Compte tenu de la capacité totale des réservoirs, l'autonomie de distribution théorique sur l'ensemble de la ville est de l'ordre d'une journée. Elle est donc satisfaisante.

Le même raisonnement appliqué aux 2 services principaux du réseau permet de constater une autonomie de distribution en situation moyenne satisfaisante pour le bas service.

En revanche, elle apparaît très limitée sur le haut service avec seulement une douzaine d'heures d'autonomie de distribution en l'absence d'utilisation du réservoir de Sur Melon. Si l'on considère la remise ne service de ce réservoir d'environ 400 m³, l'autonomie calculée devient satisfaisante avec environ 27 h en situation moyenne.

En situation de pointe de consommation, l'autonomie de distribution globale est de seulement 14h (16h pour le bas service, 6h seulement pour le haut service sans le réservoir de Sur Melon).

4 PRODUCTION, DISTRIBUTION ET CONSOMMATION

4.1 Analyse des volumes produits et mis en distribution

Les volumes mis en distribution correspondent à la somme des volumes introduits dans le réseau de distribution.

Ils représentent généralement la somme des volumes d'eau produits (issus des captages) et importés. Selon les cas (localisation et type d'exportation) et dans l'optique de représenter le plus objectivement possible l'état du réseau, on y soustrait ou non les volumes exportés vers les collectivités voisines.

4.1.1 Analyse de la production

4.1.1.1 Capacité de production

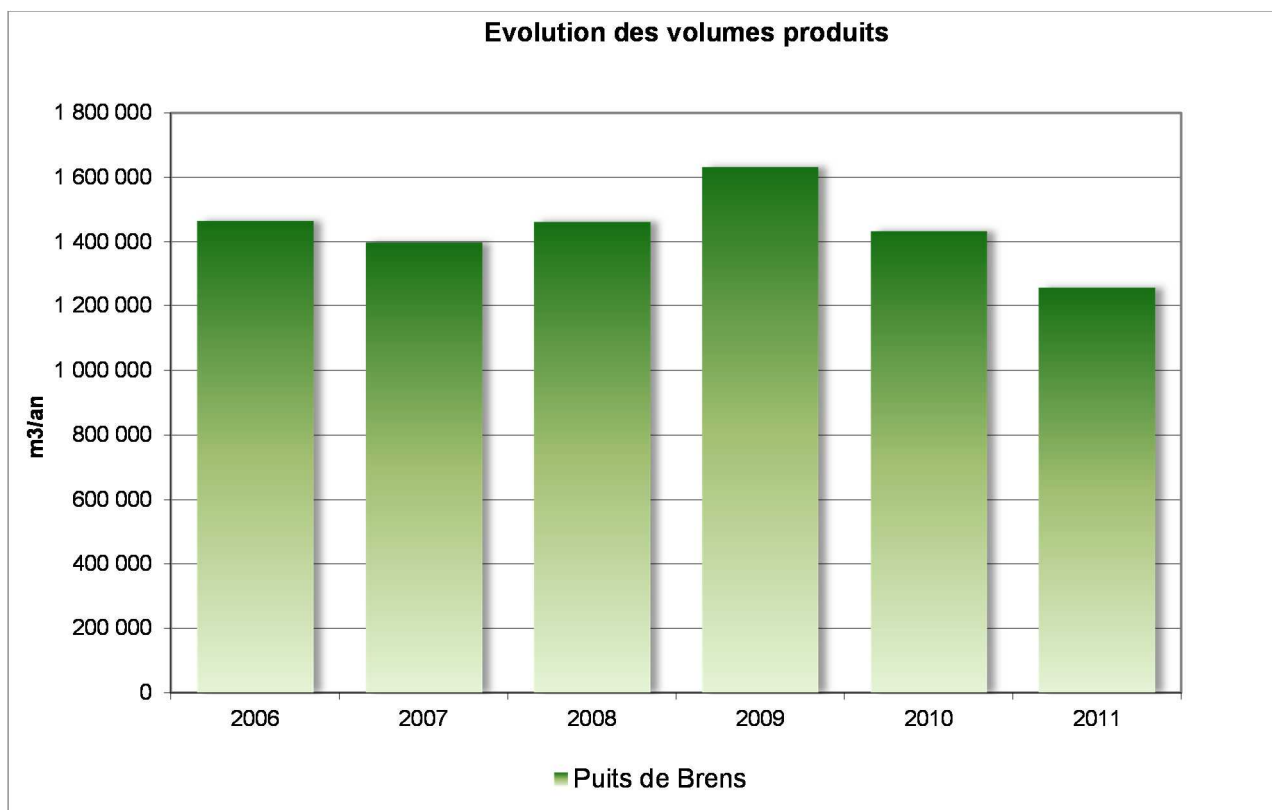
Les capacités de production des différents captages sont rappelées ci-après :

Captage	Capacité de production maximale	Autorisation de prélèvement
Puits de Brens	Sur la base du débit critique du puits : 20 h x 790 m³/h soit 15 800 m³/j Sur la base du débit d'une seule pompe : 20 h x 350 m³/h soit 7 000 m³/j	Limitée à 4 200 m ³ /j et 780 m ³ /h

4.1.1.2 Historique des volumes produits

Les volumes produits entre 2006 et 2011 sont récapitulés dans le tableau et le graphique ci-après :

Volume produit (m ³ /an)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Puits de Brens	1 465 380	1 398 210	1 462 318	1 631 400	1 433 000	1 255 200
Evolution annuelle du volume total produit		-4,6%	4,6%	11,6%	-12,2%	-12,4%



Évolution des volumes produits

La production totale de la ville, présente une forte variation entre 2007 et 2009 : elle augmente de près de 17 % et dépasse 1 600 000 m³. Entre 2009 et 2011, elle montre en revanche une nette diminution (-23% en 2 ans) pour s'établir à moins d'1 300 000 m³ en 2011.

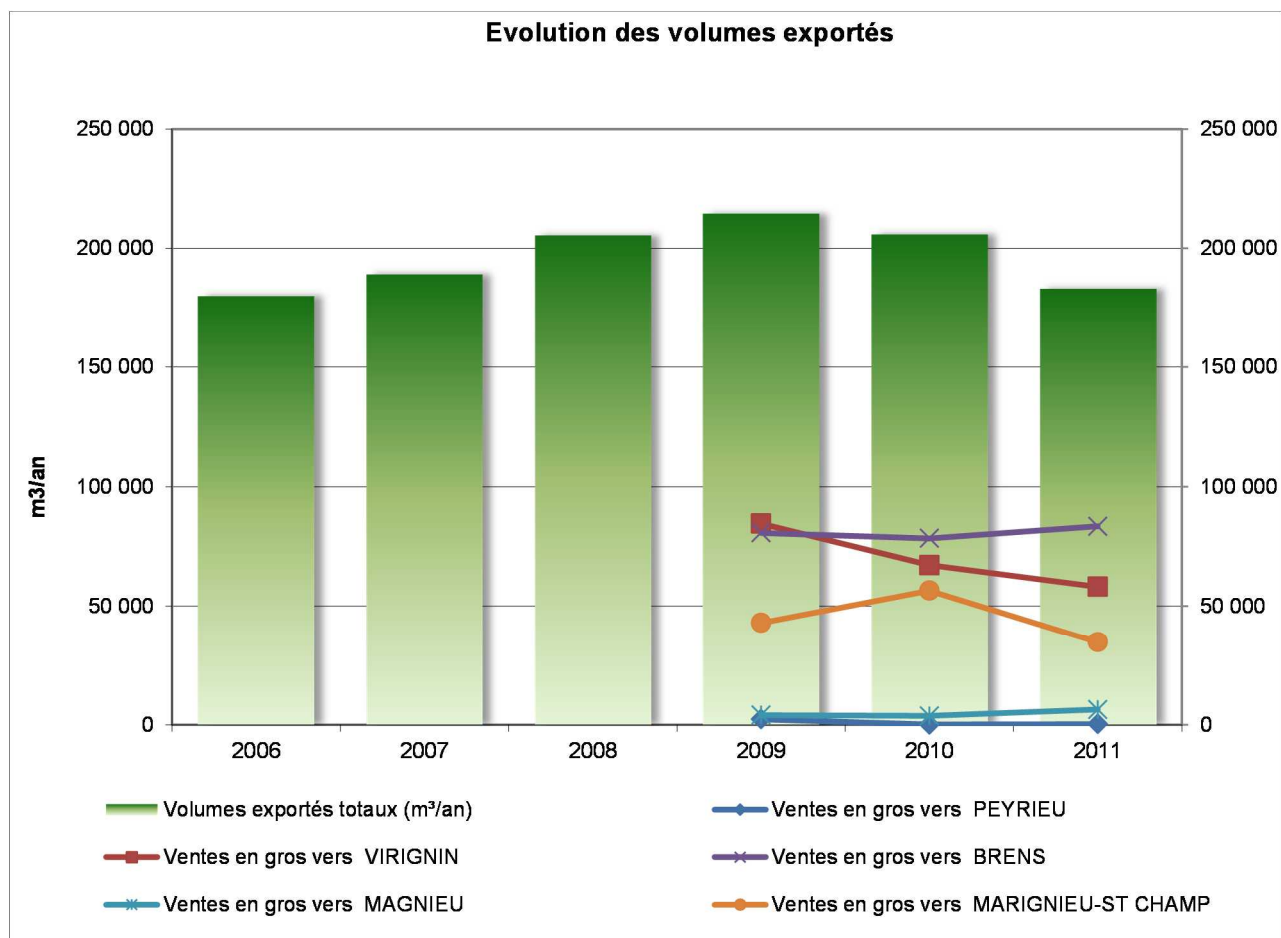
4.1.2 Analyse des volumes importés

La ville de Belley ne réalise aucune importation d'eau depuis une collectivité extérieure.

4.1.3 Analyse des volumes exportés

Le tableau et le graphique ci-après présentent les volumes exportés depuis 2006 :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volumes exportés totaux (m³/an)	179 993	189 119	205 432	214 519	205 861	183 002
Ventes en gros totales	179 993	189 119	205 432			
Ventes en gros vers PEYRIEU				2 312	95	323
Ventes en gros vers VIRIGNIN				84 575	67 141	58 095
Ventes en gros vers BRENS				80 632	78 398	83 391
Ventes en gros vers MAGNIEU				4 059	3 725	6 424
Ventes en gros vers MARIGNIEU-ST CHAMP				42 941	56 502	34 769
Evolution annuelle des volumes exportés		5,1%	8,6%	4,4%	-4,0%	-11,1%
volumes produits	1 465 380	1 398 210	1 462 318	1 631 400	1 433 000	1 255 200
part volumes produits / volumes exportés	12,3%	13,5%	14,0%	13,1%	14,4%	14,6%



Entre 2006 et 2009, les volumes exportés totaux ont augmentés de 19%, suivant en cela l'évolution des volumes produits dont ils représentent en moyenne de l'ordre de 13%.

Depuis 2009, ils présentent une nette diminution (-15%) qui reste cependant légèrement inférieur à la diminution des volumes produits sur cette période (-23%). Leur part dans le volume produit est ainsi passée à 14%.

La diminution du volume exporté est particulièrement marquée pour la vente en gros à Virignin (-31%, -26 000 m³ depuis 2009) et à Marignieu / St Champ (-19%, -8000 m³ depuis 2009).

En revanche, la vente à Brens a légèrement progressée depuis 2009 (+3%, +2800 m³).

4.1.4 Coefficient de pointe

L'étude des variations journalières, hebdomadaires ou mensuelles des volumes produits au cours des dernières années permet de déterminer le volume produit lors du jour, de la semaine ou du mois de pointe.

La comparaison de ces valeurs de pointe avec le volume moyen permet de calculer un coefficient de pointe, utilisable par la suite pour déterminer les besoins futurs en eau.

Les données utilisées pour calculer les volumes de pointe sont les valeurs journalières issues de la télésurveillance depuis mi-2010 et les valeurs relevées mensuellement au niveau des compteurs non suivis en continu (Vente en gros notamment).

Concernant les valeurs journalières, des valeurs sont toutefois manquantes pour certaines périodes, principalement pour la production du puits de Brens. De plus, elles ne sont pas disponibles pour les ventes en gros (valeurs mensuelles seulement).

4.1.4.1 Données mensuelles

Le tableau ci-dessous présente les coefficients de point de production calculés à partir des données mensuelles de 2009 à 2011.

Année complète	2009	2010	2011
Production du mois de pointe	144 580	142 561	131 891
Production moyenne	132 180	119 274	103 995
Coefficient de pointe mensuelle	1,09	1,20	1,27
Mois de pointe	Août	Janvier	Janvier

On note que le coefficient de pointe de production mensuel est variable selon les années et présente une tendance globale à l'augmentation (de 1,09 à 1,27) qui suit la diminution du volume produit moyen.

Si l'on analyse plus précisément les volumes de pointe relevés, on remarque qu'ils ont principalement été observés en dehors de la période estivale.

En période estivale, les pointes de production ont été peu marquées.

Si l'on déduit les volumes exportés des volumes produits, on ne note pas de changements notables dans les coefficients de pointe calculés.

Les tableaux suivants présentent le détail par période.

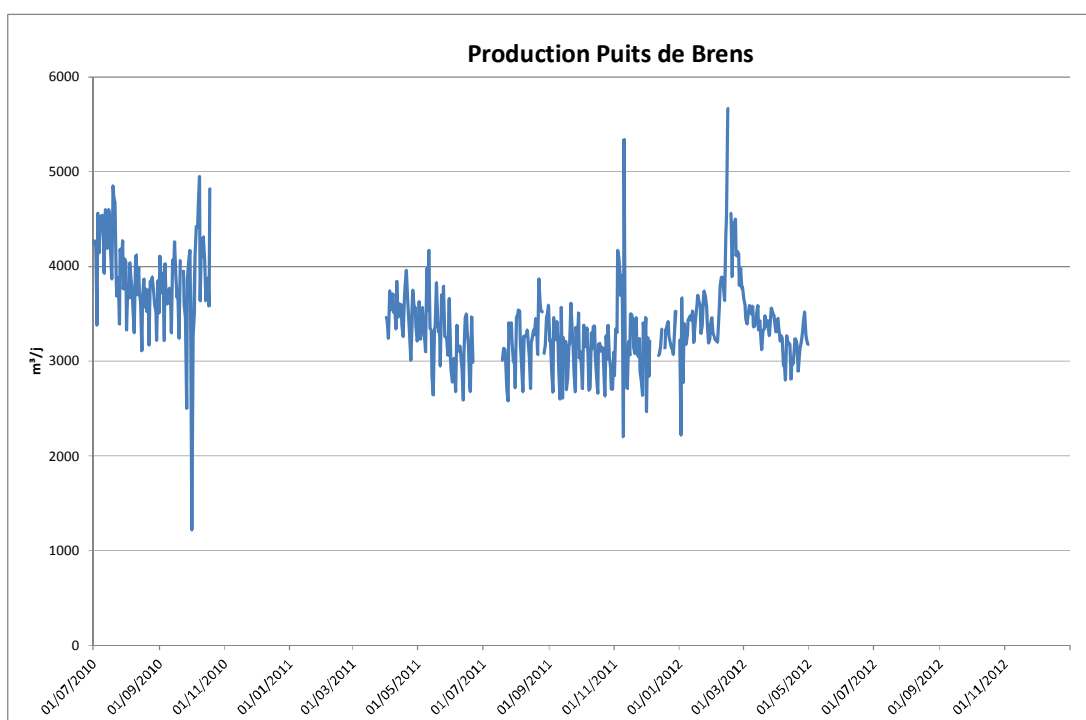
Période Avril - Septembre	2009	2010	2011
Production du mois de pointe	144 580	130 018	105 353
Production moyenne	132 180	119 274	103 995
Coefficient de pointe mensuelle	1,09	1,09	1,01
Mois de pointe	Août	Juillet	Avril

Période Octobre - Mars	2009	2010	2011
Production du mois de pointe	144 305	142 561	131 891
Production moyenne	132 180	119 274	103 995
Coefficient de pointe mensuelle	1,09	1,20	1,27
Mois de pointe	Mars	Janvier	Janvier

4.1.4.2 Données détaillées

En dépit de données incomplètes (cf. graphique ci-dessous), en complément des données mensuelles, les données journalières issues de la télétransmission ont été exploitées pour déterminer les coefficients de pointe de production :

- Journaliers,
- Hebdomadaires : sur 7 jours glissants,
- Mensuels : sur 30 jours glissant.



4.1.4.2.1 Coefficient de pointe journalier

Les tableaux suivants présentent les coefficients de pointe de production journaliers calculés à partir des données télérelevées.

Année complète	2010	2011	2012
Production du jour de pointe (m³/j)	4 950	5 340	5 670
Production moyenne (m³/j)	3 886	3 236	3 469
Coefficient de pointe journalière	1,27	1,65	1,63

Période Avril - Septembre	2010	2011	2012
Production du jour de pointe (m³/j)	4 850	4 170	3 520
Production moyenne (m³/j)	3 886	3 236	3 469
Coefficient de pointe journalière	1,25	1,29	1,01

Période Octobre - Mars	2010	2011	2012
Production du jour de pointe (m³/j)	4 950	5 340	5 670
Production moyenne (m³/j)	3 886	3 236	3 469
Coefficient de pointe journalière	1,27	1,65	1,63

Les pointes de production sont essentiellement observées en dehors de la période estivale.

Le coefficient de pointe journalière maximum atteint 1,65 en 2011 à la date du 10 novembre.

Le coefficient de pointe journalière maximum pour la période Avril-Septembre atteint 1,29 en 2011 à la date du 11 mai.

4.1.4.2.2 Coefficient de pointe hebdomadaire

Les tableaux suivants présentent les coefficients de pointe de production hebdomadaires calculés à partir des données télérelevées.

Année complète	2010	2011	2012
Production de la semaine de pointe (m³ / 7 jours glissants)	31 440	27 270	30 120
Production moyenne (m³/7 j)	27 216	22 658	24 015
Coefficient de pointe hebdomadaire (7j glissants)	1,16	1,20	1,25

Période Avril - Septembre	2010	2011	2012
Production de la semaine de pointe (m³ / 7 jours glissants)	31 440	25 320	24 080
Production moyenne (m³/7 j)	27 216	22 658	24 015
Coefficient de pointe hebdomadaire (7j glissants)	1,16	1,12	1,00

Période Octobre - Mars	2010	2011	2012
Production de la semaine de pointe (m³ / 7 jours glissants)	30 450	27 270	30 120
Production moyenne (m³/7 j)	27 216	22 658	24 015
Coefficient de pointe hebdomadaire (7j glissants)	1,12	1,20	1,25

Le coefficient de pointe hebdomadaire (sur 7 jours consécutifs) maximum atteint 1,25 en 2012 (année incomplète) au mois de février.

Le coefficient de pointe journalière maximum pour la période Avril-Septembre atteint 1,16 en 2010 au mois de juillet.

4.1.4.2.3 Coefficient de pointe mensuel

Les tableaux suivants présentent les coefficients de pointe de production mensuels calculés à partir des données télérelevées.

Année complète	2010	2011	2012
Production du mois de pointe (m ³ / 30 jours glissants)	126 480	105 670	111 730
Production moyenne (m ³ /30 j)	115 232	97 297	101 751
Coefficient de pointe mensuelle (30j glissants)	1,10	1,09	1,10

Période Avril - Septembre	2010	2011	2012
Production du mois de pointe (m ³ / 30 jours glissants)	126 480	105 670	102 530
Production moyenne (m ³ /30 j)	115 232	97 297	101 751
Coefficient de pointe mensuelle (30j glissants)	1,10	1,09	1,01

Période Octobre - Mars	2010	2011	2012
Production du mois de pointe (m ³ / 30 jours glissants)	-	99 230	111 730
Production moyenne (m ³ /30 j)	-	97 297	101 751
Coefficient de pointe mensuelle (30j glissants)	-	1,02	1,10

Le coefficient de pointe mensuel (sur 30 jours consécutifs) maximum atteint 1,1 en 2010 au mois de juillet et en 2012 (année incomplète) au mois de février/mars.

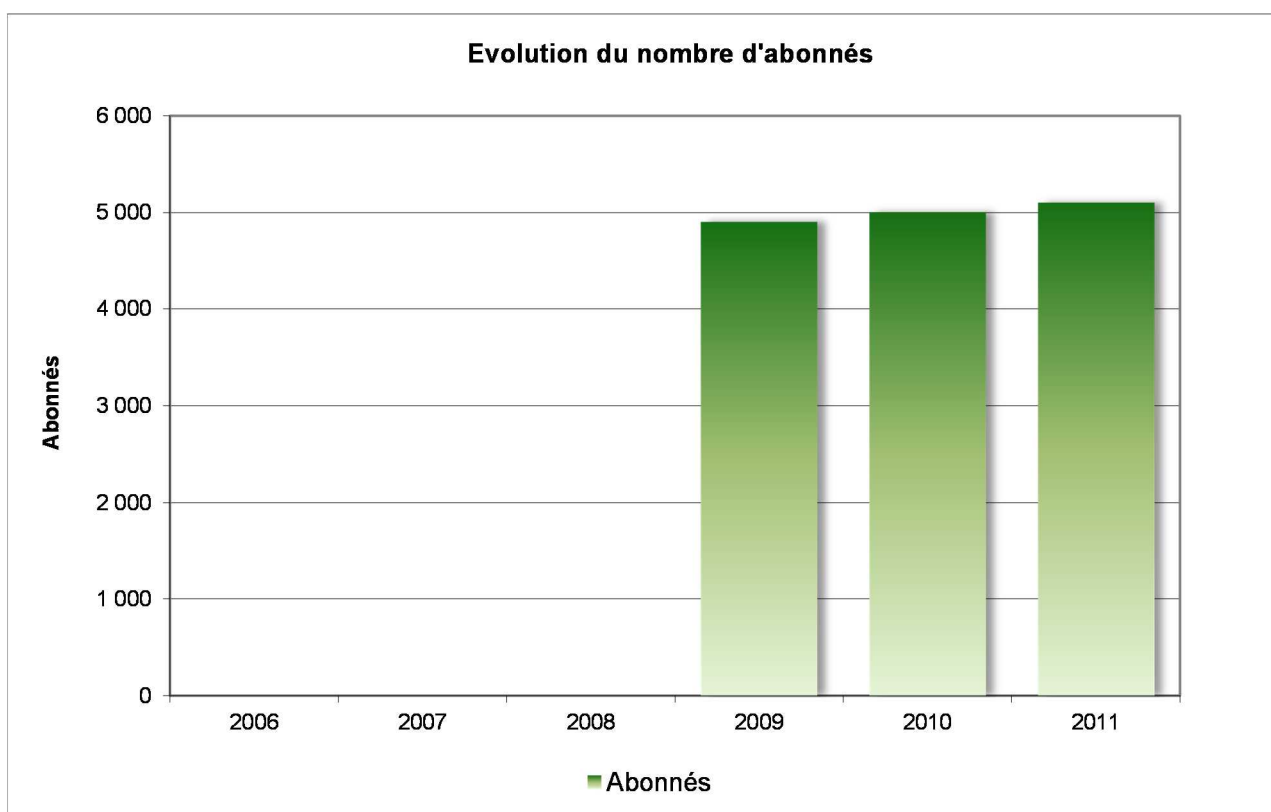
Le coefficient de pointe journalière maximum pour la période Avril-Septembre atteint 1,16 en 2010 au mois de juillet.

4.2 Analyse des consommations

4.2.1 Évolution du nombre d'abonnés

Le tableau et le graphique suivant présentent l'évolution du nombre d'abonnés (sur la base du nombre d'abonnés au 31/12).

Abonnés	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Belley				4 909	5 006	5 106
Évolution annuelle					2,0%	2,0%



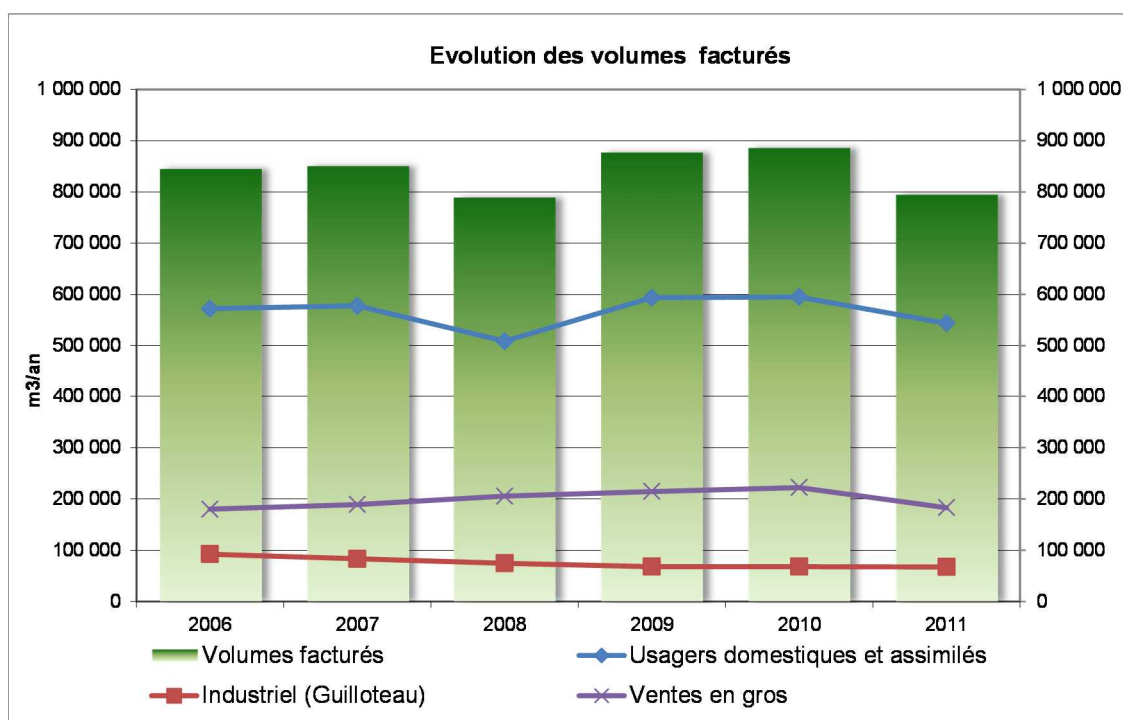
Le nombre d'abonnés est en progression régulière depuis 2009.

L'augmentation est de +4% en 3 ans soit un rythme moyen de +2 % / an qui est supérieur au taux moyen d'augmentation de la population depuis 2008 (+1,2% / an).

4.2.2 Analyse des volumes facturés

Le tableau et les graphiques suivants présentent l'évolution du volume facturé (relevé).

Volumes facturés	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Evolution 2006-2010	Evolution 2006-2011
Usagers domestiques et assimilés	572 497	577 790	508 784	594 029	595 241	543 932	4%	-5%
Industriel (Guilloteau)	92 482	83 273	74 854	68 194	68 204	67 663	-26%	-27%
Ventes en gros	179 993	189 119	205 432	214 519	222 199	183 028	23%	2%
TOTAL	844 972	850 182	789 070	876 742	885 644	794 623	5%	-6%
Évolution annuelle		0,6%	-7,2%	11,1%	1,0%	-10,3%		



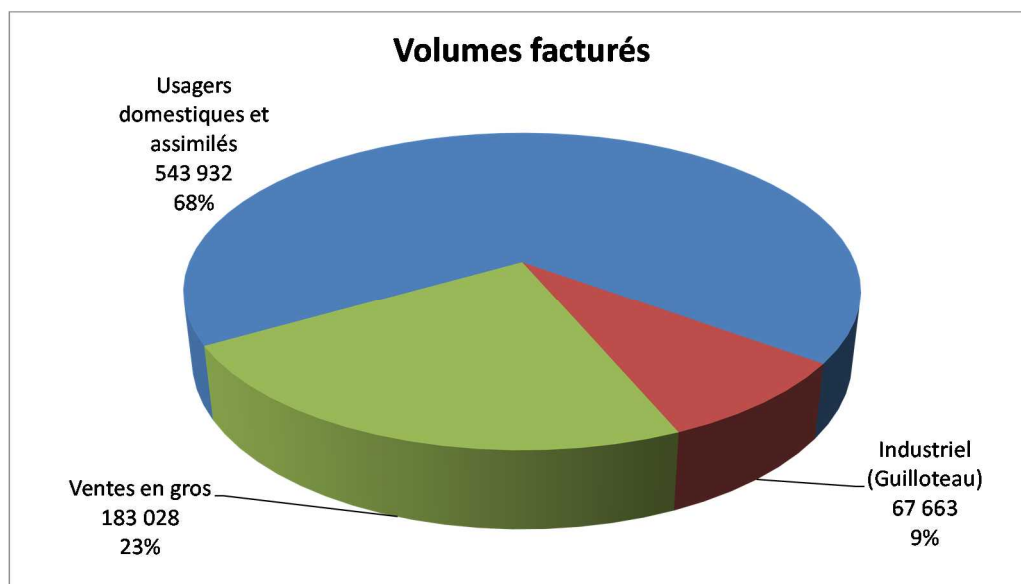
Entre 2006 et 2011, les volumes facturés totaux ont diminué de 6% et cette baisse est principalement imputable aux faibles volumes facturés en 2011.

Entre 2006 et 2010, les volumes facturés totaux progressaient en effet de +5%.

Depuis 2006, les volumes facturés à la fromagerie Guilloteau ont diminués notablement, principalement entre 2006 et 2009. Ils sont relativement stables depuis 2009 mais la baisse atteint -27% en 6 ans.

En revanche, les volumes facturés aux collectivités voisines ont augmenté régulièrement entre 2006 et 2010 (+23%) avant de se replier en 2011 (-18%).

Les volumes facturés aux usagers domestiques et assimilés représentent en moyenne 67% des volumes facturés contre 24% aux collectivités voisines et 9% au plus gros consommateur (Fromagerie Guilloteau).



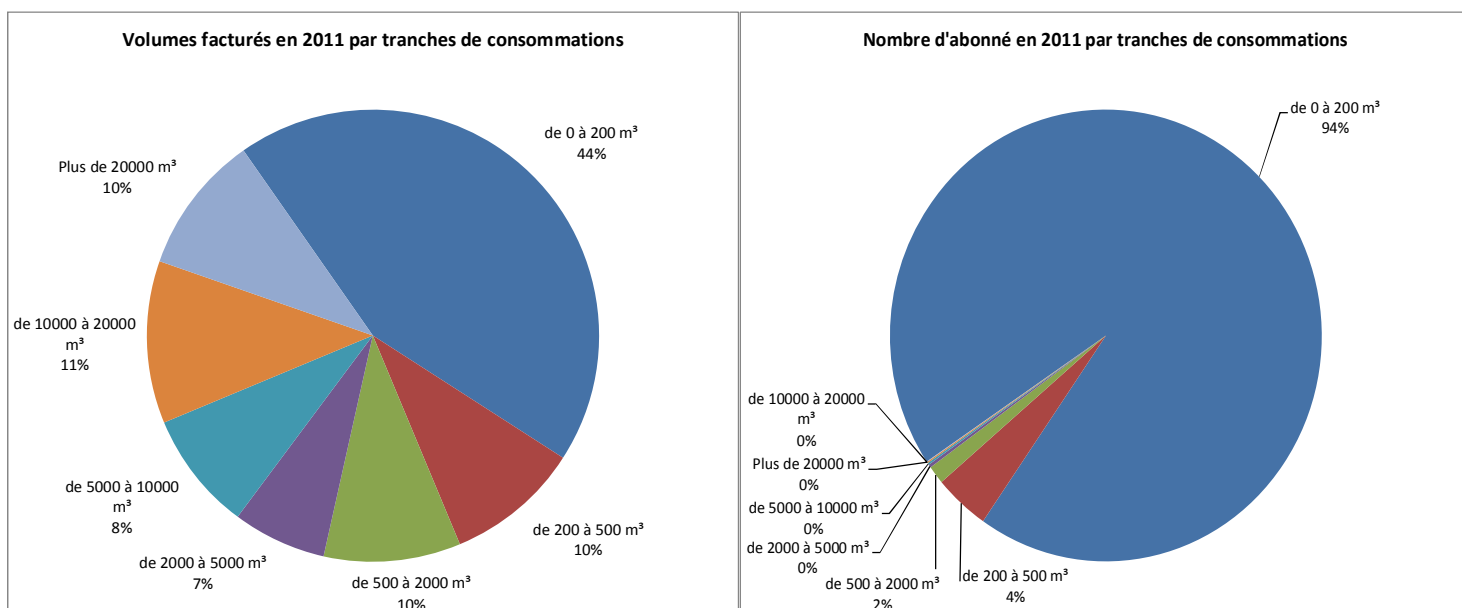
4.2.2.1 Répartition par tranche de consommation

Parmi les abonnés, il est possible de différencier plusieurs types de consommateurs. Nous pouvons différencier :

- les abonnés de type domestiques consommant moins de 200 m³/an,
- les abonnés de type domestiques consommant de 200 à 500 m³/an,
- les abonnés « Gros consommateurs » consommant de 500 à 2 000 m³/an,
- les abonnés « Gros consommateurs » consommant de 2 000 à 5 000 m³/an,
- les abonnés « Gros consommateurs » consommant de 5 000 à 10 000 m³/an,
- les abonnés « Gros consommateurs » consommant de 10 000 à 20 000 m³/an,
- les très gros consommateurs consommant plus de 20 000 m³/an.

L'analyse est présentée pour 2011 dans le tableau ci-dessous.

Tranches de consommation	Volume facturé (hors VEG)		Nombre d'abonnés (hors VEG)	
de 0 à 200 m ³	272 268 m ³	44%	4 720	94,1%
de 200 à 500 m ³	59 736 m ³	10%	207	4,1%
de 500 à 2 000 m ³	60 988 m ³	10%	65	1,3%
de 2 000 à 5 000 m ³	41 405 m ³	7%	12	0,2%
de 5 000 à 10 000 m ³	53 112 m ³	9%	7	0,1%
de 10 000 à 20 000 m ³	72 130 m ³	12%	5	0,1%
de 20 000 à 80 000 m ³	61 818 m ³	10%	1	0,0%
	621 457 m³	100%	5 017	100%



Ainsi, la très grande majorité des abonnés, 98%, a présenté en 2011 une consommation inférieure à 500 m³/an, mais qui ne représente que 54 % des consommations d'eau.

Les consommateurs consommant de 500 à 5 000 m³/an représentent environ 1,5 % des abonnés pour 17% des consommations.

Les gros consommateurs, qui consomment entre 5 000 et 20 000 m³/an représentent un peu plus de 0,2 % des abonnés, mais leur consommation correspond à près de 21 % des volumes.

Seul un très gros consommateur utilise plus de 20 000 m³/an. La fromagerie Guilloteau a consommé 10% des volumes facturés en 2011.

À partir de la répartition par classe de consommation des abonnés, il est possible de déterminer la consommation pour chaque type d'abonné (en m³/an/abonné) :

Tranches de consommation	Volume facturé moyen par abonné
de 0 à 500 m³	67 m³
de 500 à 5 000 m³	1 330 m³
de 5 000 à 20 000 m³	10 437 m³
de 20 000 à 80 000 m³	61 818 m³
Moyenne	124 m³

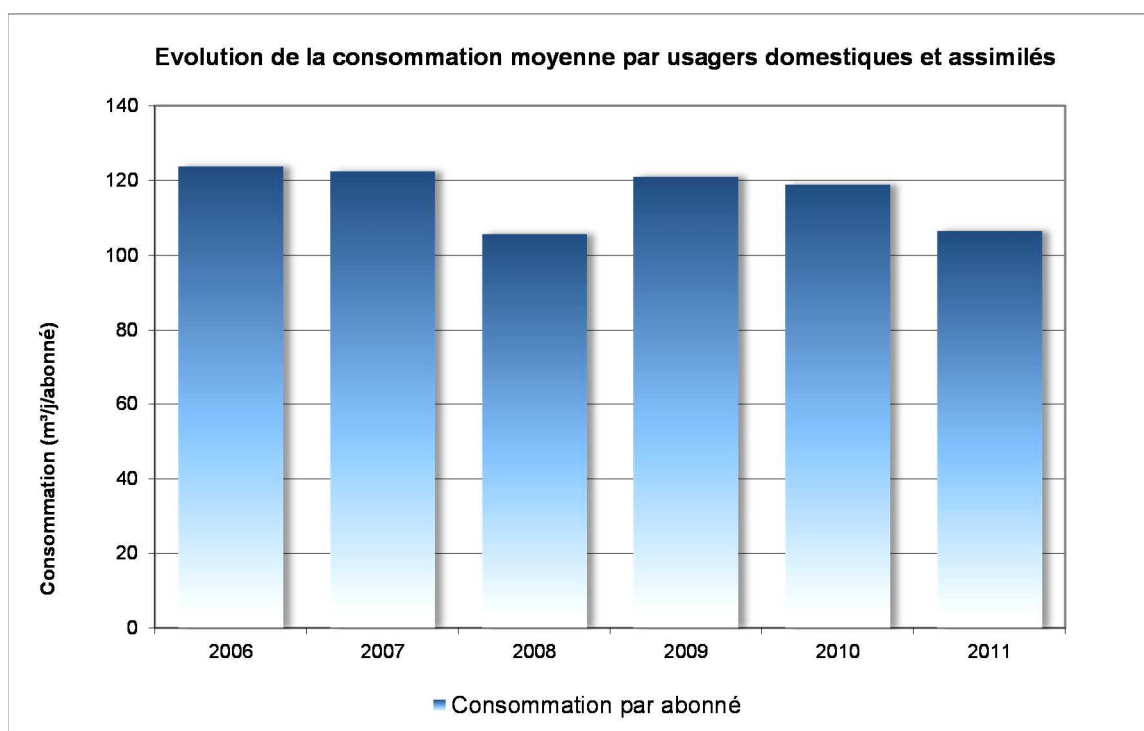
Le volume facturé moyen par abonné en 2011 était de 124 m³/an/abonné mais, pour la grande majorité des abonnés domestiques consommant moins de 500 m³/an, il était de seulement 67 m³/an/abonné.

4.2.2.2 Consommation moyenne par abonné

Le tableau et le graphique suivants présentent l'évolution du volume facturé moyen par abonné (hors Fromagerie Guilloteau) depuis 2006.

Le nombre d'abonnés pour 2006 à 2008 est estimé à partir du taux de progression relevé entre 2009 et 2011.

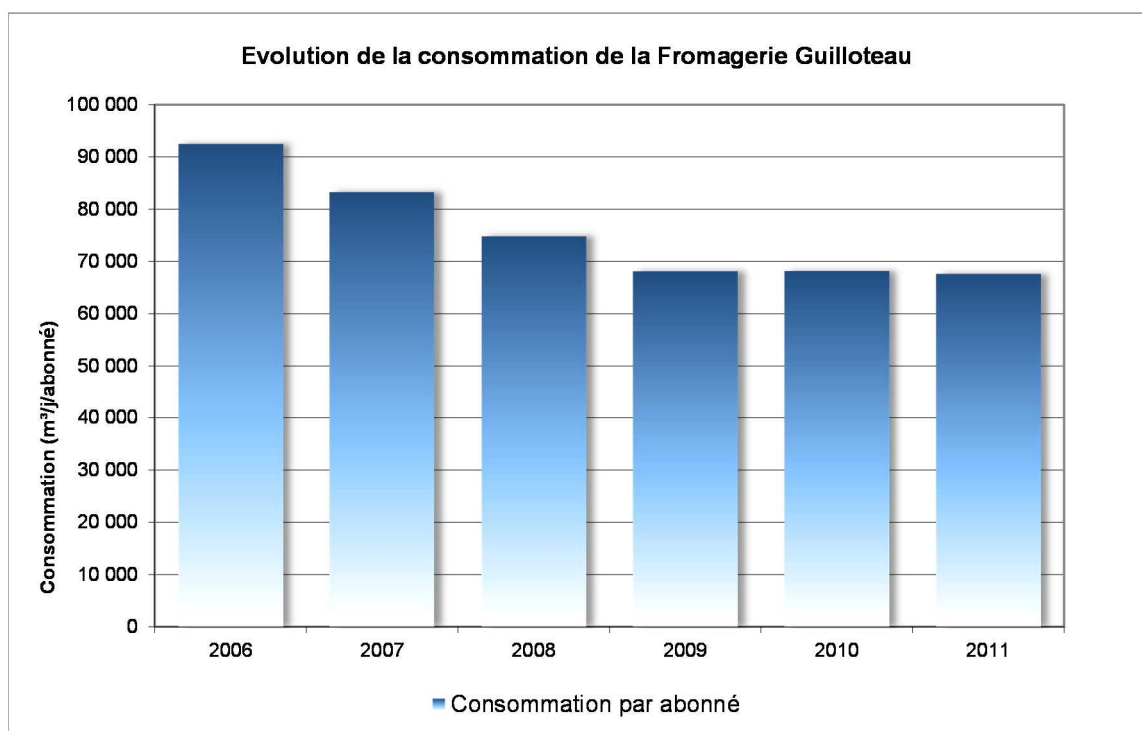
Consommation par abonné	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Consommation des usagers domestiques et assimilés (m ³ /an)	572 497	577 790	508 784	594 029	595 241	543 932
Nombre d'abonnés (estimation 2006-2008)	4 626	4 718	4 813	4 909	5 006	5 106
Consommation moyenne par usagers domestiques et assimilés (m ³ /an/abonné)	124	122	106	121	119	107
Évolution annuelle		-1,1%	-13,7%	14,5%	-1,7%	-10,4%



Le volume facturé moyen par abonné (hors Fromagerie Guilloteau), relativement stable à environ 120 m³/an/abonné depuis 2006 a présenté une diminution notable en 2011 pour atteindre 107 m³/an/abonné (-10%).

L'évolution de la consommation spécifique du plus gros consommateur de la commune est présentée dans le tableau et le graphique suivant :

Consommation par abonné	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Consommation Fromagerie Guilloteau	92 482	83 273	74 854	68 194	68 204	67 663
Évolution annuelle		-10,0%	-10,1%	-8,9%	0,0%	-0,8%



Le volume facturé moyen à la Fromagerie Guilloteau a connu une diminution importante entre 2006 et 2009 (-26%) puis il s'est stabilisé à environ 69 000 m³/an jusqu'en 2011.

4.2.2.3 Gros consommateurs

En 2011, les 25 plus gros consommateurs (> 2 000 m³/an) étaient les suivants :

	Nom	Volume facturé 2011	Type
1	ETABLISSEMENTS GUILLOTEAU	67 663 m ³	Industriel
2	DYNACITE	16 783 m ³	Immobilier / Logements
3	HOPITAL RECAMIER	15 843 m ³	Hôpital
4	ADAPEI DE L AIN CAT LA LECHERE	15 364 m ³	Industriel
5	VILLE DE BELLEY	13 630 m ³	Municipal
6	GENDARMERIE	10 510 m ³	Immobilier / Logements
7	MAISON VILLAGE DAMECOSI	9 347 m ³	Immobilier / Logements
8	AKERYS SERVICES IMMOBILIERS	9 195 m ³	Immobilier / Logements
9	HOPITAL RECAMIER	9 151 m ³	Hôpital
10	VOLVO COMPACT EQUIPMENT	7 413 m ³	Industriel
11	HOPITAL RECAMIER	6 827 m ³	Hôpital
12	HOPITAL RECAMIER	6 123 m ³	Hôpital
13	LYCEE DU BUGEY	5 056 m ³	Etablissement scolaire
14	GRAND SEMINAIRE DE BELLEY	4 447 m ³	Hôtel
15	CARRON IMMOBILIER	4 206 m ³	Immobilier / Logements
16	BOULANGERIE NEUHAUSER	3 908 m ³	Industriel
17	EHPAD JARDIN MEDICIS	3 906 m ³	Maison de retraite
18	VILLE DE BELLEY	3 773 m ³	Municipal
19	FOYER TRAVAIL IMMIGRANTS	3 681 m ³	Immobilier / Logements
20	HYPER CHAMPION	3 559 m ³	Commercial
21	ASSOCIATION FAMILIALE BON REPOS	2 957 m ³	Maison de retraite
22	HERITIER	2 899 m ³	Artisan
23	LOGIDIA	2 831 m ³	Immobilier / Logements
24	SAGI SYNDIC COPRO LE ST MARTIN	2 799 m ³	Immobilier / Logements
25	UGIVIS	2 439 m ³	Industriel
		234 310 m³	

Remarque : La consommation annuelle de la Fromagerie est extrapolée de la consommation sur 4 mois (facturation bimestrielle et non semestrielle).

La répartition des gros consommateurs par type est la suivante :

Type	Nombre
Immobilier / Logements	8
Industriel	5
Hôpital	4
Municipal	2
Maison de retraite	2
Etablissement scolaire	1
Artisan	1
Commercial	1
Hôtel	1
TOTAL	25

Parmi ces gros consommateurs, de nombreux logements collectifs sont représentés (8 sur 25), il s'agit essentiellement d'immeubles collectifs.

Cinq industriels importants font partie des plus gros consommateurs : Fromagerie Guilloteau, Blanchisserie CAT La Léchère, Volvo, Boulangerie Neuhauser et Ugivis.

L'hôpital est représenté par 4 points de consommation (Hôpital, Gériatrie, Maison de retraite, Maternité).

La ville de Belley compte deux points de consommation parmi les gros consommateurs : la piscine municipale et le stade P. Chastel.

4.2.2.4 Consommations publiques

Les consommations destinées à un usage public pour l'année 2011 sont récapitulées dans le tableau ci-après.

	Nom	Volume facturé 2011	Nombre de points de consommation
1	VILLE DE BELLEY	14 310 m ³	86
2	HOPITAL RECAMIER	6 827 m ³	2
3	INSTITUTION LAMARTINE	1 234 m ³	1
4	CCAS	1 034 m ³	8
5	CONSEIL GENERAL DE L'AIN	337 m ³	3
6	COMMUNAUTE DE COMMUNES	323 m ³	2
7	SOUS PREFECTURE DE L'AIN	358 m ³	2
8	MAISON DEPARTEMENTALE	119 m ³	1
9	TRIBUNAL D INSTANCE	38 m ³	2
10	GENDARMERIE	0 m ³	1
	TOTAL	24 580 m³	108

10 consommations publiques sont répertoriées sur le réseau, les plus importantes étant la ville de Belley et l'Hôpital.

Les consommations de la ville de Belley se répartissent en 86 points de livraison et correspondent à des bâtiments publics (mairie, écoles, gymnases, etc.), des fontaines, des WC publics, des bouches de lavages ou d'arrosage.

Ces volumes à usage public correspondent à 4 % des volumes consommés sur l'ensemble de la ville.

4.2.3 Analyse du parc des compteurs individuels

Cette étape a un double objectif :

- valider effectivement les données du comptage,
- fournir un outil de décision pour la gestion du parc de compteur.

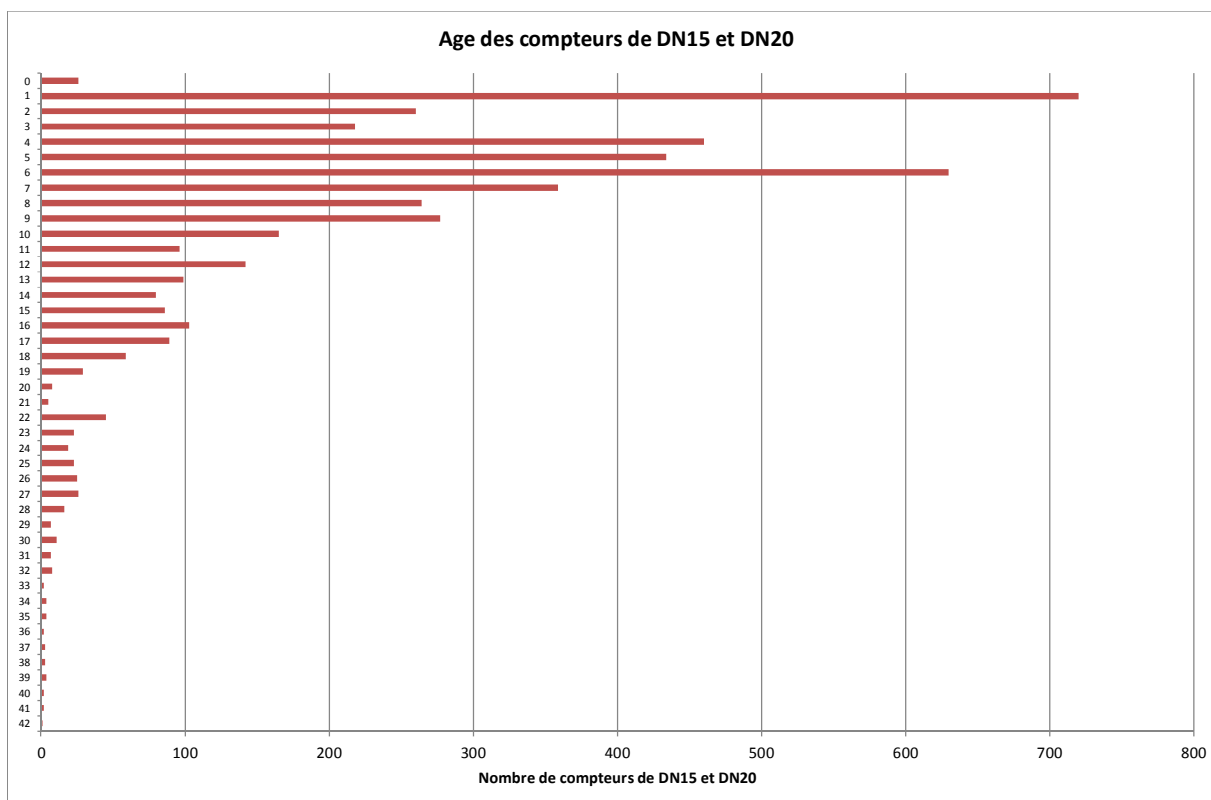
À partir des données du rôle des eaux, un état des lieux et l'historique du parc des compteurs ont été dressés.

Le type, les caractéristiques et années de pose des compteurs du réseau permettent de déterminer, outre l'âge moyen du parc, l'erreur moyenne de ce dernier.

En effet, d'une manière générale, le vieillissement des organes de comptage induit un phénomène de sous comptage.

Connaissant l'âge moyen du parc compteur, il est donc possible d'estimer, à partir de ce modèle, l'erreur moyenne pondérée et le volume consommé non comptabilisé à cause du sous comptage.

Les informations concernant le parc de compteurs actif sont regroupées dans le tableau et le graphique suivants (données 25/05/2012) :



Répartition des compteurs par diamètre et date de fabrication :

Année de fabrication	Diamètre du compteur (mm)												Total
	15	20	25	30	40	50	60	65	80	100	150	NC	
NC	2	1										52	55
1970	1												1
1971	2												2
1972	1	1								1			3
1973	2	2											4
1974	3												3
1975	3												3
1976	2					1							3
1977	4												4
1978	3	1		1									5
1979	2						1						3
1980	8				1								9
1981	5	2		1	1					1			10
1982	11												11
1983	7			1			2		1				11
1984	13	3						1		1			18
1985	25	1	1	2	4			1	2	1			37
1986	25			2	6		4		1				38
1987	22	1		2	2				1				28
1988	19		1										20
1989	23												23
1990	41	4	1		4				1	1			52
1991	5		2	3									10
1992	8												8
1993	29			1									30
1994	56	3		1	1								61
1995	88	1		1									90
1996	102	1											103
1997	84	2	1	3	1								91
1998	69	11		1				1					82
1999	98	1											99
2000	142		1		2						1	1	147
2001	96			3	1				1				101
2002	161	4		1	1	1		2					170
2003	270	7								2			279
2004	263	1	1	1	1		1		5				273
2005	359			1									360
2006	620	10		8	2	1				1			642
2007	423	11					2						436
2008	459	1		2									462
2009	208	10		6	3								227
2010	252	8		4	1								265
2011	706	14		2									722
2012	26												26
Total	4748	101	8	47	31	3	10	5	12	8	1	53	5027

D'après ces données, 73 % des compteurs sont âgés de moins de 10 ans et près de 85 % de moins de 15 ans.

L'âge moyen pondéré du parc des compteurs est de : 7,5 ans environ.

Il est possible de simuler très grossièrement l'erreur de comptage globale du parc. Ainsi, pour un âge moyen du parc compteur de 7,5 ans, l'erreur de comptage peut être évaluée à -4,3 %.

Sur le périmètre de la ville de Belley, où le volume total comptabilisé en 2011 était de l'ordre de 800 000 m³, une telle erreur moyenne de comptage représente potentiellement 36 000 m³ non comptabilisés chaque année.

Répartition des volumes comptabilisés par diamètre et date de fabrication des compteurs :

Année de fabrication	Diamètre du compteur (mm)												Total	Erreur de comptage estimée
	15	20	25	30	40	50	60	65	80	100	150	NC		
NC	0%	0%										9%	9%	-17,4%
1970	0%												0%	-17,4%
1971	0%												0%	-17,0%
1972	0%	0%								0%			0%	-16,6%
1973	0%	0%											0%	-16,2%
1974	0%												0%	-15,8%
1975	0%												0%	-15,4%
1976	0%					0%							0%	-15,0%
1977	0%												0%	-14,6%
1978	0%	0%		0%									0%	-14,2%
1979	0%						0%						0%	-13,8%
1980	0%				0%								0%	-13,4%
1981	0%	0%		0%	0%					0%			1%	-13,0%
1982	0%												0%	-12,6%
1983	0%			0%			1%		0%				1%	-12,2%
1984	0%	0%						2%		0%			2%	-11,8%
1985	0%	0%	0%	0%	1%			0%	3%	0%			4%	-11,4%
1986	0%			1%	1%		2%		0%				4%	-11,0%
1987	0%	0%		0%	0%				0%				0%	-10,6%
1988	0%		0%										0%	-10,2%
1989	0%												0%	-9,8%
1990	0%	0%	0%		0%				0%	0%			1%	-9,4%
1991	0%		0%	0%									0%	-9,0%
1992	0%												0%	-8,6%
1993	0%			0%									0%	-8,2%
1994	1%	0%		0%	0%								1%	-7,8%
1995	1%	0%		1%									2%	-7,4%
1996	1%	0%											1%	-7,0%
1997	1%	0%	0%	0%	0%								1%	-6,6%
1998	1%	0%		0%				2%					3%	-6,2%
1999	1%	0%											1%	-5,8%
2000	1%		0%		0%						0%		1%	-5,4%
2001	1%			0%	0%				0%				1%	-5,0%
2002	1%	0%		0%	0%	0%		3%					5%	-4,6%
2003	3%	1%								3%			7%	-4,2%
2004	3%	0%	0%	0%	0%		0%		18%				21%	-3,8%
2005	3%			0%									3%	-3,4%
2006	5%	0%		1%	0%	0%				0%			7%	-3,0%
2007	4%	0%					1%						6%	-2,6%
2008	4%	0%		0%									4%	-2,2%
2009	2%	0%		3%	0%								6%	-1,8%
2010	2%	1%		1%	0%								4%	-1,4%
2011	4%	0%		0%									4%	-1,0%
2012	0%												0%	-0,6%
Total	41%	5%	0%	7%	3%	0%	4%	7%	21%	3%	0%	9%	100%	-4,3%

4.3 Ratios caractéristiques du réseau

4.3.1 Rendement

4.3.1.1 Définition

La définition du rendement (indicateur P104.3), telle qu'elle est indiquée par le décret du 2 mai 2007, est la suivante :

$$R1 = \frac{V \text{ comptabilisé} + V \text{ non comptabilisé} + V \text{ service} + V \text{ exporté}}{V \text{ produit} + V \text{ importé}} \times 100$$

Ce rendement fait notamment intervenir une estimation des volumes consommés mais non comptabilisés (consommateurs sans compteurs) et une évaluation des besoins techniques du service des eaux (nettoyage de réservoirs, purges de réseau,...).

Pour une meilleure estimation de l'état du réseau lui-même, il est également possible de calculer le rendement en faisant intervenir l'erreur de comptage induite par l'âge moyen du parc compteur en estimant le volume non comptabilisé suite aux défauts des dispositifs de comptage.

$$R2 = \frac{V \text{ comptabilisé} + V \text{ non comptabilisé} + V \text{ service} + V \text{ défauts de comptage} + V \text{ exporté}}{V \text{ produit} + V \text{ importé}} \times 100$$

4.3.1.2 Rendements

Le tableau suivant présente les rendements calculés pour le réseau de la ville de Belley :

		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volume produit (m³)	A	1 465 380	1 398 210	1 462 318	1 631 400	1 433 000	1 255 200
Volume importé (m³)	B	0	0	0	0	0	0
Volume exporté (m³)	C	179 993	189 119	205 432	214 519	205 861	183 002
Volume mis en distribution (m³)	D=A+B-C	1 285 387	1 209 091	1 256 886	1 416 881	1 227 139	1 072 198
Volume comptabilisé (m³)	E	664 979	661 063	583 638	662 223	663 445	611 595
Volume non comptabilisé et besoins de service (estimation ; m³)	F	4 300	4 100	4 300	4 700	4 200	3 700
Volume défaut comptage (estimation ; m³)	G	28 600	28 400	25 100	28 500	28 500	26 300
Volume utilisé (estimation ; m³)	I=E+F+G	697 879	693 563	613 038	695 423	696 145	641 595
Rendement (P104.3)	R1=(E+F+C) / (A+B)	58,0%	61,1%	54,3%	54,0%	61,0%	63,6%
Rendement technique 'corrigé' (intégration du défaut de comptage)	R2=(I+C)/(A+B)	59,9%	63,1%	56,0%	55,8%	62,9%	65,7%

Ainsi, le rendement du réseau entre 2006 et 2011 présente des variations assez sensibles d'année en année, entre 54 et 64%.

Voisin de 60% en 2006 et 2007, il a chuté à seulement 54% en 2008 et 2009 avant de progresser nettement pour atteindre près de 64% en 2011.

4.3.2 Appréciation des performances du réseau vis-à-vis de l'article L2224-7-1 du CGCT et du décret 2012-97 du 27 janvier 2012

En application de l'article L2224-7-1 du CGCT, le décret 2012-97 du 27 janvier 2012 a fixé le rendement minimal à atteindre pour un réseau de distribution d'eau potable en ces termes :

« La majoration du taux de la redevance pour l'usage "alimentation en eau potable" est appliquée si le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales n'est pas établi dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9 lorsque le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, et exprimé en pour cent, est inférieur à 85 ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal à 65 et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation égal au rapport entre, d'une part, le volume moyen journalier consommé par les usagers et les besoins du service, augmenté des ventes d'eau à d'autres services, exprimé en mètres cubes, et, d'autre part, le linéaire de réseaux hors branchements exprimé en kilomètres. Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an, la valeur du terme fixe est égale à 70.

« Le plan d'actions inclut un suivi annuel du rendement des réseaux de distribution d'eau, tenant compte des livraisons d'eau de l'année au titre de laquelle un taux de pertes en eau supérieur à la valeur mentionnée à l'alinéa précédent a été constaté. En application du plan d'actions, le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable défini à l'article D. 2224-5-1 du code général des collectivités territoriales est mis à jour en indiquant les secteurs ayant fait l'objet de recherches de pertes d'eau par des réseaux de distributions ainsi que les réparations effectuées. »

Le tableau suivant présente la comparaison du rendement du réseau de la ville et de la valeur limite instaurée par le décret :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volume comptabilisé (m ³)	664 979	661 063	583 638	662 223	663 445	611 595
Volume non comptabilisé et besoins de service (estimation ; m ³)	4 300	4 100	4 300	4 700	4 200	3 700
Volume exporté (m ³)	179 993	189 119	205 432	214 519	205 861	183 002
Volume consommé (m ³)	849 272	854 282	793 370	881 442	873 506	798 297
Linéaire du réseau (km)	94	94	94	94	94	94

Terme fixe (%)	65	65	65	65	65	65
Indice linéaire de consommation (m ³ /j/km)	24,8	24,9	23,1	25,7	25,5	23,3
1/5ème de l'indice linéaire de consommation	5,0	5,0	4,6	5,1	5,1	4,7

Valeur limite de rendement (%)	70,0	70,0	69,6	70,1	70,1	69,7
Rendement calculé	58,0	61,1	54,3	54,0	61,0	63,6

Il apparaît ainsi que le réseau de la ville ne présente pas des performances suffisantes.

Conformément à l'article L2224-7-1 du CGCT (« Lorsque le taux de perte en eau du réseau s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du

second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau »), la ville est tenue de mettre en place un plan d'actions avant fin 2013.

Sur la base des volumes de l'année 2011, la réduction des pertes à atteindre sur le réseau est d'au moins de 115 000 m³/an (soit 13 m³/h environ) pour atteindre un rendement d'au moins 70% sur le réseau.

4.3.3 Indice linéaire de perte

4.3.3.1 Définition

La définition de l'indice linéaire de perte (indicateur P106.3), telle qu'elle est indiquée par le décret du 2 mai 2007, est la suivante :

$$IP = \frac{V \text{ mis en distribution} - (V \text{ comptabilisé} + V \text{ non comptabilisé} + V \text{ service})}{(365 \text{ ou } 366j) \times \text{Longueur du réseau de desserte}}$$

La notion d'Indice Linéaire de Perte permet de rapporter le volume des pertes en distribution à l'importance du réseau.

De même que pour le rendement, il est possible d'intégrer, pour le calcul de l'indice de perte, une estimation des volumes liés au défaut de comptage.

À partir de l'indice linéaire de perte du réseau, il est possible de comparer l'état physique de deux réseaux.

Il peut ainsi être comparé aux valeurs guides considérées comme acceptables par l'Agence de l'Eau (en m³/j/km) :

Catégorie de réseau	Rural	Semi rural	Urbain
	< 25 abonnés/km	25 ≤ abonnés/km < 50	ILC ≥ 50 abonnés/km
Bon	IP < 1.5	IP < 3	IP < 7
Acceptable	1.5 < IP < 2.5	3 < IP < 5	7 < IP < 10
Médiocre	2.5 < IP < 4	5 < IP < 8	10 < IP < 15
Mauvais	IP > 4	IP > 8	IP > 15

4.3.3.2 Indice linéaire de perte

Le tableau suivant présente les indices linéaires de perte calculés pour le. Le calcul a été réalisé sur les mêmes bases que le calcul du rendement (période, estimations).

		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Volume des pertes (estimation) - y compris défaut de comptage	J=D-(E+F)	616 108	543 928	668 948	749 958	559 494	456 903
Volume défaut comptage (estimation ; m³)	G	28 600	28 400	25 100	28 500	28 500	26 300
Nombre de branchements estimé (nb abonnés)	K	4 626	4 718	4 813	4 909	5 006	5 106
Linéaire du réseau (km)	L	94	94	94	94	94	94
Branchements par linéaire de réseau	M=K/L	49	50	51	51	53	53
Indice Linéaire de Perte (m³/j/km) - P106.3	IP=J/365/L	18,0	15,9	19,5	21,9	16,3	13,3
Indice Linéaire de Perte 'corrigé' (m³/j/km) (intégration du défaut de comptage)	IP=(J-G)/365/L	17,1	15,0	18,8	21,0	15,5	12,6
Densité d'abonnés (abonnés/km)	DA=K/L	49,2	50,2	51,2	52,2	53,3	54,3

Ainsi, d'après les valeurs de référence de l'Agence de l'eau, le réseau peut être considéré comme médiocre. On note toutefois une amélioration significative en 2011 avec, pour la première fois en 6 ans, un indice de perte significativement inférieur à 15 m³/j/km et donc un réseau qui n'est plus classé comme étant en mauvais état.

En 2011, l'indice de perte était de 13,3 m³/j/km, ce qui représente une perte d'eau d'environ 1 250 m³/j contre près de 2 050 m³/j en 2009.

5 ESTIMATION DE LA DEMANDE EN EAU FUTURE

La demande en eau future correspond aux volumes d'eau à introduire dans le réseau pour satisfaire les besoins futurs des différents usagers.

Elle comprend ainsi :

- les besoins futurs en eau des usagers eux-mêmes,
- les volumes d'eau consommés non comptabilisés,
- les volumes d'eau perdus en distribution,
- le cas échéant, les volumes à fournir aux collectivités voisines.

5.1 Estimation des besoins futurs en eau des usagers

L'estimation des besoins futurs des usagers est menée en deux temps :

- Définition de l'évolution du nombre d'abonnés :
 - sur la base de l'évolution observée au cours des dernières années,
 - à partir de la connaissance des projets locaux (zones d'activités, zones d'urbanisation futures, ...) après consultation des documents d'urbanisme et enquête auprès des collectivités.
- Définition de l'évolution des consommations par abonné.

Le produit des deux paramètres permet de définir l'évolution globale des besoins.

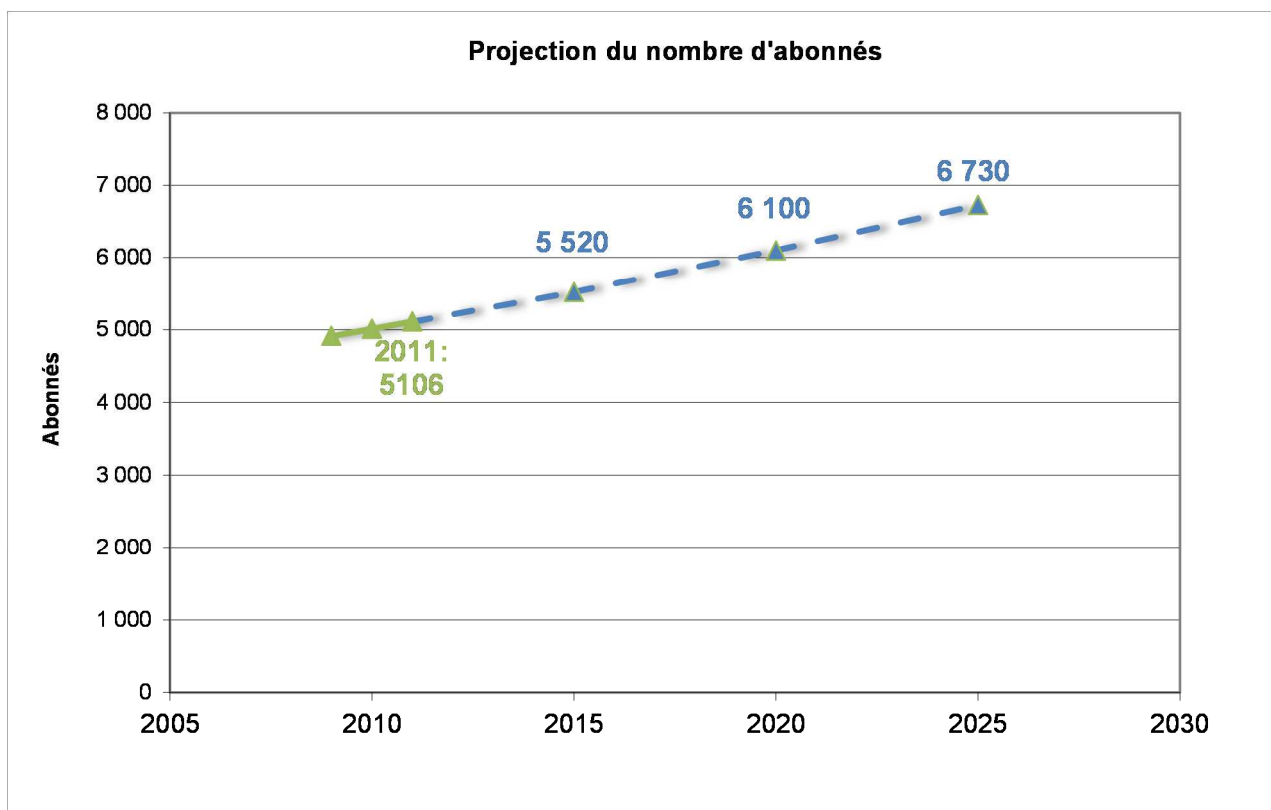
5.1.1 Estimation de l'évolution du nombre d'abonnés

5.1.1.1 Évolution historique des abonnés

Entre 2009 et 2011, l'augmentation moyenne du nombre d'abonnés était d'environ 2 % par an en moyenne, soit environ 70 abonnés supplémentaires par an.

À partir de ces éléments et en considérant le maintien du taux de croissance, il est possible de réaliser une projection du nombre d'abonnés aux horizons 2015, 2020 et 2025 :

Nb abonnés	Estimations du nombre d'abonnés		
2011	2015	2020	2025
5 106	5 520	6 100	6 730



Estimation du nombre d'abonnés futurs à partir de l'historique

Selon cette hypothèse, le nombre d'abonnés augmenterait de près de 1600 à l'horizon 2025 (soit + 32% au total en 14 ans).

Sur la base du nombre d'habitants par abonné observé en 2011, 1,8 habitants/abonné, ces estimations représentent la population suivante :

Estimations de population / historique des abonnés		
2015	2020	2025
9 900 hbts	11 000 hbts	12 100 hbts

5.1.1.2 Évolution basée sur les données issues des documents d'urbanisme

À partir des données obtenues auprès de la commune et du projet de révision du Plan Local d'Urbanisme, une estimation du nombre d'habitants à l'horizon 2025 a été réalisée (estimation détaillée au chapitre *Urbanisme* de la présente étude).

Une hypothèse d'évolution linéaire du nombre d'habitants entre 2012 et 2025 a été retenue.

Les prévisions d'évolution sont récapitulées dans le tableau suivant :

Population	Estimations de population		
2012	2015	2020	2025
9 186 hbts	9 500 hbts	10 000 hbts	10 500 hbts

5.1.1.3 Synthèse de l'estimation de l'évolution du nombre d'abonnés

Ainsi, les deux estimations d'évolutions de population d'ici à 2025 sont les suivantes :

Estimations basées sur :	2015	2020	2025
Historique des abonnés	9 900 hbts	11 000 hbts	12 100 hbts
Urbanisme	9 500 hbts	10 000 hbts	10 500 hbts

Sur la base de 1,8 habitant par abonné, ces populations estimées correspondent aux nombres d'abonnés suivants :

Estimations basées sur :	2015	2020	2025
Historique des abonnés	5 500 ab.	6 110 ab.	6 730 ab.
Urbanisme	5 280 ab.	5 560 ab.	5 840 ab.

En accord avec les prévisions des documents d'urbanisme, l'hypothèse retenue pour l'évolution de population et donc des abonnés est la suivante :

	Estimations retenues		
	2015	2020	2025
Population	9 500 hbts	10 000 hbts	10 500 hbts
Abonnés	5 280 ab.	5 560 ab.	5 840 ab.

5.1.2 Estimation de l'évolution des besoins par abonnés

Entre 2011, en faisant la distinction du type d'abonné, la consommation par abonné s'avère être, en moyenne de :

- 107 m³/an/abonné pour les abonnés domestiques et les gros consommateurs secondaires,
- 68 000 m³/an/abonné pour la fromagerie Guilloteau.

5.1.2.1 Abonnés domestiques et gros consommateurs secondaires

En 2011, le volume annuel moyen par abonné s'établissait à 107 m³/an/abonné.

L'année 2011 a vu une évolution significative à la baisse alors qu'elle n'avait pas été réellement observée au cours des années précédentes.

Toutefois, compte-tenu de la sensibilisation des populations vis-à-vis des problèmes environnementaux et de la tendance de consommation à réaliser des économies d'eau (choix d'appareillages électroménager moins consommateurs en eau, réduction des volumes de chasse d'eau, récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage, etc...) nous nous référons aux consommations de l'année 2011, plus faibles que les années antérieures, pour caractériser les consommations en situation future.

Pour l'estimation des besoins en eau, nous nous référons au volume réellement consommé par les abonnés qui diffère du volume comptabilisé car il convient de prendre en compte le volume d'eau consommé qui n'est pas comptabilisé suite aux erreurs de comptage du parc compteur.

Il a été vu en Phase 1 que, pour la collectivité, cette erreur globale de comptage pouvait être estimée sommairement autour de 4,3 % du volume annuel comptabilisé.

Ainsi, le volume moyen réellement consommé par les abonnés domestiques et assimilés peut être estimé à :

$$107 / (1-0,043) = 112 \text{ m}^3/\text{an}/\text{abonné}$$

Concernant les **abonnés domestiques et gros consommateurs secondaires**, nous prendrons donc pour hypothèse un volume annuel consommé de **112 m³/an/abonné et stable entre 2012 et 2025**.

5.1.2.2 Gros consommateur : Fromagerie Guilloteau

La consommation de la Fromagerie Guilloteau a présenté une baisse significative jusqu'en 2009 et elle s'est stabilisée au cours des trois derniers exercices.

En l'absence d'éléments précis sur l'évolution potentielle de l'activité de l'entreprise, nous retiendrons la valeur moyenne de 68 000 m³/an.

Compte tenu du point de comptage unique, très régulièrement relevé et entretenu, nous considérerons que le volume réellement consommé par la Fromagerie Guilloteau correspond au volume moyen facturé soit 68 000 m³/an.

5.1.2.3 Évolution et création de zones d'activité

En complément de l'évolution des consommations existantes, citées ci-dessus, il convient de prendre en compte les créations et évolutions de zones d'activité.

Le développement des activités dans le futur se concentre principalement au niveau des zones d'activité existantes qui seront complétées.

La commune ne compte pas de projets de création de nouvelles zones d'activités sur son territoire.

Les différentes zones susceptibles de présenter une évolution significative sont décrites dans le tableau ci-après et sont localisées sur le plan du projet de révision du PLU.

Secteur	Zone PLU	Superficie (ha)	Orientations d'aménagement et de programmation Projet PLU 2012	Commentaires	Ratio de consommation retenu	Consommation estimée
B	1AUC	2,3		Futur site du collège	/	Consommation déjà existante
F	AUXh	2,2	11	Projet d'hôtel de 50 chambres environ	30 m³/an/chambre	1500 m³/an
H	UC	5,7		Futur site de l'hôpital	/	Consommation déjà existante
AB	Uxa	3,7			1 m³/j/ha	1400 m³/an
AC	2AUL	9,5		Zone de loisirs Possibilité de camping Hypothèse : 100 emplacements	15 m³/an/emplacement	1500 m³/an
AD	Uxc	2,3			1 m³/j/ha	800 m³/an
AE	Uxb	4		Friche UGIVIS	1 m³/j/ha	1500 m³/an
						6700 m³/an

Sur la base des ratios de consommation présentés dans le tableau ci-dessus, les besoins supplémentaires en eau estimés sont de l'ordre de 6700 m³/an à l'horizon 2025.



5.1.2.4 Bilan de l'évolution des consommations

Compte tenu de la consommation spécifique retenue par abonné, de la consommation des gros consommateurs, et des consommations liées aux projets de zones d'activités, les consommations futures estimées sont les suivantes :

	2015	2020	2025
<i>Abonnés</i>	5 280 ab.	5 560 ab.	5 840 ab.
<i>Consommation moyenne par usagers domestiques et assimilés (m³/an/abonné)</i>	112 m³/an/ab.	112 m³/an/ab.	112 m³/an/ab.
abonnés domestiques et gros consommateurs secondaires	591 000 m³/an	623 000 m³/an	654 000 m³/an
Fromagerie Guilloteau	68 000 m³/an	68 000 m³/an	68 000 m³/an
zones industrielles et artisanales	1 500 m³/an	4 100 m³/an	6 700 m³/an
Total	660 500 m³/an	695 100 m³/an	728 700 m³/an

5.2 Estimation des volumes consommés non comptabilisés

Au niveau d'un réseau de distribution d'eau potable, il peut exister des consommateurs utilisant de l'eau à bon escient mais sans passer par un dispositif de comptage.

Ces utilisateurs, connus et autorisés, correspondent généralement à des services publics :

- Service incendie (extinction d'incendies et essais des équipements),
- Bouches de lavage et d'arrosage,
- Fontaines et toilettes publiques,
- etc.

Dans le cas de la commune, seuls certains points de consommations publics ne sont pas encore équipés de compteurs (WC publics, fontaines). Les volumes non comptabilisés sont estimés à 600 m³/an.

Les autres consommations non comptabilisées correspondent aux besoins du service des eaux et à ceux du service de lutte contre incendie.

L'exploitation du réseau de distribution implique l'utilisation, en toute connaissance de cause, de volumes d'eau pour le nettoyage des réservoirs et des canalisations, les purges de réseau et les écoulements permanents volontaires pour la lutte contre le gel.

Ce sont donc des volumes consommés à bon escient et indispensables au bon fonctionnement du service mais qui ne font pas l'objet de comptage.

Il est donc nécessaire de procéder à l'estimation de ces différents volumes afin de prendre en compte les besoins de production futurs.

Les volumes non comptabilisés correspondant aux besoins du service des eaux et du service incendie ont été estimés à 4000 m³/an.

Le réseau de distribution ne devant pas connaître d'extensions majeures dans les années à venir (les évolutions envisagées en termes de population doivent avoir lieu au niveau de zones déjà urbanisées), on peut considérer que les volumes consommés non comptabilisés resteront similaires aux estimations actuelles.

Les volumes consommés non comptabilisés pour 2015, 2020 et 2025 sont donc estimés à 4 600 m³/an au total.

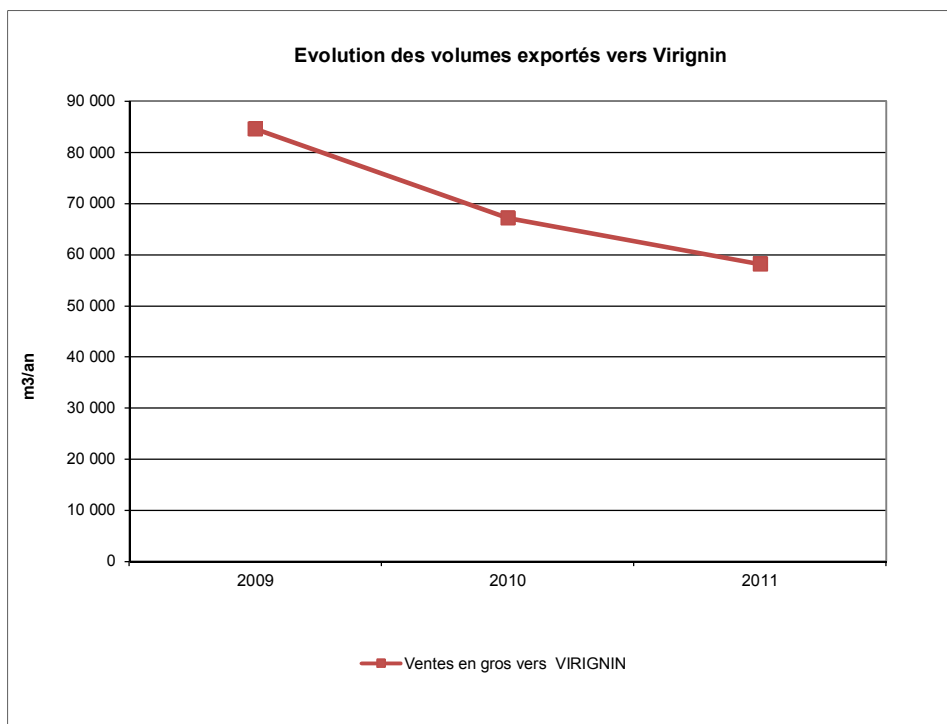
5.3 Volumes à fournir aux collectivités voisines

La ville de Belley assure la fourniture d'eau à différentes communes voisines. Ces apports constituent l'unique ressource en eau pour une partie des communes (Virignin, Brens, Marignieu, St champ) ou seulement un appoint venant compléter les ressources propres des communes (Peyrieu, Magnieu).

5.3.1 Fourniture d'eau quotidienne : Commune de Virignin

La fourniture d'eau à Virignin est réalisée de façon quotidienne.

En 2011, elle était de l'ordre de 58 000 m³ (environ 160 m³/j en moyenne) après avoir connu une baisse régulière depuis 2009. D'après les données du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain mené par le Conseil Général, la fourniture d'eau moyenne entre 2005 et 2007 était de l'ordre de 74 000 m³/an (200 m³/j en moyenne).



Une estimation des besoins en eau de la commune à l'horizon 2030 a été réalisée par les services de l'état (DDT 01) dans le cadre du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain.

Les besoins futurs ainsi estimés, basés sur les données initiales de 2007 / 2008 et une augmentation de population de +46% en 20 ans, étaient de 96 800 m³/an à l'horizon 2030 soit 266 m³/j en moyenne et 398 m³/j en jour de pointe (Coefficient de pointe de estimé à 1,5).

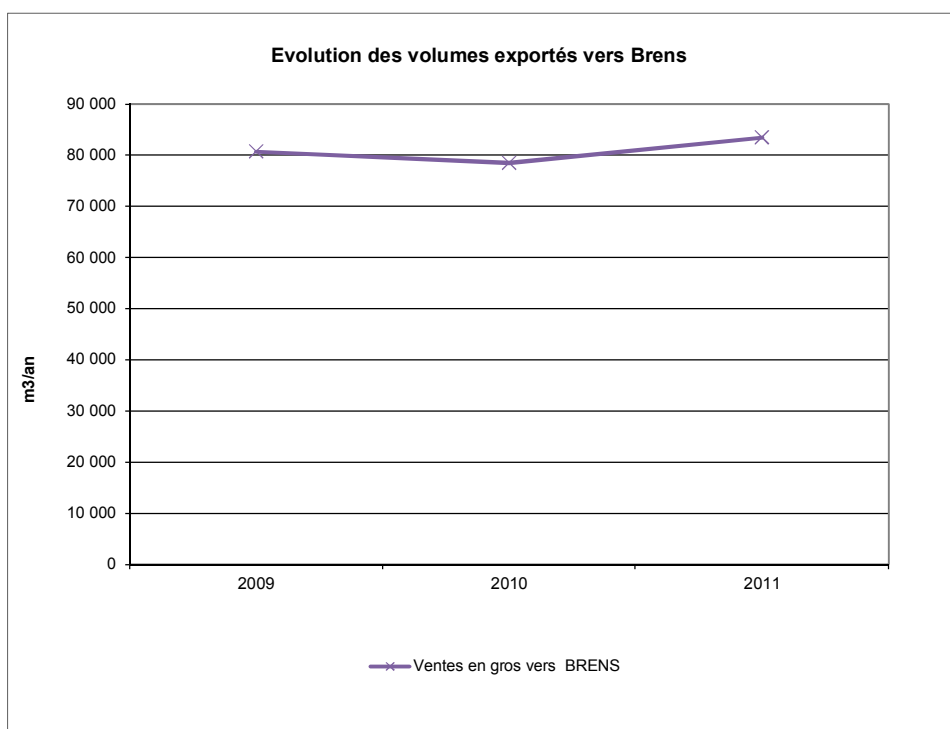
Sur la base du volume exporté en 2011, l'estimation des besoins recalculés pour 2030 serait de l'ordre de 80 000 m³/an (220 m³/j en moyenne et 330 m³/j en pointe journalière).

Les volumes futurs à exporter vers Virignin sont donc estimés entre 80 000 et 97 000 m³/an.

5.3.2 Fourniture d'eau quotidienne : Commune de Brens

La fourniture d'eau à Brens est réalisée de façon quotidienne.

En 2011, elle était de l'ordre de 80 000 m³ (environ 220 m³/j en moyenne) et relativement stable depuis 2009.



Une estimation des besoins en eau de la commune à l'horizon 2030 a été réalisée par les services de l'état (DDT 01) dans le cadre du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain.

Les besoins futurs ainsi estimés, basés sur les données initiales de 2007 / 2008 et une augmentation de population de +47% en 20 ans, étaient de 106 100 m³/an à l'horizon 2030 soit 291 m³/j en moyenne et 437 m³/j en jour de pointe (Coefficient de pointe de estimé à 1,5).

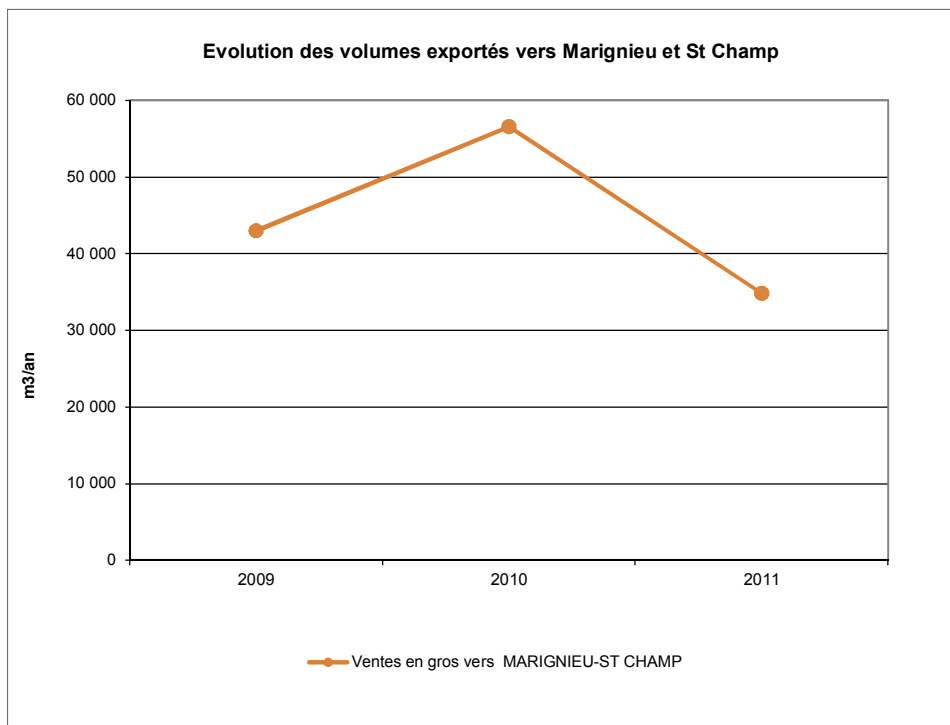
Sur la base du volume exporté en 2011, l'estimation des besoins recalculés pour 2030 serait de l'ordre de 107 000 m³/an (293 m³/j en moyenne et 440 m³/j en pointe journalière).

Les volumes futurs à exporter vers Brens sont donc estimés à 107 000 m³/an.

5.3.3 Fourniture d'eau quotidienne : Communes de Marignieu et St Champ Chatonod

La fourniture d'eau à Marignieu et Brens est réalisée de façon quotidienne.

En 2011, elle était de l'ordre de 35 000 m³ (environ 85 m³/j en moyenne) et relativement irrégulière depuis 2009 (forte augmentation en 2010 à 56 500 m³/an). D'après les données du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain mené par le Conseil Général, la fourniture d'eau moyenne entre 2005 et 2007 était de l'ordre de 30 000 m³/an (82 m³/j en moyenne).



Une estimation des besoins en eau de la commune à l'horizon 2030 a été réalisée par les services de l'état (DDT 01) dans le cadre du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain.

Les besoins futurs ainsi estimés, basés sur les données initiales de 2007 / 2008 et une augmentation de population de +28% en 20 ans, étaient de 34 100 m³/an à l'horizon 2030 soit 93 m³/j en moyenne et 141 m³/j en jour de pointe (Coefficient de pointe de estimé à 1,5).

Sur la base du volume exporté en 2011, l'estimation des besoins recalculés pour 2030 serait de l'ordre de 44 000 m³/an (121 m³/j en moyenne et 182 m³/j en pointe journalière).

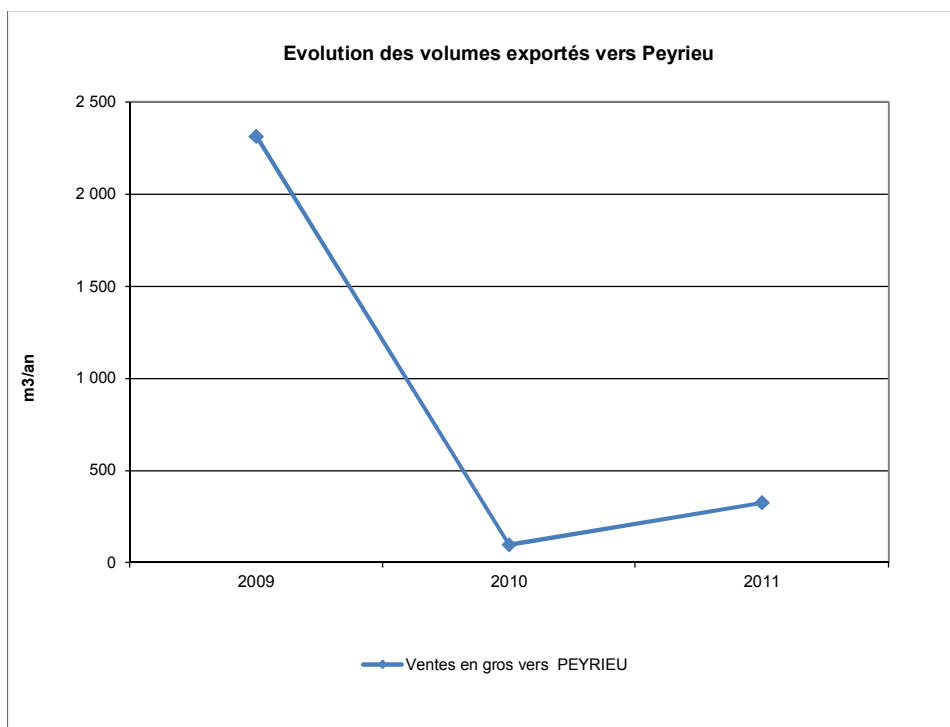
Les volumes futurs à exporter vers Marignieu et St Champ sont donc estimés entre 34 000 et 44 000 m³/an.

5.3.4 Fourniture d'eau en appoint : Commune de Peyrieu

La fourniture d'eau à Peyrieu est réalisée de façon irrégulière de façon à compléter la ressource propre de la commune.

En 2011, elle était de l'ordre de 320 m³ seulement et relativement irrégulière depuis 2009. D'après les données du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain

mené par le Conseil Général, la fourniture d'eau moyenne entre 2005 et 2007 était de l'ordre de 30 m³/an (83 m³/an au maximum).



Une estimation des besoins en eau de la commune à l'horizon 2030 a été réalisée par les services de l'état (DDT 01) dans le cadre du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain.

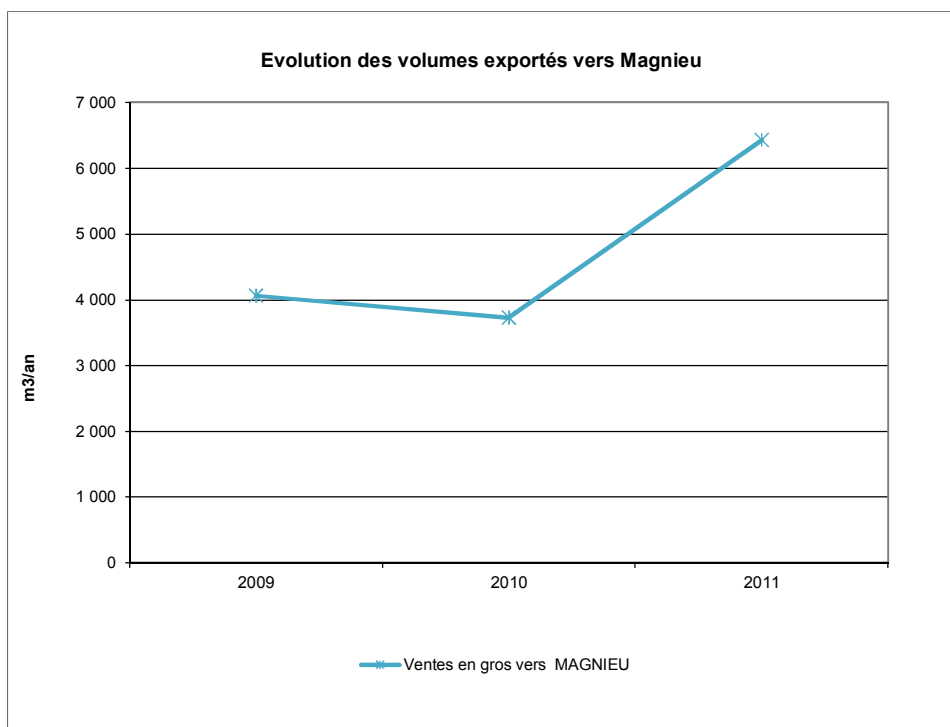
Les besoins futurs ainsi estimés, basés sur les données initiales de 2007 / 2008 et une augmentation de population de +28% en 20 ans, étaient de 480 m³/j en pointe journalière à l'horizon 2030 pour une capacité de production propre en étiage de l'ordre de 300 m³/j.

Le volume futur à exporter vers Peyrieu en complément de pointe est donc estimé à 180 m³/j.

5.3.5 Fourniture d'eau en appoint : Commune de Magnieu

La fourniture d'eau à Magnieu est réalisée de façon irrégulière pour le secteur du Bourg de Magnieu (de façon à compléter la ressource propre de la commune) et de façon quotidienne pour le secteur de Billieu.

En 2011, elle était de l'ordre de 6400 m³/an et en nette augmentation par rapport aux années précédentes (4000 m³/j environ en 2009 et 2010). D'après les données du Schéma Directeur AEP des Communes de l'Est de l'Ain mené par le Conseil Général, la fourniture d'eau moyenne entre 2005 et 2007 était de l'ordre de 6700 m³/an (de 11 300 à 2 300 m³/an).



Une estimation des besoins en eau de la commune à l’horizon 2030 a été réalisée par les services de l’état (DDT 01) dans le cadre du Schéma Directeur AEP des Communes de l’Est de l’Ain.

Les besoins futurs ainsi estimés, basés sur les données initiales de 2007 / 2008, un rendement du réseau de 70% et une augmentation de population de +50% en 20 ans, étaient de 31 m³/j en moyenne et 47 m³/j en pointe journalière à l’horizon 2030.

La capacité de production de la ressource de la commune est d’au moins 36 m³/j en moyenne (production 2005-2007) mais la production en étiage n’est pas connue.

A défaut de connaissance de la capacité de production propre de la commune en étiage, le volume futur à exporter vers Magnieu est donc estimé à 47 m³/j en pointe et 20 m³/j en moyenne pour l’alimentation du secteur de Billieu.

5.3.6 Bilan des volumes à fournir aux collectivités voisines

Le tableau suivant présente un bilan des volumes à fournir aux collectivités voisines.

Besoins moyens	2015	2020	2025
<i>Virignin (Hypothèse Basse)</i>	66 000 m ³ /an	73 000 m ³ /an	80 000 m ³ /an
<i>Virignin (Hypothèse Haute)</i>	71 000 m ³ /an	84 000 m ³ /an	97 000 m ³ /an
<i>Brens</i>	88 000 m ³ /an	97 000 m ³ /an	107 000 m ³ /an
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Basse)</i>	34 000 m ³ /an	34 000 m ³ /an	34 000 m ³ /an
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Haute)</i>	37 000 m ³ /an	40 000 m ³ /an	44 000 m ³ /an
<i>Peyrieu</i>	30 m ³ /an	30 m ³ /an	30 m ³ /an
<i>Magnieu</i>	7 300 m ³ /an	7 300 m ³ /an	7 300 m ³ /an
Total (Hypothèse Basse)	195 330 m³/an	211 330 m³/an	228 330 m³/an
Total (Hypothèse Haute)	203 330 m³/an	228 330 m³/an	255 330 m³/an

Besoins moyens	2015	2020	2025
<i>Virignin (Hypothèse Basse)</i>	181 m ³ /j	200 m ³ /j	219 m ³ /j
<i>Virignin (Hypothèse Haute)</i>	195 m ³ /j	230 m ³ /j	266 m ³ /j
<i>Brens</i>	241 m ³ /j	266 m ³ /j	293 m ³ /j
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Basse)</i>	93 m ³ /j	93 m ³ /j	93 m ³ /j
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Haute)</i>	101 m ³ /j	110 m ³ /j	121 m ³ /j
<i>Peyrieu</i>	0 m ³ /j	0 m ³ /j	0 m ³ /j
<i>Magnieu</i>	20 m ³ /j	20 m ³ /j	20 m ³ /j
Total (Hypothèse Basse)	535 m³/an	579 m³/an	626 m³/an
Total (Hypothèse Haute)	557 m³/an	626 m³/an	700 m³/an

Le volume moyen à fournir aux collectivités voisines à l'horizon 2025 est ainsi estimé entre 228 000 et 255 000 m³/an soit 625 à 700 m³/j.

Besoins en pointe journalière	2015	2020	2025
<i>Virignin (Hypothèse Basse)</i>	270 m ³ /j	300 m ³ /j	330 m ³ /j
<i>Virignin (Hypothèse Haute)</i>	290 m ³ /j	350 m ³ /j	400 m ³ /j
<i>Brens</i>	360 m ³ /j	400 m ³ /j	440 m ³ /j
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Basse)</i>	140 m ³ /j	140 m ³ /j	140 m ³ /j
<i>Marignieu et St champ (Hypothèse Haute)</i>	150 m ³ /j	160 m ³ /j	180 m ³ /j
<i>Peyrieu</i>	180 m ³ /j	180 m ³ /j	180 m ³ /j
<i>Magnieu</i>	30 m ³ /j	30 m ³ /j	30 m ³ /j
Total (Hypothèse Basse)	980 m³/an	1 050 m³/an	1 120 m³/an
Total (Hypothèse Haute)	1 010 m³/an	1 120 m³/an	1 230 m³/an

Le volume à fournir le jour de pointe aux collectivités voisines à l'horizon 2025 est ainsi estimé entre 980 et 1230 m³/j.

5.4 Estimation des pertes en distribution

Pour estimer la demande en eau à l'échéance 2025, il est nécessaire de prendre en compte le rendement du réseau afin d'intégrer les pertes d'eau en distribution.

Entre 2006 et 2010, le réseau de la collectivité présentait un Indice Linéaire de Pertes (ILP) compris entre 15,9 et 21,9 m³/j/km, caractéristique d'un réseau dans un mauvais état en zone urbaine, selon les valeurs de référence de l'Agence de l'Eau. En 2011, avec un ILP de 13,3 m³/j/km, le réseau pouvait être classé comme étant dans un état médiocre.

Etant la politique engagée volontariste par la ville de Belley pour l'amélioration des performances de son réseau AEP, des premiers résultats encourageants observés et des obligations réglementaires (Décret 2012-97 du 27/01/2012), nous prendrons en compte, pour estimer les pertes futures, une amélioration du réseau pour atteindre un état acceptable. Nous retiendrons l'indice correspondant à la valeur limite donnée par l'Agence de l'Eau, soit 10 m³/j/km.

Afin de tenir compte d'un maintien des pertes en distribution, nous considérerons cet indice de perte constant de 2015 à 2025.

Les documents d'urbanisme projettent des zones de développement de la commune regroupées à proximité de l'habitat actuel. Le réseau de distribution ne devrait par conséquent pas s'étendre notablement par rapport à la situation actuelle. Nous considérerons en première approche un maintien du linéaire actuel du réseau soit 94 km.

Les pertes estimées sont donc les suivantes :

	2015	2020	2025
<i>Linéaire de réseau</i>	94 km	94 km	94 km
<i>Indice Linéaire de Pertes retenu</i>	10 m ³ /j/km	10 m ³ /j/km	10 m ³ /j/km
Volume des pertes en distribution	940 m³/j	940 m³/j	940 m³/j
	343 100 m³/an	343 100 m³/an	343 100 m³/an

Le rendement correspondant à ces pertes est indiqué ci-dessous.

	2015	2020	2025
<i>Volumes consommés</i>	660 500 m ³ /an	695 100 m ³ /an	728 700 m ³ /an
<i>Volumes exportés</i>	195 330 m ³ /an	211 330 m ³ /an	228 330 m ³ /an
<i>Volumes non comptabilisés</i>	4 600 m ³ /an	4 600 m ³ /an	4 600 m ³ /an
<i>Volume des pertes en distribution</i>	343 100 m ³ /an	343 100 m ³ /an	343 100 m ³ /an
Volume à introduire dans le réseau	1 203 530 m³/j	1 254 130 m³/j	1 304 730 m³/j
Rendement estimé	71,5%	72,6%	73,7%
Rendement minimum réglementaire (Décret 2012-97 du 27 janvier 2012)	70,0%	70,3%	70,6%

5.5 Bilan de la demande future en eau

5.5.1 Besoins futurs moyens

À partir des éléments et hypothèses présentés précédemment, la demande future en eau estimée est la suivante :

		2015	2020	2025
Volumes consommés	<i>Abonnés</i>	5 280 ab.	5 560 ab.	5 840 ab.
	<i>Consommation moyenne par usagers domestiques et assimilés (m³/an/abonné)</i>	112 m³/an/ab.	112 m³/an/ab.	112 m³/an/ab.
	abonnés domestiques et gros consommateurs secondaires	591 000 m³/an	623 000 m³/an	654 000 m³/an
	Fromagerie Guilloteau	68 000 m³/an	68 000 m³/an	68 000 m³/an
	Zones industrielles et artisanales	1 500 m³/an	4 100 m³/an	6 700 m³/an
	<i>Total</i>	660 500 m³/an	695 100 m³/an	728 700 m³/an
Volumes exportés	Hypothèse Basse	195 330 m³/an	211 330 m³/an	228 330 m³/an
	Hypothèse Haute	203 330 m³/an	228 330 m³/an	255 330 m³/an
Volumes non comptabilisés		4 600 m³/an	4 600 m³/an	4 600 m³/an
Volume des pertes en distribution		343 100 m³/an	343 100 m³/an	343 100 m³/an
Volumes moyens à introduire dans le réseau	Hypothèse Basse	1 203 530 m³/an	1 254 130 m³/an	1 304 730 m³/an
		3 300 m³/an	3 440 m³/an	3 570 m³/an
	Hypothèse Haute	1 211 530 m³/an	1 271 130 m³/an	1 331 730 m³/an
		3 320 m³/an	3 480 m³/an	3 650 m³/an

A l'horizon 2025, les besoins en eau globaux seront de l'ordre de 3650 m³/an.

5.5.2 Besoins futurs en pointe

Les coefficients de pointe de production mensuelle, hebdomadaire et journaliers des besoins en eau ont été calculés pour les années 2009 à 2011.

Sur la base des résultats obtenus, les coefficients de pointe de production suivants ont été retenus pour l'année 2011 :

Coefficients de pointe de production 2011	
<i>Mensuel</i>	1,27
<i>Journalier</i>	1,65

Sur la base des pertes en distribution calculées pour l'année 2011, les coefficients de pointe de consommation ont pu être estimés :

Coefficients de pointe de consommation 2011	
<i>Mensuel</i>	1,42
<i>Journalier</i>	2,02

À partir de ces valeurs, il est possible d'estimer les besoins de production en pointe :

		2015	2020	2025
<i>Rappel Volumes consommés moyens</i>		1 800 m³/j	1 900 m³/j	2 000 m³/j
Volumes consommés en pointe journalière		3 640 m³/j	3 840 m³/j	4 040 m³/j
Volumes consommés en pointe mensuelle		2 560 m³/j	2 710 m³/j	2 850 m³/j
Volumes exportés	Hypothèse Haute	1 010 m³/j	1 120 m³/j	1 230 m³/j
Volumes non comptabilisés		13 m³/j	13 m³/j	13 m³/j
Volume des pertes en distribution		940 m³/j	940 m³/j	940 m³/j
Volumes à introduire dans le réseau en pointe	Pointe journalière	5 603 m³/j	5 913 m³/j	6 223 m³/j
	Pointe mensuelle	4 523 m³/j	4 783 m³/j	5 033 m³/j

6 ADEQUATION RESSOURCE - DEMANDE

6.1 Capacités de production

Les capacités de production des différents captages sont rappelées ci-après :

Captage	Capacité de production maximale	Autorisation de prélèvement
Puits de Brens	Sur la base du débit critique du puits : 20 h x 790 m³/h soit 15 800 m³/j Sur la base du débit d'une seule pompe : 20 h x 350 m³/h soit 7 000 m³/j	Limitée à 4 200 m ³ /j et 780 m ³ /h

La capacité de production du puits de Brens est limitée à 4200 m³/j suite au prélèvement autorisé dans le cadre de l'arrêté de DUP.

D'un point de vue technique, l'ouvrage de captage serait en mesure de fournir jusqu'à 790 m³/h soit 15 800 m³/j.

Les équipements de pompage en place permettent de prélever jusqu'à 7 000 m³/j avec le fonctionnement d'une seule pompe.

Quant aux canalisations de refoulement (DN600 et DN300), elles sont capables de faire transiter jusqu'à 1250 m³/h pour une vitesse de l'eau de 1 m/s.

6.2 Situation actuelle

La comparaison de la demande actuelle en eau avec la capacité de production permet de déterminer l'adéquation entre la ressource et la demande :

Capacité de production	Demande actuelle (2011)			Bilan ressource/demande actuel		
	Moyenne	Pointe mensuelle	Pointe journalière	Moyenne	Pointe mensuelle	Pointe journalière
4 200 m ³ /j	3 440 m ³ /j	4 400 m ³ /j	5 340 m ³ /j	+ 760 m ³ /j	-200 m ³ /j	-1 140 m ³ /j

Ainsi, en situation actuelle, sur la base de l'autorisation de prélèvement, la ressource de la commune est suffisante pour satisfaire la demande en situation moyenne.

Pour la pointe mensuelle, la situation est proche de l'équilibre.

En revanche, en période de pointe journalière, les volumes prélevés excèdent le volume autorisé dans le cadre de l'arrêté de DUP. Le dépassement a atteint plus de 1100 m³/j en 2011.

Il apparaît donc que le volume autorisé défini dans l'arrêté de DUP est insuffisant pour couvrir les besoins actuels en eau de la ville de Belley et des communes voisines.

Sur la base de la capacité de production réelle des ouvrages (7000 m³/j pour les ouvrages de pompage et 15 800 m³/j pour le puits), les besoins actuels en eau sont très largement couverts.

Capacité de production	Demande actuelle (2011)			Bilan ressource/demande actuel		
	Moyenne	Pointe mensuelle	Pointe journalière	Moyenne	Pointe mensuelle	Pointe journalière
7 000 m ³ /j	3 440 m ³ /j	4 400 m ³ /j	5 340 m ³ /j	+ 3 560 m ³ /j	+ 2 600 m ³ /j	+ 1 660 m ³ /j
15 800 m ³ /j	3 440 m ³ /j	4 400 m ³ /j	5 340 m ³ /j	+ 12 360 m ³ /j	+ 11 400 m ³ /j	+ 10 460 m ³ /j

6.3 Situation future

La comparaison de la demande future calculée et de la capacité de production permet de déterminer l'adéquation entre la ressource et la demande à l'horizon 2025.

Capacité de production	Demande future (2025)			Bilan ressource/demande futur (2025)		
	Moyenne (hypothèse haute)	Pointe mensuelle	Pointe journalière	Moyenne (hypothèse haute)	Pointe mensuelle	Pointe journalière
4 200 m ³ /j	3 650 m ³ /j	5 030 m ³ /j	6 220 m ³ /j	+ 550 m ³ /j	-830 m ³ /j	-2 020 m ³ /j

En situation future 2025, le constat est proche de celui effectué en situation actuel avec une capacité de production « administrative » suffisante en période moyenne mais ne couvrant pas les besoins en pointe.

Le gain obtenu sur les besoins en eau grâce à la réduction des pertes en distribution ne compense que partiellement l'augmentation des consommations.

Il apparaît donc que le volume autorisé défini dans l'arrêté de DUP est insuffisant pour couvrir les besoins futurs en eau de la ville de Belley et des communes voisines.

Sur la base de la capacité de production réelle des ouvrages (7000 m³/j pour les ouvrages de pompage et 15 800 m³/j pour le puits), les besoins futurs en eau sont en revanche largement couverts.

Capacité de production	Demande future (2025)			Bilan ressource/demande futur (2025)		
	Moyenne (hypothèse haute)	Pointe mensuelle	Pointe journalière	Moyenne (hypothèse haute)	Pointe mensuelle	Pointe journalière
7 000 m³/j	3 650 m³/j	5 030 m³/j	6 220 m³/j	+ 3 350 m³/j	+ 1 970 m³/j	+ 780 m³/j
15 800 m³/j	3 650 m³/j	5 030 m³/j	6 220 m³/j	+ 12 150 m³/j	+ 10 770 m³/j	+ 9 580 m³/j

On peut toutefois noter qu'en situation de pointe future, la sollicitation des équipements de pompage actuellement en place (350 m³/h) sera relativement importante (plus de 17h de pompage par jour en pointe) sauf à permettre un fonctionnement simultané des pompes du puits.

6.4 Conclusion

Sur la base des estimations de besoins futurs en eau, il apparaît que, d'un point de vue technique, les ouvrages de production de la ville de Belley sont suffisants pour faire face à la demande.

En revanche, l'autorisation de prélèvement dans le puits de Brens instaurée par l'arrêté de DUP s'avère être insuffisante, aussi bien pour couvrir les besoins de pointe actuels que futurs.