Syndicat des Eaux Rocailles Bellecombe.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Phase n°1.

Diagnostic de la situation existante.

Régie Départementale d'Assistance. 1 Rue du 30 ème Régiment d'Infanterie. BP 2444. 74041 Annecy Cedex.
Tel 04 50 46 14 46. Fax : 04 50 27 14 55. Courriel : contact@rda74.fr.

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles

Rapport de la phase n°1.

Sommaire.

Chapitre n°1 :	Introduction.
Chapitre n°2 :	Population, occupation du territoire et perspectives d'évolution démographique.
Chapitre n°3 :	Structure du réseau.
Chapitre n°4 :	Ouvrages de production d'eau potable : Captages et Forages.
Chapitre n°5 :	Ouvrages de stockage de l'eau potable : Réservoirs.
Chapitre n°6 :	Chambres de vannes, appareils de fontainerie et interconnexions.
Chapitre n°7 :	Analyse de la qualité de l'eau (données de l'Agence Régionale de Santé).
Chapitre n°8 :	Défense incendie.
Chapitre n°9 :	Rôle de l'eau.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°1.

Introduction.

Tables des matières.

Objectifs de l'étude et présentation du territoire 3
Contexte général 3
Objectifs de l'étude 3
Présentation du territoire de l'étude 4
Les neufs communes du syndicat des Rocailles 5
La commune de la Chapelle Rambaud 6
La commune d'Arbusigny 6
La commune de la Muraz 6
La commune de Monnetier-Mornex 6
La commune de Reignier-Esery 6
La commune de Pers Jussy 7
La commune de Scientrier 7
La commune de Nangy 7
La commune de Fillinges 8
Présentation générale du syndicat des Rocailles 8
Historique 8
Statuts administratifs 9
Déroulement de l'Etude 9

Table des illustrations

Figure 1: Présentation de la zone d'étude 5

Objectifs de l'étude et présentation du territoire

Contexte général

Le Syndicat intercommunal des eaux des Rocailles (SIER) a été créé par arrêté préfectoral du 27 juin 1967 à l'initiative de 8 communes : Arbusigny, Reignier, Esery, la Chapelle-Rambaud, Pers-Jussy, Scientrier, Bonne et Lucinges, rejointes par la suite par Nangy, Fillinges, la Muraz et Monnetier-Mornex.

Les communes de Bonne et Lucinges ont quitté le syndicat en 2011.

La commune d'Arthaz Pont Notre Dame rejoint le syndicat au 1er janvier 2013.

Le SIER est une personne morale de droit public dotée de l'autonomie financière (il vote son propre budget). Il est chargé de l'alimentation en eau potable des 10 communes syndiquées.

La Régie Départementale d'Assistance a été mandatée par le SIER pour la réalisation d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable.

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse ainsi que le département de la haute Savoie participent financièrement à cette étude.

Objectifs de l'étude

L'étude a pour but de réaliser **l'état des lieux** du service AEP et de proposer des **solutions d'améliorations techniques** les mieux adaptées, à un coût supportable.

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

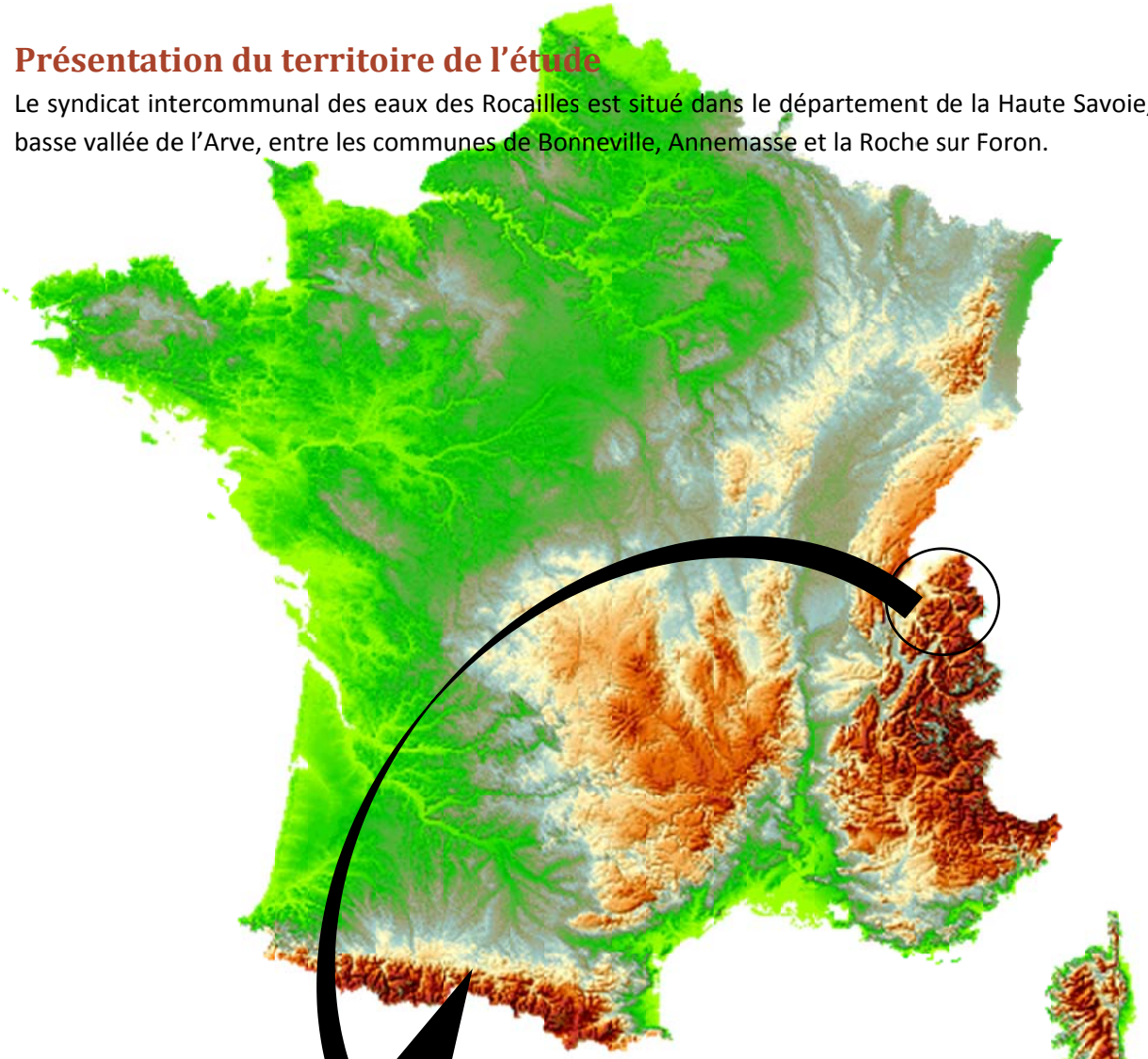
- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une **alimentation en eau en quantité et en qualité** suffisante, ainsi que pour les besoins de défense contre les incendies, tout en veillant à maintenir un bon état écologique des milieux aquatiques ;
- **Optimiser la gestion** du service en équilibrant les recettes et les dépenses de fonctionnement, d'investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place ;
- Prendre en compte ce schéma directeur dans les **orientations d'urbanisme** de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et des équipements.

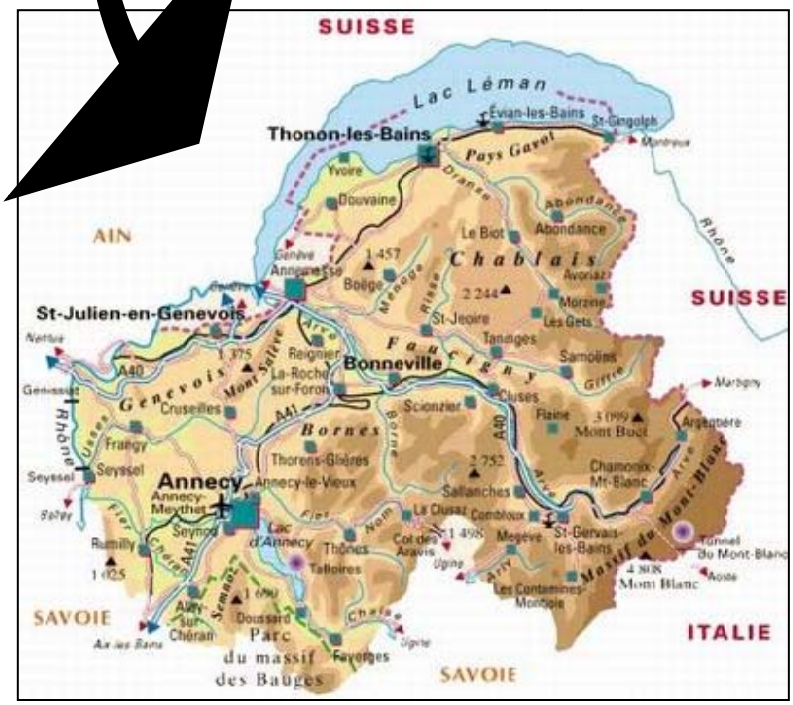
Cette étude a été réalisée avec le souci de :

- Fournir aux décideurs **l'information la plus large et la plus précise** possible.
- Donner une **vision claire et pédagogique des programmes d'action** et d'investissement, hiérarchisés et quantifiés financièrement, de proposer à la collectivité les principes nécessaires à l'amélioration du service d'AEP.
- Traduire l'ensemble des propositions au niveau du **prix** du service de l'eau.

Présentation du territoire de l'étude

Le syndicat intercommunal des eaux des Rocailles est situé dans le département de la Haute Savoie, en basse vallée de l'Arve, entre les communes de Bonneville, Annemasse et la Roche sur Foron.





Les neufs communes du syndicat des Rocailles

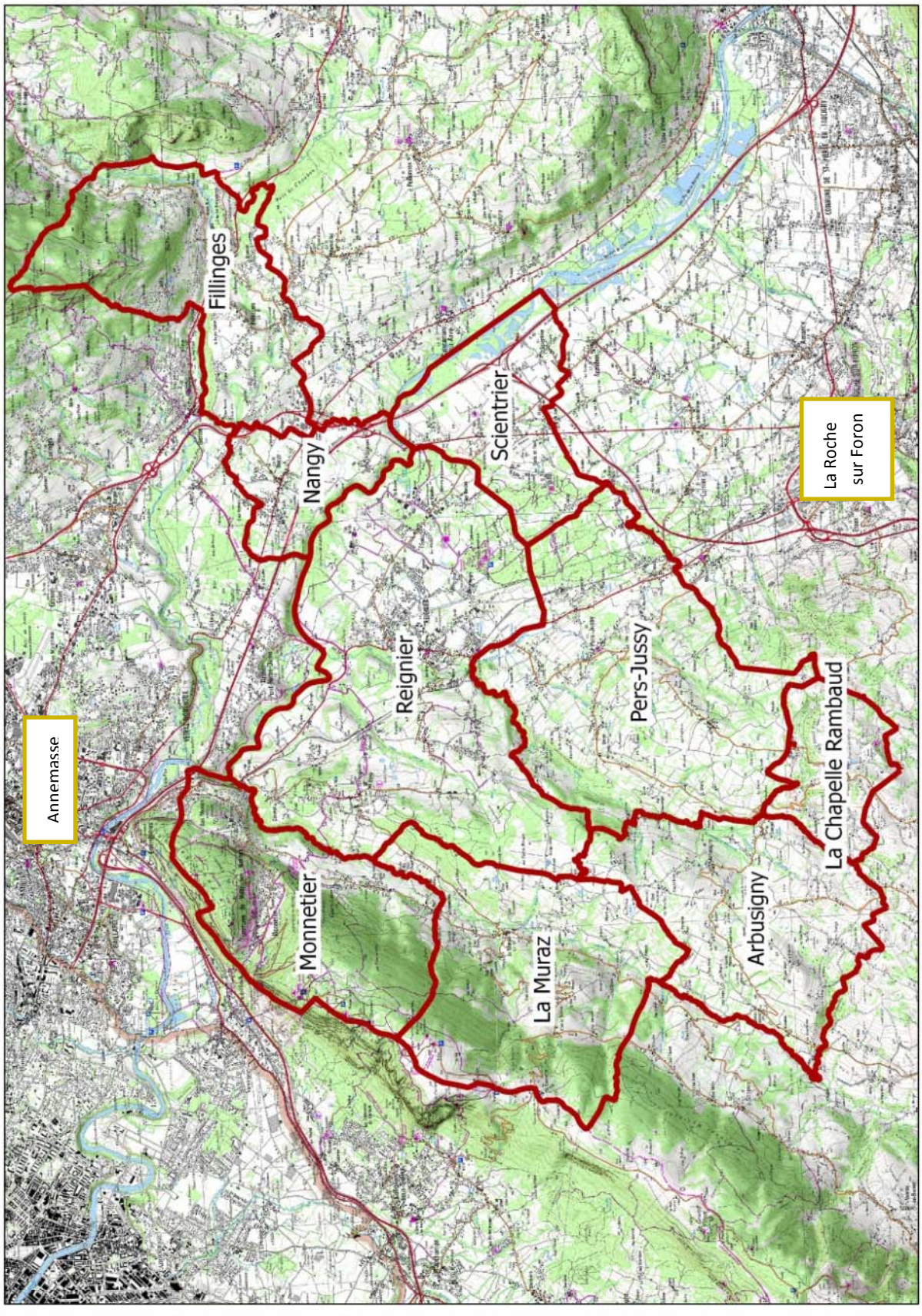


Figure 1: Présentation de la zone d'étude

La commune de la Chapelle Rambaud

La commune de la Chapelle Rambaud s'étend au Sud de la zone d'étude sur une surface de 4,27 km^2. C'est un village typiquement rural installé sur le plateau vallonné des Bornes, à 950m d'altitude

La commune d'Arbusigny

Le village d'Arbusigny est localisé au Sud-Ouest du secteur d'étude et au nord du Plateau des Bornes, à une altitude de 834 mètres. Une cinquantaine de hameaux sont disposés sur les deux versants de la colline, au pied de laquelle coulent d'un côté le Foron et de l'autre côté, le Viaison et les Usses. Sa superficie totale est de 1225 ha. La topographie du terrain s'étage de 675m à 964m.

Elle est administrativement rattachée au canton de Reignier-Esery et à l'arrondissement de Saint Julien en Genevois. Les communes limitrophes sont Pers Jussy, La Chapelle Rambaud, Evires, Menthonnex, la Muraz, le Sappey.

La commune de la Muraz

S'étendant sur 14,5 km², la commune de la Muraz s'étage de 547 mètres à 1309 mètres d'altitude. Elle est partagée par la rivière le Viaizon qui coule dans une vallée verdoyante et boisée, formant deux versants orientés Est et Ouest. Le versant Ouest est adossé au massif du Salève. Le versant Est, au relief moins tourmenté, donne accès à un petit plateau se prêtant à l'activité agricole. L'habitat est dispersé sur tout le territoire à l'exception d'une bande située entre 950 et 1150 m, sur le versant du Salève.

Les communes limitrophes sont Monnetier-Mornex au nord, Reignier-Esery à l'Est, Arbusigny et le Sappey au Sud et Archamps et Collonges-sous-Salève à l'Ouest.

La commune de Monnetier-Mornex

S'étendant sur 11,5 km², la commune de Monnetier-Mornex s'étage de 406 mètres à 1268 mètres d'altitude. Elle se répartie en trois villages entre les massifs du Salève et du petit Salève (village de Monnetier), sur les flancs Sud-Est du Salève (village d'Esserts-Salève) et sur le Mont Gosse (village de Mornex). Le village de Mornex se prolonge jusqu'en bas du Mont-Gosse, au bord de l'Arve et à la jonction de son affluent, le Viaizon.

Les communes limitrophes sont Etrembières, Arthaz Pont-Notre-Dame, Reignier-Esery, la Muraz, Collonges sous Salève et Bossey.

La commune de Reignier-Esery

La commune de Reignier-Esery occupe une position centrale dans le territoire syndical. S'étendant sur 2508 hectares, elle est située à mi-chemin, à 8 km de la Roche sur Foron et de l'agglomération d'Annemasse, à 10 km de Genève. Chef-Lieu de Canton, elle est rattachée, sur le plan administratif, à l'arrondissement de Saint Julien en Genevois. Elle est formée par l'ensemble de deux communes, Reignier et Esery qui ont signé un accord d'association le 18 janvier 1973.

Etagée entre 410m au Nord-Ouest et 830m au Sud-Ouest, le territoire communal s'étend entre l'Arve et le Salève. Il est formé de 2 parties distinctes :

- une moitié Nord et Est, au relief presque nul, rattachée à la plaine de l'Arve, et contenant la plaine des Rocailles ;
- une autre moitié, Ouest et Sud-Ouest constituée de pentes creusées par l'érosion qui représente la retombée Nord du plateau des Bornes.

Le réseau hydrographique est dominé par l'Arve qui borde le territoire communal sur toute sa partie nord, soit sur 7 à 8 km. De nombreux torrents, ruisseaux, ruisselets traversent Reignier avant de rejoindre l'Arve. Plusieurs ont profondément creusé la moraine glaciaire ; ils y forment des ravins encaissés, comme le Foron ou le Viaison. Quelques zones humides dépendant de la nappe phréatique ont pris naissance sur la plaine des Rocailles et au bord de l'Arve.

L'organisation et l'urbanisation se sont faites essentiellement, pour le Chef-Lieu, le long de la voie principale : la CDN°2 qui relie la Roche sur Foron à Annemasse. La voie de chemin de fer suit un itinéraire à peu près identique, ce qui a permis à Reignier d'être desservie par une gare. Elle se situe à proximité de l'un des plus importants nœuds autoroutiers de la Haute Savoie (échangeur A40/A41).

La commune de Pers Jussy

La commune de Pers-Jussy est située au Sud-Ouest du secteur d'étude, sur le rebord nord-est du plateau des Bornes. Elle fait partie du canton de Reignier et de l'arrondissement de Saint Julien en Genevois. Elle est cernée par les communes de Reignier, Arbusigny, La Chapelle-Rambaud, Éteaux, Scientrier et Cornier.

Elle occupe une surface de 1800 hectares, ce qui la classe parmi les plus vastes du canton de Reignier. Topographiquement, on peut distinguer deux secteurs. À l'Est, se trouve la partie basse dont l'altitude croît faiblement d'Est en Ouest entre 480 et 600 mètres : on y trouve le Chef-lieu et les hameaux les plus peuplés (Jussy, Loisinges, Chevrier, Navilly). À l'Ouest, une pente assez forte donne accès au plateau des Bornes qui culmine à 930 m dans le lieu-dit Combloux : ces sont les "hauts" de la commune, entaillés par un profond sillon où coule le Foron de Reignier. D'autres cours d'eau irriguent la commune en dévalant la pente évoquée précédemment : les plus importants sont le Nant Guin, le Nant du Châble, le Nant de la Femme et le Vuarapan.

La commune de Scientrier

La commune de Scientrier se situe à l'Est du secteur d'étude. Son territoire communal (721 hectares) s'appuie à l'est sur les rives de l'Arve et à l'Ouest sur les mouvements de la plaine des Rocailles. Le Chef-Lieu est implanté au cœur du territoire communal, à une altitude de 445m. La topographie du terrain s'étage de 423m à 490m.

Cinq communes sont limitrophes à Scientrier : Nangy au Nord, Arenthon et Pers Jussy au Sud, Contamines sur Arve à l'Est et Reignier à l'Ouest.

Elle est administrativement rattachée au canton de Reignier-Esery et à l'arrondissement de Saint Julien en Genevois.

Elle se situe à proximité de l'un des plus importants nœuds autoroutiers de la Haute Savoie (échangeur A40/A41).

Elle accueille sur son territoire communal la station de pompage de Scientrier, qui alimente en eau potable la majeure partie du syndicat.

La commune de Nangy

La commune est située en rive droite de l'Arve, dans une plaine sur la route de Genève à Chamonix. Elle est bordée au nord par Bonne-sur-Ménoge, et à l'Est par Fillinges et Contamines-sur-Arve, au Sud près

du gros hameau de Boringes, la commune de Scientrier, au Sud-Ouest par Reignier-Esery, à l'ouest par Arthaz-Pont-Notre-Dame. Deux frontières naturelles délimitent son territoire : au nord, une colline désignée sous le nom de « Sur les Vignes » et au Sud, l'Arve.

Elle s'étend sur 4,35 km². La topographie du terrain s'étage de 415m à 530m. La commune comporte une dizaine de lieux dits. C'est autour du chef-lieu que l'on trouve l'essentiel de la population, le long de la RD 1205, depuis les Serves (ancienne forêt) jusqu'au Tattes (terrain en friches), transformés aujourd'hui en zone artisanale. Elle accueille l'un des plus importants nœuds autoroutiers de la Haute Savoie ; l'échangeur A40/A41. Elle est administrativement rattachée au canton de Reignier-Esery et à l'arrondissement de Saint Julien en Genevois.

La commune de Fillinges

La commune de Fillinges est la deuxième commune avec Nangy, qui est située en rive droite de l'Arve. Entourée par les communes de Marcellaz, Bonne et Nangy, Fillinges est située à 9 km au Sud-Est d'Annemasse la plus grande ville aux alentours. Située à 570 mètres d'altitude, Le ruisseau du Moulin, le ruisseau des Samsons, le Ruisseau de la Vignule sont les principaux cours d'eau qui traversent la commune de Fillinges.

Présentation générale du syndicat des Rocailles

Historique

- 27 juin **1967** : Création du Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles par arrêté de monsieur le Préfet de la Haute-Savoie, après délibérations des conseils municipaux des communes suivantes : Arbusigny, Bonne, Esery, La Chapelle-Rambaud, Lucinges, Pers-Jussy, Reignier et Scientrier. Son but est d'assurer la distribution d'eau potable aux communes membres.

- 21 août **1973** : La commune de **Nangy** est intégrée au syndicat.

- 12 novembre **1973** : La commune de **Fillinges** intègre le syndicat.

- 10 octobre **1977** : Modification du statut du syndicat qui implique la facturation directe de l'eau, l'approvisionnement en eau, l'extension des réseaux et la prise en charge des ressources en eau des communes. Ces statuts sont approuvés par arrêté préfectoral du 31 janvier 1978.

- 24 juin **1978** : Le syndicat vote le **règlement du service d'eau potable**, toujours en vigueur actuellement.

- 1er janvier **1987** : La commune de **la Muraz** intègre le syndicat des Rocailles.

- 1er janvier **1994** : La commune de **Monnetier-Mornex-Esserts** adhère au syndicat.

- 12 avril **1999** : Le Comité Syndical porte de un à cinq le nombre de vice-présidents lors de l'assemblée générale du 12 avril 1999.

- 1er mai **2000** : Le Comité Syndical décide de transférer le siège du Syndicat dans ses nouveaux locaux situés Zone Industrielle de Scientrier. La modification des statuts ayant été approuvée par Monsieur le Préfet de la Haute Savoie le 18 avril 2000.

- 13 décembre **2007** : Par arrêté Préfectoral N°2007-3645, les communes de **Bonne et Lucinges** sont retirées de droit du Syndicat des Rocailles suite à la fusion de la Communauté de Communes de l'Agglomération Annemassienne et la Communauté de Communes des Voirons.

Statuts administratifs

Le SIER est une personne morale de droit public dotée de l'autonomie financière (il vote son propre budget). Le Conseil Syndical est formé de 18 délégués (2 par communes).
Celui-ci élit en son sein le président et 5 vice-présidents, formant le Bureau Exécutif, ainsi que 5 membres titulaires et 5 membres suppléants, formant la Commission d'Appel d'Offres.
Les programmes annuels de travaux sont arrêtés par le Conseil Syndical à partir des propositions des communes.
Le SIER est un Établissement public de coopération intercommunale (**EPCI**), plus précisément un Syndicat intercommunal à vocation unique (**SIVU**) qui possède les compétences de production, transfert et distribution de l'eau potable sur les neufs communes concernées.

Déroulement de l'Etude

Le déroulement de l'Etude se décompose en quatre phases détaillées ci-dessous et objets des chapitres suivants.

PHASE 1 :	**Diagnostic** de la situation existante	
		Etat initial de la collectivité (démographie, évolution)
		Fonctionnement du réseau (UDI, UDE)
		Inventaire du patrimoine
		Etat de la défense incendie
		Prix de l'eau
		Qualité physico-chimique de l'eau
PHASE 2 :	Evaluation **prospective** à court, moyen et long termes	
		Bilan besoin/ressource actuel
		Bilan besoin/ressource futur
PHASE 3 :	**Scenarii** et études technico-économiques	
		Elaboration des scenarii
		Analyse technico-économique
PHASE 4 :	**Choix** du scénario définitif	

Tableau 1: Décomposition des phases de l'étude

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°2.

Analyse du contexte démographique.

Table des matières

1. Contexte démographique 3
1.1. Evolution démographique depuis 1968 3
1.2. Le parc de logements 4
1.3. Perspectives d'évolution démographique 6
1.4. Urbanisation et occupation du sol 7
1.4.1. Densité de population 7
1.4.2. Données des POS et PLU 9
1.4.3. Evolution de l'occupation des sols 10
1.4.4. Zones d'activités et zones agricoles 10
1.5. La population touristique 11
2. Démographie par communes 12
2.1. Commune de La Chapelle Rambaud 12
2.2. Commune d'Arbusigny 13
2.3. Commune de La Muraz 14
2.4. Commune de Monnetier-Mornex 15
2.5. Commune de Reignier 16
2.6. Commune de Pers-Jussy 17
2.7. Commune de Scientrier 18
2.8. Commune de Nangy 19
2.9. Commune de Fillinges 20
3. Bilan à l'échelle du syndicat et vis-à-vis de la ressource en eau 21

Table des illustrations

Figure 1: Evolution de la population totale du syndicat entre 1968 et 2008 3
Figure 2: Evolution du parc de logement entre 1968 et 2008 (source : INSEE) 5
Figure 3: Evolution du nombre de résidences principales sur les différentes communes du syndicat des Rocailles 5
Figure 4: Extrapolations de l'évolution de la population pour les 35 années à venir 6
Figure 5: Densité de population des communes du syndicat des Rocailles (données INSEE pour l'année 2010). 8
Figure 6: Données d'Urbanisation (sources : POS & PLU) 9
Figure 7: Evolution de l'occupation des sols entre 1991 et 2010, sur l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles (source : Centre Départemental d'Assiette des Impôts) 10
Figure 8: Evolution démographique aux échéances 2025, 2035, 2045 (hypothèse d'un taux d'augmentation annuel de 2%) 21

1. Contexte démographique

La population totale du syndicat des Rocailles augmente en moyenne de **2,5% par an depuis 1968** (source : INSEE). Cette augmentation démographique devrait se poursuivre durant les prochaines années.

1.1. Evolution démographique depuis 1968

L'évolution démographique des 9 communes du syndicat des Rocailles, issue des recensements réalisés par l'INSEE depuis 1968, est présentée ci-dessous :

	Données INSEE					
	1968	1975	1982	1990	1999	2008
Arbusigny	367	350	388	580	689	942
Chapelle Rambaud	155	160	173	177	178	215
Pers-Jussy	1056	1114	1435	1800	2106	2519
Reignier-Esery	2589	3152	3652	4067	5266	6365
Scientrier	319	329	403	561	661	1007
Nangy	426	539	674	774	785	1207
Fillinges	1133	1508	1619	2005	2442	3037
la Muraz	367	436	537	579	704	926
Monnetier-Mornex	969	1429	1530	1794	1792	2098

Tableau 1: Données population INSEE entre 1968 et 2008

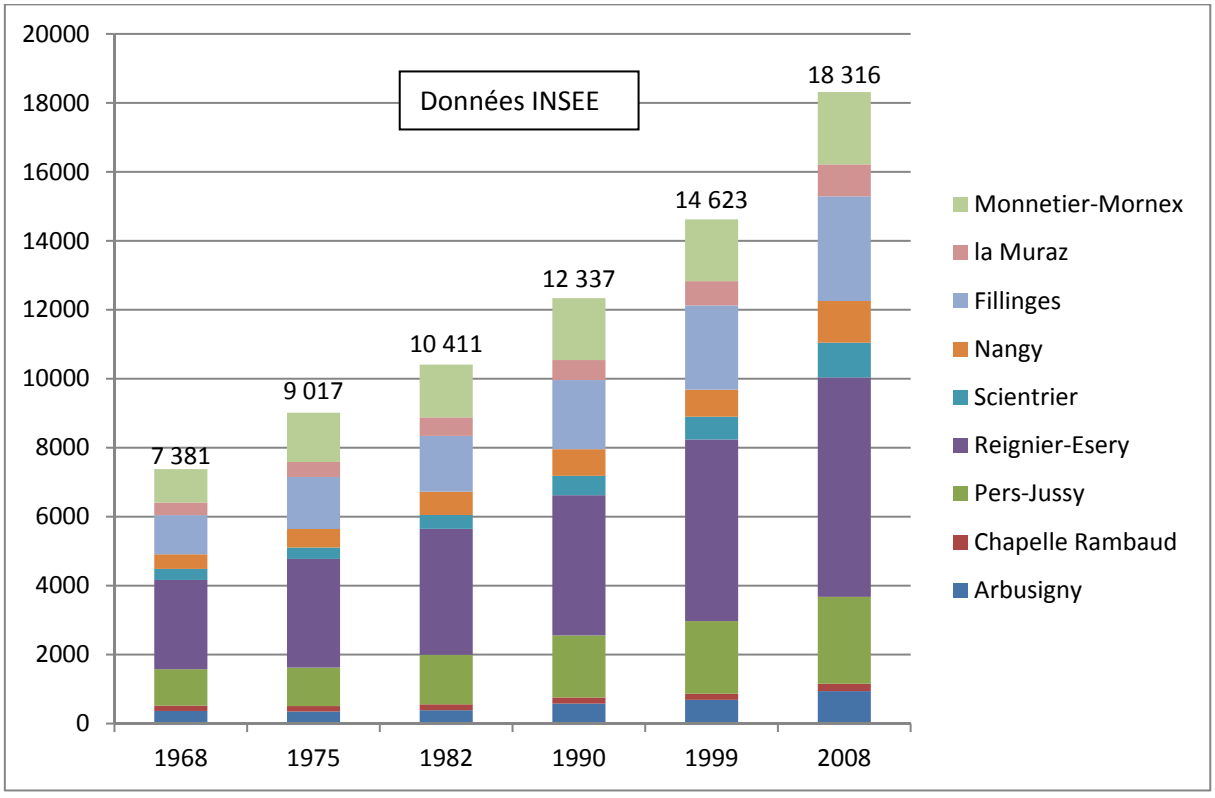


Figure 1: Evolution de la population totale du syndicat entre 1968 et 2008

La population totale du syndicat est en constante augmentation depuis 1968, et elle atteint **18 316 personnes** en **2008**, pour l'ensemble des neuf~~s~~ communes du syndicat.

1.2. Le parc de logements

	Total logements (2008)	*Résidences principales	*Résidences secondaires	*Logements vacants	Nombre moyen d'occupants par résidence principale	Nombre de résidences principales pour une résidence secondaire
Arbusigny	426	343	61	22	2,7	5,6
Chapelle-Rambaud	118	81	26	11	2,7	3,1
Pers-Jussy	1087	934	101	52	2,7	9,2
Reignier-Esery	2816	2534	113	169	2,5	22,4
Scientrier	415	382	10	23	2,6	38,2
Nangy	680	501	20	159	2,4	25,1
Fillinges	1282	1132	92	58	2,7	12,3
La Muraz	455	347	86	22	2,7	4,0
Monnetier-Mornex	1032	815	116	101	2,6	7,0
ENSEMBLE	8311	7069	625	617	2,6	11,6

Tableau 2: Nombre de logements sur les communes du syndicat des Rocailles (source : INSEE)

Le nombre total de logements sur l'ensemble du syndicat des Rocailles a fortement augmenté ces quarante dernières années, pour atteindre le nombre de **8 311 logements en 2008**.

Les résidences principales regroupent en moyenne **2,6 personnes par logements**.

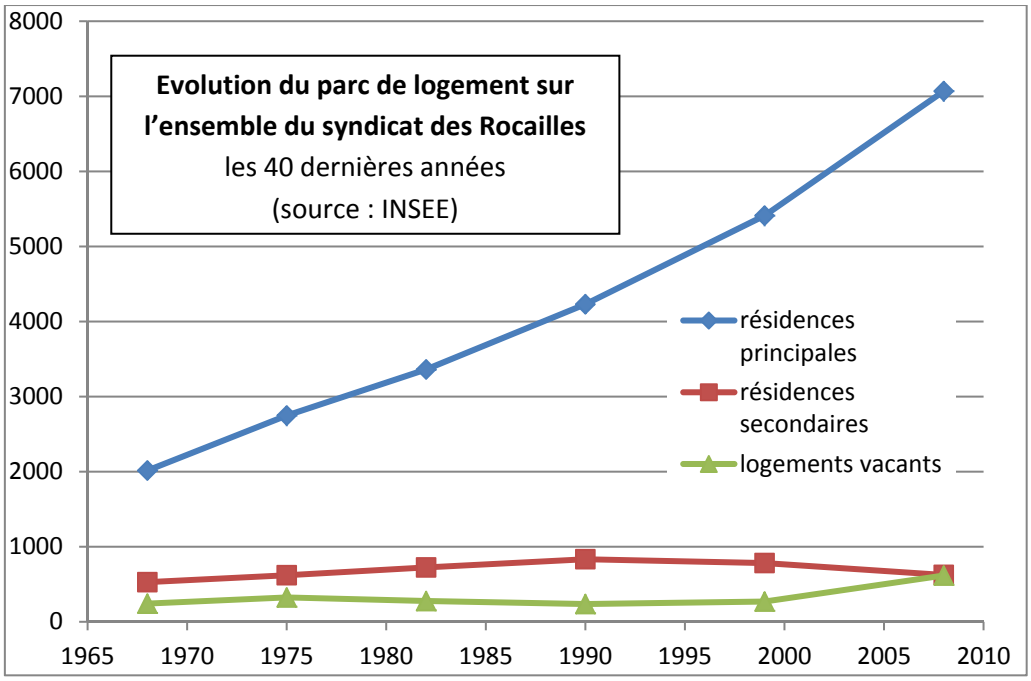


Figure 2: Evolution du parc de logement entre 1968 et 2008 (source : INSEE)

Les communes ayant connu la plus forte croissance de logements principaux ces dernières années sont celles de Reignier et de Fillinges.

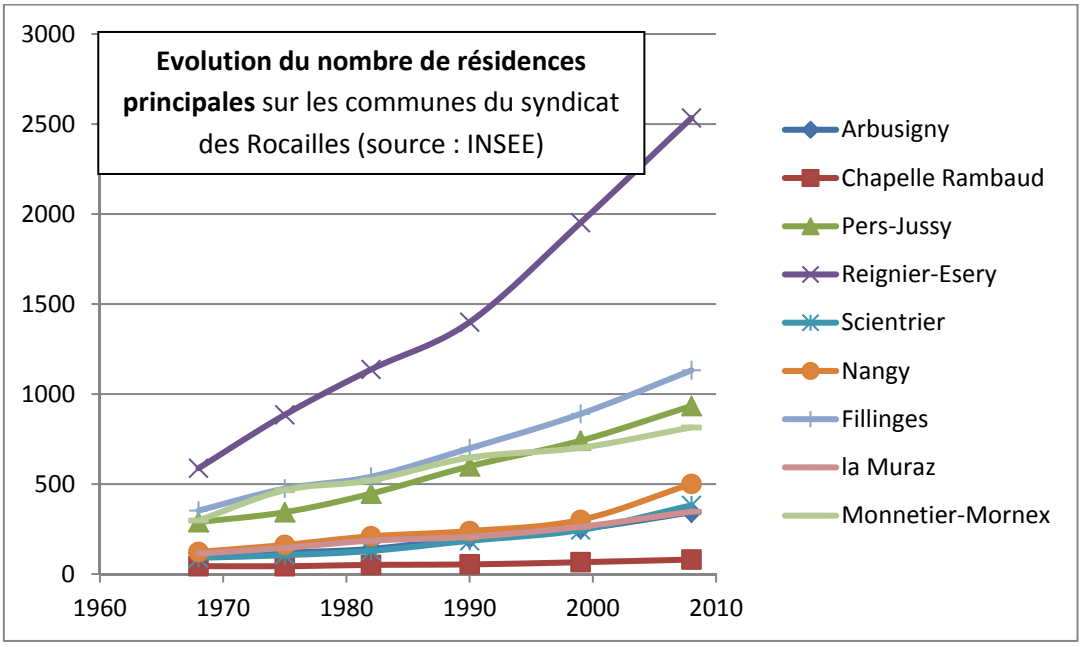


Figure 3: Evolution du nombre de résidences principales sur les différentes communes du syndicat des Rocailles

1.3. Perspectives d'évolution démographique

Des courbes de tendances ont étés ajoutés aux données démographiques déjà existantes. Elles ont permis d'évaluer une population, pour chacune des communes du syndicat, aux horizons 2020, 2025, 2035 et 2045. Ces estimations se basent sur l'hypothèse d'une évolution démographique poursuivant la tendance des 25 dernières années. Seules les courbes de tendances possédant un bon coefficient de corrélation ont été prises en compte.

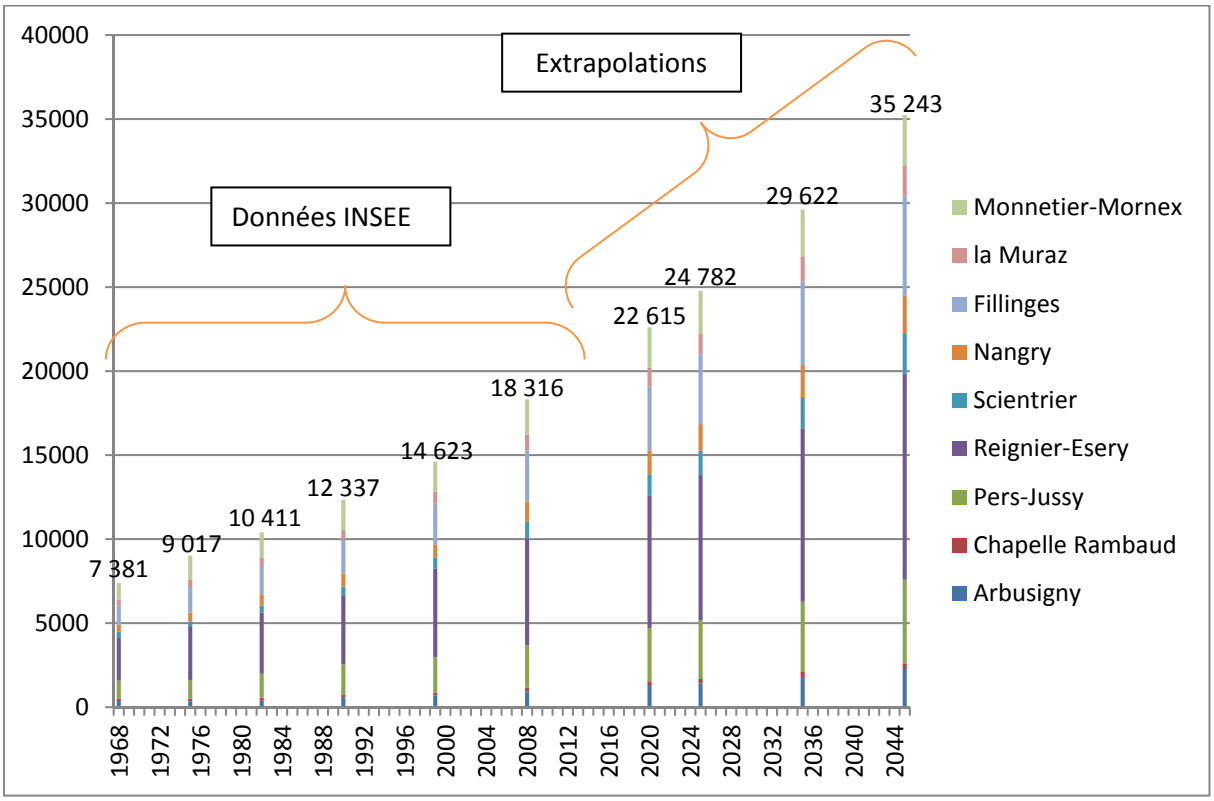


Figure 4: Extrapolations de l'évolution de la population pour les 35 années à venir

	taux d'augmentation annuel par rapport à 2008 (extrapolations INSEE)			
	2020	**2025**	**2035**	**2045**
Arbusigny	2,8%	3,0%	3,4%	3,8%
Chapelle Rambaud	1,0%	1,2%	1,4%	1,5%
Pers-Jussy	2,2%	2,3%	2,4%	2,6%
Reignier-Esery	2,0%	2,1%	2,3%	2,5%
Scientrier	2,3%	2,7%	3,2%	3,6%
Nangy	1,5%	1,8%	2,1%	2,4%
Fillinges	2,1%	2,2%	2,4%	2,6%
la Muraz	1,8%	1,9%	2,2%	2,4%
Monnetier-Mornex	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%
Moyenne	**1,9%**	**2,0%**	**2,3%**	**2,5%**

Tableau 3: taux d'augmentation annuel de la population, à partir de 2008

Par la suite, il ~~a été pris~~est pris comme hypothèse, que la population augmenterait d'un taux moyen annuel de 2 %, correspondant au taux retenu dans l'élaboration du Scot Arve Salève.

1.4. Urbanisation et occupation du sol

1.4.1. Densité de population

La densité moyenne de population sur le syndicat des Rocaille est de **176 habitants par km^2** (données INSEE 2010), ce qui est légèrement supérieur à la moyenne nationale qui s'élève la même année à 114 habitants par km^2.
On observe une très forte disparité entre les communes, la densité pouvant aller de 52 hab./km^2 sur la commune de la Chapelle Rambaud ; à une densité s'élevant à 353 hab./km^2 sur la commune de Nangy (voir Figure ci-dessous).

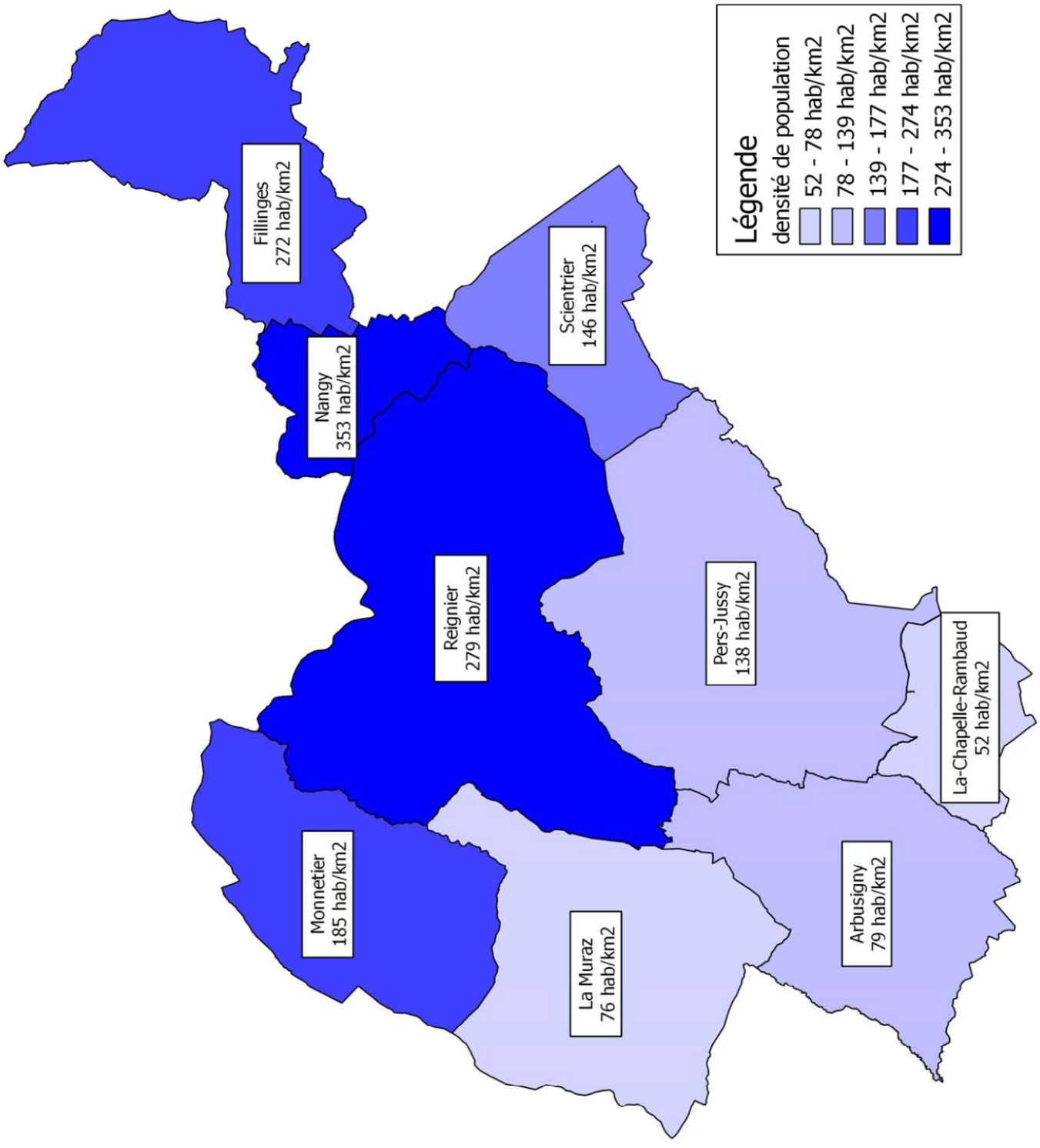


Figure 5: Densité de population des communes du syndicat des Rocailles (données INSEE pour l'année 2010).

1.4.2. Données des POS et PLU

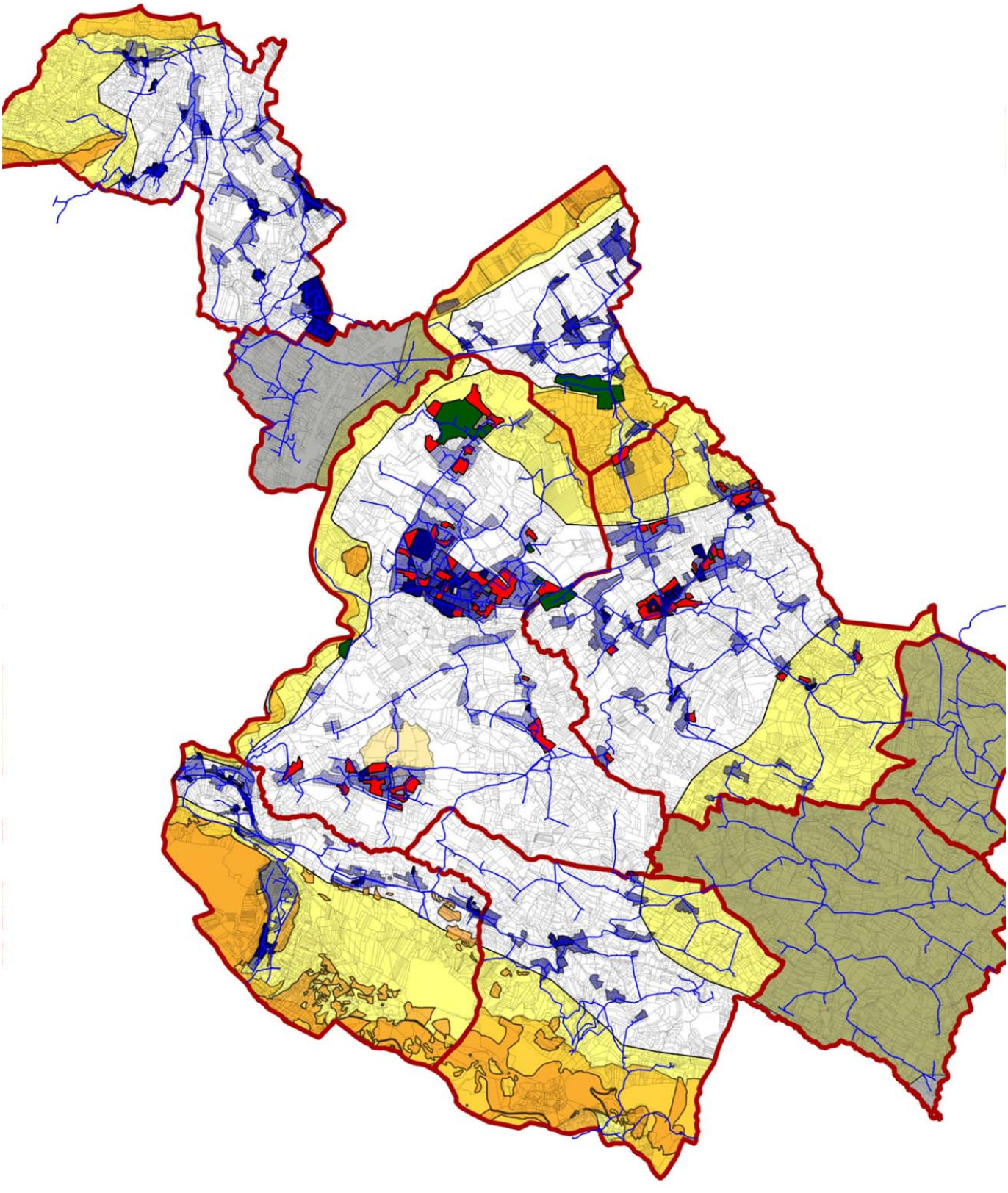


Figure 6: Données d'Urbanisation (sources : POS & PLU)

Légende	
Zones urbanisées	
Zones industrielles	
Zones urbanisables	
Pas de données	
ZNIEFF de Type II	
ZNIEFF de Type I	
Zone Natura 2000	

Le réseau dans son état actuel recouvre bien l'ensemble des zones urbanisées et urbanisables. Les communes de La Chapelle Rambaud, Arbusigny et Nangy ne possèdent pas de document d'urbanisme en format numérique et ne sont pas cartographiées sur la Figure 5.

1.4.3. Evolution de l'occupation des sols

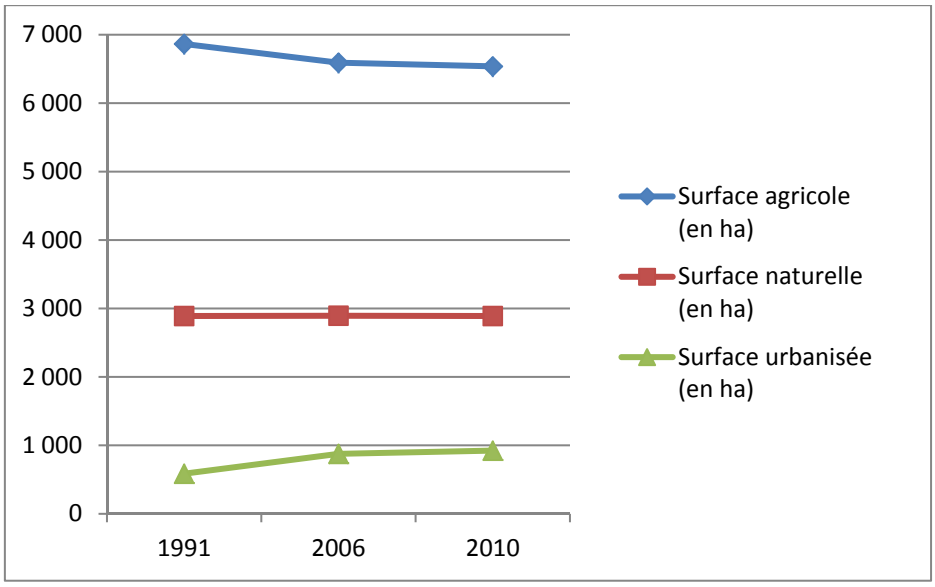


Figure 7: Evolution de l'occupation des sols entre 1991 et 2010, sur l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles (source : Centre Départemental d'Assiette des Impôts)

	1991	2006	2010
Surface agricole (en ha)	6 866	6 592	6 538
Surface naturelle (en ha)	2 890	2 894	2 890
Surface urbanisée (en ha)	586	876	923

Tableau 4: Evolution de l'occupation des sols entre 1991 et 2010, sur l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles (source : Centre Départemental d'Assiette des Impôts)

1.4.4. Zones d'activités et zones agricoles

On recense **10 Zones d'Activité Economiques (ZAE)**, qui représentent une surface de **110 hectares** (source : SED Haute-Savoie), sur l'ensemble des neuf communes du Syndicat des Rocailles.

Les exploitations agricoles sont quant à elles au nombre de 126 et elles recouvrent **4 400 hectares** de surface au sol, soit 42% du territoire.

	nombre	Surface (en ha)	% du territoire
Zones d'activités Economiques (ZAE)	10	110	1%
Exploitation Agricoles	126	4400	42%

1.5. La population touristique

Au dernier recensement réalisé par l'INSEE en 2008, on dénombrait un total de 6 438 résidences principales pour 553 résidences secondaires, sur l'ensemble des 9 communes du syndicat. Ce ratio, de **11,6 résidences principales pour une résidence secondaire**, souligne le caractère **peu touristique** des communes du syndicat. Les résidences secondaires comprennent les logements utilisés pour les week-ends, les loisirs ou les vacances, y compris les logements meublés loués (ou à louer) pour les séjours touristiques.

Les communes ayant de nombreuses résidences secondaires sont celles de La-Chapelle-Rambaud (3,1 résidences principales pour une résidence secondaire) et de Monnetier (7), au contraire de celles de Scientrier (38,2) et Nangy (25,1) (Voir Tableau 2).

Le **nombre de lit touristique sur l'ensemble du syndicat s'élevait à 3 779** en 2009. Ce chiffre est en diminution depuis cinq ans, excepté pour les communes de Reignier, Scientrier et Nangy.

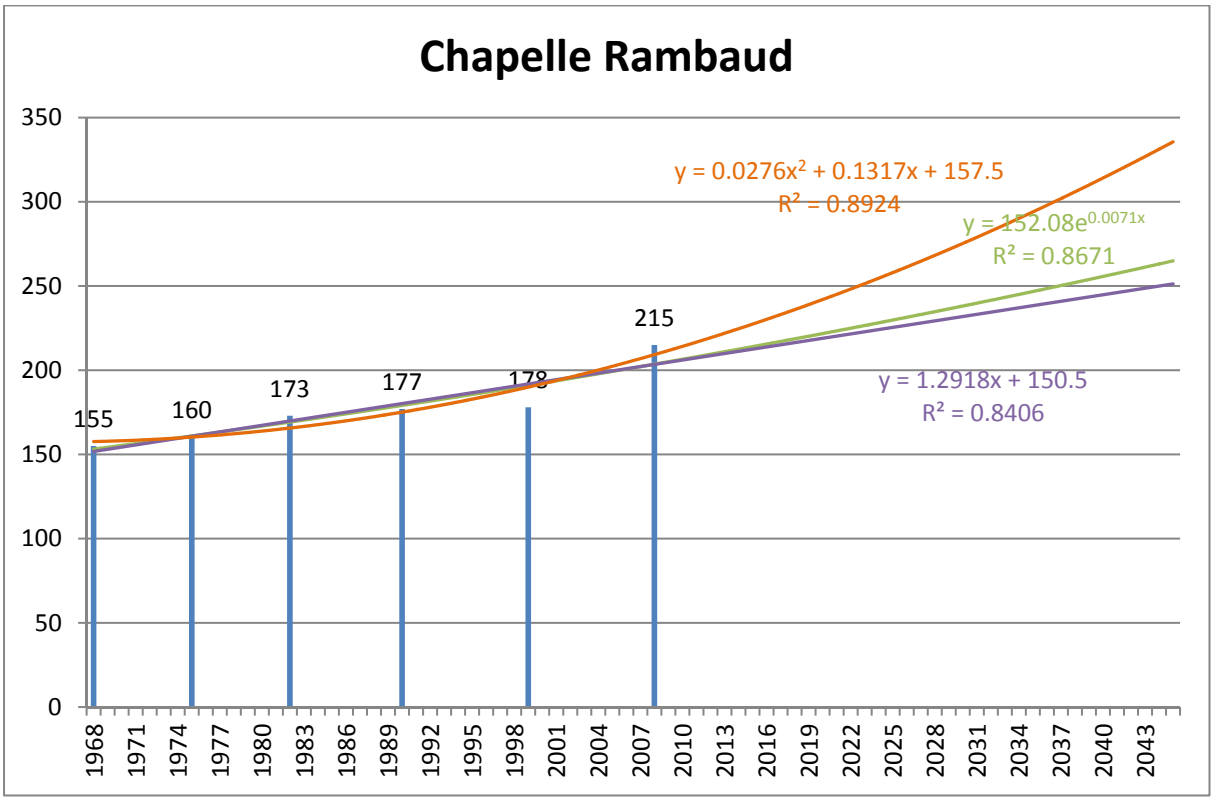
	Lits touristiques en 2004	Lits touristiques en 2009	Augmentation en 5 ans	Augmentation en 5 ans
REIGNIER	383	793	410	107%
MONNETIER-MORNEX	960	791	-169	-18%
PERS-JUSSY	580	530	-50	-9%
LA MURAZ	536	375	-161	-30%
LA CHAPELLE-RAMBAUD	140	140	0	0%
ARBUSIGNY	535	330	-205	-38%
SCIENTRIER	45	80	35	78%
NANGY	50	125	75	150%
FILLINGES	1 080	615	-465	-43%
TOTAL	4 309	3 779	-530	-12%

Tableau 5: Nombre de lits touristiques sur les différentes communes du syndicat des Rocailles (source ATD)

2. Démographie par communes

Les pages suivantes détaillent l'évolution démographique des neuf communes du syndicat depuis 1968, le résultat des extrapolations effectuées, ainsi qu'un tableau de synthèse des perspectives d'évolution jusqu'à l'échéance 2045.

2.1. Commune de La Chapelle Rambaud

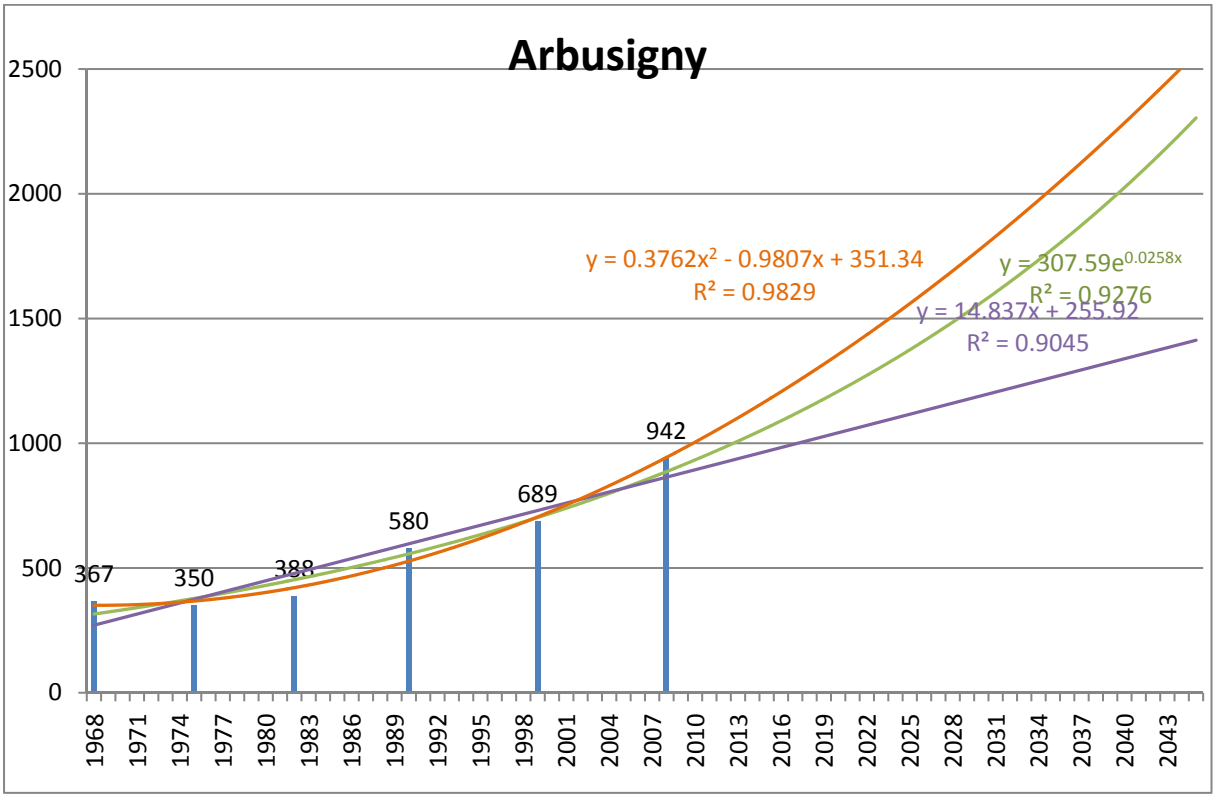


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de la Chapelle Rambaud pourrait voir sa population atteindre 447 habitants en 2045.

La Chapelle Rambaud										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
155	160	173	177	178	215	247	273	301	367	447

L'Urbanisation de la commune devra tenir compte du classement en ZNIEFF de Type II.

2.2. Commune d'Arbusigny

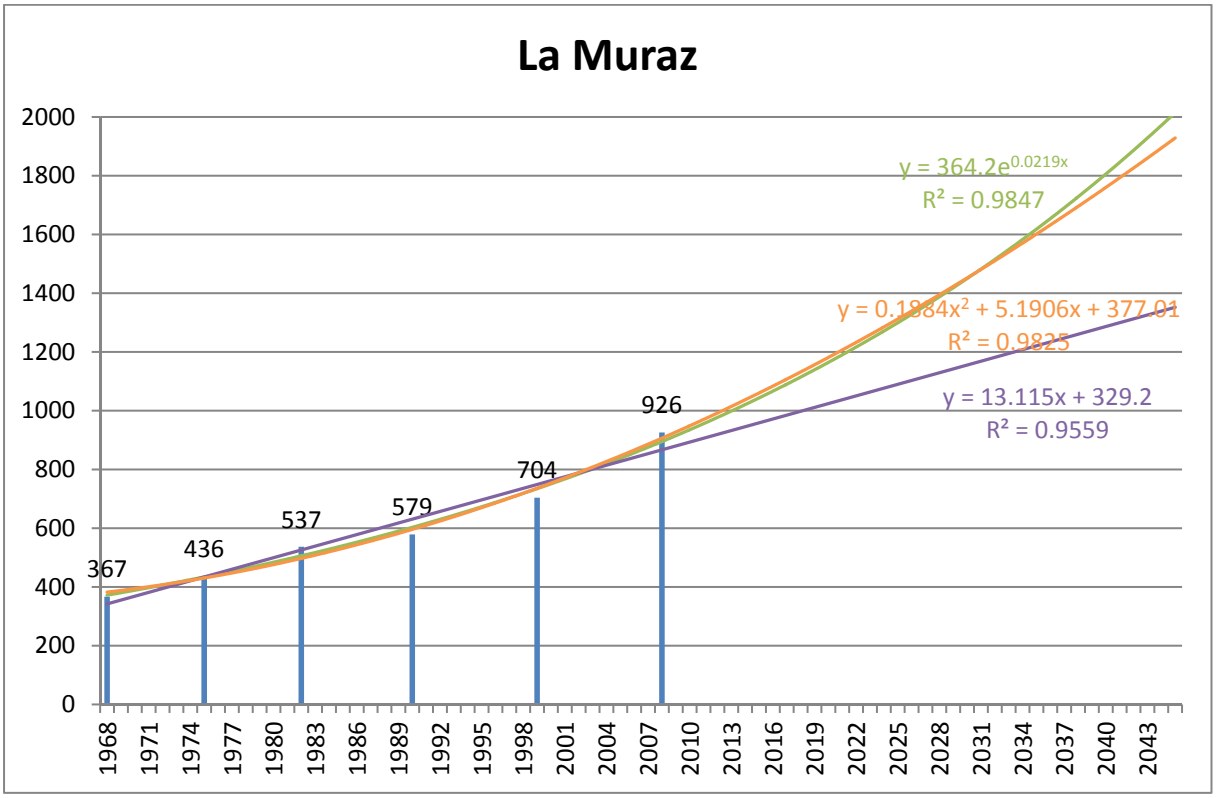


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune d'Arbusigny pourrait voir sa population atteindre 1 960 habitants en 2045.

Arbusigny										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
367	350	388	580	689	942	1082	1195	1319	1608	1960

L'Urbanisation de la commune devra tenir compte du classement en ZNIEFF de Type II.

2.3. Commune de La Muraz

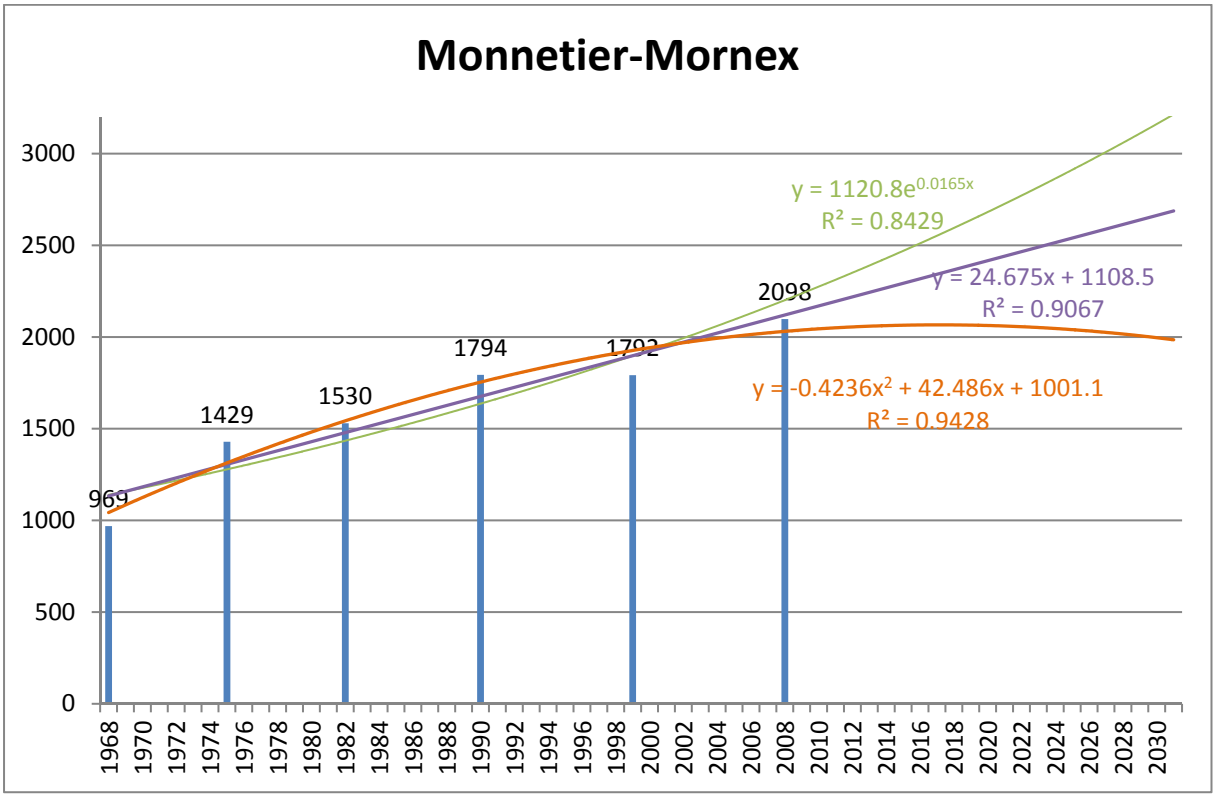


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de la Muraz pourrait voir sa population atteindre 1927 habitants en 2045.

La Muraz										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
367	436	537	579	704	926	1064	1174	1297	1581	1927

Les zones urbanisées définies par le Plan d'Occupation des Sols (POS) de 2001, recouvrent **46 ha**, soit **3%** de la surface totale de la commune. Si l'hypothèse d'une augmentation de la population de 2% par an se confirme, la densité de population de la commune de la Muraz atteindra 138 hab/km^2 en 2045.

2.4. Commune de Monnetier-Mornex

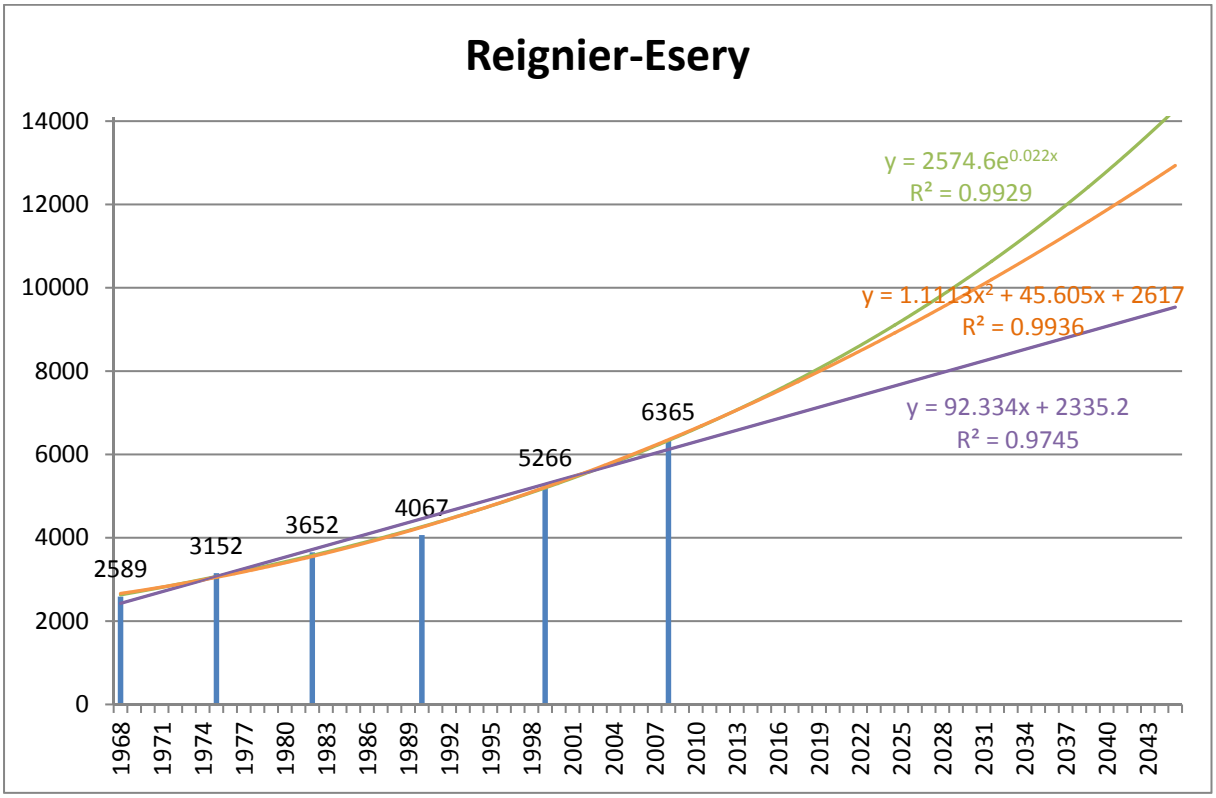


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Monnetier-Mornex pourrait voir sa population atteindre 4 365 habitants en 2045.

Monnetier-Mornex										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
969	1429	1530	1794	1792	2098	2410	2661	2938	3581	4365

Les zones urbanisées définies par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de 2008, recouvrent **106 ha**, soit **11%** de la surface totale de la commune de Monnetier. Si l'hypothèse d'une augmentation de la population de 2% par an se confirme, la densité de population de la commune de la commune de Monnetier-Mornex atteindra 397 hab/km^2 en 2045.

2.5. Commune de Reignier

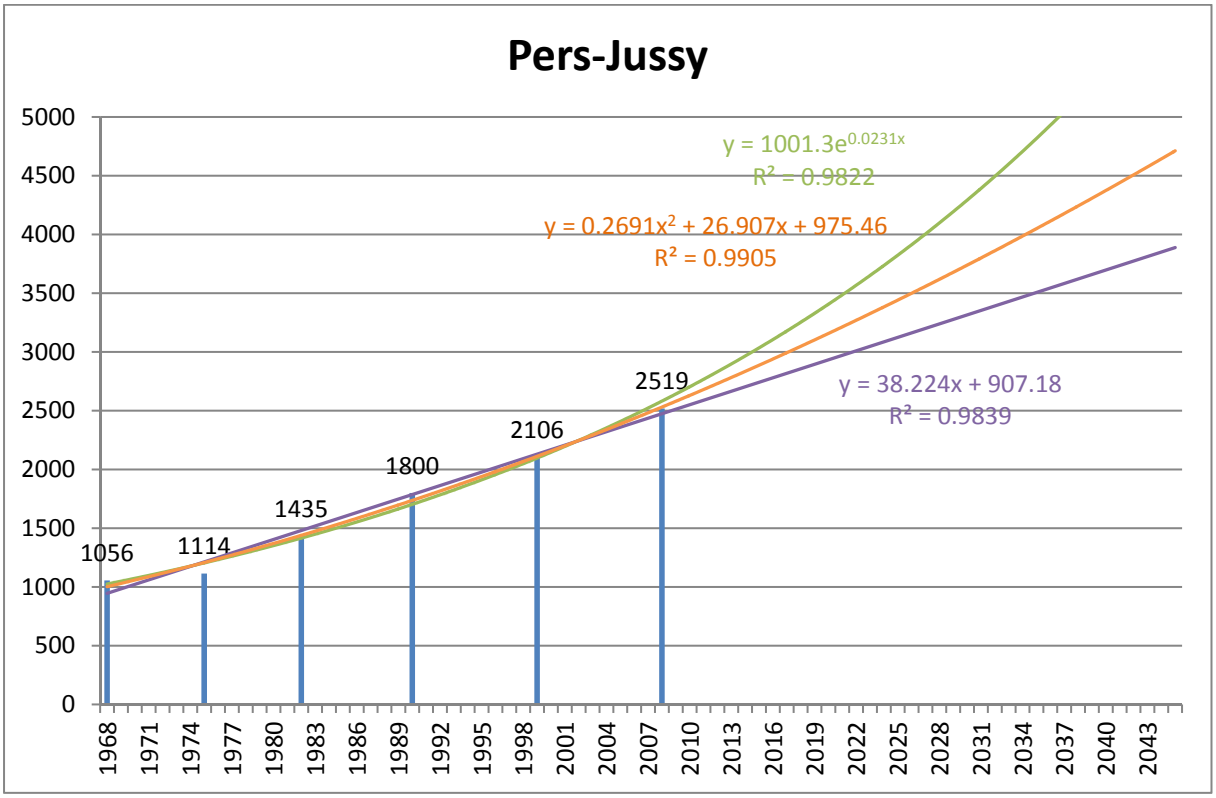


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Reignier Esery pourrait voire sa population atteindre 13 244 habitants en 2045.

Reignier-Esery										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
2589	3152	3652	4067	5266	6365	7311	8072	8913	10864	13244

Les zones urbanisées définies par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de 2007, recouvrent **117 ha**, soit **28%** de la surface totale de la commune. Les zones urbanisables représentent **74 ha**, soit **17%** de la surface totale de la commune.

2.6. Commune de Pers-Jussy



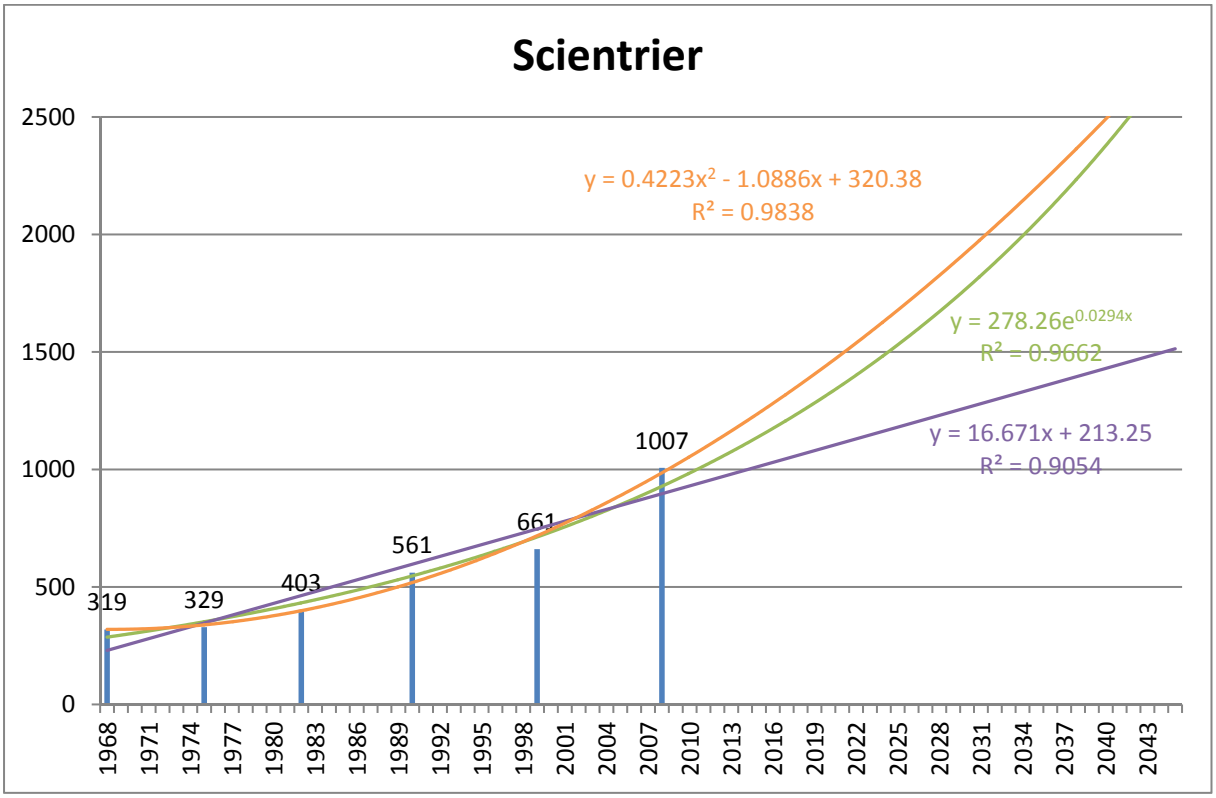
Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Pers-Jussy pourrait voire sa population atteindre 5 241 habitants en 2045.

Pers-Jussy										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
1056	1114	1435	1800	2106	2519	2894	3195	3527	4300	5241

Les zones urbanisées définies par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de 2009, recouvrent **181 ha**, soit **10%** de la surface totale de la commune.

Les zones urbanisables recouvrent quant à elle **39 ha**, soit **2%** de la surface totale de Pers-Jussy. Si ces zones urbanisables sont occupées avec une densité de 200hab./km^2, elles devraient permettre d'accueillir 78 habitants supplémentaires.

2.7. Commune de Scientrier

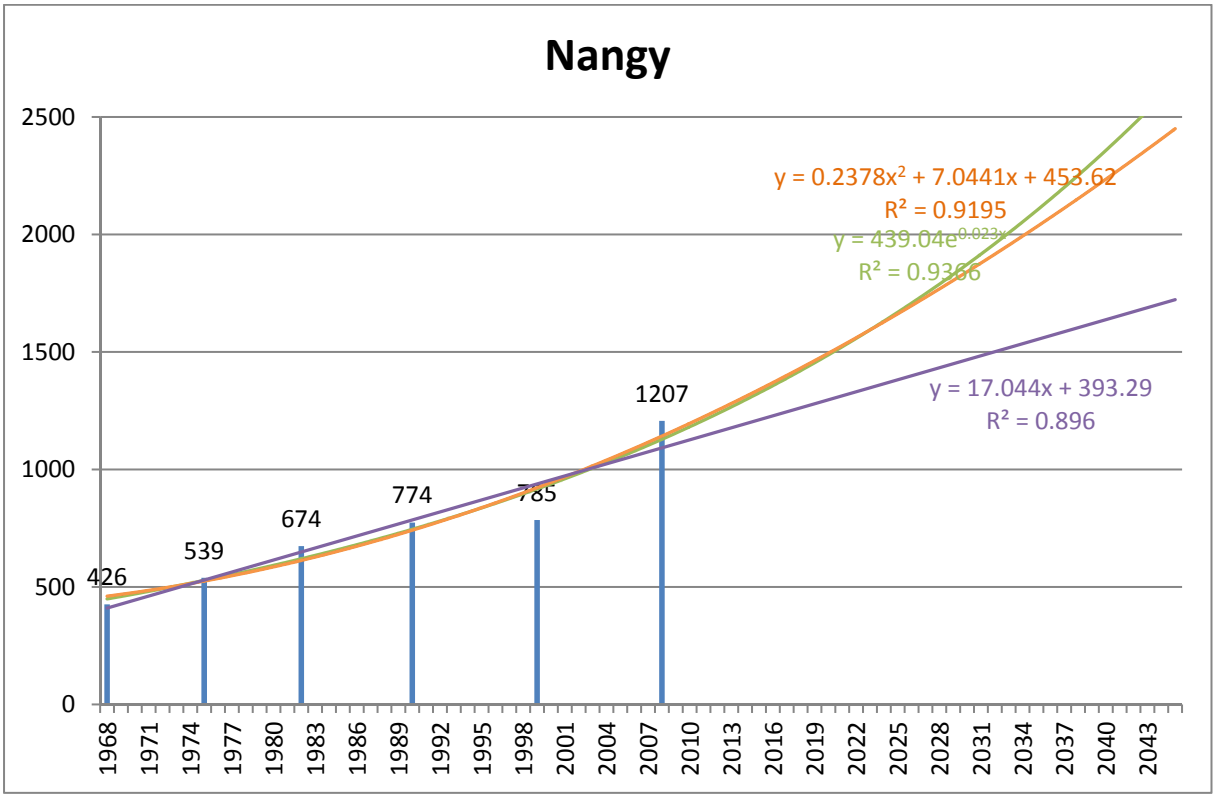


Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Scientrier pourrait voire sa population atteindre 2 095 habitants en 2045.

Scientrier										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
319	329	403	561	661	1007	1157	1277	1410	1719	2095

Les zones urbanisées définie par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de 2001 recouvrent **85 ha**, soit **12%** de la surface totale.

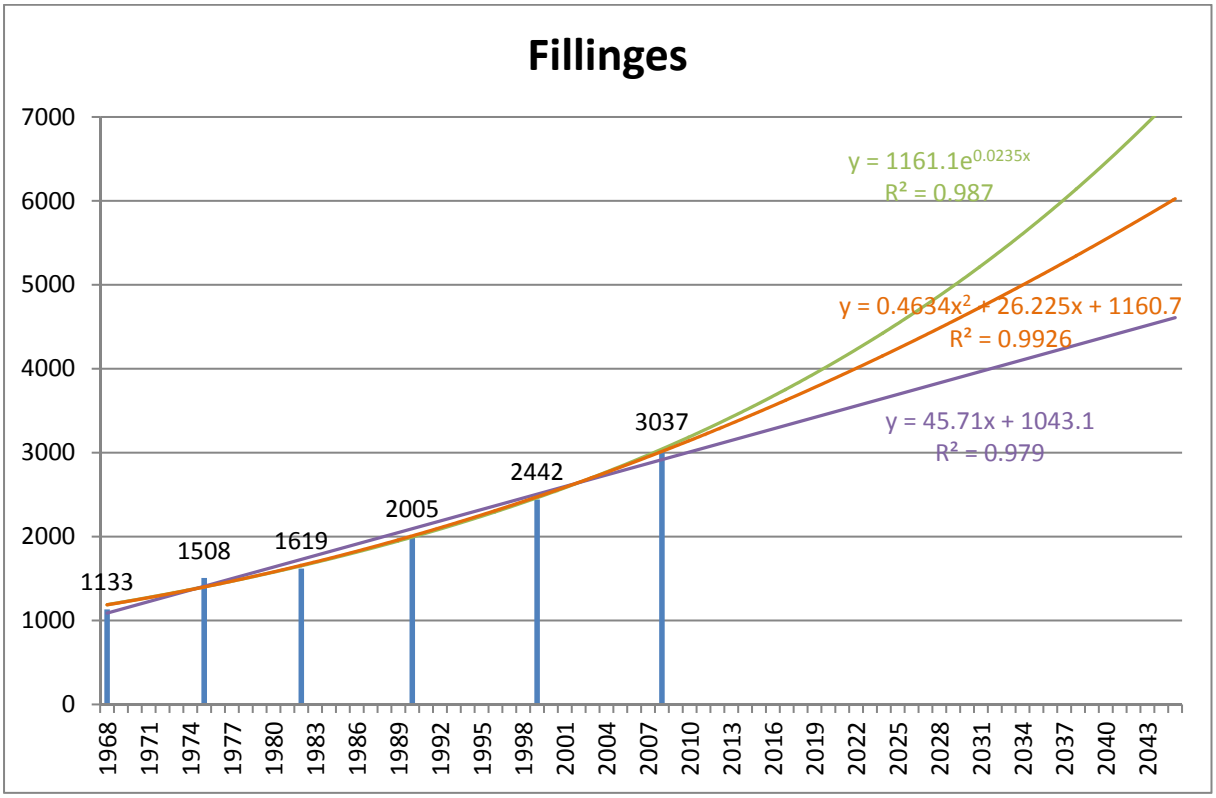
2.8. Commune de Nangy



Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Nangy pourrait voire sa population atteindre 2 511 habitants en 2045.

Nangy										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
426	539	674	774	785	1207	1386	1531	1690	2060	2511

2.9. Commune de Fillinges



Sur l'hypothèse d'une augmentation de population annuelle de 2%, la commune de Fillinges pourrait voire sa population atteindre 6 319 habitants en 2045.

Fillinges										
Chiffres INSEE						Hypothèse + 2% / an				
1968	1975	1982	1990	1999	2008	2015	2020	2025	2035	2045
1133	1508	1619	2005	2442	3037	3489	3852	4253	5184	6319

Les surfaces urbanisées définies par le Plan d'Occupation des Sols (POS) de 2008 recouvrent **133 ha**, soit **11%** de la surface totale.

3. Bilan à l'échelle du syndicat et vis-à-vis de la ressource en eau

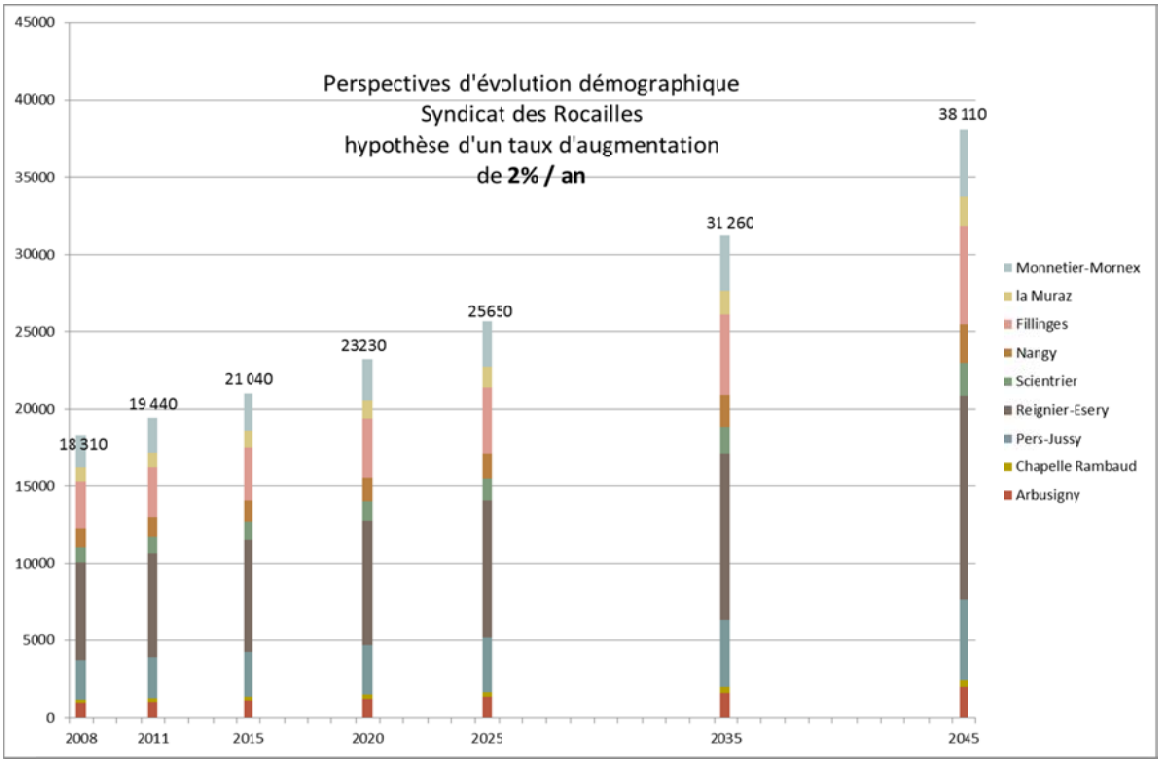


Figure 8: Evolution démographique aux échéances 2025, 2035, 2045 (hypothèse d'un taux d'augmentation annuel de 2%)

Estimation des besoins en eau à prélever futurs		
Echéances	Hypothèse de prélèvement : 200 l/j/habitant	Hypothèse de prélèvement : 260 l/j/habitant
2008	1 337 068 m^3/an	1 738 188 m^3/an
2025	1 872 218 m^3/an	2 433 883 m^3/an
2045	2 782 017 m^3/an	3 616 623 m^3/an
Volume prélevé sur la nappe de Scientrier en 2010		1 318 406 m^3/an

Tableau 6: Estimation des volumes d'eau à prélever futurs

Même si l'adéquation besoins/ressources sera détaillée en phase 2 du rapport, on peut d'ores et déjà observer que **les besoins en eau devraient au minimum doubler d'ici à l'horizon 2045**, au vu des hypothèses d'augmentation démographique sur le syndicat des Rocailles.

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°3.

Présentation de la structure du réseau d'alimentation en eau potable.

Table des matières

1. Présentation générale du réseau 3
2. Les unités de distribution et leurs fonctionnements 3
2.1. UDI 3
2.2. UDE 5
3. Schémas altimétriques : rive droite et rive gauche de l'Arve 9
4. Les canalisations 12
4.1. Types de canalisation 12
4.2. Analyse de l'ensemble du réseau : UDI, diamètre et matériaux 15
4.2.1. Répartition du linéaire de réseau par unités de distribution 15
4.2.2. Répartition du linéaire de réseau par type de matériaux 15
4.2.3. Répartition du linéaire de réseau par diamètre 16
4.3. Les conduites de distribution 16
4.3.1. Diamètres des conduites de distribution 16
4.3.2. Matériaux des conduites de distribution 17
4.4. Les conduites de refoulement 18
4.4.1. Diamètres des conduites de refoulement 18
4.4.2. Matériaux des conduites de refoulement 19
4.5. Les conduites d'adduction 20
4.5.1. Diamètres des conduites d'adduction. 20
4.5.2. Matériaux des conduites d'adduction. 21

Tables des illustrations

Figure 1: Unités de Distributions Indépendantes (selon l'ARS : qualité homogène) 4
Figure 2: Unités de Distribution des Eaux (un réservoir par UDE) 6
Figure 3: Unités de Distribution en Rive Gauche de l'Arve 8
Figure 4: Schéma altimétrique du réseau en rive gauche de l'Arve. 10
Figure 5: Schéma altimétrique du réseau en rive droite de l'Arve. 11
Figure 6: Répartition du linéaire de réseau par type de conduite 12
Figure 7: Différents types de conduite du réseau AEP du syndicat des Rocailles 14
Figure 8: répartition du linéaire de réseau par Unité de Distribution (UDI) 15
Figure 9: Répartition du linéaire de réseau par type de matériaux 15
Figure 10: Répartition du linéaire de réseau par classes de diamètres 16

1. Présentation générale du réseau

L'alimentation en eau potable du syndicat des Rocailles est assurée principalement par la station de pompage de Scientrier, à laquelle s'ajoutent celles du Pas-de-l'Echelle d'Etrembière, ainsi que quelques sources captées dans le massif du Salève et des Voirons.

Vingt journées de visite de terrain se sont déroulées entre avril et octobre 2011. Elles ont concerné l'ensemble du réseau AEP et ses ouvrages fondamentaux. Ces visites ont permis de mieux appréhender le fonctionnement des réseaux, d'établir un schéma général et d'établir un recensement détaillé de plus de 300 chambres de vannes.

L'ensemble du réseau d'Adduction d'Eau Potable a été reporté sur un fond de plan cadastral numérisé. Ce schéma général présente la localisation des conduites de distribution et d'adduction, les ouvrages fondamentaux (captages, réservoirs, chambres brise charge, de répartition ou de réunion, chambres de vannes), les organes et appareils de fontainerie (robinets-vannes de sectionnement, appareils de régulation, systèmes de comptage, ventouses, vidanges, filtres et poteaux incendie). Des bases de données associées intègrent les informations collectées auprès du maître d'ouvrage, des organismes contactés ou au cours des reconnaissances de terrain (diamètres et années de poses des conduites, altitudes des ouvrages, volumes des réservoirs…).
Aux 325 chambres qui ont fait l'objet d'une visite sur le terrain est associée une fiche technique détaillée avec photos et schéma de fonctionnement. C'est également le cas pour tous les réservoirs, les stations de pompage et les captages.

2. Les unités de distribution et leurs fonctionnements

2.1. UDI

Une unité de distribution (U.D.I) est un réseau d'adduction d'eau exploité par une même personne morale, appartenant à la même entité administrative et **où la qualité de l'eau est homogène**. Elles sont établies par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Les analyses de qualité physico-chimique de l'eau sont réalisées par l'ARS sur chacune des UDI (voir partie 4.6.2.)

Le réseau AEP du syndicat des Rocailles compte **10 unités de distribution** (**UDI** dont une n'est pas utilisée pour le moment : celle de Monnetier Essert-Salève):

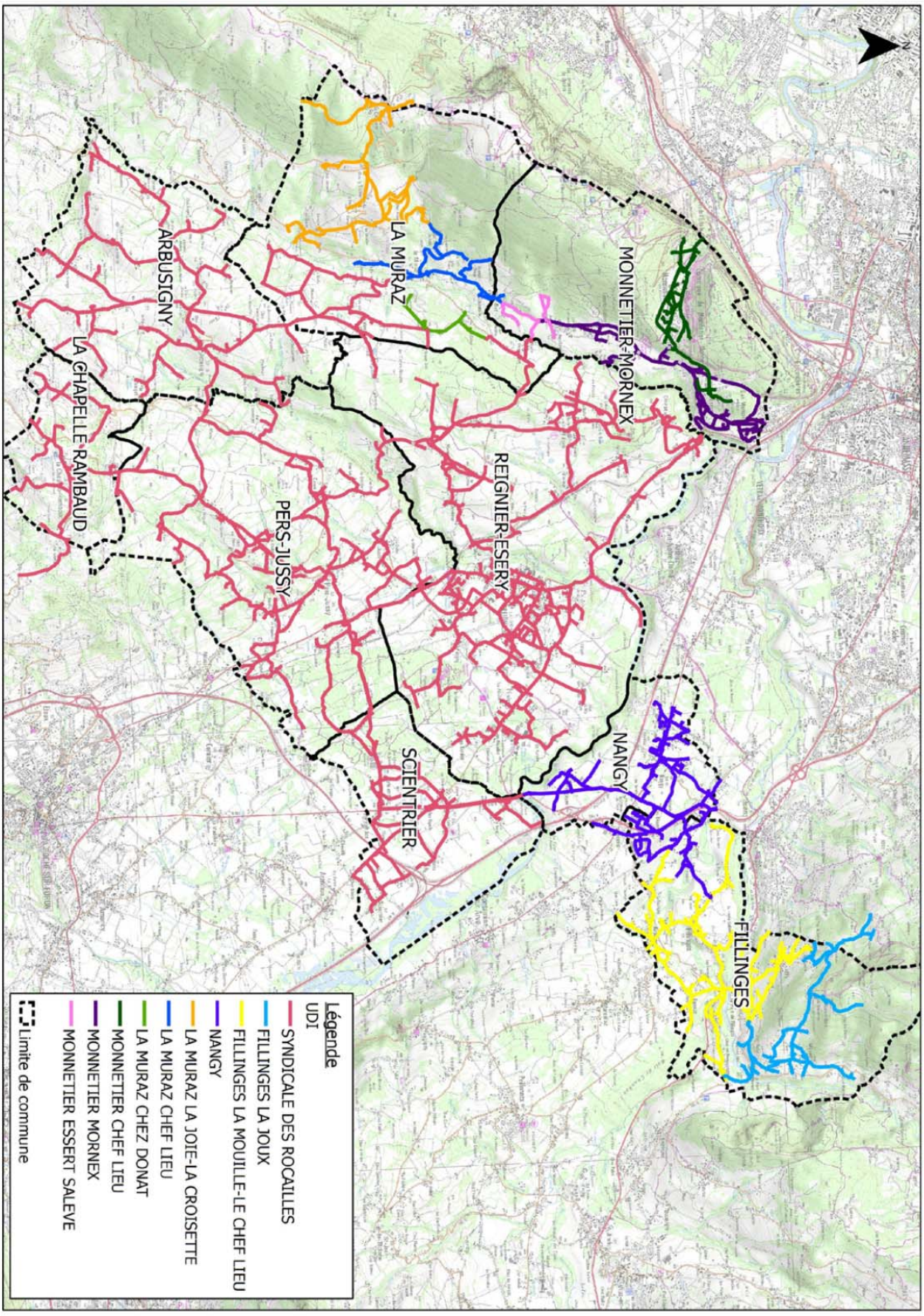


Figure 1: Unités de Distributions Indépendantes (selon l'ARS : qualité homogène)

Unité de Distribution	Alimentation	Secteurs de Distribution	réservoirs
Syndicale des Rocailles	Pompage de Scientrier	Arbusigny	Arbusigny
			La Grange
		La Chapelle Rambaud	La Chapelle Rambaud
		La Muraz	La Croisette
			Chez le Tournier
			La Joie
			Chez Joindet
			Les Mouilles
		Pers-Jussy	Pers-Jussy
			Châble
			Beule
			Roguet
		Reignier	Moussy
			Esery
		Scientrier	
Monnetier Chef-Lieu	Pompage Pas de l'Echelle **(avec traitement UV)**	Monnetier Chef Lieu	Monnetier
Monnetier-Mornex	Pompage Pas de l'Echelle	Monnetier-Mornex	Bellevue
Monnetier Essert-Saleve (non utilisée pour l'instant)	Captage Fontainettes	Monnetier-Mornex	Bellevue
	Captages des Mouilles		
	Captage Raffour		
La Muraz Chef-Lieu	Captage des Vernes	La Muraz	Chez Joindet
	Captage La Joie		
	Pompage Scientrier		
La Muraz La Joie La Croisette	Captage des Vernes	La Muraz	La Croisette
	Captage La Joie		Chez Tournier
			La Joie
La Muraz Chez Donat	Captage Chez Donat	La Muraz	Chez Donat
Fillinges La Joux	Captage La Joux	Fillinges	La Joux
Fillinges La Mouille Chez Lieu	**Captage La Mouille**	Fillinges	Fillinges La Mouille
	Captage des Granges de Boëge		
	Pompage Scientrier		
Nangy Bonne	Captage des Granges de Boëge	Nangy	Nangy
	Pompage Scientrier		

Tableau 1: Détails des différentes unités de distribution

2.2. UDE

Aux UDI ont été rajoutées des UDE (Unité de Distribution des Eaux). Une même UDE correspond à de **l'eau qui a transité par un même réservoir de stockage**. Elle permet de mettre en évidence les différents secteurs hydrauliques.

Le réseau AEP du syndicat des Rocailles compte **22 unités de distribution UDE** :

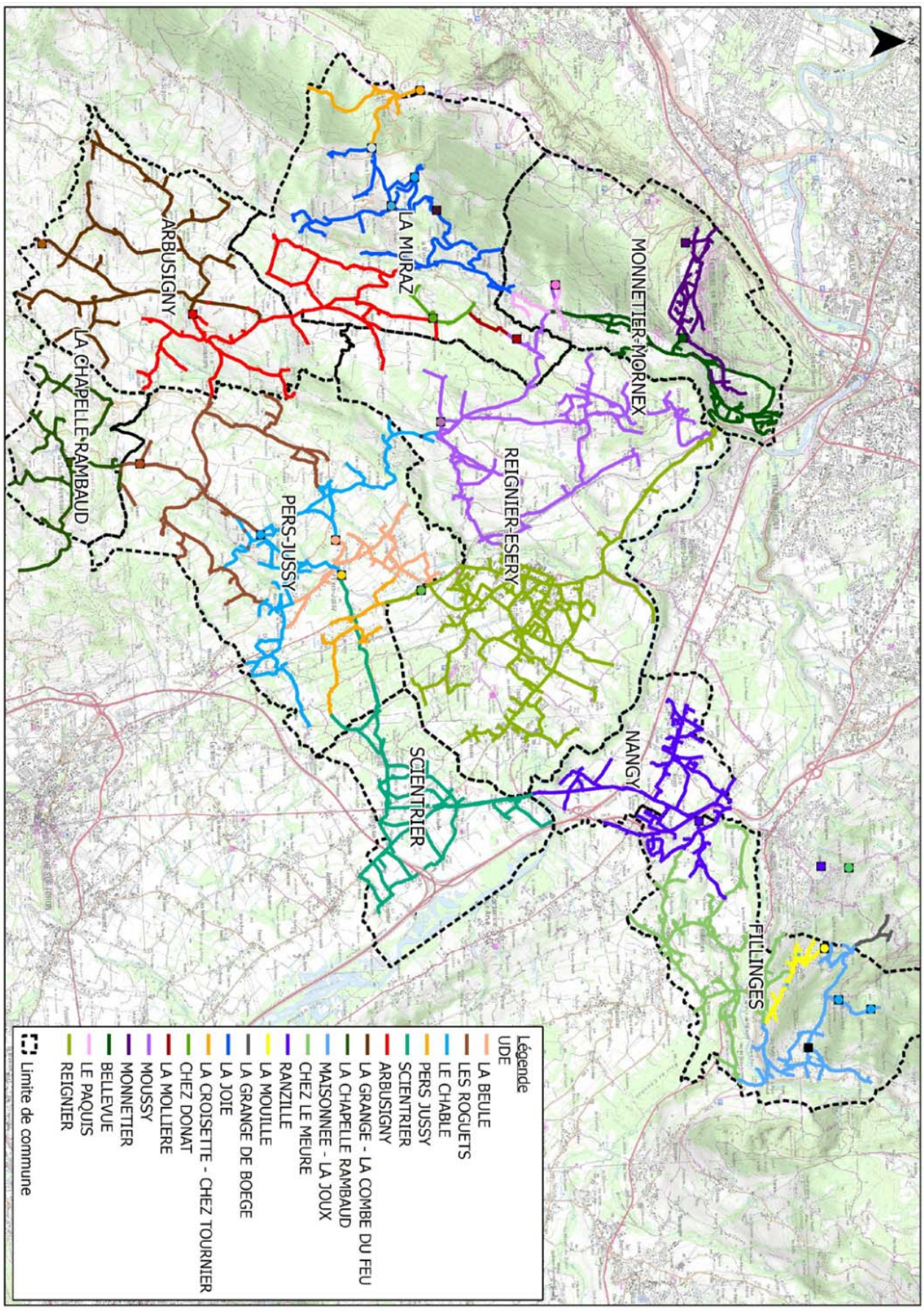


Figure 2: Unités de Distribution des Eaux (un réservoir par UDE)

Commune	Légende des figures 6 et 7 et correspondance UDE/UDI			
	UDE (même Réservoir)		**UDI (ARS - même ressource)**	
Arbusigny	Arbusigny		Syndicale des Rocailles	
	La Grange – La Combe du Feu			
Scientrier	Scientrier			
Pers Jussy	Beule			
	Châble			
	Roguets			
	Pers Jussy			
	La Chapelle Rambaud			
Reignier	Reignier			
	Moussy			
Bonne sur Menoge	Les Granges de Boëge		Fillinges La Joux	
	Ranzille		Nangy	
	Chez le Meure		Fillinges La Mouille-Le Chef Lieu	
Fillinges	La Mouille			
	Maisonnée – La Joux		Fillinges La Joux	
La Muraz	La Joie		La Muraz Chef Lieu	
			La Muraz La Joie-La Croisette	
	La Croisette – Chez Tournier			
	Chez Donat		La Muraz Chez Donat	
	La Mollière			
Monnetier	Monnetier		Monnetier Mornex	
	Bellevue		Monnetier Chef Lieu	
	Paquis		Monnetier Essert-Salève	

Tableau 2: Légende couleur des figures 6 et 7 et correspondance entre UDE et UDI

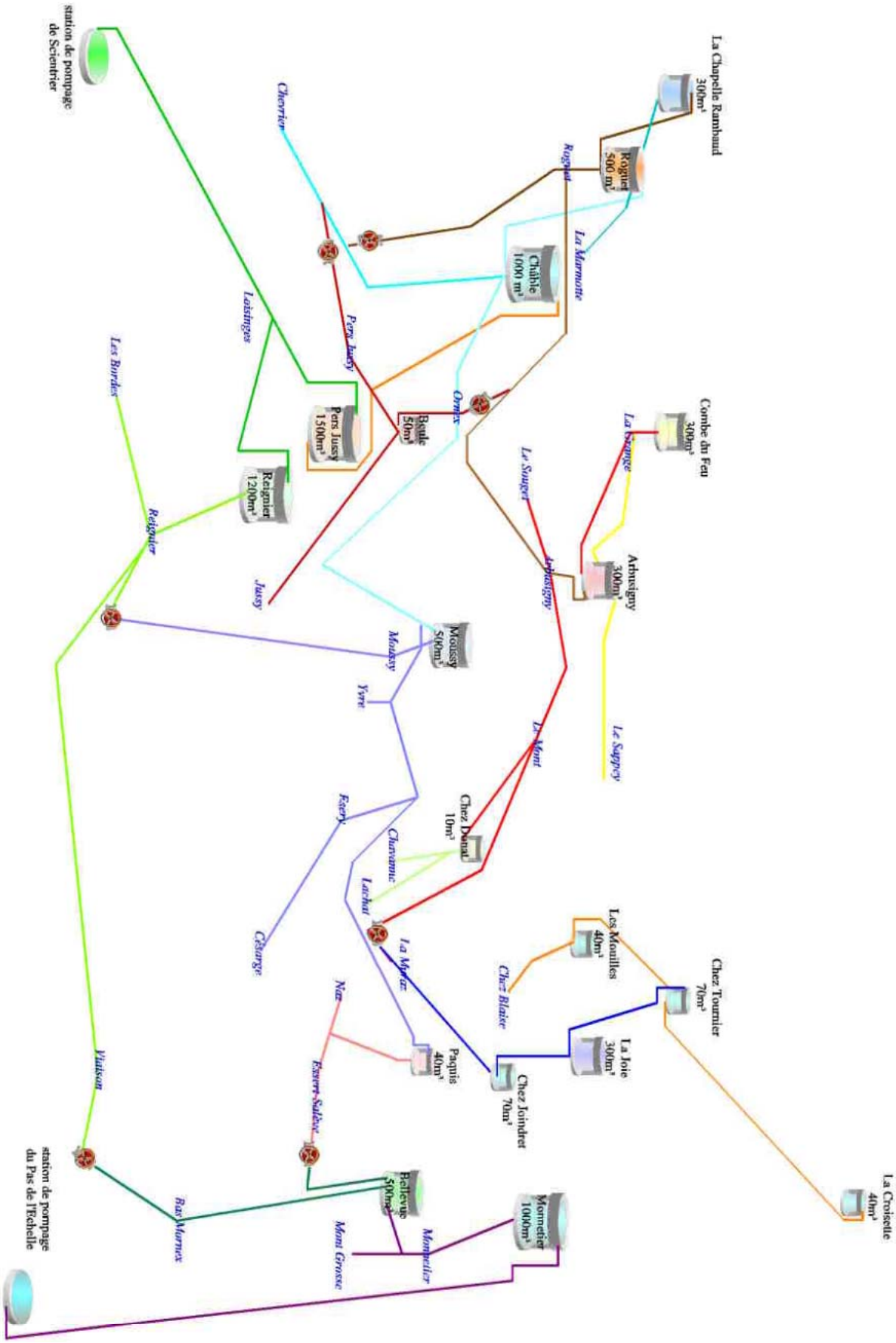
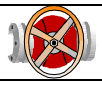


Figure 3: Unités de Distribution en Rive Gauche de l'Arve

3. Schémas altimétriques : rive droite et rive gauche de l'Arve

Le schéma altimétrique a été dessiné pour les réseaux de part et d'autre de l'Arve. Ils permettent de comprendre le sens de circulation de l'eau entre les réservoirs en fonction de leur altitude.

Légende :

Type de conduites		
Distribution	Distribution	Bleu
« Adduction »	Adduction source -> réservoir	Vert
	Adduction gravitaire entre réservoirs	orange
	Refoulement	rouge
Vannes fermées		

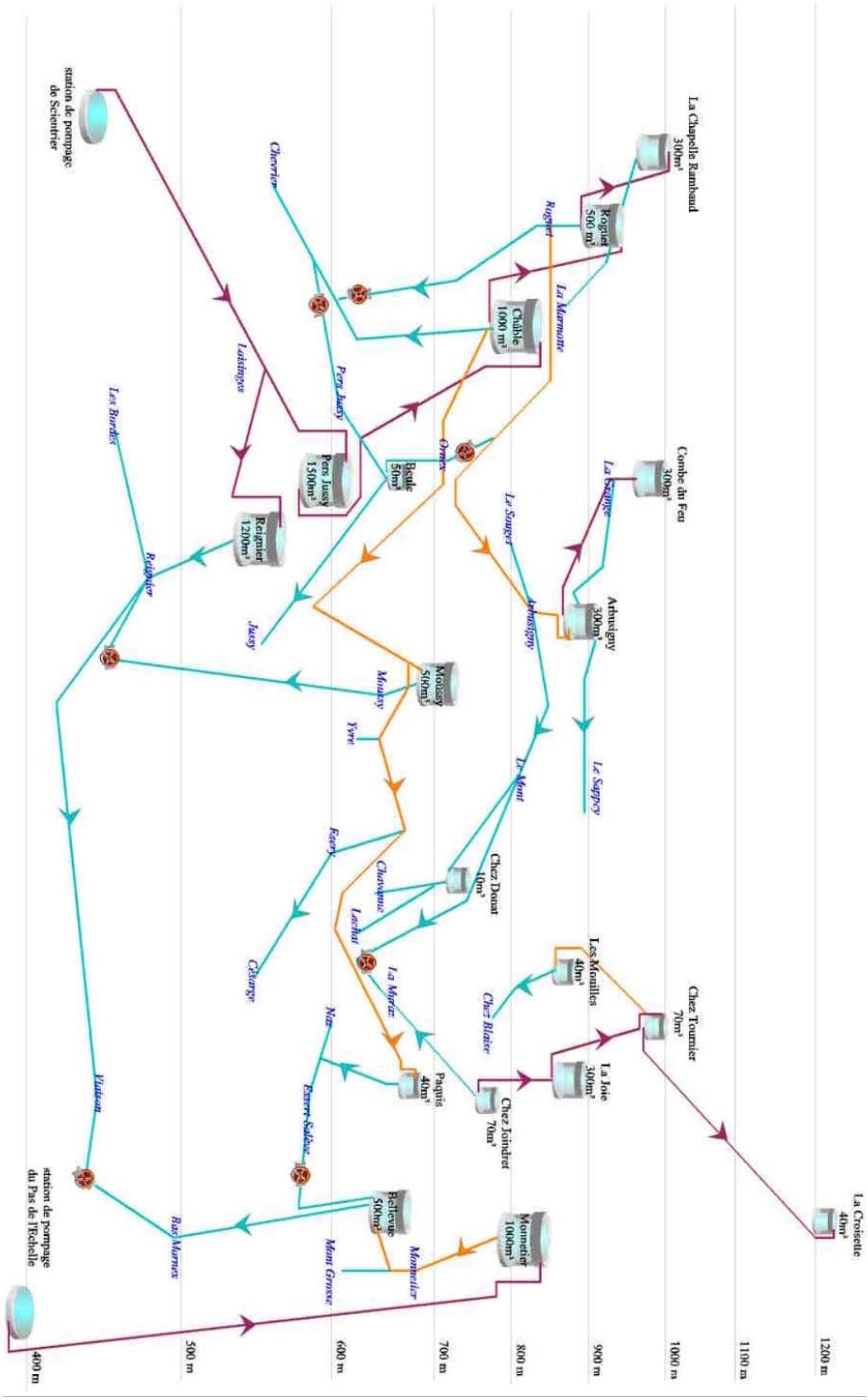


Figure 4: Schéma altimétrique du réseau en rive gauche de l'Arve.

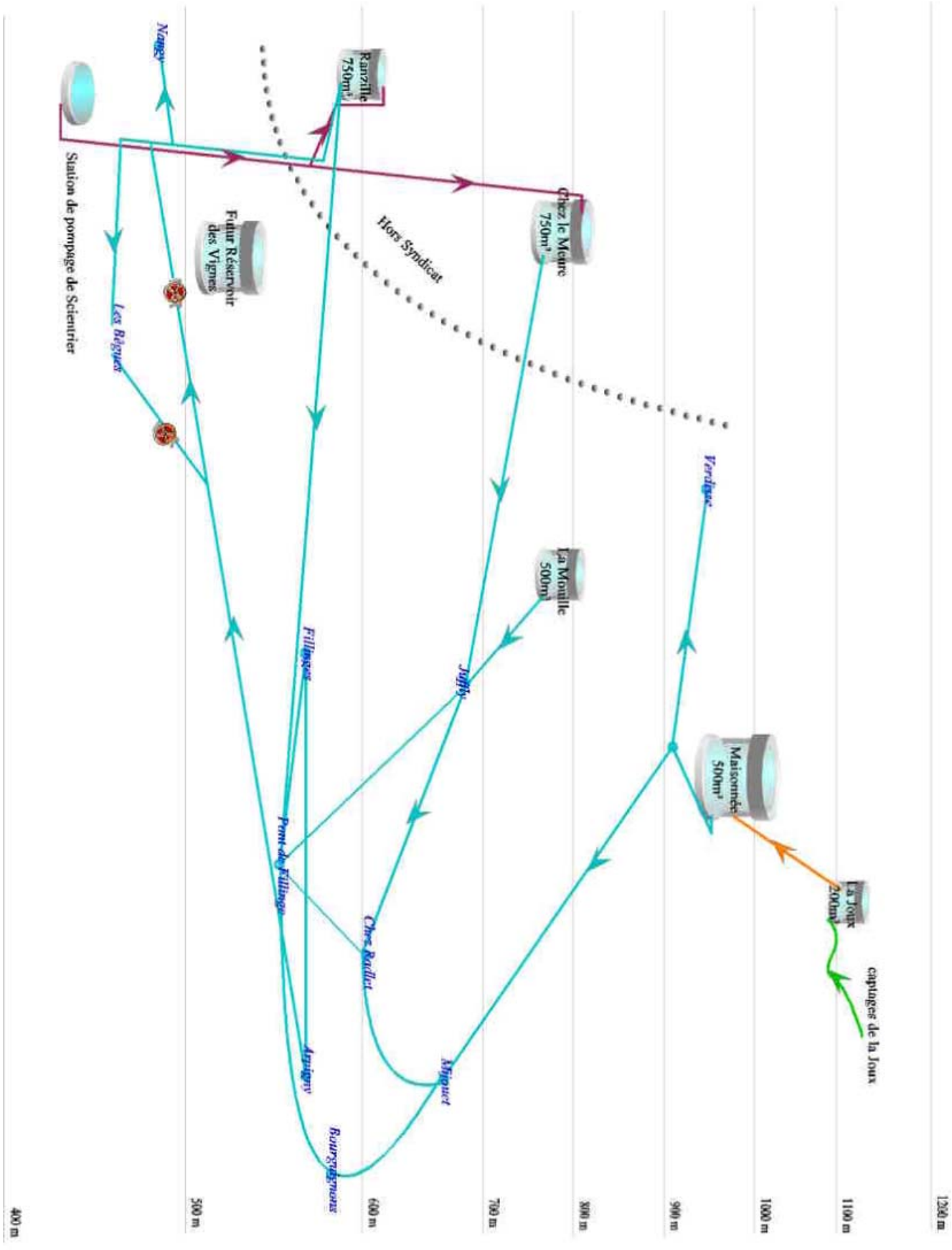


Figure 5: Schéma altimétrique du réseau en rive droite de l'Arve.

4. Les canalisations

Afin de pouvoir qualifier et quantifier le réseau d'alimentation en eau potable du Syndicat des Eaux des Rocailles, l'ensemble du réseau a été intégré dans un système d'information géographique (SIG). Les éléments qui composent et structurent le réseau ont été digitalisés, ils sont géo-localisés et une base de données contenant leurs caractéristiques est associée. Cette représentation schématique du réseau dans un outil cartographique permet également d'extraire des statistiques sur le réseau.

A partir de ces schémas et bases de données, des analyses thématiques sont réalisées pour caractériser les canalisations. Ces analyses portent sur la répartition du linéaire de canalisations en fonction des diamètres et matériaux, sur l'ensemble du réseau puis de manière détaillée par type de canalisation.

Il faut noter que la représentation est schématique et non topographique, les statistiques extraites permettent d'avoir un ordre de grandeur, mais ne correspondent pas à une réalité exacte. Le manque d'informations sur les années de pose des canalisation à la date de rédaction de cette partie n'a pas permis d'effectuer des statistiques sur la répartition du linéaire en fonction de l'année de pose.

4.1. Types de canalisation

Le réseau AEP du syndicat des Rocailles se compose d'un linéaire de **324 kilomètres**. Il se répartit comme suit :

- **279 kilomètres de conduite de distribution**, soit 86 **%** du linéaire total.
- **22 kilomètres de conduite d'adduction**, soit 7% du linéaire total. Les conduites d'adductions comprennent :
  - ✓ **3** kilomètres de conduites d'**adduction des captages** aux réservoirs.
  - ✓ **19** kilomètres de conduites d'**adduction gravitaire** d'un réservoir à un autre.
- **21 kilomètres de conduites de refoulement,** soit 7 % du linéaire total.
- **2 kilomètres de conduite de réseau hors service**.

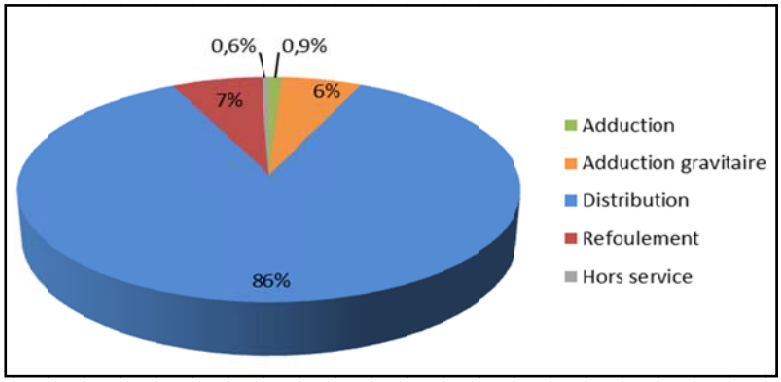


Figure 6: Répartition du linéaire de réseau par type de conduite

Type de conduites			Mètres linéaires	% de longueur totale
Distribution	Distribution	Bleu foncé	278 700	86
Adduction	Adduction source -> réservoir	Vert	2 980	1
	Adduction gravitaire entre réservoirs	Orange	18 860	6
Refoulement	Refoulement	rouge	21 270	7

Tableau 3: détail du linéaire de tronçon par type de conduite

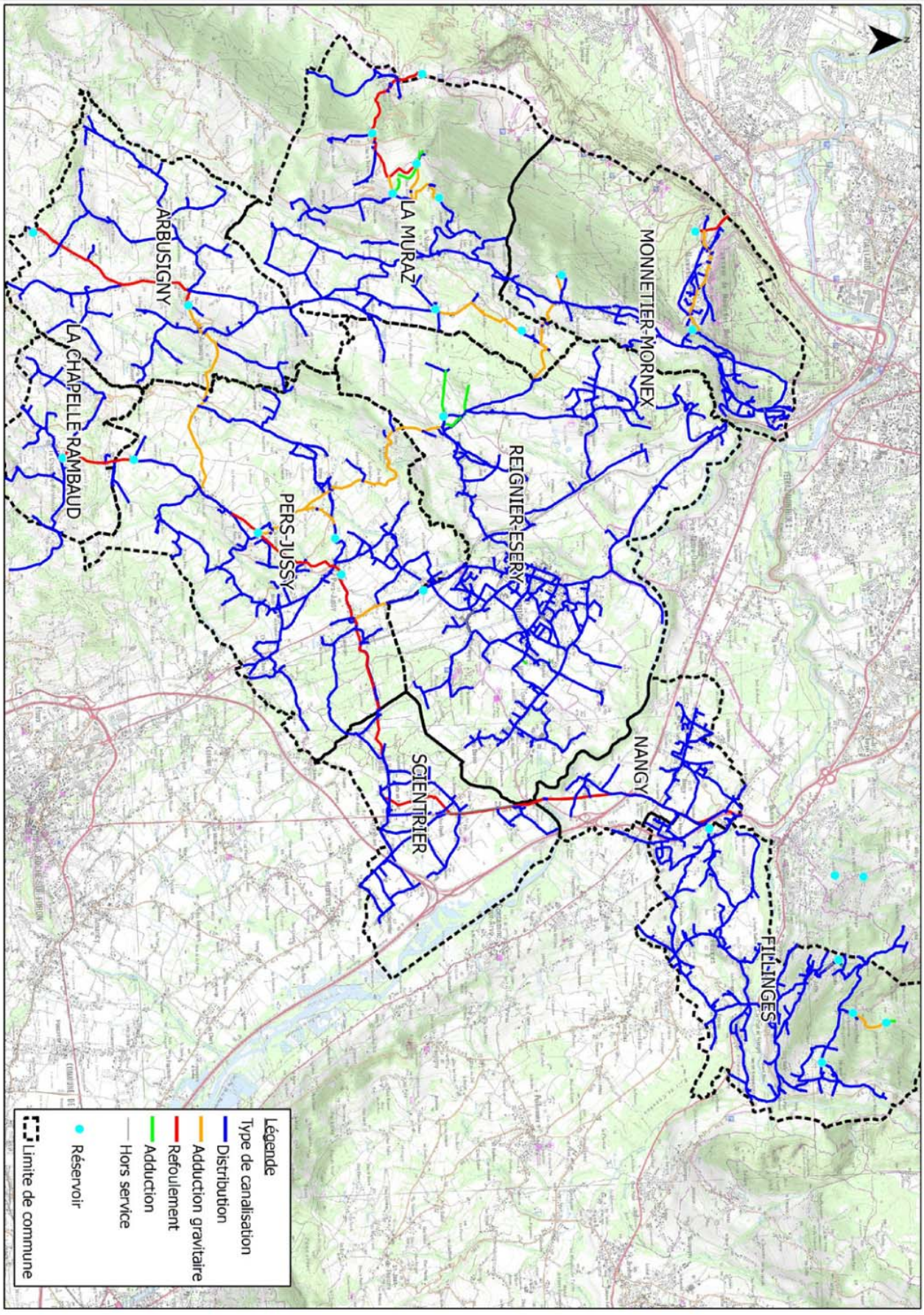


Figure 7: Différents types de conduite du réseau AEP du syndicat des Rocailles

4.2. Analyse de l'ensemble du réseau : UDI, diamètre et matériaux

4.2.1. Répartition du linéaire de réseau par unités de distribution

La grande majorité du réseau (64%) est concernée par l'unité de distribution « *Syndicale des Rocailles* ». Le tiers du linéaire de conduite restant se répartit sur les neuf autres unités de distribution du syndicat.

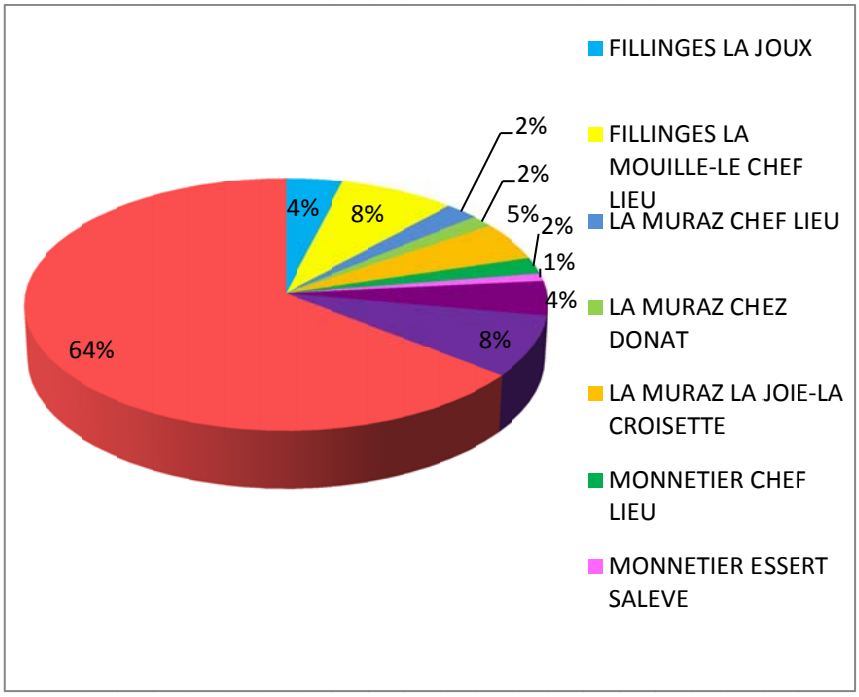


Figure 8: répartition du linéaire de réseau par Unité de Distribution (UDI)

4.2.2. Répartition du linéaire de réseau par type de matériaux

Les données récoltées sur le terrain puis complétées par les agents du syndicat des Rocailles permettent de connaître le matériau des conduites, pour **92% du linéaire** de réseau.

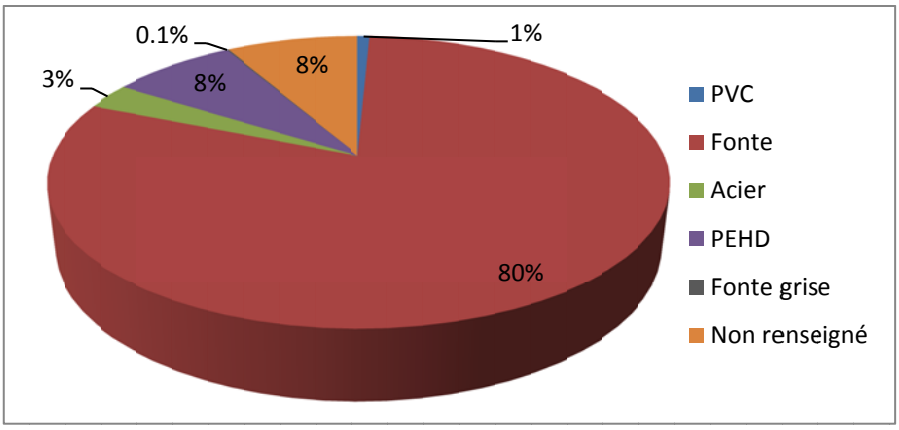


Figure 9: Répartition du linéaire de réseau par type de matériaux

4.2.3. Répartition du linéaire de réseau par diamètre

Les diamètres des canalisations sont connus pour 80% du linéaire. Ce sont, **pour la moitié du linéaire, des diamètres compris entre 100 et 200mm**. Un tiers du linéaire concerne des tronçons de diamètres inférieurs à 100mm.

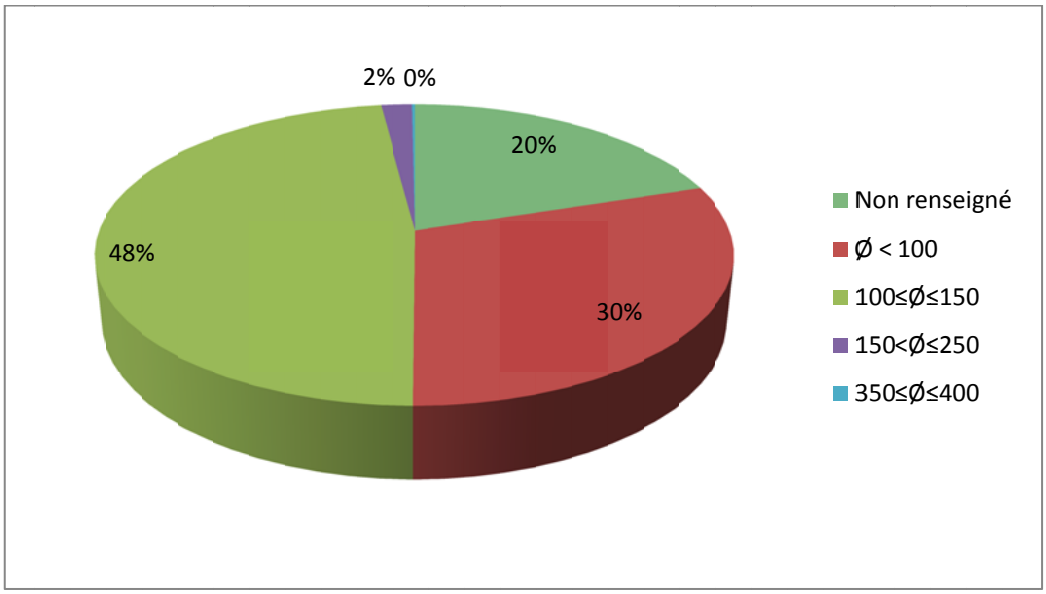


Figure 10: Répartition du linéaire de réseau par classes de diamètres

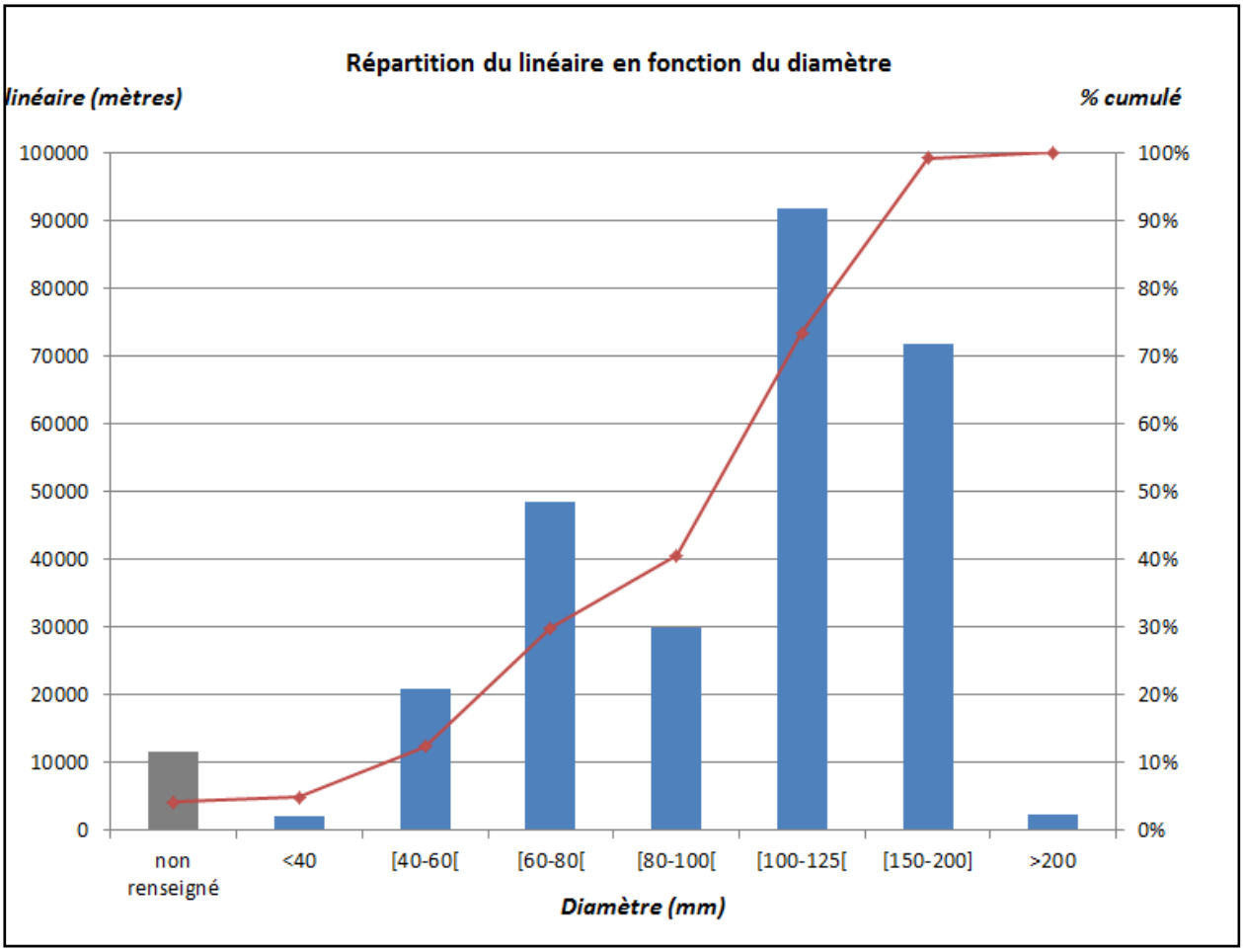
4.3. Les conduites de distribution

Le réseau de distribution du syndicat des Rocailles développe un linéaire de **278 680 mètres**.

4.3.1. Diamètres des conduites de distribution

La répartition du linéaire de réseau de distribution par diamètre est la suivante :

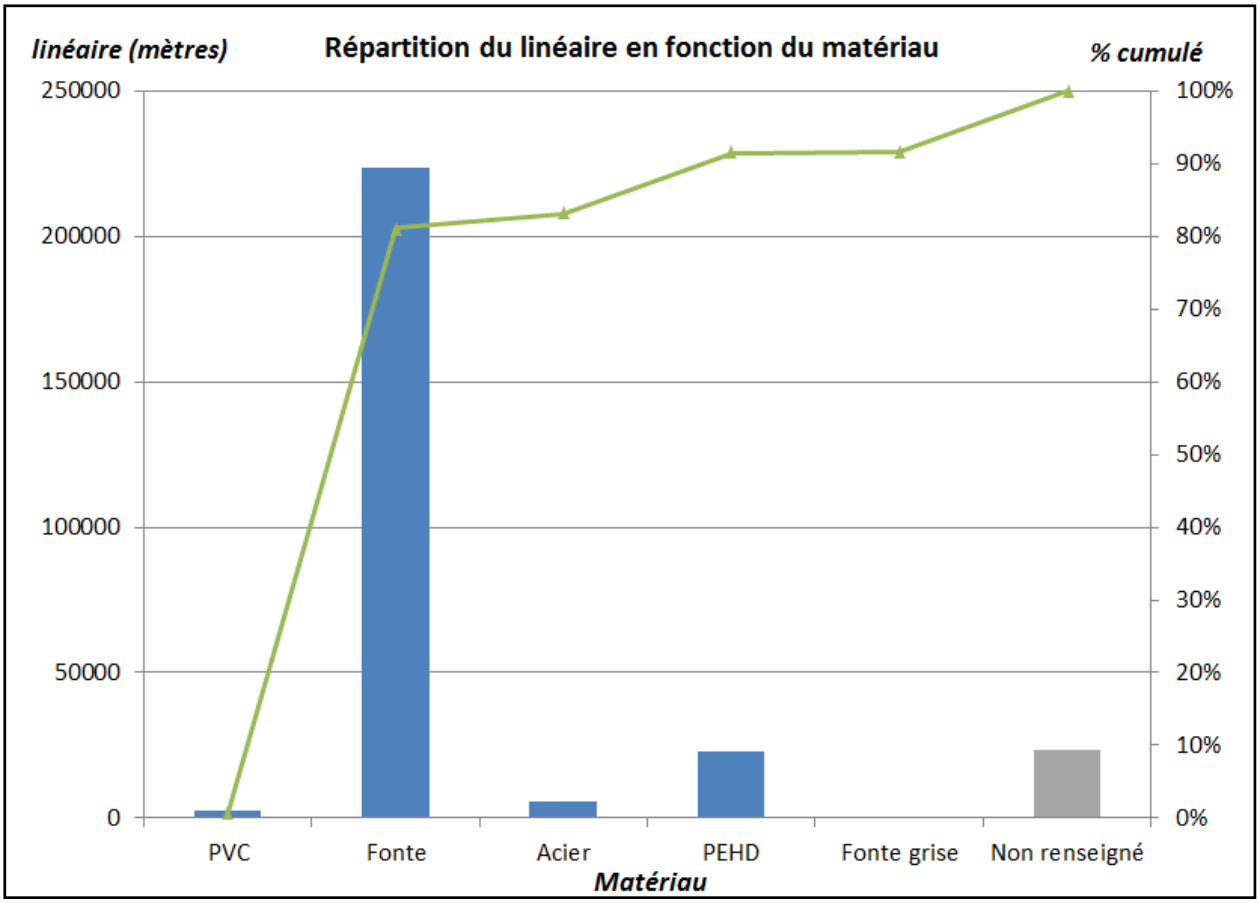
Diamètre (mm)	Linéaire (m)	Importance (%)	Volume (m^3)
Non renseigné	11 582	4%	0
<40	2 033	1%	6,3
[40-60[	2 0843	7%	151,6
[60-80[	48 551	17%	589,1
[80-100[	29 845	11%	602,5
[100-125[	91 728	33%	2964,8
[150-200]	71 668	26%	4687,6
>200	2 437	1%	478,4
Total	**278 680**	**100%**	**9322,6**



4.3.2. Matériaux des conduites de distribution

Matériau	Linéaire (ml)	Importance (%)
PVC	2332	1%
Fonte	223 606	80%
Acier	5 773	2%
PEHD	23 054	8%
Fonte grise	347	0,1%
Non renseigné	23 560	8%
Total	**278 680**	**100%**

Le réseau destiné à la distribution est composé canalisation à 80% en matériau fonte et un tiers du réseau a un diamètre compris entre 100 et 125 millimètres.



4.4. Les conduites de refoulement

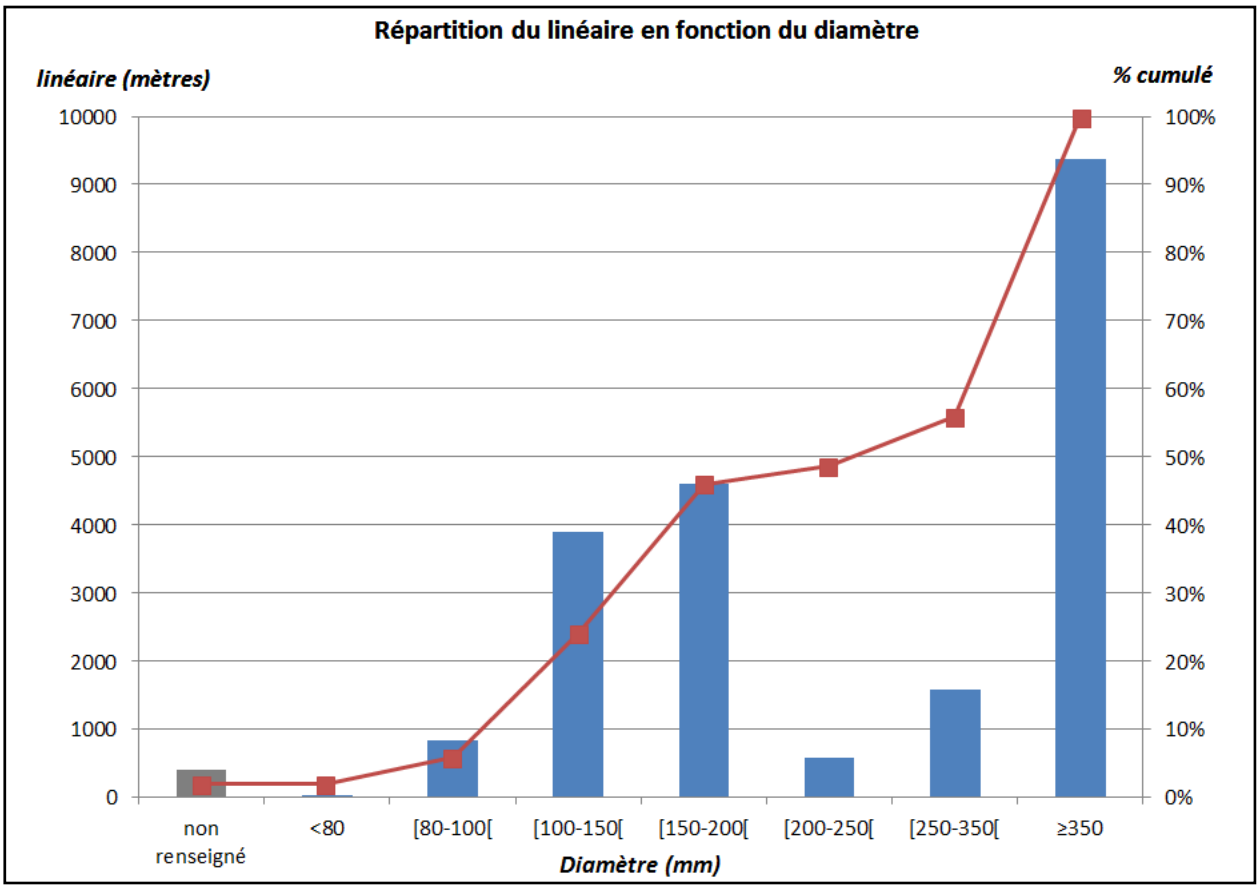
Le réseau de refoulement du syndicat des Rocailles développe un linéaire de **21 271 mètres**.

4.4.1. Diamètres des conduites de refoulement

La répartition du linéaire de réseau de distribution par diamètre est la suivante :

Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Importance (%)	Volume (m^3)
non renseigné	405	2%	0
<80	24	0%	0,1
[80-100[	828	4%	16,6
[100-150[	3 895	18%	141,0
[150-200[	4604	22%	325,5
[200-250[	577	3%	72,5
[250-350[	1573	7%	308,7
≥350	9364	44%	4127,2
Total	**21271**	**100%**	**4992**

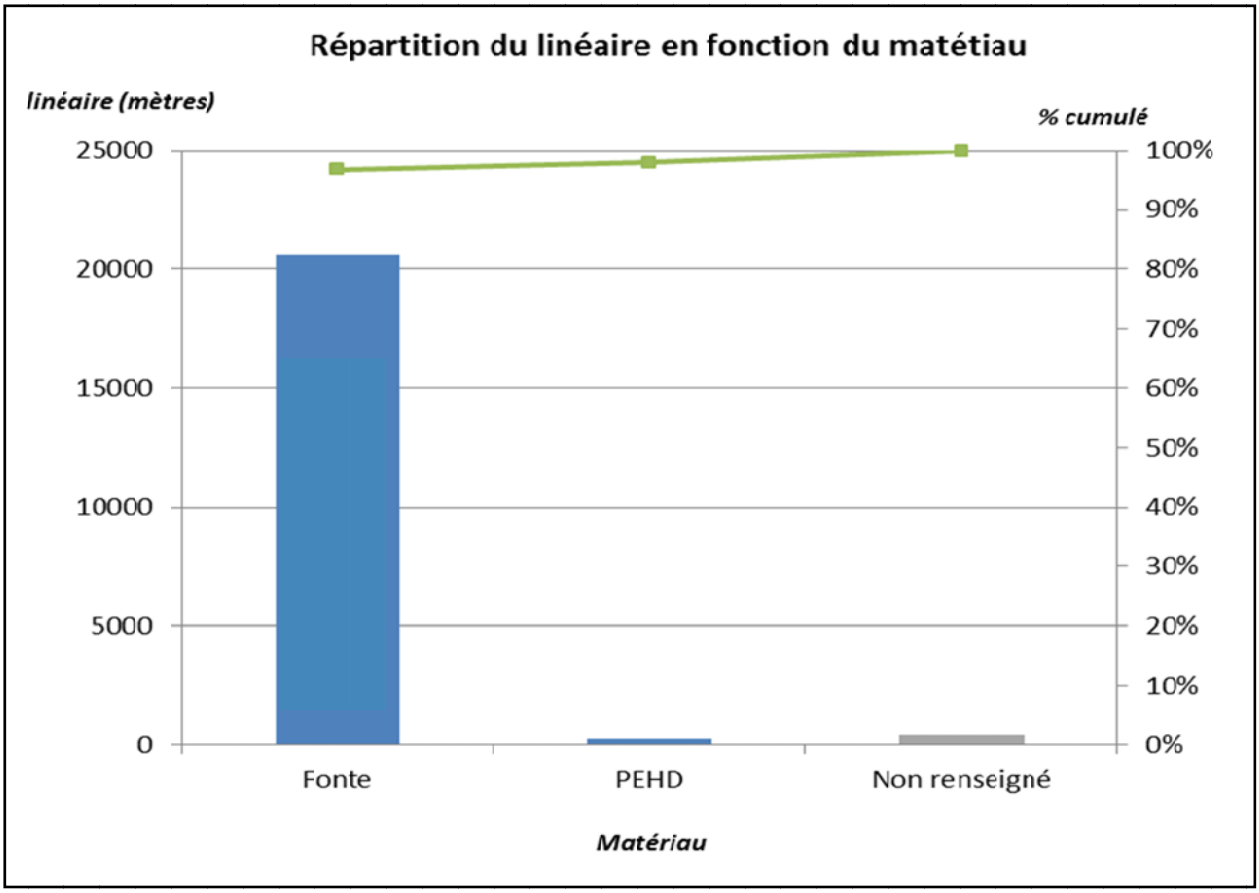
Les canalisations utilisées pour le refoulement ont dans 70% des cas un diamètre supérieur à 150 millimètres.



4.4.2. Matériaux des conduites de refoulement

Matériau	Linéaire (ml)	Importance (%)
Fonte	20599	97%
PEHD	267	1%
Non renseigné	405	2%
Total	**21271**	**100%**

Les canalisations de refoulement sont en fonte dans 97% des cas.



4.5. Les conduites d'adduction

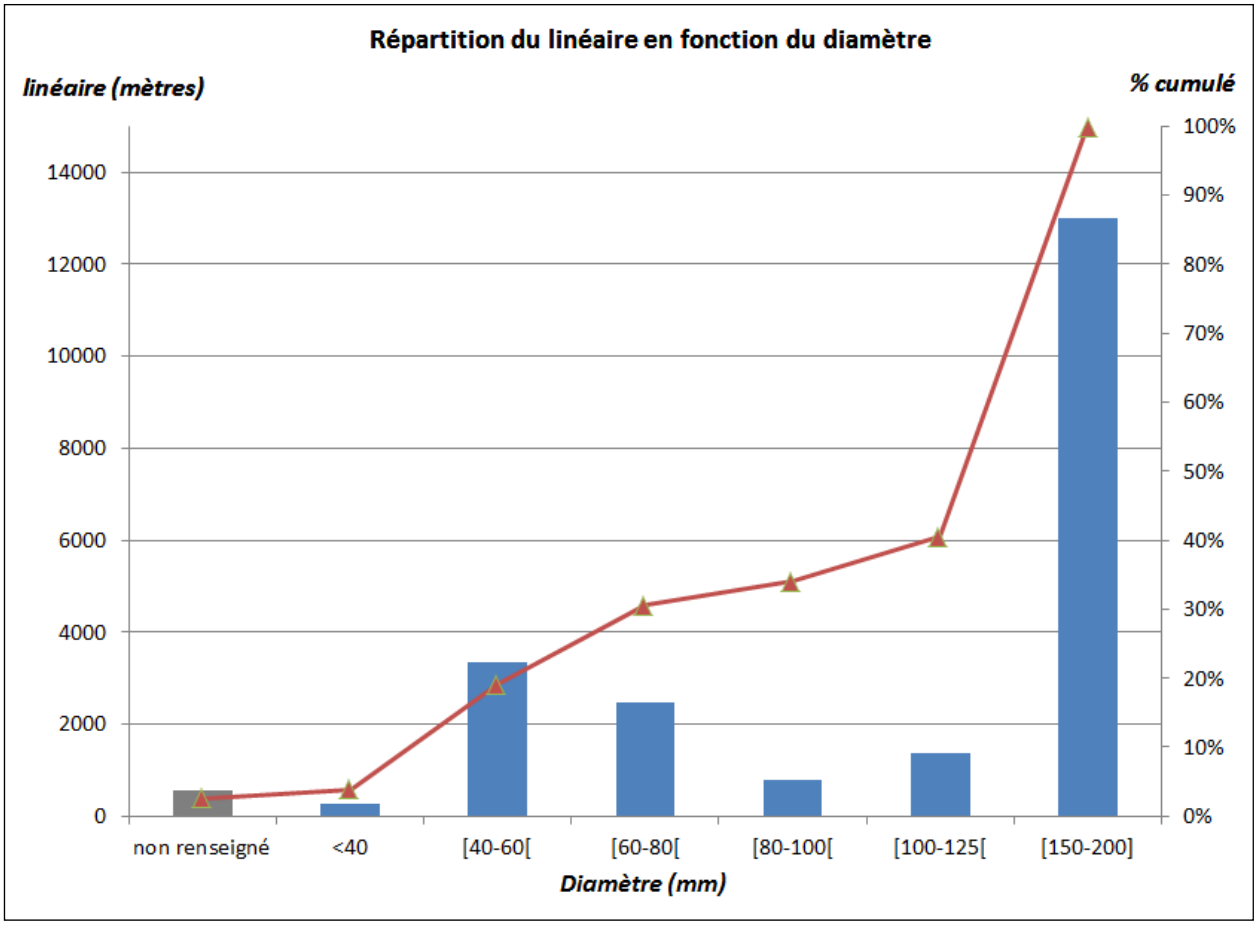
Le réseau d'adduction du syndicat des Rocailles développe un linéaire de **21 840 mètres**.

4.5.1. Diamètres des conduites d'adduction.

La répartition du linéaire de réseau de distribution par diamètre est la suivante :

Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Importance (%)	Volume (m³)
Non renseigné	571	3%	0
<40	276	1%	0,9
[40-60[	3360	15%	25,6
[60-80[	2473	11%	43,2
[80-100[	776	4%	16,2
[100-125[	1378	6%	43,3
[150-200]	13002	60%	1118,7
Total	**21840**	**100%**	**1248**

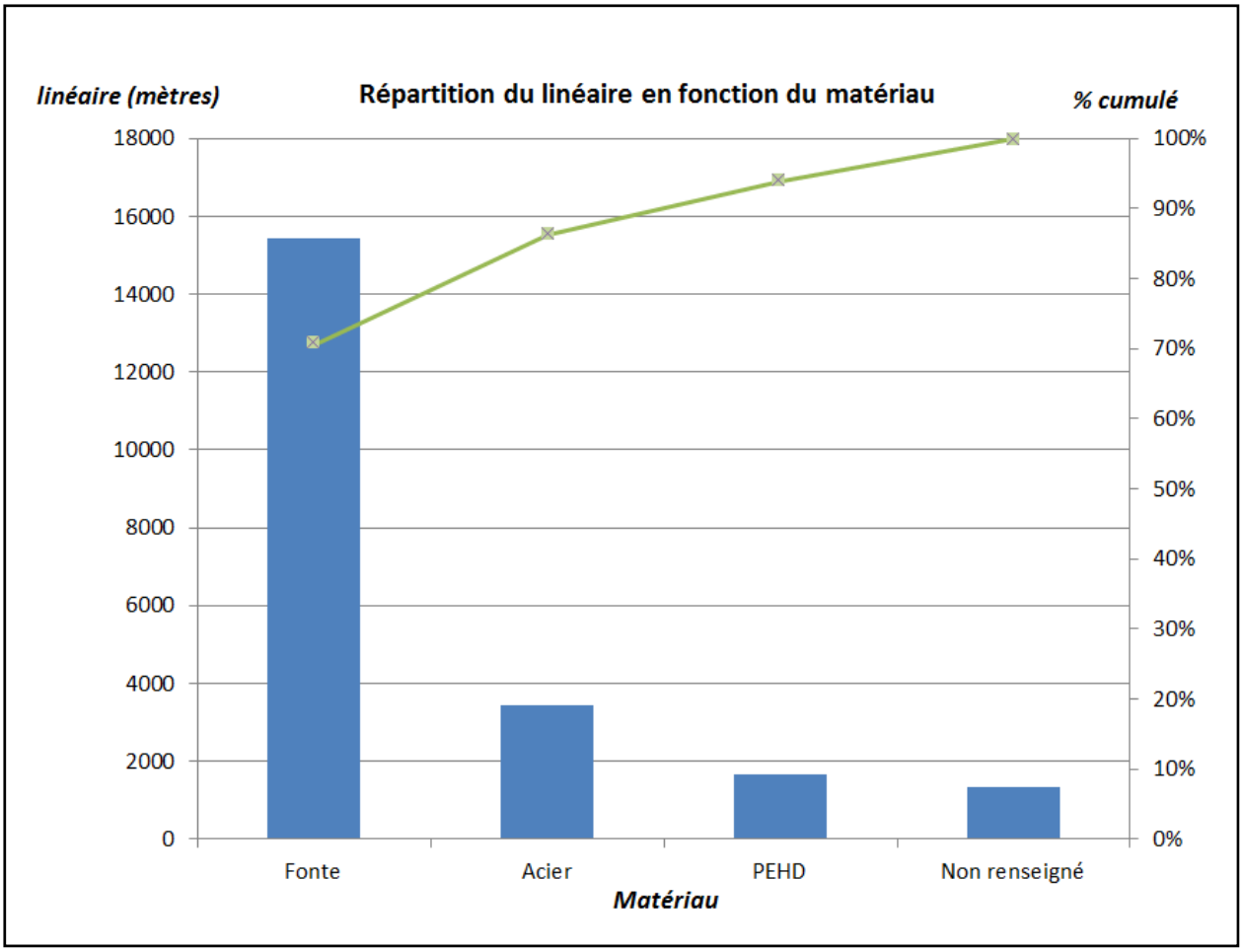
Le diamètre de canalisation le plus répandu est compris entre 150 et 200 mm (60 % du linaire du réseau d'adduction)



4.5.2. Matériaux des conduites d'adduction.

Matériau	Linéaire (ml)	Importance (%)
Fonte	15416	71%
Acier	3433	16%
PEHD	1655	8%
Non renseigné	1333	6%
Total	**21840**	**100%**

Les matériaux le plus utilisé pour les conduites d'adduction sont la fonte (71 % du linéaire) suivi par l'acier (16 % du linéaire).
Le Pehd est peu utilisé (8% du linéaire).



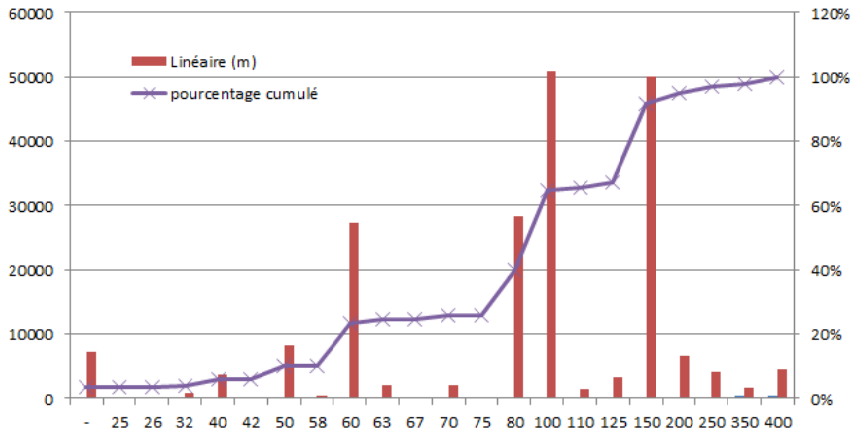
5. Analyse du diamètre et des matériaux pour les différentes unités de distribution

5.1. Unité de distribution : Syndicale des Rocailles

L'Unité de distribution de la syndicale des Rocailles est la plus importante UDI du syndicat. Ce réseau comptabilise **un linéaire de 208 km**. Le stockage est assuré par 10 réservoirs alimentés par la station de **pompage de Scientrier**.

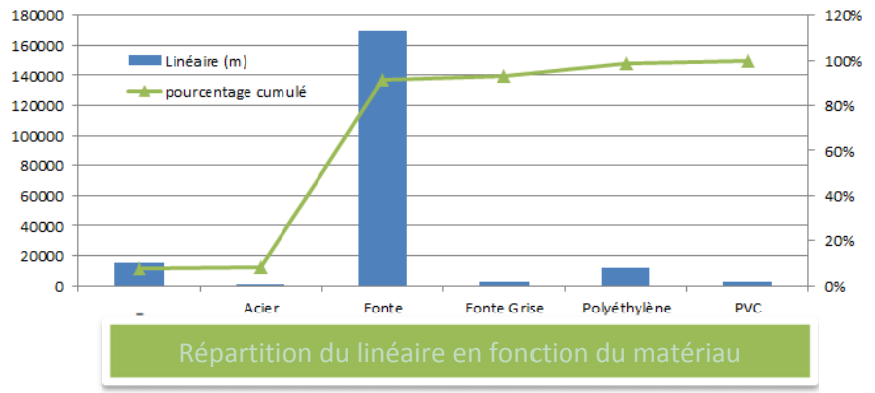
Les diamètres de tronçons majoritairement utilisé dans le périmètre de l'unité de distribution de la syndicale des Rocaille est le diamètre ø100 mm et le diamètre ø150 mm qui représentent à eux deux 50 % des diamètres. Le **diamètre moyen des tronçons est de 98 mm**. **Le linéaire total est de 203 km**. Le matériau majoritaire est **la fonte, qui constitue 83%** du linéaire de tronçon.

Diamètre (mm)	Linéaire (m)	importance (%)	Volume (m^3)
-	7 329	4%	
25	37	0%	0,0
26	91	0%	0,0
32	776	0%	0,6
40	3 808	2%	4,8
42	56	0%	0,1
50	8 306	4%	16,3
58	331	0%	0,9
60	27 208	13%	76,9
63	2 154	1%	6,7
67	190	0%	0,7
70	2 111	1%	8,1
75	201	0%	0,9
80	28 414	14%	142,8
100	50 874	25%	399,6
110	1 489	1%	14,2
125	3 317	2%	40,7
150	50 094	25%	885,2
200	6 559	3%	206,1
250	4 045	2%	198,6
350	1 671	1%	160,7
400	4 461	2%	560,5



Répartition du linéaire en fonction du diamètre

matériau	Linéaire (m)	importance (%)
_	15 122	7%
Acier	1 136	1%
Fonte	169 901	83%
Fonte Grise	2 830	1%
Polyéthylène	11 626	6%
PVC	2 906	1%



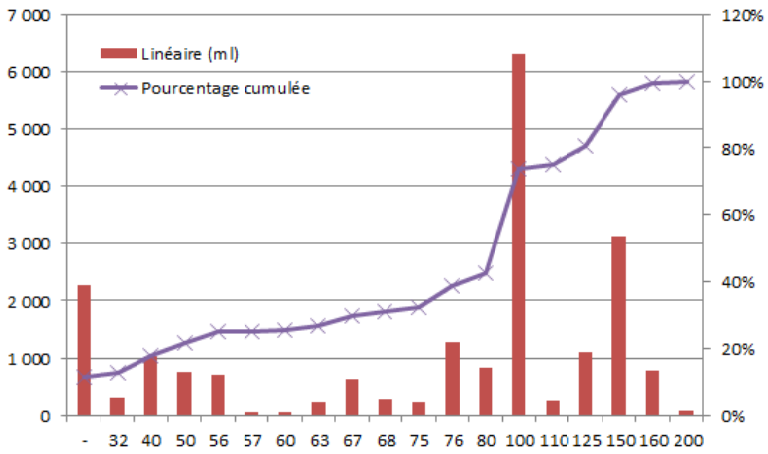
Répartition du linéaire en fonction du matériau

5.2. Unité de ditribution : La Muraz

L'Unité de distribution de la Muraz. Ce réseau comptabilise **un linéaire de 40,5 km**. Le stockage est assuré par 5 réservoirs alimentés indirectement par la station de **pompage de Scientrier**.

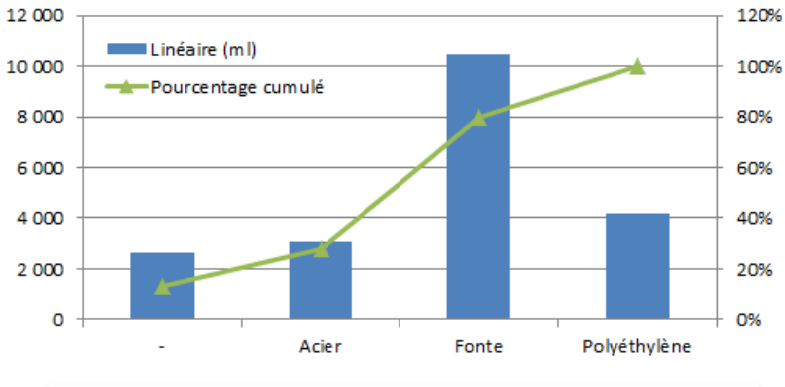
Les diamètres de tronçons majoritairement utilisé dans le périmètre de l'unité de distribution de la syndicale de la Muraz est le diamètre ø100 mm et le diamètre ø150 mm qui représentent à eux deux plus de trois quarts des diamètres. Le **diamètre moyen des tronçons est de 98 mm**. **Le linéaire total est de 20,3 km**. Le matériau majoritaire est **la fonte, qui constitue 51%** du linéaire de tronçon.

Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Importance (%)	Volume (m^3)
-	2 268	11%	0,0
32	293	1%	0,2
40	1 033	5%	1,3
50	758	4%	1,5
56	709	3%	1,7
57	53	0%	0,1
60	66	0%	0,2
63	237	1%	0,7
67	639	3%	2,3
68	267	1%	1,0
75	227	1%	1,0
76	1 279	6%	5,8
80	828	4%	4,2
100	6 311	31%	49,6
110	242	1%	2,3
125	1 097	5%	13,5
150	3 125	15%	55,2
160	766	4%	15,4
200	82	0%	2,6



Répartition du linéaire en fonction du diamètre

Matériau	Linéaire (ml)	importance (%)
-	2 619	13%
Acier	3 059	15%
Fonte	10 439	51%
Polyéthylène	4 162	21%



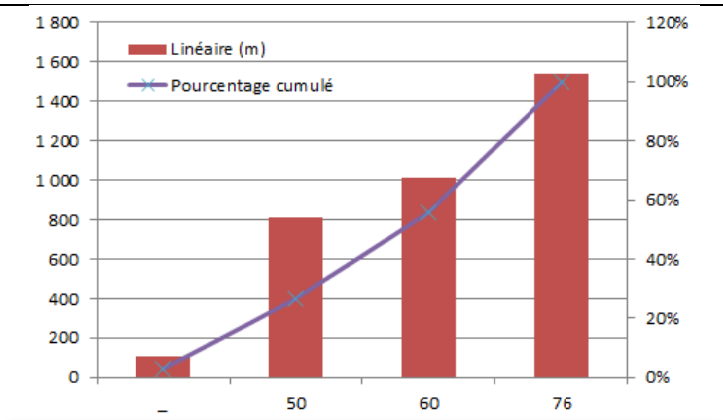
Répartition du linéaire en fonction du matériau

5.3. Unité de distribution : Chez Donat

L'Unité de distribution de Donat. Ce réseau comptabilise **un linéaire de 3,4 km**. Le stockage est assuré par le réservoir de Donat alimenté par la source du même nom.

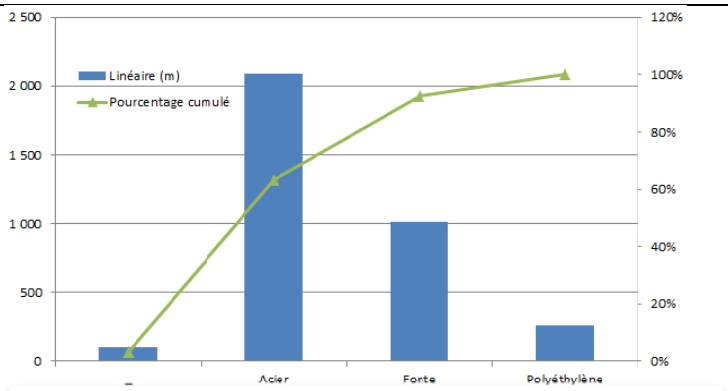
Les diamètres de tronçons majoritairement utilisé dans le périmètre de l'unité de distribution de Donat est le diamètre ø76 mm qui représentent 44% des diamètres. Le **diamètre moyen des tronçons est de 68 mm**. **Le linéaire total est de 3,4 km**. Le matériau majoritaire est **l'acier, qui constitue 60%** du linéaire de tronçon.

Diamètre (mm)	Linéaire (m)	Importance (%)	Volume (m^3)
_	103	3%	
50	813	23%	1,6
60	1 011	29%	2,9
76	1 538	44%	7,0



Répartition du linéaire en fonction du diamètre

Matériau	Linéaire (m)	Importance (%)
_	103	3%
Acier	2 092	60%
Fonte	1 011	29%
Polyéthylène	259	7%



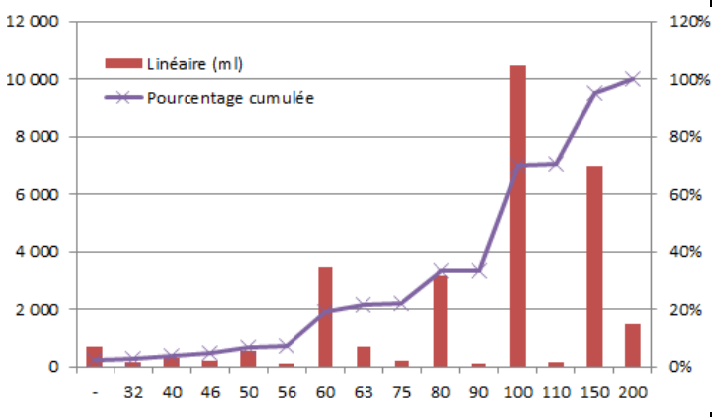
Répartition du linéaire en fonction du matériau

5.4. Unité de distribution : Monnetier-Mornex

L'Unité de distribution de Monnetier-Mornex s'étend sur **un linéaire de 28,6 km**. Le stockage est assuré par 2 réservoirs alimentés par la station de **pompage du Pas de l'Echelle à Etrembières**.

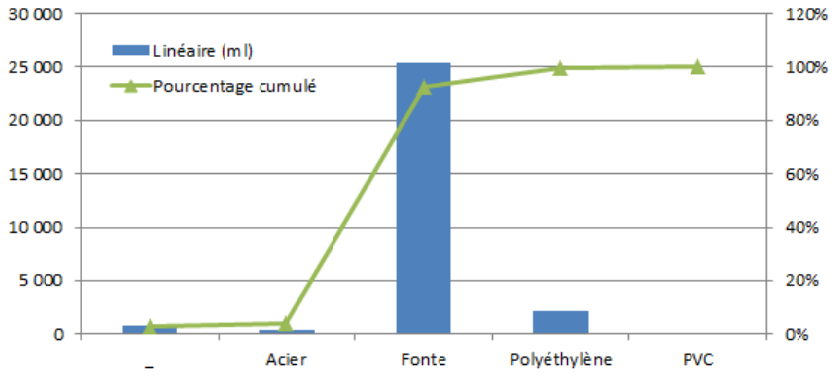
Les diamètres de tronçons majoritairement utilisé dans le périmètre de l'unité de distribution de Monnetier est le diamètre ø100 mm qui représente 36% du linéaire de tronçon. Le **diamètre moyen des tronçons est de 98 mm**. **Le linéaire total est de 28,6 km**. Le matériau majoritaire est **la fonte, qui constitue 89%** du linéaire de tronçon.

Diamètre (mm)	Linéaire (ml)	Importance (%)	Volume (m^3)
-	677	2%	-
32	150	1%	0,1
40	279	1%	0,4
46	198	1%	0,3
50	568	2%	1,1
56	128	0%	0,3
60	3 451	12%	9,8
63	715	2%	2,2
75	196	1%	0,9
80	3 170	11%	15,9
90	118	0%	0,7
100	10 457	36%	82,1
110	152	1%	1,4
150	6 972	24%	123,2
200	1 463	5%	46,0



Répartition du linéaire en fonction du diamètre

Matériau	Linéaire (ml)	importance (%)
_	777	3%
Acier	325	1%
Fonte	25 409	89%
Polyéthylène	2 093	7%
PVC	89	0%



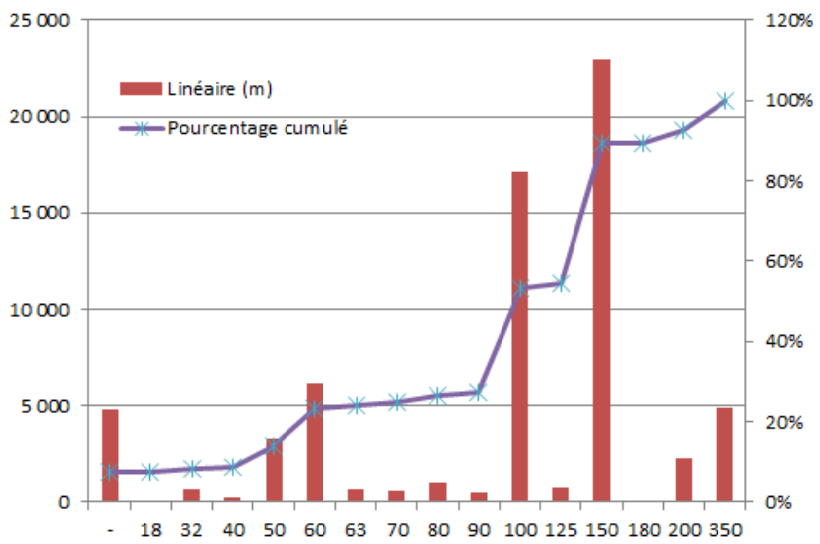
Répartition du linéaire en fonction du matériau

5.5. Unité de ditribution : Fillinges

L'Unité de distribution de Fillinges s'étend sur **un linéaire de 65,9 km**. Le stockage est assuré par 3 réservoirs alimentés par les sources de la Joux et des Mouilles.

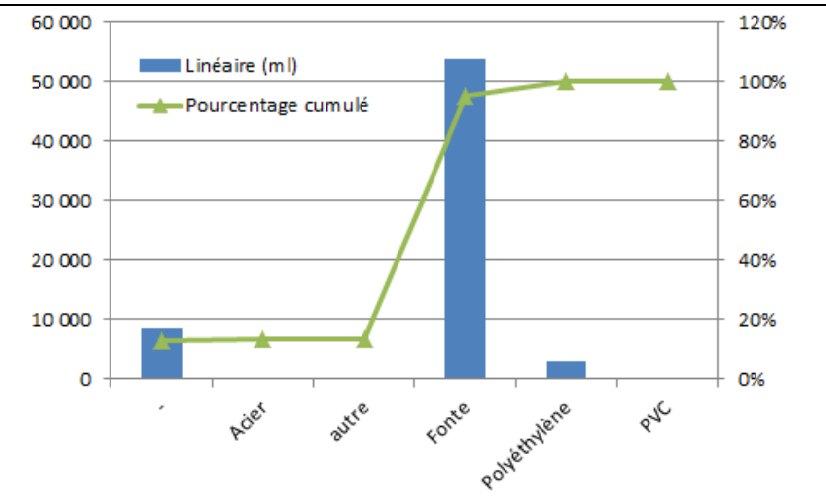
Les diamètres de tronçons majoritairement utilisé dans le périmètre de l'unité de distribution de Fillinges est le diamètre ø100 mm et le diamètre ø150 mm qui représentent à eux deux près des deux tiers des diamètres. Le **diamètre moyen des tronçons est de 110 mm**. **Le linéaire total est de 65,9 km**. Le matériau majoritaire est **la fonte, qui est présente sur 82%** du linéaire de tronçon.

Diamètre (mm)	Linéaire (m)	Importance (%)	Volume (m^3)
-	4 825	7%	
18	14	0%	0,0
32	703	1%	0,6
40	284	0%	0,4
50	3 247	5%	6,4
60	6 143	9%	17,4
63	628	1%	2,0
70	599	1%	2,3
80	1 017	2%	5,1
90	472	1%	3,0
100	17 147	26%	134,7
125	720	1%	8,8
150	22 951	35%	405,6
180	0	0%	0,0
200	2 257	3%	70,9
350	4 921	7%	473,4



Répartition du linéaire en fonction du diamètre

Matériau	Linéaire (m)	importance (%)
-	8 647	13%
Acier	208	0%
autre	14	0%
Fonte	53 909	82%
Polyéthylène	3 138	5%
PVC	14	0%



Répartition du linéaire en fonction du matériau

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°4.

Les captages.

Table des matières

1. Ouvrages de production d'eau potable 3
2. Rappels réglementaires 6
3. Visites des captages et des stations de pompage 7
3.1. Captages de La Joux 7
3.2. Captages des Vernes et de la Joie 10
3.3. Captage de Chez Donat 11
3.4. Captages des Fontainette, des Mouilles et de Raffour 11
3.5. Captages de Cretallaz et Fontaine Amère 11
3.6. Station de pompage d'Etrembières 12
3.7. Station de pompage de Scientrier 14
4. Volumes pélevés sur les captages et les forages 15

Table des illustrations

Figure 1: Localisation des ouvrages de production d'eau potable et de leurs périmètres de protection .. 5
Figure 2: Localisation des chambres de collecte des captages de la Joux 8
Figure 3: Localisation des captages des Vernes et de la joie 10
Figure 4: Localisation du captage de Chez Donat 11
Figure 5: pompage d'Etrembières 13
Figure 6: Schéma de fonctionnement de la station de pompage d'Etrembières 14
Figure 7: Intérieur de la station de Scientrier 14
Figure 8: Schéma de fonctionnement de la station de pompage de Scientrier 15
Figure 9: Volumes produits par les différents ouvrages de production d'eau potable pour les années 2009 et 2010 (Sources : RPQS) 16

1. Ouvrages de production d'eau potable

L'eau utilisée par le syndicat des Rocailles provient de **14 ressources, 2 pompages en nappe et 12 sources captées** :

Commune	Ressource	Réservoir desservi	Altitude (mNGF)	Indice d'avancement de protection de la ressource (2010)	Autorisation de dérivation de la totalité du débit disponible	Date DUP	Travaux PPI	Débit réglementaire (m3/j)	Débit d'étiage (l/s) ARS
Scientrier	**Pompage Scientrier**	10 Réservoirs	466	80%	oui	23/01/1996	Oui	8 000	90
Etrembières	**Pompage Pas de l'Echelle**	Réservoir de Monnetier	206	80%	-	16/12/1987	Oui	568	-
La Muraz	**Captage La Joie**	Réservoir de la Joie	880	60%	oui	23/01/1996	Non	60	1
	Captage des Vernes		900	60%	oui	23/01/1996	Non	25	0,33
	Captage Chez Donat	Réservoir Chez Donat	740	60%	oui	23/01/1996	Non	15	0,3
Fillinges	**Captage La Mouille**	Réservoir de La Mouille	755	60%	oui	23/01/1996	Non	60	-
	Captage La Ruppe	Réservoir de La Mouille – Non connecté au réseau	755	60%	Non	23/01/1996	Non		-
	Captage La Joux	Réservoir de La Joux	825	60%	40% laissé à disposition de Saint André de Boëge	23/01/1996	Non	95	-
	Mijouet	Hors réseau		60%		23/01/1996	Non		0,6
Monnetier	**Captage Fontainettes**	Réservoir du Paquis si possibilité d'installer des UV. Non utilisées pour le moment.	130	60%	oui	16/12/1987	Non	35	-
	Captages Les Mouilles		750	60%	oui	16/12/1987	Non	35	-
	Captage Raffour		820	60%	oui	16/12/1987	Non	35	-
Reignier	**Cretalaz**	HORS RESEAU (conservées pour le futur)				20/01/1986	Non		-
	Fontaine Amere					20/01/1986	Non		-

Tableau 1-1: recensement des ressources en eau du syndicat des Rocailles

Indice de protection des captages :

0% - Aucune protection

20% - Etudes environnementale et hydrologique en cours

40% - Avis hydrogéologue rendu

50% - Dossier recevable déposé en préfecture

60% - Arrêté préfectoral

80% - Arrêté préfectoral complément mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés) tel que constaté en application de la circulaire DGS-SDA 2005-59 du 31 janvier 2005)

100% - Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté

Sept de ces captages ne sont pas utilisés pour le moment : Les captages de Cretalaz, Fontaine Amère et Mijouet sont hors réseau mais sont conservés pour le futur. Les quatre captages de Raffour, Fontenette et des Mouilles à Monnetier n'alimentent qu'une ou deux maisons et sont en attente d'un nouveau réservoir équipé d'une station de traitement UV, qui remplacera celui du Paquis. Le captage de la Ruppe à Fillinges était également hors réseau, mais il est maintenant relié au réservoir de la Mouille depuis décembre 2011.

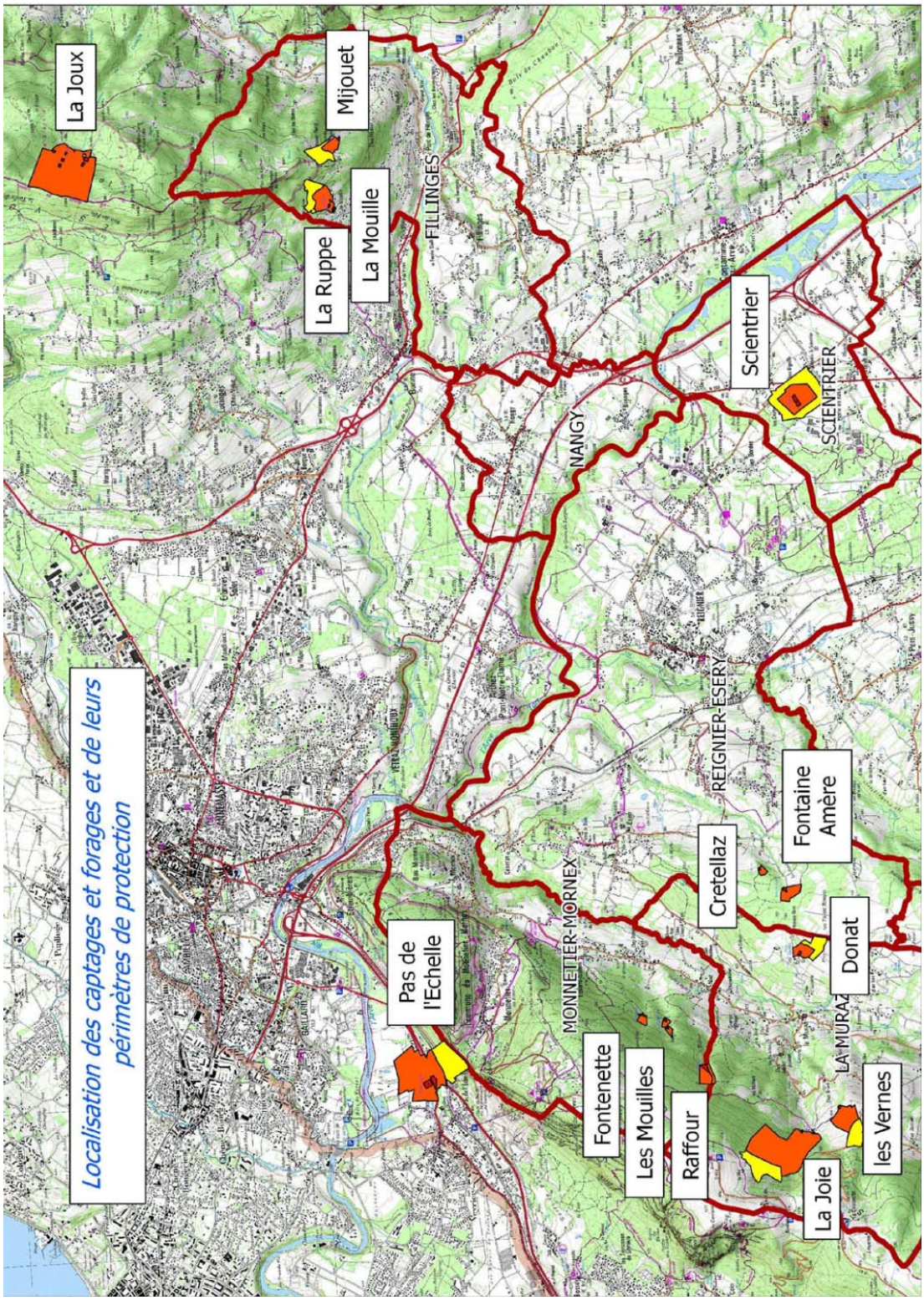


Figure 1-1: Localisation des ouvrages de production d'eau potable et de leurs périmètres de protection

2. Rappels réglementaires

La conservation d'une eau de qualité nécessite des mesures visant à assurer la protection sanitaire des ouvrages de captage et des aquifères. Celle-ci passe par l'instauration de périmètres de protection, prévues par les articles **L1321-2 et L1321-3 du code de la santé publique**. Ils sont définis après une étude hydrogéologique effectuée par un hydrogéologue agréé. L'article L215-13 du Code de l'Environnement indique que la mise en place de ces périmètres de protection s'effectue par une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP).

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine. Ils sont au nombre de 3 :

- **Le périmètre de protection immédiate** (PPI) : il correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé et toute activité y est interdite. Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du captage.

- **Le périmètre de protection rapprochée** (PPR) : il délimite un secteur, en général de quelques hectares, en principe calqué sur la « zone d'appel » du point d'eau. Il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de celui-ci, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (construction, rejet, dépôts, épandages …).

- **Le périmètre de protection éloignée** (PPE) : facultatif, il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant. Il est créé dans le cas où certaines activités pourraient être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques.

L'état d'avancement des procédures est le suivant :

Captage	Date étude hydrogéologique	DUP	Date DUP	Travaux réglementaires de protection du périmètre immédiat	Nombre d'ouvrages captant
Chez Donat	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
Cretalaz	01/11/1979	oui	20/01/1986	non	1
Fontaine Amère	01/11/1979	oui	20/01/1986	non	1
Fontenette	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	1
La Joie	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
La Joux	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	6
La Mouille	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	2
Les Mouilles	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	3
Les Vernes	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
Mijouet	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	1
Pas de l'Echelle	24/03/1979	oui	16/12/1987	oui	1
Raffour	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	2
Scientrier	20/03/1984	oui	23/01/1996	oui	3

Tableau 2-1: Etat d'avancement des procédures concernant les captages et les forages

Tous les captages exploités par le syndicat ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique. Seuls les captages en nappe (Scientrier et Pas de l'Echelle) ont fait l'objet de travaux réglementaires de protection du périmètre immédiat.

3. Visites des captages et des stations de pompage

Trois journées de terrain ont été consacrées aux visites des ouvrages de production d'eau potable. Les captages ont été géolocalisés et jaugées.

3.1 Captages de La Joux

L'eau des captages de La Joux est collectée au niveau de 7 chambres, puis elle est acheminée à un réservoir de collecte. Elle arrive ensuite dans une chambre de répartition où 40% est laissé à la commune de Saint André de Boëge. Les 60% restant passent par un brise charge avant de rejoindre le réservoir de La Joux qui possède un système de traitement UV.

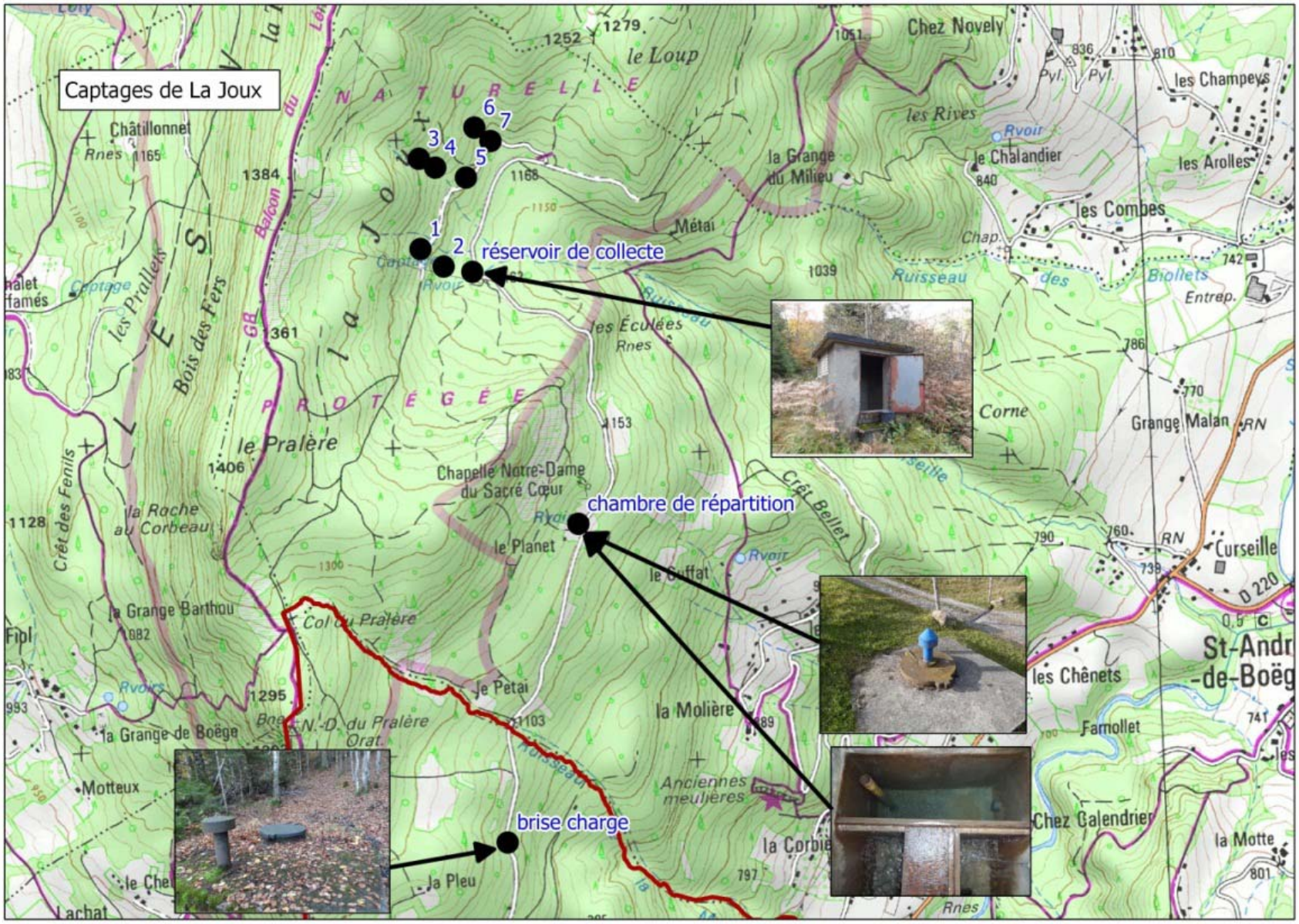


Figure 3-1: Localisation des chambres de collecte des captages de la Joux

	1	2	3	4	5	6	7
Photo intérieure							
Photo extèrieure							
altitude	1210 m	1185 m	1250 m	1230 m	1200 m	1210 m	1190 m
remarque	-	**Réunion de 1,2**	-	Réunion de 3, 4	**Réunion de 3,4,5**	**6**	Réunion des captages 1,5,6
Débit mesuré au niveau des captages (27/10/2011)	0,46 l/s	**0,18 l/s** **0,56 l/s**	0,21 l/s	0,12 l/s	**0,18 l/s**	**0,13 l/s**	-
	39,74 m^3/j	**15,54 m^3/j** **48,38 m^3/j**	18,14 m^3/j	10,36 m^3/j	**15,55 m^3/j**	**11,23 m^3/j**	-
Débit réglementaire	95 m^3/j						

Tableau 3-1: Résultats des jaugeages des chambres de collecte des captages de la Joux

3.2 Captages des Vernes et de la Joie

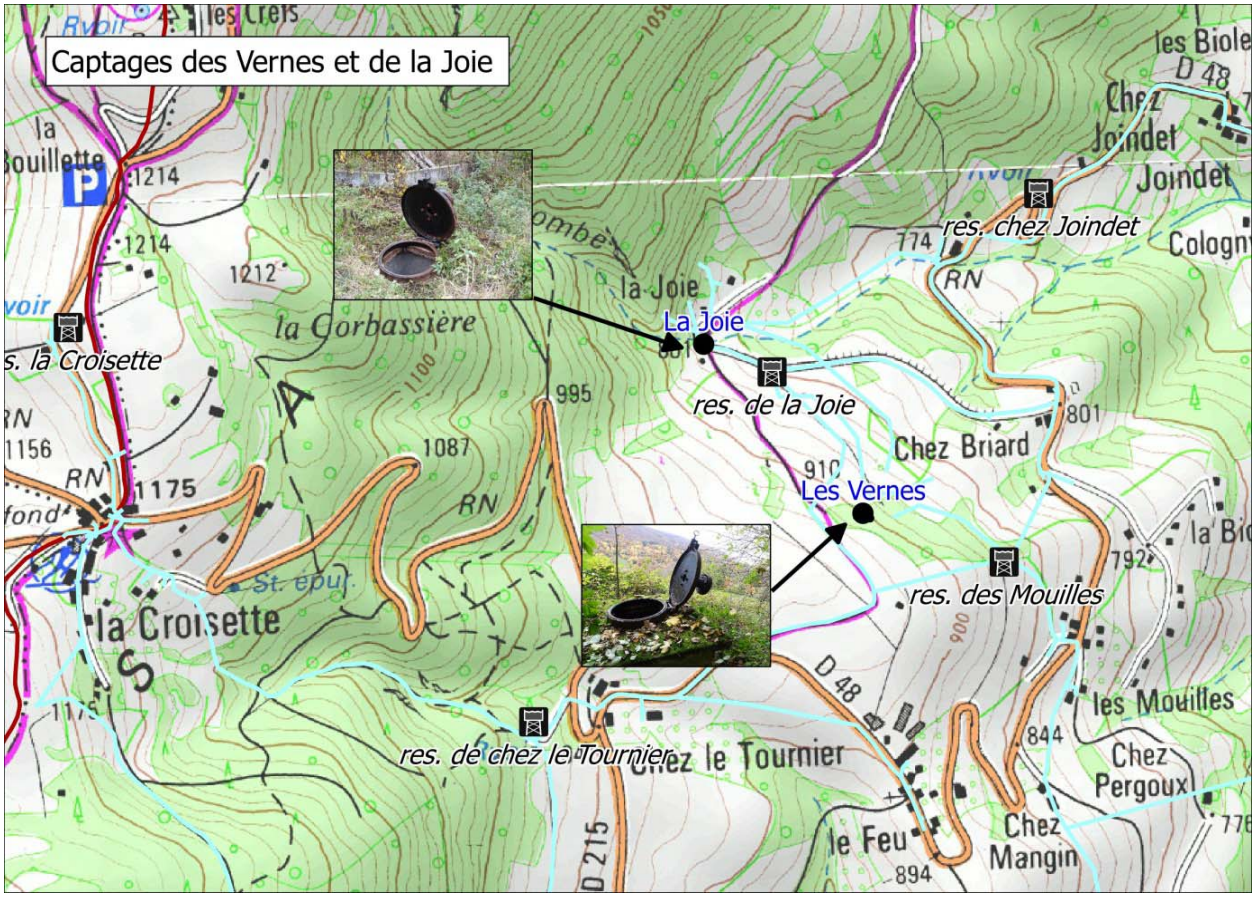


Figure 3-2: Localisation des captages des Vernes et de la joie

Le captage de la Joie fournissait, le jour de la visite (03-11-2011) 4m^3/h. Celui des Vernes 1,16 m^3/h le même jour. L'eau provenant de ces deux captages est acheminée au réservoir de la Joie. Le captage des Vernes était relié au réservoir des Mouilles, mais ce n'est plus le cas actuellement.

	La Joie	Les Vernes
Photo intérieure		
Photo extèrieure		
Débit mesuré à l'arrivée au réservoir (03-11-2011)	1,43 l/s	0,32 l/s
	123,55 m^3/j	27,6 m^3/j
Débit réglementaire	60 m^3/j	25 m^3/j

Tableau 3-2: Résultats des jaugeages des captages des Vernes et de la Joie

3.3 Captage de Chez Donat

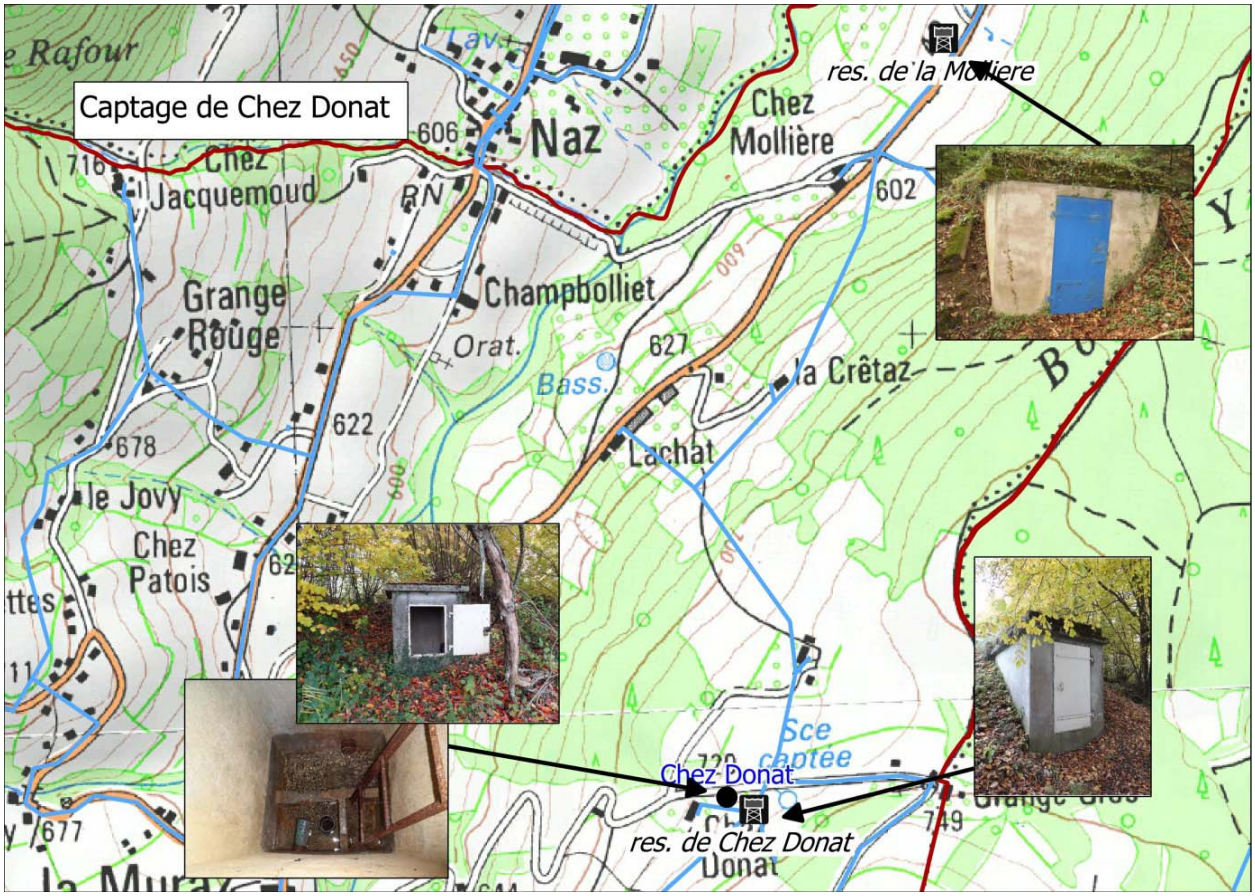


Figure 3-3: Localisation du captage de Chez Donat

Le captage de Chez Donat, situé à 743 mètres d'altitude, fournissait 0,40 l/s le jour de la visite (03-11-2001), soit **35 m^3/j**. Le débit réglementaire est de 15 m^3/j. Le captage est situé quelques mètres au-dessus du réservoir de Chez Donat.

Captages des Fontainette, des Mouilles et de Raffour

Ces captages sont reliés au réservoir du Paquis mais ne sont pas utilisés (ils vont directement dans le trop-plein du réservoir). Leur utilisation nécessiterait la mise en place de filtre UV mais un manque de place retarde les travaux.

3.4 Captages de Cretallaz et Fontaine Amère

Les captages de Cretalaz et de Fontaine Amère sont connectés au réservoir de Moussy, sur la commune de Reignier. Ils ne sont pas utilisés pour le moment mais sont conservés en secours et pourront être utilisés si besoin. Ils arrivent pour l'instant directement dans le trop-plein du réservoir de Moussy.

Un jaugeage au niveau de leur arrivée au réservoir de Moussy, en date du 03/11/2011, a donné les valeurs de débit suivant :

- Fontaine Amère : 0,51 l/s soit 44 m^3/j

- Cretallaz : 0,31 l/s soit 27 m^3/j

L'Agence Régionale pour la Santé (ARS) a étudié la possibilité de réhabilitation des captages de Cretallaz et de Fontaine Amère, ainsi sur ce celui dénommé captage de Bois du Mans (ou Bois du Mont) situé à proximité des deux précédents. Les conclusions de leur rapport du 22 Juin 2012 sont les suivantes :

- Au vu des résultats très défavorables de l'analyse effectuée (et de l'historique des analyses) et même si les conditions météorologiques étaient particulières, la remise en service du captage de **Fontaine Amère** nécessiterait, en plus d'un dispositif de désinfection des eaux avant distribution, la mise en place d'un dispositif de filtration performant et il conviendrait également de préciser par un traçage les liens entre ruisseau et la source.
- La mise en service du captage de **Bois du Mans** nécessiterait une réfection complète des ouvrages (captage et 1er brise-charge) et la vérification de l'intégralité de la canalisation d'adduction entre les deux brise-charge (260 mètres). Une procédure d'autorisation et de définition des périmètres de protection devrait également être engagée.
- Le captage de **Cretallaz** est autorisé par DUP et la qualité de ses eaux en conditions météorologiques défavorable ne nécessite à priori qu'une simple désinfection avant distribution (turbidité faible et contamination bactérienne d'origine fécale modérée). Ce captage pourrait donc être remis rapidement en service sous réserve de la mise en place d'un dispositif de désinfection à l'arrivée du réservoir de Moussy (UV par exemple) et de la matérialisation du périmètre de protection immédiate. Il conviendrait également de court-circuiter le petit réservoir intermédiaire de 20 m^3. Avant remise en service, une analyse complète de type RP est à effectuer.

Un suivi préalable des débits de chaque source sur un cycle annuel (1 par mois par exemple) permettra de mieux évaluer leur intérêt, de même que la réalisation de quelques analyses de type D1.

3.5 Station de pompage d'Etrembières

La station de pompage du Pas de l'Echelle est située sur la commune d'Etrembières, à 400 mètres d'altitude. Le refoulement en direction du réservoir de Monnetier, situé 388 mètres plus haut, est réalisé à l'aide de deux pompes de capacité 2*75m^3/h. La capacité de stockage de la bâche est d'une trentaine de mètres cubes environ.

Suite à une visite en date du 12 juin 2012, l'Agence Régionale pour la Santé (ARS) a conclu sur les modalités suivantes :

L'arrêté de DUP pour l'autorisation et la protection du puits du Pas de l'Echelle date du 16 décembre 1987. Malgré une forte vulnérabilité de l'aquifère (nappe peu profonde dans un environnement défavorable : voies de communication et habitat en cours de densification), les eaux captées sont de bonne qualité et le SIE des Rocailles ne peut se passer, en l'état actuel de ses ressources, de ce captage qui alimente la commune de Monnetier-Mornex.

Le périmètre de protection immédiate (PPI) défini à l'époque est scindé en deux, de part et d'autre de la route D1206. Le puits est implanté sur le PPI au Nord de la route. L'arrêté de DUP prévoyait l'achat de l'ensemble des parcelles du PPI par la collectivité, dont la parcelle 1809 sur laquelle le

pavillon devait être rasé au départ des occupants. A ce jour, cette parcelle n'a toujours pas été acquise par le SIE.

La pluspart des autres travaux prescrits par la DUP ont été réalisés (dispositif de traitement, raccordement de secours sur le réseau d'Etrembières, amélioration de conditions des écoulements de surface en bordure des chaussées, protection du PPI par un remblai d'argile, clôture du PPI Nord, raccordement des habitations à un réseau d'assainissement collectif) mais il se pose encore le problème de l'acquisition du PPI sud. Au vu de l'ancienneté de la DUP, des solutions amiables doivent être recherchée car il n'est plus possible de procéder à une expropriation.

L'eventualité d'une révision des périmètres et de l'arrêté de DUP a été évoquée mais les risques de contentieux dans le cadre d'une nouvelle procédure sont à évaluer par rapport au gain apporté.

Dans un premier temps, il conviendra de :

- Vérifier les conditions d'assainissement de l'habitation située dans le PPI Sud,
- S'assurer de l'absence de relation directe entre l'ancien puits situé dans la parcelle 1810 avec le puits exploité,
- Recenser les propriétaires des parcelles restant à acquérir,
- Evaluer l'intérêt de procéder à des investigations complémentaires sur la capacité de cette ressource et ses conditions d'alimentation (essais de pompage, piézomètres, …).



Figure 3-4: pompage d'Etrembières

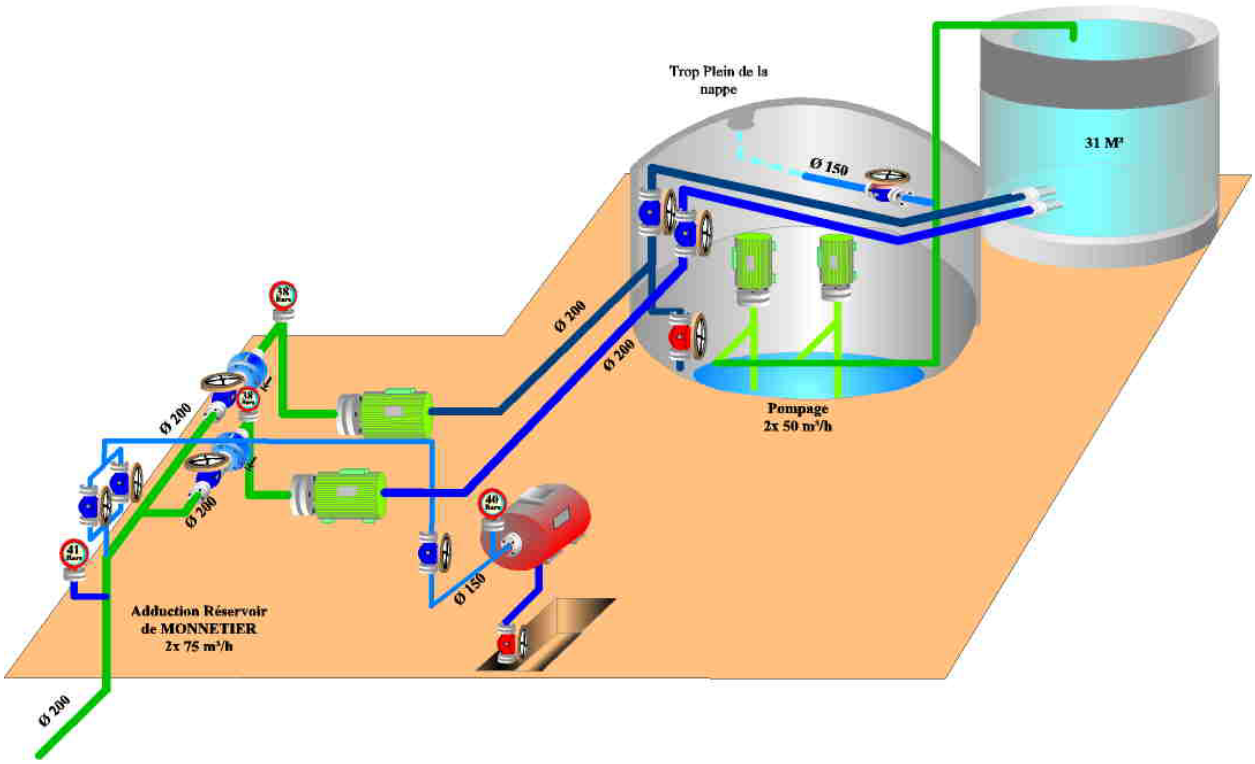


Figure 3-5: Schéma de fonctionnement de la station de pompage d'Etrembières

3.6 Station de pompage de Scientrier

La station de pompage de Scientrier permet l'alimentation en eau potable de la majorité du syndicat des Rocailles. D'une part, la distribution en direction de la rive droite de l'Arve (communes de Nangy et Fillinges), est assurée par un refoulement de 2*180 m^3/h. D'autre part, la distribution en rive gauche de l'Arve se fait à l'aide de deux pompes de 2*250 m^3/h. La bâche possède une capacité de stockage de 300 m^3.



Figure 3-6: Intérieur de la station de Scientrier

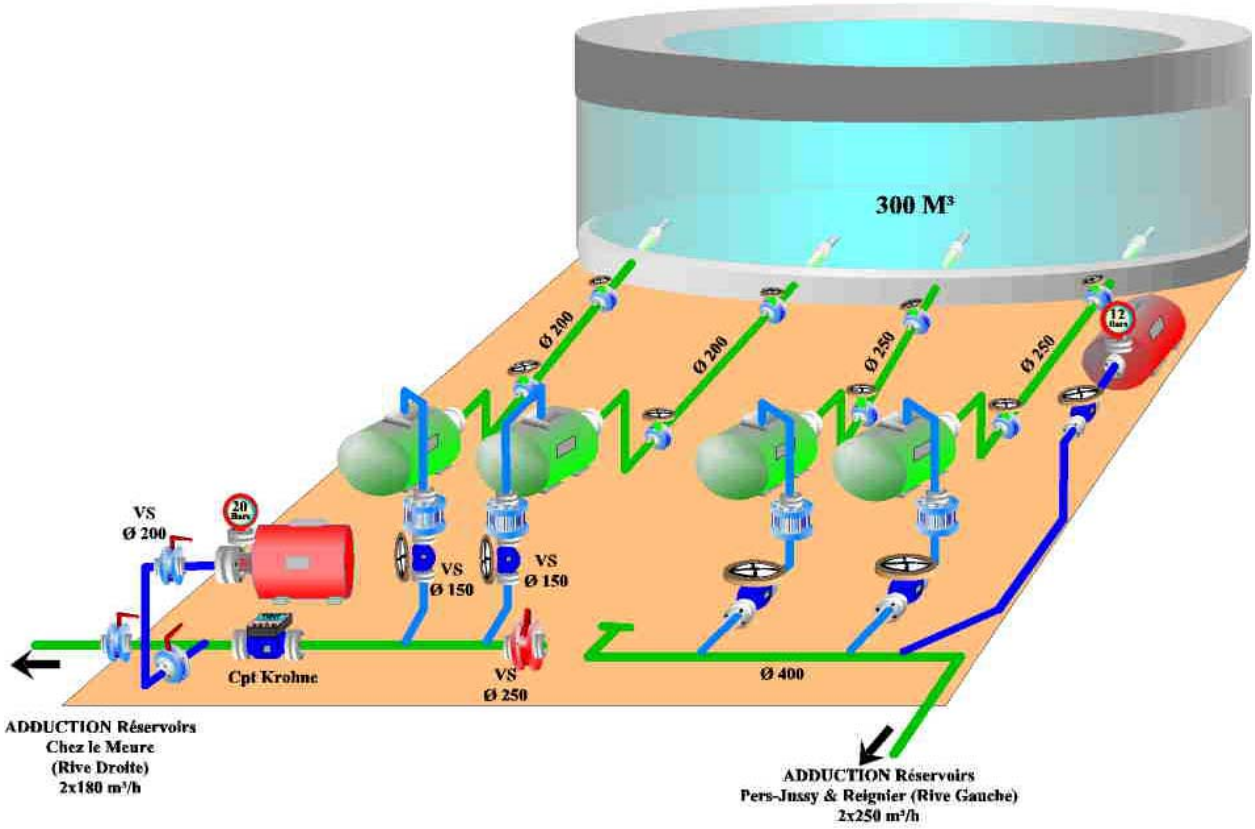


Figure 3-7: Schéma de fonctionnement de la station de pompage de Scientrier

4. Volumes pélevés sur les captages et les forages

Les volumes prélevés sur les différents ouvrages de production d'eau potable sont disponibles ci-dessous :

	2009	2010	augmentation annuelle
Etrembières	156 567	156 567	0%
Scientrier	1 252 151	1 318 406	5%
Fillinges – La Joue	65 983	80 997	23%
Fillinges – La Mouille	59 844	43 803	-27%
La Muraz – Chez Donat	8 279	7 682	-7%
La Muraz – La Joie	34 314	34 328	0%
La Muraz – les Vernes	19 885	21 726	9%
	1 597 023	1 663 509	4%

Tableau 4-1: Volumes produits par les différents ouvrages de production d'eau potable pour les années 2009 et 2010 (Sources : RPQS)

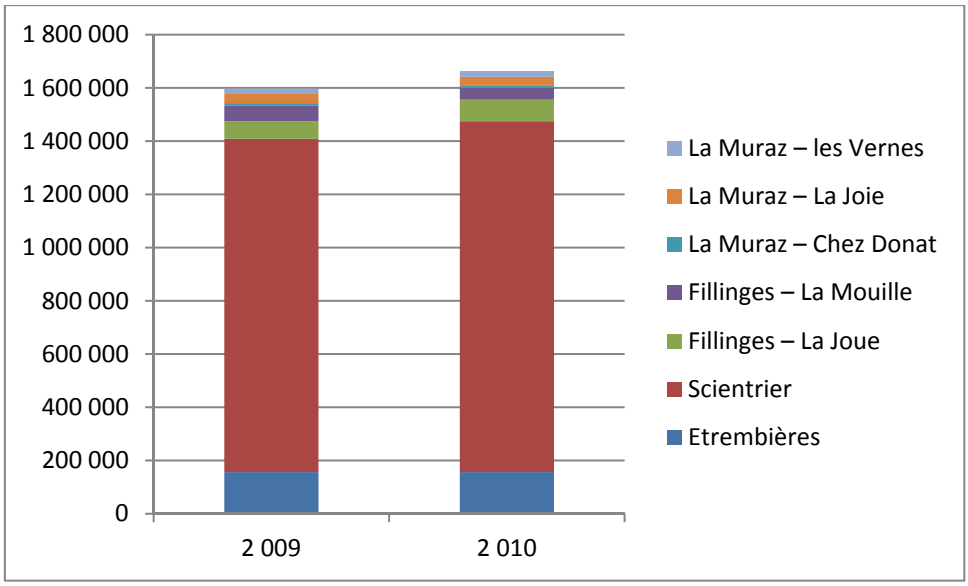


Figure 4-1: Volumes produits par les différents ouvrages de production d'eau potable pour les années 2009 et 2010 (Sources : RPQS)

Les prélèvements sur la nappe de Scientrier ont augmenté de 23% en l'espace d'une année, tandis que ceux des captages de la Mouille (Fillinges) et de Chez Donat (La Muraz) ont légèrement diminués. Le **volume total prélevé pour l'année 2010** s'élève à **1 663 509 m^3**. Ce chiffre a augmenté de 4% par rapport à l'année précédente.

5. Production des ouvrages de captages définie à partir des enregistrements des compteurs télégérés.

Le SIER a mis en place progressivement depuis 2010, un réseau de compteurs télégérés.

Les enregistrements des compteurs télégérés disponibles permettent d'analyser la production des des captages entre le début de l'été 2012 et la fin de l'été 2013 sur les ouvrages suivants :

- le captage de la Joux ;
- la source de la Joie ;
- la source des Vernes ;
- le captage de la Mouille et des Ruppes ;
- la station de pompage du Pas de l'Echelle.

Le captage de Chez Donat ne dispose pas de report d'information télégéré, le compteur n'est pas équipable.

L'installation récente des compteurs à la station de Scientrier ne permet pas de disposer, à ce jour, de données horaires validées.

La période d'observation correspond à une année pluvieuse ; les valeurs observées correspondent, pour les captages gravitaires à des valeurs de production optimistes.

5.1 Source de la Joux. Volume arrivant des sources de la Joux au réservoir de la Joux.

Les valeurs présentées correspondent aux valeurs arrivant au réservoir de la Joux. Cette source alimente l'unité de distribution du même nom, sur la commune de Fillinges.

Les eaux sont traitées, en cas de turbidité trop importante ces eaux ne sont pas utilisées.

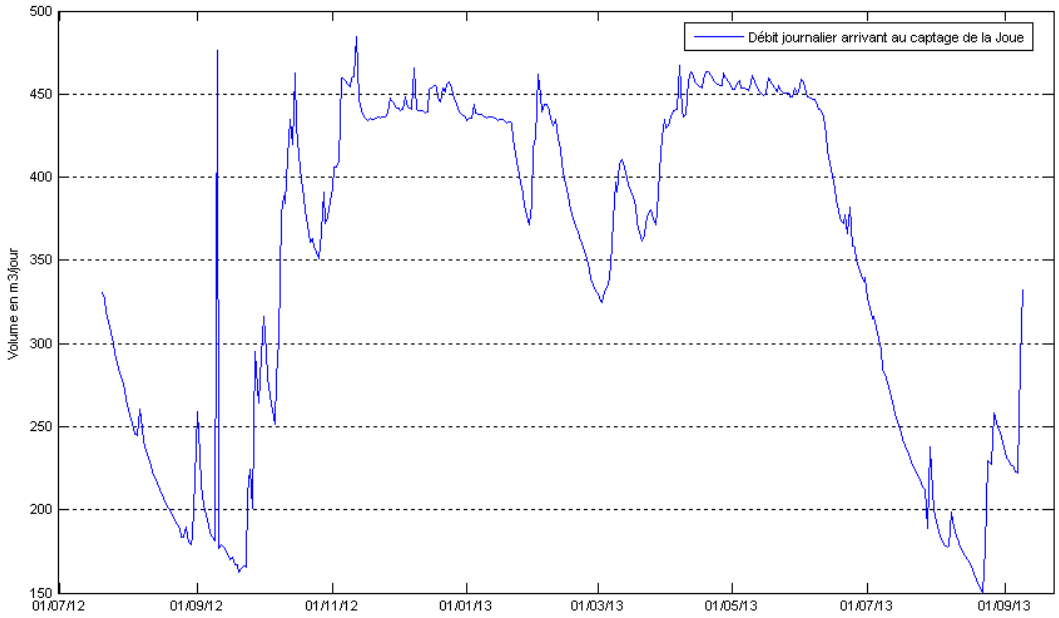


Figure 5-1 *Volume journalier arrivant de la source de la Joux au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.*

	Volume en m3/jour.
Moyenne	351.06
Erreur-type	4.98
Médiane	382.50
Écart-type	101.71
Variance de l'échantillon	10 345.23
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	-1.22
Coefficient d'asymétrie	-0.56
Plage	334.28
Minimum	150.57
Maximum	484.85
Somme	146 393.30
Nombre d'échantillons	417.00
Maximum(90)	444.41

Minimum(10)	166.00
Niveau de confiance (95.0%)	9.79
Volume annuel moyen	128 000 m3

Tableau 5-1 Statistique descriptives des valeurs de débits journaliers arrivant au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.

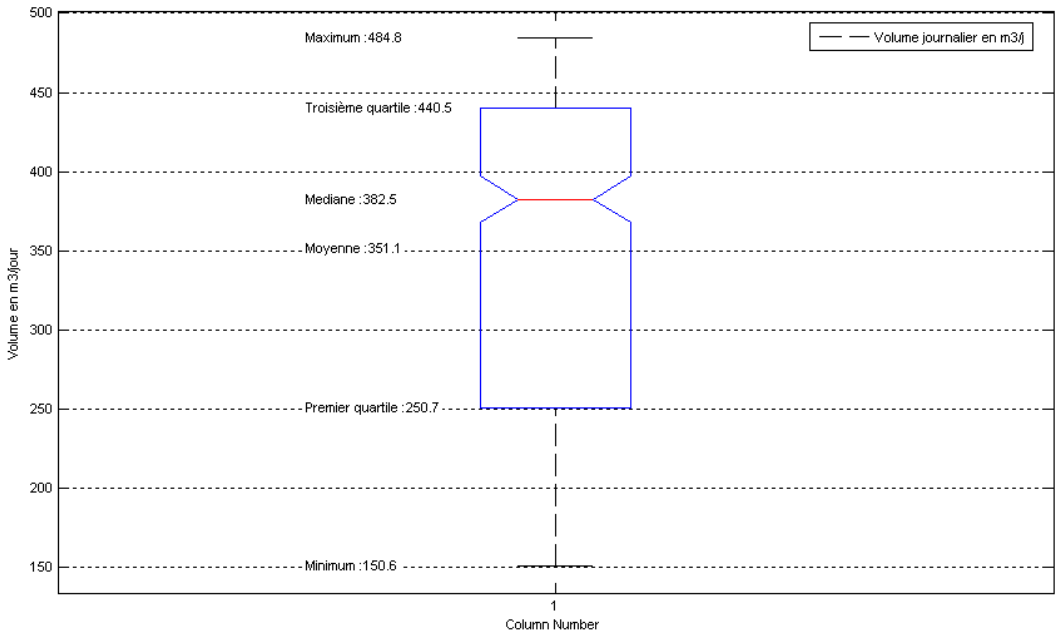


Figure 5-2 Présentation des principaux paramètres statistiques décrivant les volumes journaliers arrivant de la source de la Joue au réservoir de la Joue.

5.2 Source de la Joux. Volume mis en distribution.

Les valeurs suivantes correspondent aux valeurs des volumes des eaux du captage de la Joux mis en distribution

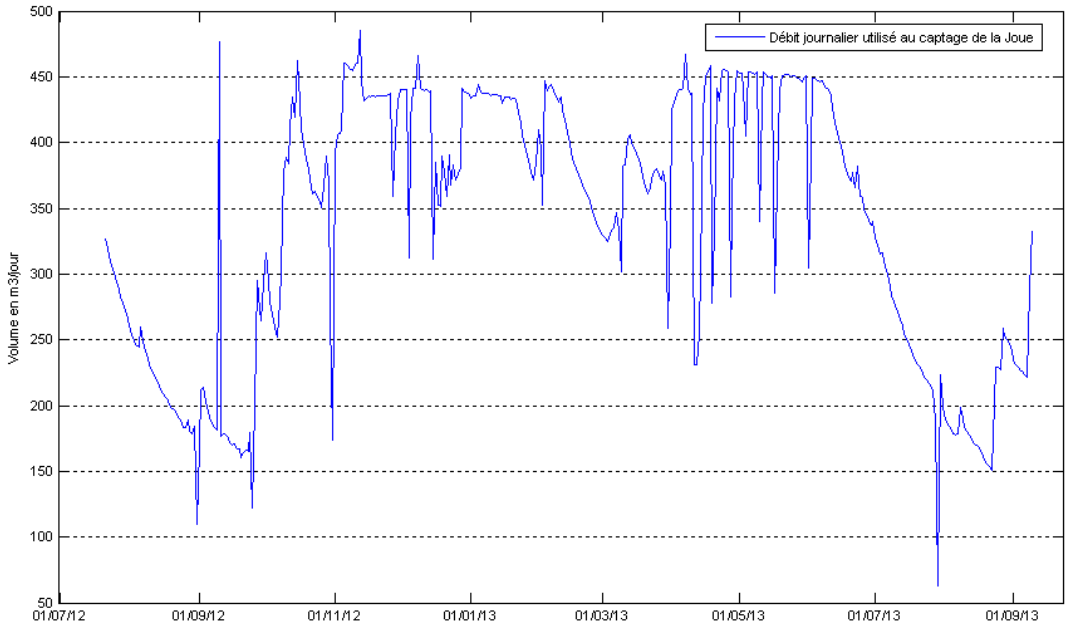


Figure 5-3 ***Volume journalier admis dans le réservoir de la Joue entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.***

	Volume en m3/jour.
Moyenne	338.82
Erreur-type	4.90
Médiane	367.83
Écart-type	99.86
Variance de l'échantillon	9 972.30
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	-1.13
Coefficient d'asymétrie	-0.48
Plage	421.50
Minimum	63.33
Maximum	484.83
Somme	140 947.74
Nombre d'échantillons	416.00
Maximum(90)	436.54
Minimum(10)	164.59
Niveau de confiance (95.0%)	9.62
Volume annuel moyen :	123 370 m3

Tableau 5-2 ***Statistique descriptives des valeurs de volumes journaliers admis au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.***

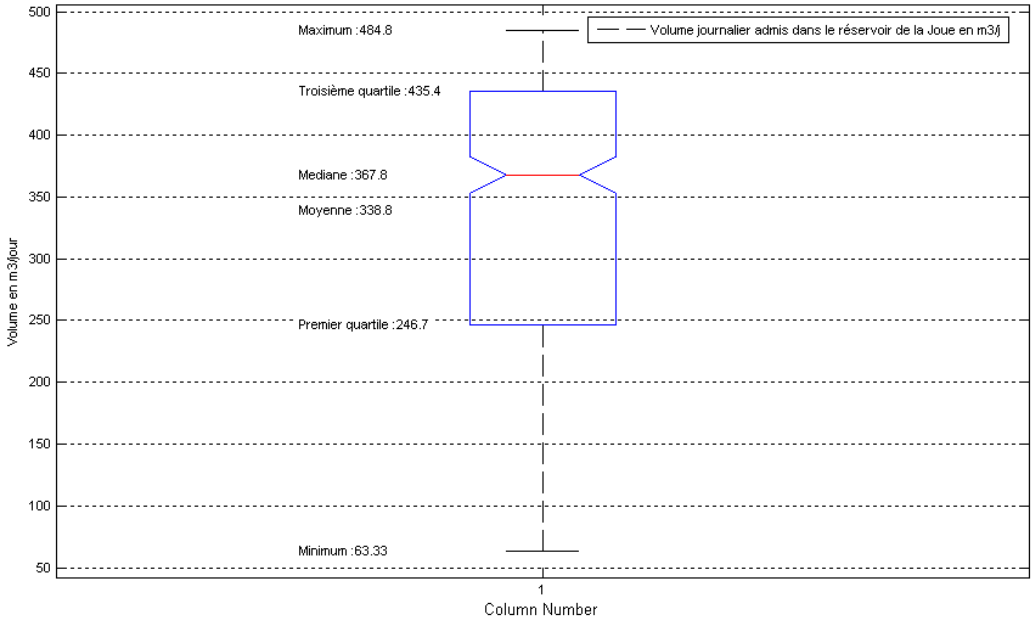


Figure 5-4 ***Présentation des principaux paramètres statistiques décrivant les volumes journaliers arrivant de la source de la Joue au réservoir de la Joue.***

5.3 Volumes journaliers disponibles au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.

Ce paragraphe présente les volumes prélevés au captage de la Joux, non utilisés pour causes de turbidité ou autres contraintes d'exploitation.

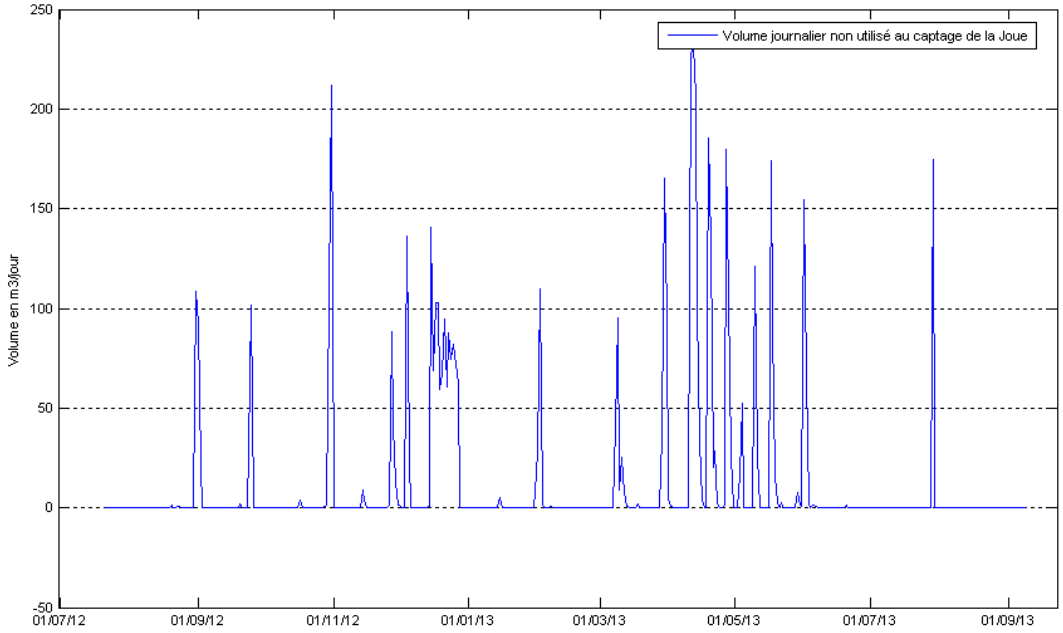


Figure 5-5 *Volumes journaliers disponibles au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013.*

	Volume en m3/jour.
Moyenne	12.29
Erreur-type	1.84
Médiane	0.01
Écart-type	37.55
Variance de l'échantillon	1 409.66
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	13.41
Coefficient d'asymétrie	3.61
Plage	231.93
Minimum	0
Maximum	231.84
Somme	5 114.55
Nombre d'échantillons	416.00
Maximum(90)	0.39
Minimum(10)	-0.05
Niveau de confiance (95.0%)	3.62
Volume moyen annuel	4 380 m3

Tableau 5-3 *Statistiques descriptives des valeurs des volumes disponibles au réservoir de la Joux entre le 20 juillet 2012 et le 09 septembre 2013*

5.4 Source de la Mouille et des Ruppes.

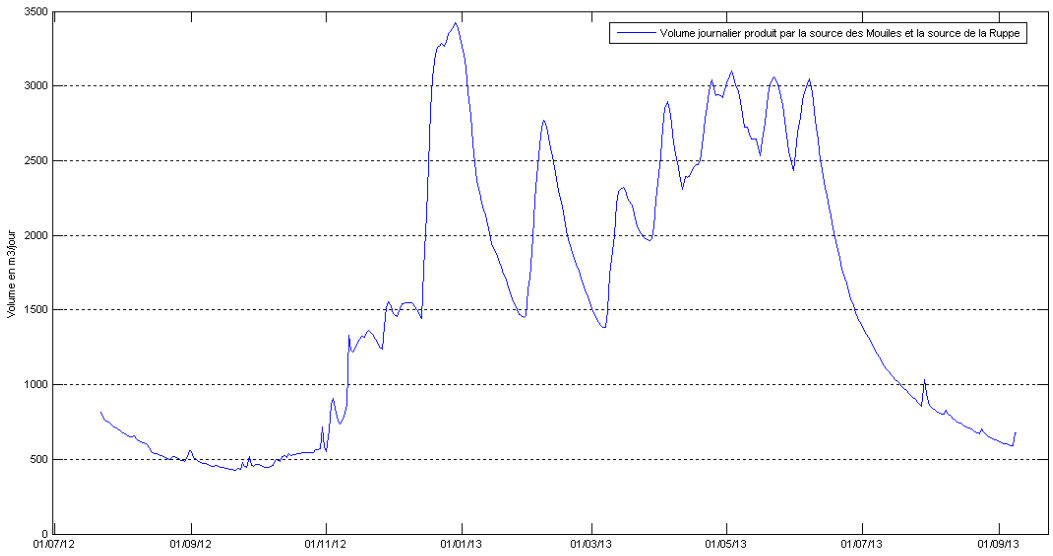


Figure 5-6 Volumes journaliers produits par la source de la Mouille et la Ruppe entre 21/07/2012 et le 09/10/2013.

	Volume en m3/jour.
Moyenne	1 547
Erreur-type	45
Médiane	1 446
Écart-type	912
Variance de l'échantillon	830 914
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	-1
Coefficient d'asymétrie	0
Plage	2 997
Minimum	425
Maximum	3 422
Somme	643 396
Nombre d'échantillons	416
Maximum(90)	2 483
Minimum(10)	448
Niveau de confiance (95.0%)	88
Volume annuel moyen	564 518

Tableau 5-4 Statistique descriptives des valeurs de volumes journaliers produits par la source de la Mouille et la Ruppe entre 21/07/2012 et le 09/10/2013.

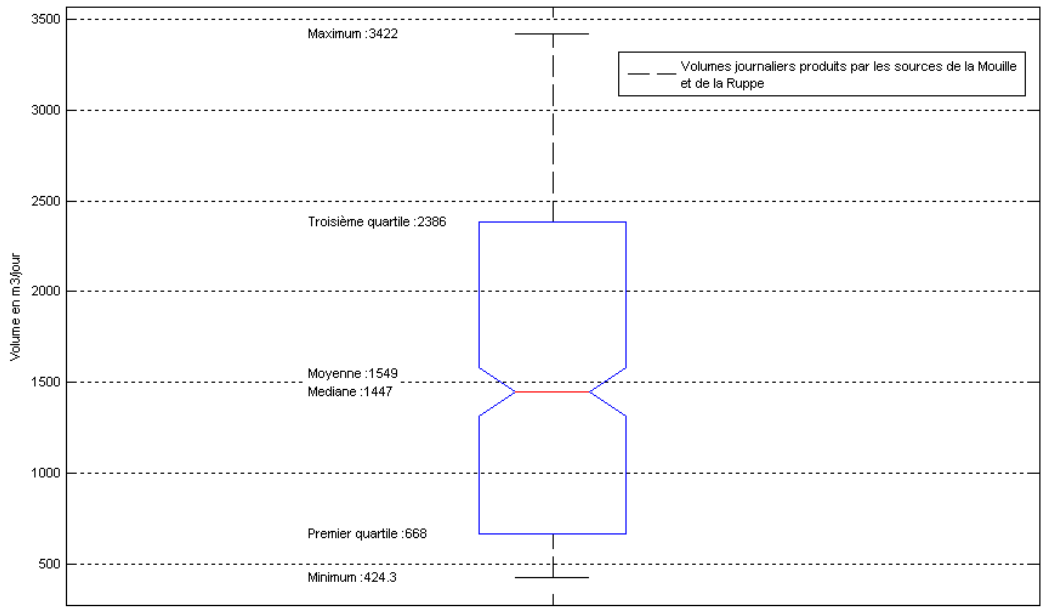


Figure 5-7 ***Graphe des principaux paramètres statistiques décrivant les volumes journaliers produits par la source de la Mouille et la Ruppe entre 21/07/2012 et le 09/10/2013.***

5.5 Source de la Joie.

La source de la Joie est située en rive gauche de l'Arve, sur la commune de la Muraz au pied du Salève. Elle participe à l'alimentation de l'UDI de la Joie, de Chez Tournier et de la Croisette.

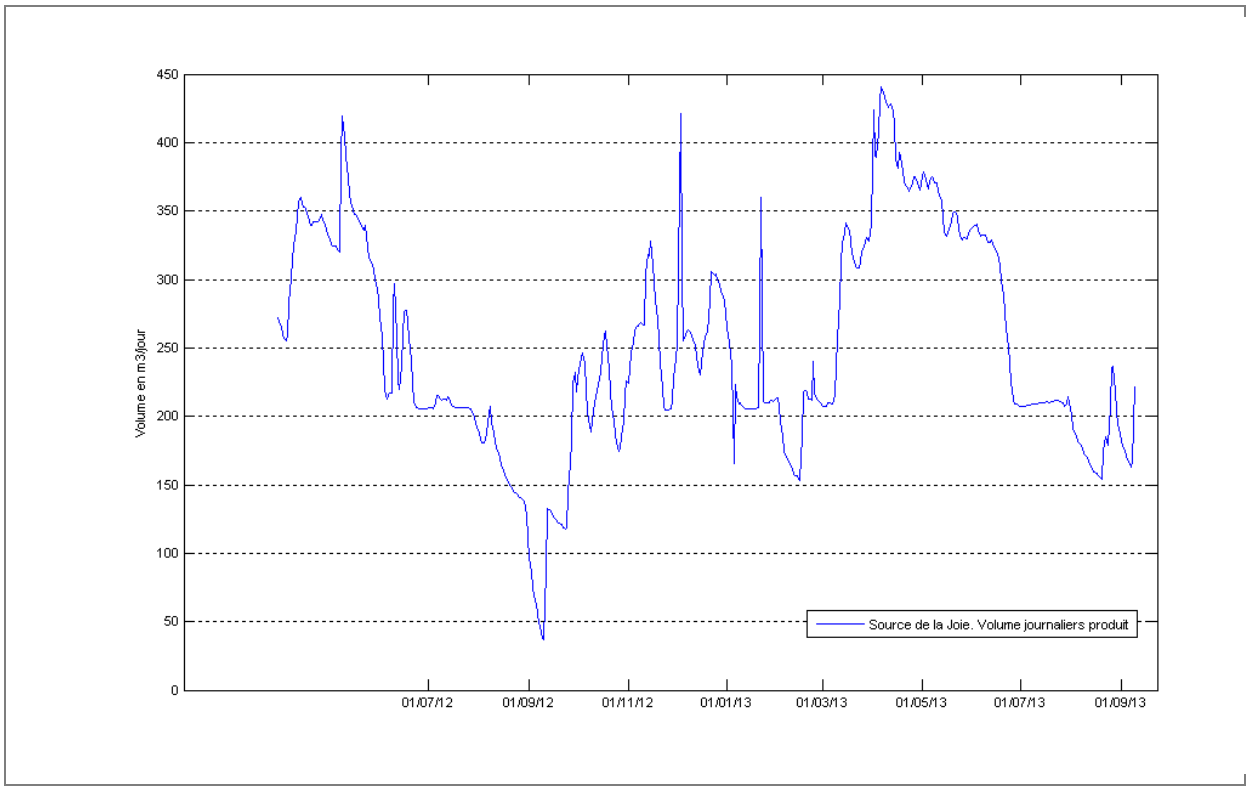


Figure 5-8. Volumes journaliers produits par la source de la Joie entre 27/03/2012 et le 10/09/2013..

	Volume en m3/jour.
Moyenne	249.83
Erreur-type	3.47
Médiane	224.00
Écart-type	79.68
Variance de l'échantillon	6 349.40
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	-0.28
Coefficient d'asymétrie	0.16
Plage	450.94
Minimum	0.37
Maximum	451.31
Somme	131 660.74
Nombre d'échantillons	527.00
Maximum(90)	338.75
Minimum(10)	80.19
Niveau de confiance (95.0%)	6.82
Volume annuel moyen	90 000 m3

Tableau 5-5 Statistique descriptives des Volumes journaliers produits par la source de la Joie entre 27/03/2012 et le 10/09/2013.

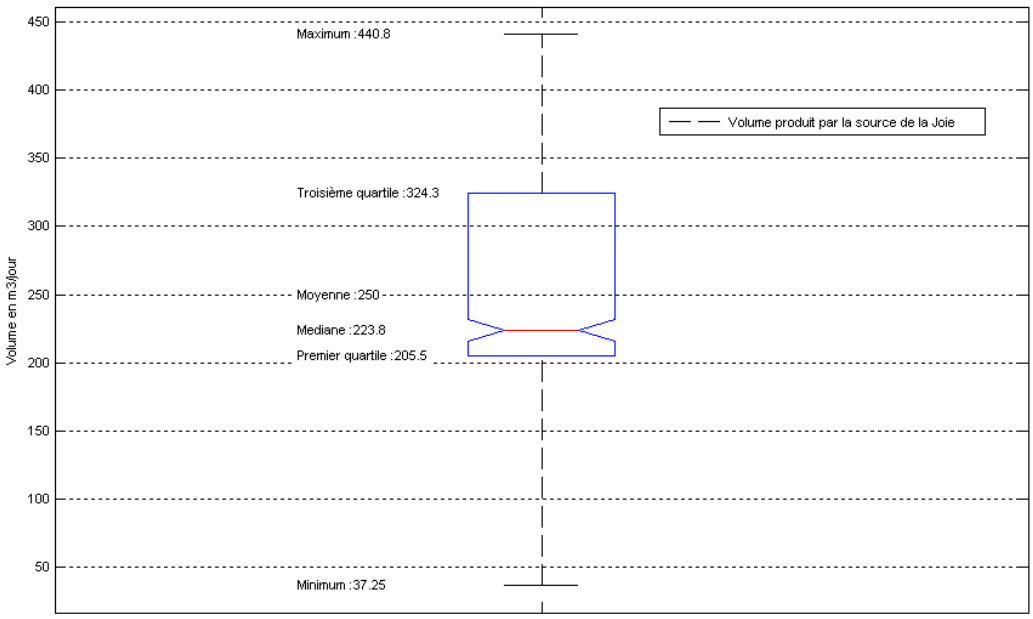


Tableau 5-6 Graphe des principaux paramètres statistiques décrivant les volumes journaliers produits par la source de la Joie entre le 27/03/2012 et le 10/09/2013.

5.6 Source des Vernes

La source de la Vernes est située à 500 mètres environ au Sud-Est de la source de la Joie, en rive gauche de l'Arve, sur la commune de la Muraz.

Elle participe à l'alimentation de l'UDI de la Joie, de Chez Tournier et de la Croisette.

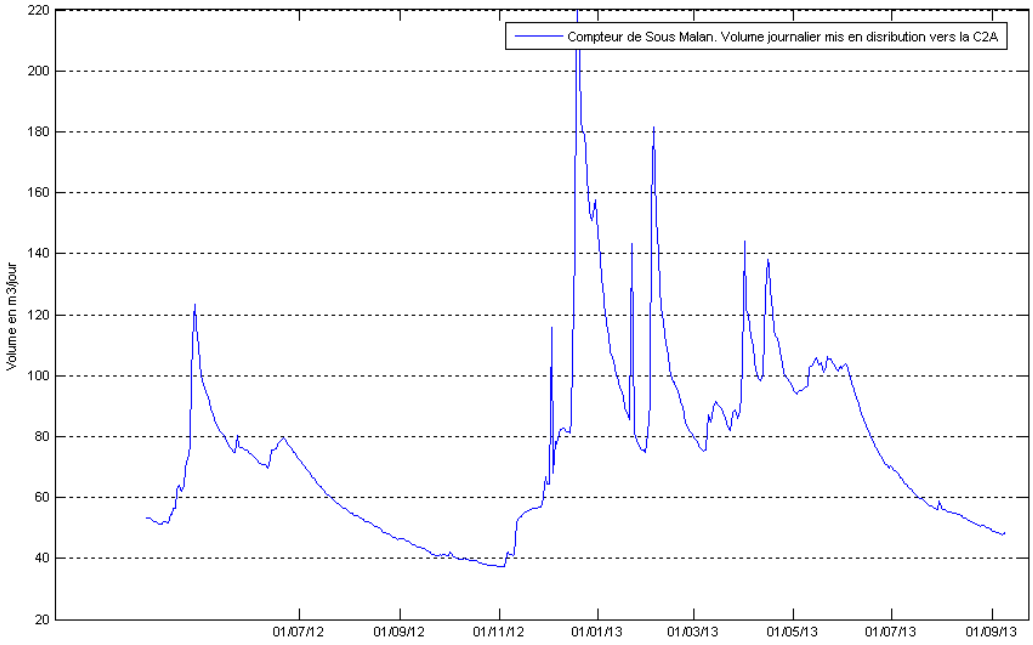


Figure 5-9. Volumes journaliers produits par la source des Vernes entre 28/03/2012 et le 10/09/2013.

	Volume en m3/jour.
Moyenne	76.07
Erreur-type	1.31
Médiane	72.50
Écart-type	30.03
Variance de l'échantillon	901.82
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	2.59
Coefficient d'asymétrie	1.33
Plage	182.61
Minimum	37.19
Maximum	219.80
Somme	40 089.40
Nombre d'échantillons	527.00
Maximum(90)	101.70
Minimum(10)	37.90
Niveau de confiance (95.0%)	2.57
Volume annuel	26 829 m3

Tableau 5-7 Statistique descriptives des volumes journaliers produits par la source des Vernes entre 28/03/2012 et le 10/09/2013.

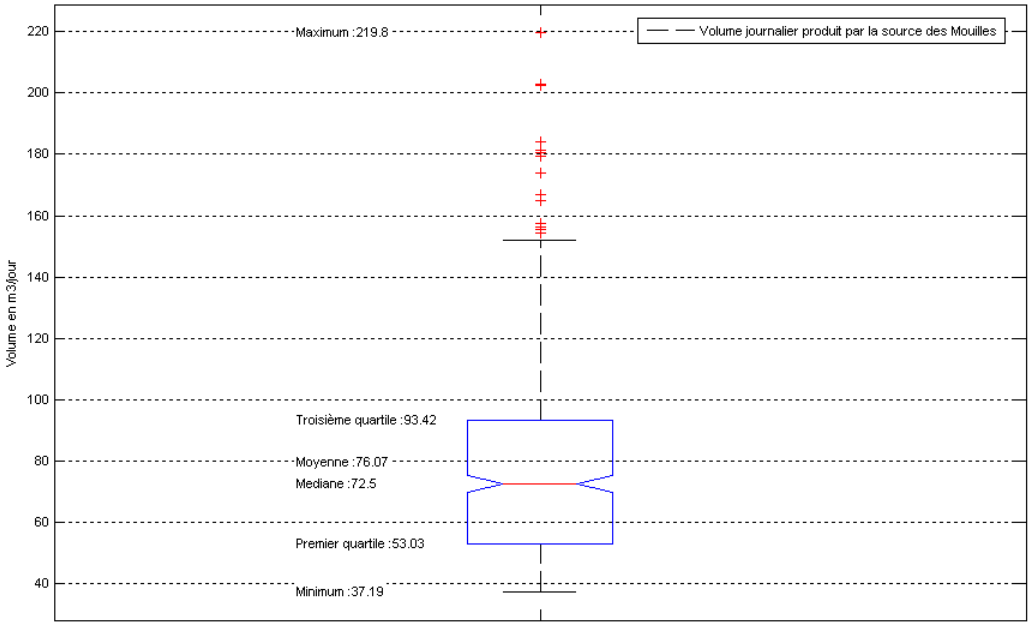


Figure 5-10 Graphe des principaux paramètres statistiques décrivant les volumes journaliers produits par la source des Vernes entre le 28/03/2012 et le 10/09/2013.

5.7 Synthèse des volumes produits par les captages utilisés par le Sier au cours de la période comprise entre juillet 2012 – septembre 2013.

Débit exprimé en m3/jour.	Source de la Joux	Source des Mouille et de la Ruppe	Source de la Joie	Source des Vernes
Moyenne	351.06	1 547	249.83	76.07
Erreur-type	4.98	45	3.47	1.31
Médiane	382.50	1 446	224.00	72.50
Écart-type	101.71	912	79.68	30.03
Variance de l'échantillon	10 345.23	830 914	6 349.40	901.82
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	-1.22	-1	-0.28	2.59
Coefficient d'asymétrie	-0.56	0	0.16	1.33
Plage	334.28	2 997	450.94	182.61
Minimum	150.57	425	0.37	37.19
Maximum	484.85	3 422	451.31	219.80
Somme	146 393.30	643 396	131 660.74	40 089.40
Nombre d'échantillons	417.00	416	527.00	527.00
Maximum(90)	444.41	2 483	338.75	101.70
Minimum(10)	166.00	448	80.19	37.90

Débit exprimé en m3/jour.	Source de la Joux	Source des Mouille et de la Ruppe	Source de la Joie	Source des Vernes
Niveau de confiance (95.0%)	9.79	88	6.82	2.57
Volume annuel	128 000 m3	564 518 m3	91 188 m3	26 829 m3

6. Synthèse des volumes produits par les captages, non exploitée pour cause de turbidité.

Débit exprimé en m3/jour.	Source de la Joux	Source des Mouille et de la Ruppe	Source de la Joie	Source des Vernes
Moyenne	12	335	Valeurs des volumes rejetés non disponibles.	
Erreur-type	1.84	37		
Médiane	0.01	0		
Écart-type	37.55	744		
Variance de l'échantillon	1 409.66	552 970		
Kurstosis (Coefficient d'aplatissement)	13.41	5		
Coefficient d'asymétrie	3.61	2		
Plage	231	3 226		
Minimum	0	0		
Maximum	231	3 226		
Somme	5 114	138 671		
Nombre d'échantillons	416.00	414		
Maximum(90)	0.39	209		
Minimum(10)	0	0		
Niveau de confiance (95.0%)	3.62	72		
Volume annuel moyen	**4 380 m3**	**122 259 m3**		
Total des volumes moyens annuels	126 639 m3.			

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°5.

Les Réservoirs.

Table des matières

1. Caractéristiques des ouvrages de stockage 4
2. Schémas de fonctionnement des réservoirs 7
2.1. Réservoir de La Chapelle Rambaud- 300m^3 – 951 mètres 7
2.2. Réservoir d'Arbusigny- 300m^3 – 870 mètres 8
2.3. Réservoir des Granges ou de la Combe du Feu- 300m^3 – 958 mètres 9
2.4. Réservoir Chez le Tournier- 70m^3 – 975 mètres 10
2.5. Réservoir de la Croisette- 40m^3 – 1200 mètres 11
2.6. Réservoir des Mouilles- 40m^3 – 860 mètres 12
2.7. Réservoir de la Joie- 300 m^3 – 847 mètres 13
2.8. Réservoir Chez Joindet- 70m^3 – 760 mètres 14
2.9. Réservoir Chez Donat- 10m^3 – 720 mètres 15
2.10. Réservoir du Paquis- 40m^3 – 660 mètres 16
2.11. Réservoir de Monnetier- 1 000m^3- 788 mètres 17
2.12. Réservoir de Bellevue- 500m^3 – 635 mètres 18
2.13. Réservoir de Moussy- 500m^3 – 680 mètres 19
2.14. Réservoir de Reignier- 1200m^3 – 533 mètres 20
2.15. Réservoir de Pers Jussy- 1500m^3 – 580 mètres 21
2.16. Réservoir de Beule- 50m^3 – 645 mètres 22
2.17. Réservoir du Câble- 1000m^3 – 774 mètres 23
2.18. Réservoir de Roguet – 500m^3 – 897 mètres 24
2.19. Réservoir de la Joux- 200m^3 – 1100 mètres 25
2.20. Réservoir de la Maisonnée- 500m^3 – 950 mètres 26
2.21. Réservoir de la Mouille- 500m^3 – 750 mètres 27
2.12. Réservoir de Mijouet- 40m^3 – 680 mètres 28
2.13. Réservoir des Vignes – 2*700m^3 – 533 mètres 29
3.1. Station de pompage de Scientrier 30
3.2. Station de pompage du Pas de l'Echelle à Etrembières 31
4. Equipement en compteur et débitmètres des réservoirs et des stations de pompage 32
4.1. Listing des compteurs et débitmètres présents dans les réservoirs et les stations de pompage. 32

Table des illustrations

Figure 1: Localisation des réservoirs du syndicat des Rocailles 6
Figure 2: Réservoir de la Chapelle Rambaud - état au 1er janvier 2012 7
Figure 3: Réservoir d'Arbusigny - état au 1er janvier 2012 8
Figure 4: Réservoir de la Combe du Feu - état au 1er janvier 2012 9
Figure 5: Réservoir de Chez le Tournier - état au 1er janvier 2012 10
Figure 6: Réservoir de la Croisette - état au 1er janvier 2012 11
Figure 7: Réservoir des Mouilles - état au 1er janvier 2012 12
Figure 8: Réservoir de la Joie - état au 1er janvier 2012 13
Figure 9: Réservoir de Chez Joindet - état au 1er janvier 2012 14
Figure 10: Réservoir de Chez Donat - état au 1er janvier 2012 15
Figure 11: Réservoir du Paquis - état au 1er Janvier 2012 16
Figure 12: Réservoir de Monnetier - état au 1er Janvier 2012 17
Figure 13: Réservoir de Bellevue - état au 1er Janvier 2012 18
Figure 14: Réservoir de Moussy - état au 1er Janvier 2012 19
Figure 15: Réservoir de Reignier - état au 1er Janvier 2012 20
Figure 16: Réservoir de Pers-Jussy - état au 1er Janvier 2012 21
Figure 17: Réservoir de Beule - état au 1er Janvier 2012 22
Figure 18: Réservoir du Câble - état au 1er Janvier 2012 23
Figure 19: Réservoir de Roguet - état au 1er Janvier 2012 24
Figure 20: Réservoir de la Joux - état au 1er Janvier 2012 25
Figure 21: Réservoir de la Maisonnée - état au 1er Janvier 2012 26
Figure 22: Réservoir de la Mouille - état au 1er Janvier 2012 27
Figure 23: Réservoir de Mijouet - état au 1er Janvier 2012 28
Figure 24: Réservoir des Vignes - état au 1er Juin 2012 29
Figure 25: Réservoir de Scientrier - état au 1er Janvier 2012 31
Figure 26: Station de pompage d'Etrembières - état au 1er Janvier 2012 32

1. Caractéristiques des ouvrages de stockage

On recense **21 réservoirs de stockage** en service sur l'ensemble du syndicat des Rocailles. Si on ajoute les 6 anciens réservoirs hors service qui ne sont plus utilisés comme ouvrage de stockage, on arrive à un total de 27 ouvrages :

Commune	Réservoirs de stockage	UDI	Altitude (mNGF)	Capacité totale de stockage (m^3)	Capacité réserve incendie (m^3)	Capacité utile de stockage (m^3)	Alimentation	Traitement
La Chapelle Rambaud	La Chapelle Rambaud	Syndicale des Rocailles	951 m	**300 m^3**	120 m^3	180 m^3	Pompage Scientrier	-
Arbusigny	Arbusigny	Syndicale des Rocailles	870 m	**300 m^3**	120 m^3	180 m^3	Pompage Scientrier	-
	Les Granges/ Combe du Feu	Syndicale des Rocailles	958 m	**300 m^3**	120 m^3	180 m^3	Pompage Scientrier	-
La Muraz	Chez Tournier	Syndicale des Rocailles	975 m	**70 m^3**	20 m^3	50 m^3	Captages les Vernes/ La Joie	-
	La Croisette	La Muraz La Joie-La Croisette	1 200 m	**40 m^3**	10 m^3	30 m^3	Captages les Vernes/ La Joie	-
	Les Mouilles	La Muraz La Joie-La Croisette	860 m	**40 m^3**	-NON-	70 m^3	Captages les Vernes/ La Joie	-
	La Joie	Syndicale des Rocailles	847 m	**300 m^3**	120 m^3	180 m^3	Captages les Vernes/ La Joie	Traitement UV
	Chez Joindret	Syndicale des Rocailles	760 m	**70 m^3**	-NON-	70 m^3	Captages les Vernes/ La Joie	-
	Chez Donat	La Muraz-Chez Donat	720 m	**10 m^3**	-NON-	10 m^3	Captage Chez Donat	-
	Paquis	Monnetier Essert-Saleve	660 m	**40 m^3**	-NON-	40 m^3	Pompage Scientrier	-
Monnetier	Bellevue	Monnetier-Mornex	635 m	**500 m^3**	120 m^3	380 m^3	Pompage Scientrier	-
	Monnetier	Monnetier Chef-Lieu	788 m	**1000 m^3**	120 m^3	880 m^3	Pompage du Pas de l'Echelle	Traitement UV
Reignier	Reignier	Syndicale des Rocailles	534 et 531 m	**1000 + 200 m^3**	120 m^3	180 m^3	Pompage Scientrier	-
	Moussy	Syndicale des Rocailles	680 m	**500 m^3**	120 m^3	380 m^3	Pompage Scientrier	-
	Yvre	Syndicale des Rocailles	**Hors Service**					
	Esery	Syndicale des Rocailles	674 m	**2*80 m^3**	Reconvertit en chambre de vanne			
Pers Jussy	Roguets	Syndicale des Rocailles	887 m	**500 m^3**	120 m^3	380 m^3	Pompage Scientrier	-

Commune	Réservoirs de stockage	UDI	Altitude (mNGF)	Capacité totale de stockage (m^3)	Capacité réserve incendie (m^3)	Capacité utile de stockage (m^3)	Alimentation	Traitement
	Câble	Syndicale des Rocailles	774 m	**1000 m^3**	120 m^3	880 m^3	Pompage Scientrier	-
	Beule	Syndicale des Rocailles	645 m	**50 m^3**	-NON-	50 m^3	Pompage Scientrier	-
	Pers Jussy	Syndicale des Rocailles	897 m	**1500 m^3**	-NON-	1500 m^3	Pompage Scientrier	-
Scientrier	Scientrier	Syndicale des Rocailles	505 m	**Reconvertit en chambre de vannes avec réducteur**				
Nangy	Nangy	Syndicale des Rocailles	**Reconvertit en chambre de vannes avec réducteur**					
Fillinges	Juffly	Fillinges La Mouille Chef-Lieu	670 m	**Désaffecté**				
	La Mouille	Fillinges La Mouille Chef-Lieu	751 m	**500 m^3**	120 m^3	380 m^3	Captage de la Mouille	Traitement UV
	Maisonnée	Fillinges La Joux	945 m	**500 m^3**	120 m^3	380 m^3	Captages de la Joux	-
	La Joux	Fillinges La Joux	1 010 m	**200 m^3**	-NON-	200 m^3	Captages de la Joux	Traitement UV
	Mijouet	Fillinges La Joux	680 m	**40 m^3**	Chambre de vanne			
TOTAL	**21 en service**			**8 050 m^3**	**1 470 m^3**	**6 580 m^3**		
Bonne	Ranzille	Syndicale des Rocailles	580 m	**750 m^3**			Pompage Scientrier	-
	Chez le Meure	Fillinges la Mouille – Chef-Lieu	670 m	**750 m^3**			Pompage Scientrier à 90% + sources des Granges de Boëge	-

Tableau 1: recensement des ouvrages de stockage sur le syndicat des Rocailles

A ces réservoirs présent sur le périmètre du syndicat des Rocailles, s'ajoutent deux autres réservoirs localisés sur la commune de Bonne : Celui de Ranzille et celui de Chez le Meure.

La totalité des réservoirs, à l'exception de celui de la Chapelle Rambaud, est située sur des communes appartenant au SIER. Seule de la moitié de la parcelle sur laquelle est implanté le réservoir de la Chapelle Rambaud n'est pas la possession du SIER.

L'entretien des réservoirs (nettoyage et désinfection) est réalisé une fois par an par une entreprise spécialisée.

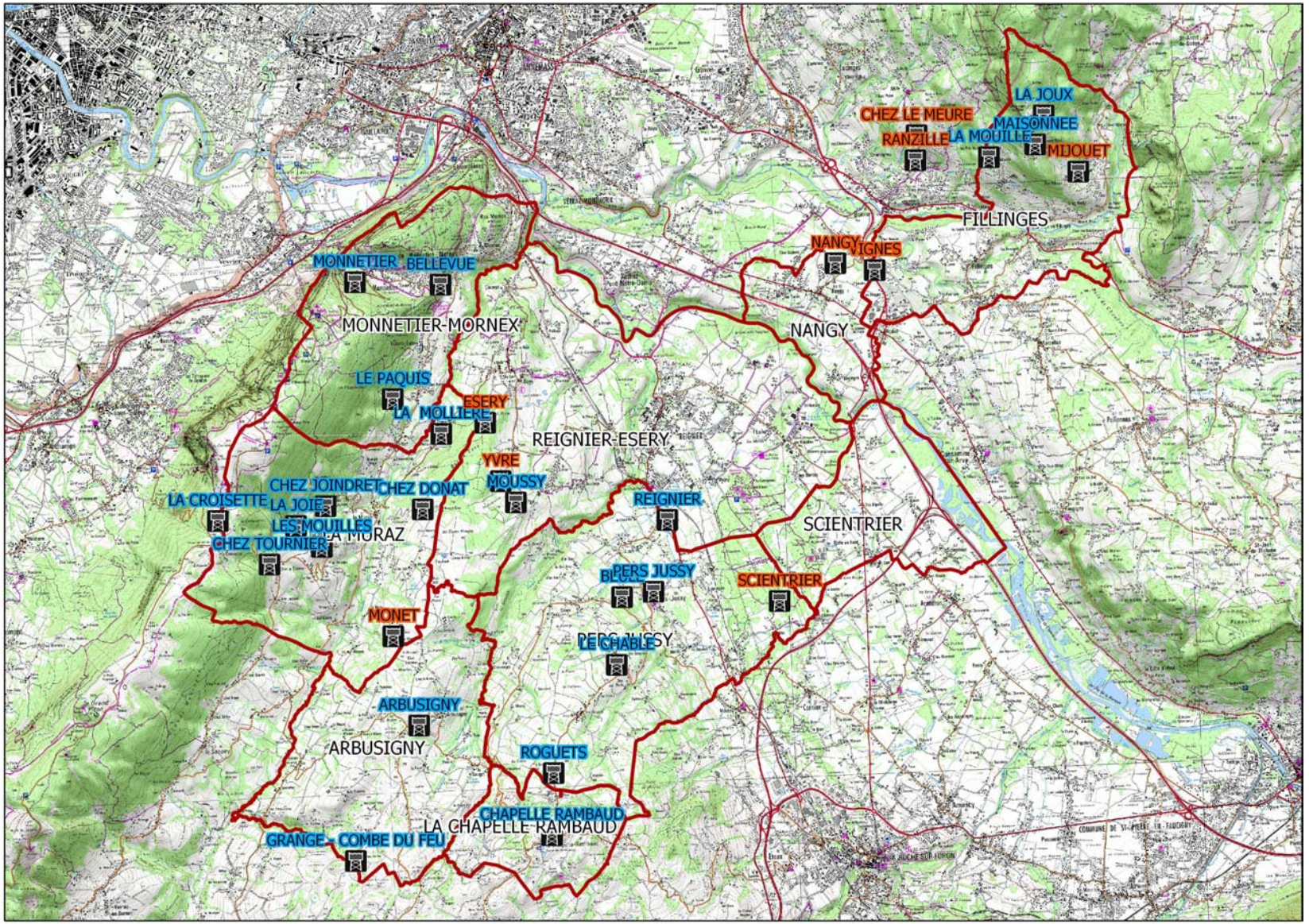


Figure 1: Localisation des réservoirs du syndicat des Rocailles

2. Schémas de fonctionnement des réservoirs

2.1. Réservoir de La Chapelle Rambaud- 300m³ – 951 mètres





Le réservoir de la Chapelle Rambaud reçoit les eaux en provenance du réservoir du Roguet (donc indirectement du pompage de Scientrier), par un refoulement de deux fois 30 m^3/h. Il alimente la commune de la Chapelle Rambaud. Il distribue également deux secteurs hors syndicat : vers Evires et Etaux. Sa capacité de stockage est de 300 m^3. Il équipé d'un compteur Krohne ø60 à l'arrivée et d'un compteur Flostar ø100 au départ vers la Chapelle rambaud.

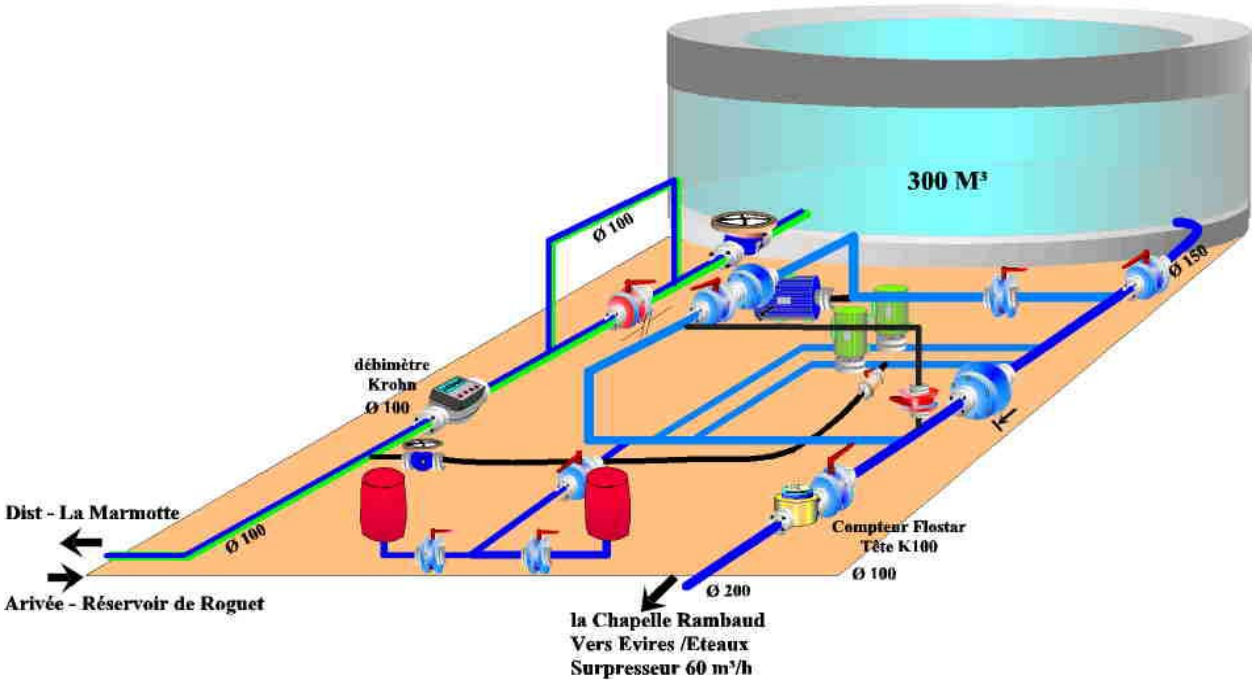


Figure 2: Réservoir de la Chapelle Rambaud - état au 1er janvier 2012

2.2. Réservoir d'Arbusigny- 300m³ – 870 mètres





Le réservoir d'Arbusigny reçoit les eaux en provenance du réservoir du Roguet (donc indirectement du pompage de Scientrier). Il distribue le secteur d'Arbusigny, et jusqu'à la commune de la Muraz. Il permet également d'alimenter un secteur hors syndicat, vers le Sappey. Il dispose d'un refoulement de 30m^3/h + 50m^3/h en direction du réservoir de la Combe du Feu (appelé également réservoir des Granges). Il est équipé d'un compteur Krohne ø100 à l'arrivée et d'un compteur Flostar ø80 à la distribution.

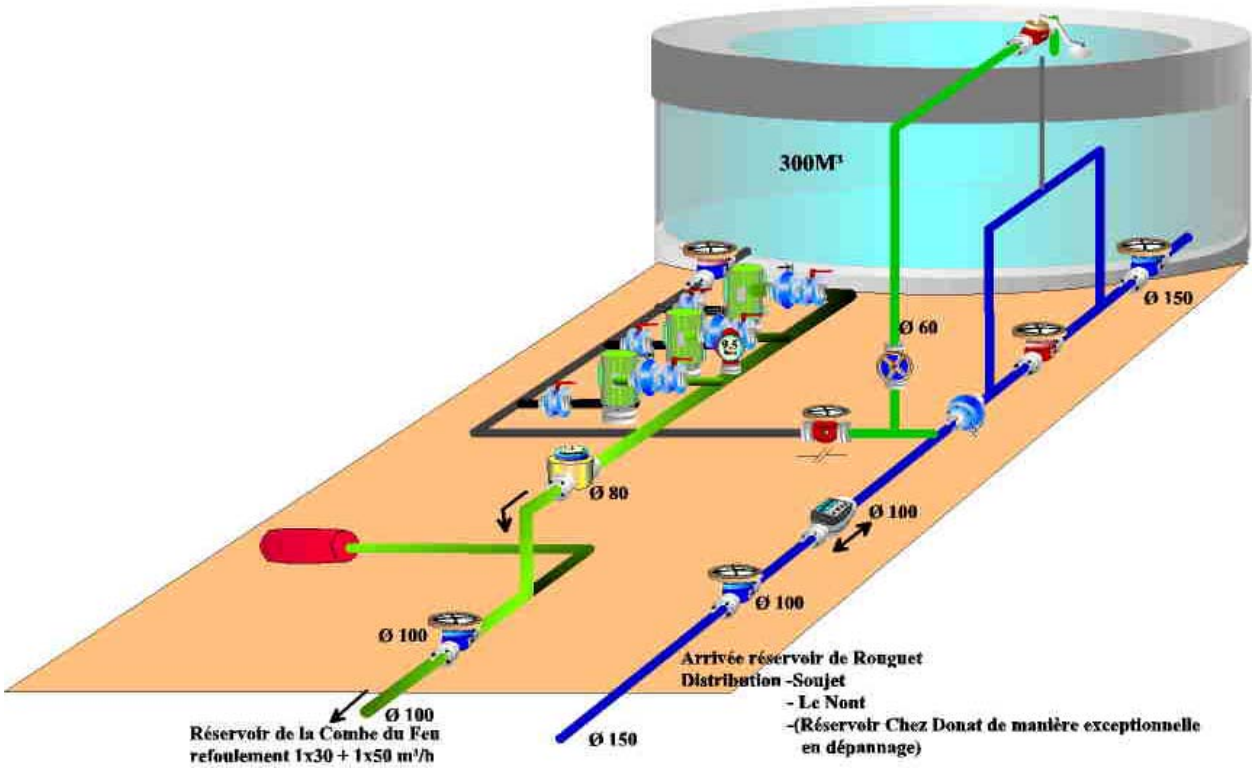


Figure 3: Réservoir d'Arbusigny - état au 1er janvier 2012

2.3. Réservoir des Granges ou de la Combe du Feu- 300m³ – 958 mètres





Le réservoir des Granges (appelé aussi réservoir de la Combe du Feu) reçoit les eaux en provenance du réservoir d'Arbusigny (donc indirectement du pompage de Scientrier) et alimente une bonne partie de la commune. Il est également connecté avec Menthonnex (hors syndicat), la convention passée précise que 7 m^3/h peuvent être fournit à cette commune.

Ce réservoir n'est pas encore raccordé à l'électricité et ne dispose pas encore d'un système de télégestion. Il est cependant équipé de deux compteurs à l'arrivée et au départ vers Menthonex, respectivement Krohne Ø150 et Voltex ø60.

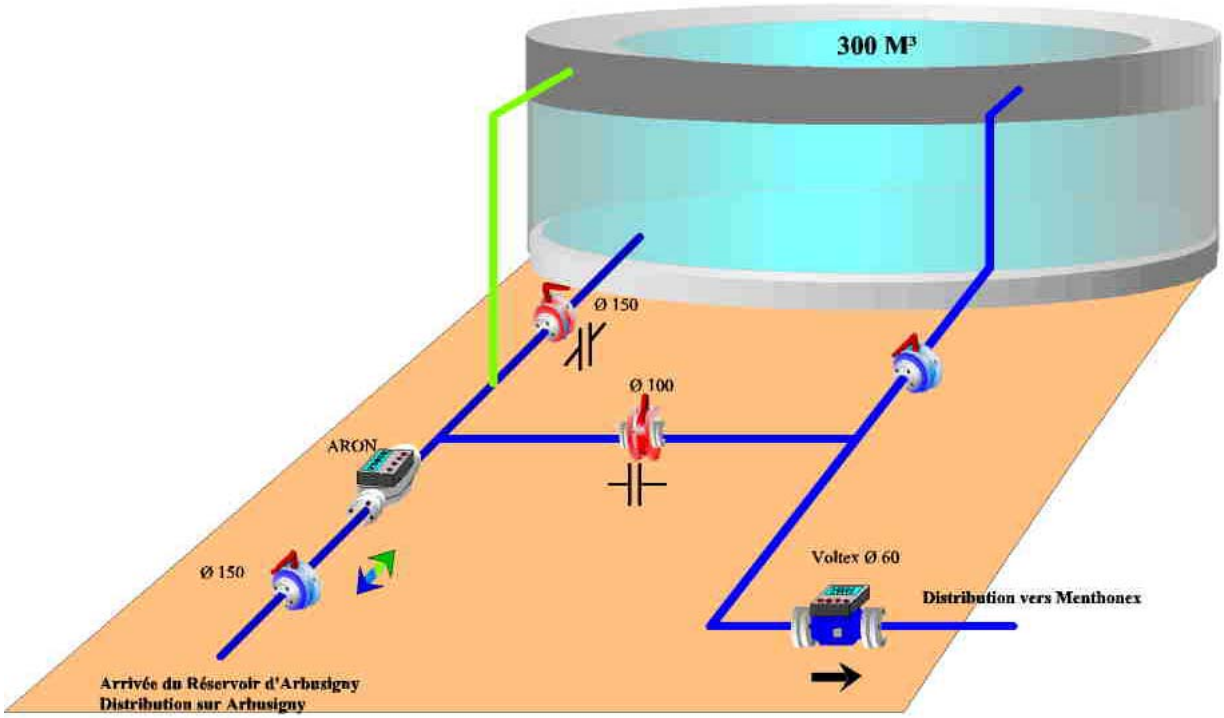


Figure 4: Réservoir de la Combe du Feu - état au 1er janvier 2012

2.4. Réservoir Chez le Tournier- 70m³ – 975 mètres





Le réservoir de Chez le Tournier est situé entre les réseaux des réservoirs de la Joie et de la Croisette. Il alimente le réservoir de la Croisette (par refoulement de 2*11 m^3/h) et le réservoir de la Mouille (par gravitaire). Sa capacité de stockage est de 70m^3.

Des compteurs ainsi qu'un débitmètre sont prévus dans cet ouvrage mais ne sont pas encore installés à l'heure actuelle.

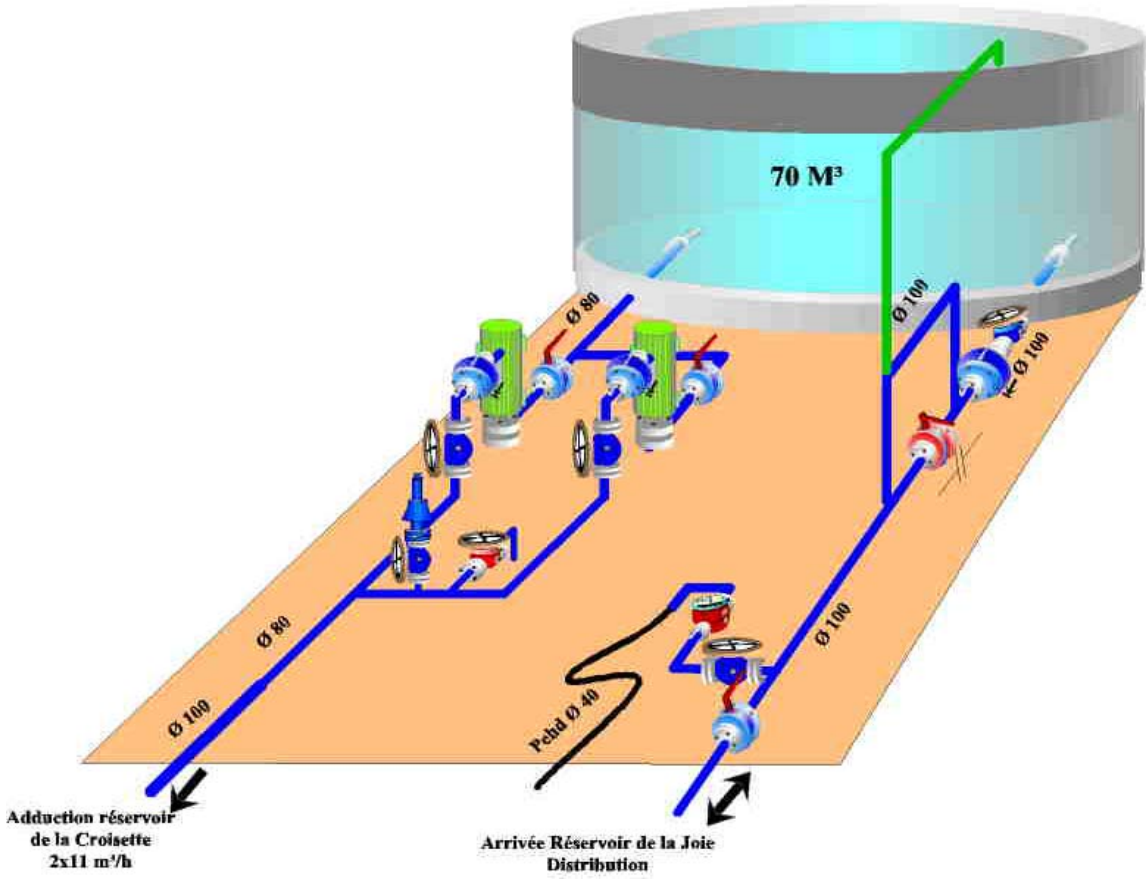


Figure 5: Réservoir de Chez le Tournier - état au 1er janvier 2012

2.5. Réservoir de la Croisette- 40m³ – 1200 mètres





Le réservoir de la Croisette est situé le plus en altitude (1200 mètres). Il reçoit les eaux en provenance du réservoir de Chez le Tournier, et distribue le secteur de la Croisette. Il est donc alimenté indirectement par la ressource des captages de Vernes et de la Joie. Sa capacité de stockage est de 40 m3. Il n'est pas équipé de compteur.

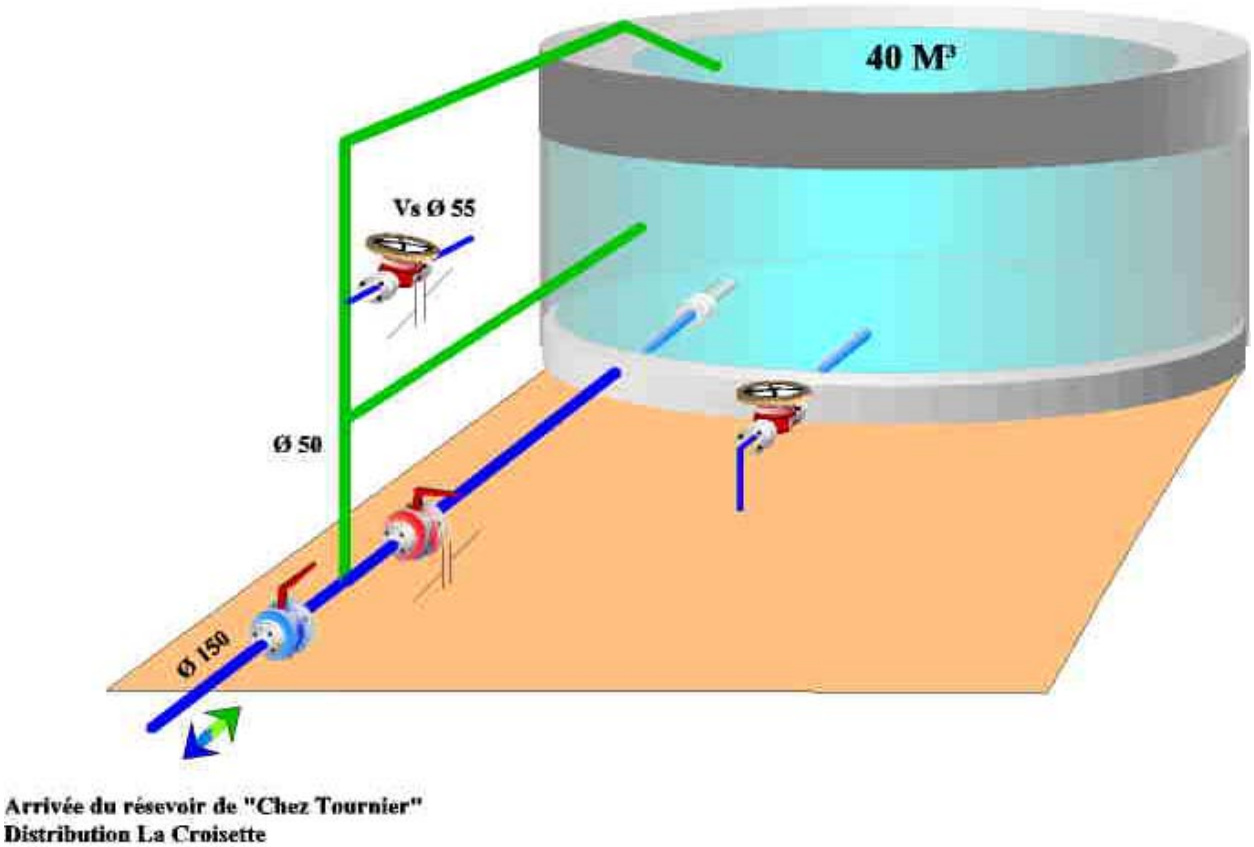


Figure 6: Réservoir de la Croisette - état au 1er janvier 2012

2.6. Réservoir des Mouilles- 40m³ – 860 mètres





Le réservoir des Mouilles est alimenté par le réservoir de Chez le Tournier, donc indirectement par les captages de la Joie et des Vernes. Le captage des Vernes pouvait alimenter directement ce réservoir à une époque mais ce n'est plus le cas actuellement. Sa capacité de stockage est de 40m^3. Ce réservoir n'est pas équipé de compteur.

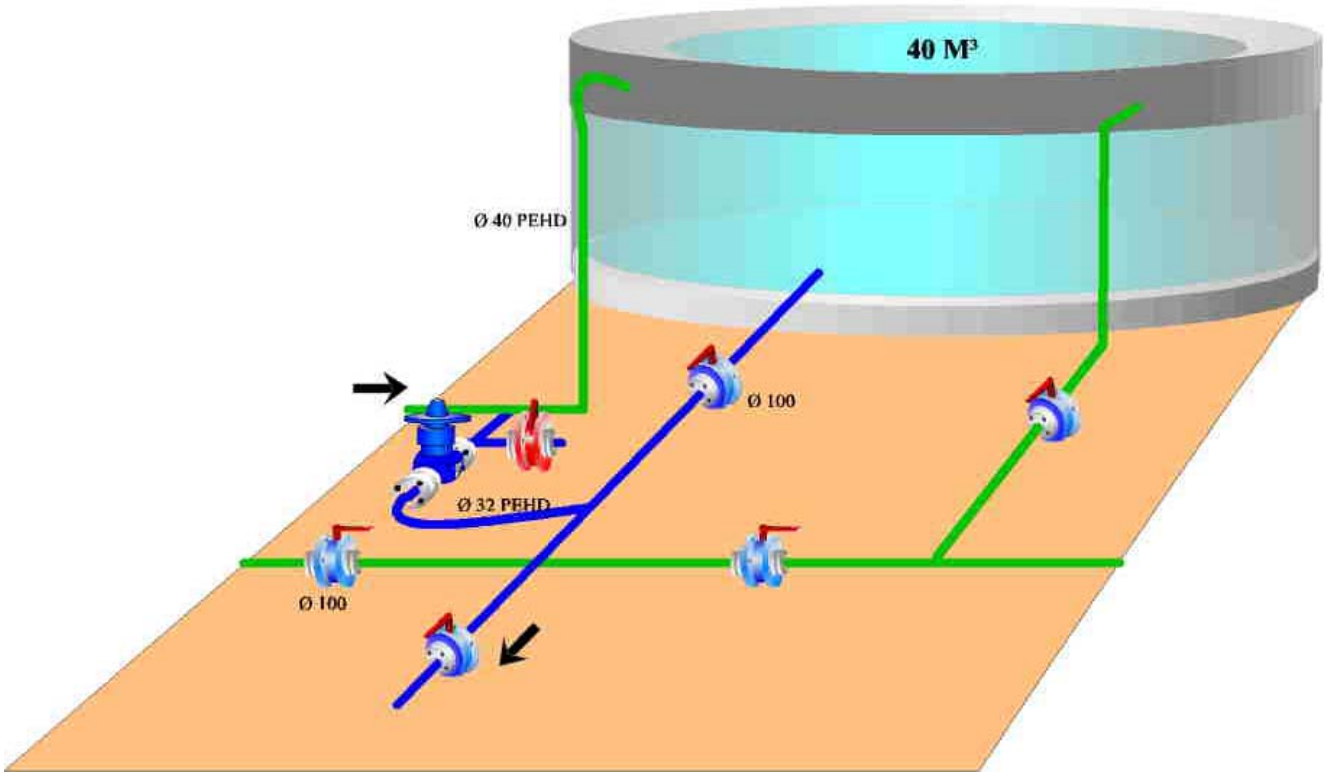


Figure 7: Réservoir des Mouilles - état au 1er janvier 2012

2.7. Réservoir de la Joie- 300 m³ – 847 mètres





Le réservoir de la Joie est alimenté par les captages des Vernes et de la Joie, filtrés par UV. Il alimente le réservoir de chez Joindet par gravité, ainsi que le réservoir de Chez le Tournier par refoulement de deux fois 11 m3/h. Sa capacité de stockage est de 300m3. Il équipé de 4 compteurs et d'un débitmètre, au niveau de l'adduction, de la distribution et de l'arrivée des deux sources.

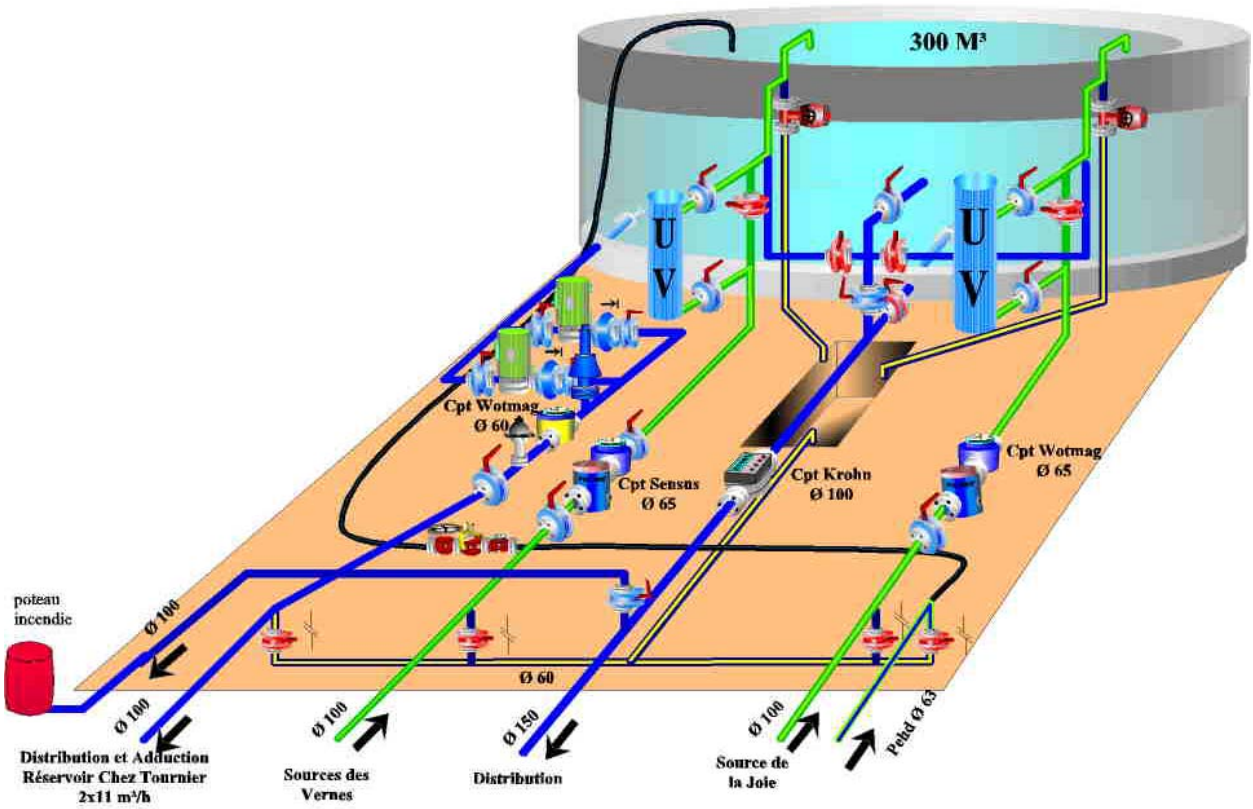


Figure 8: Réservoir de la Joie - état au 1er janvier 2012

2.8. Réservoir Chez Joindet- 70m³ – 760 mètres





Le réservoir de Chez Joindet est alimenté par le réservoir de la Joie et distribue le secteur de la Muraz. Sa capacité de stockage est de 70 m3. Ce réservoir n'est équipé d'aucun compteur.

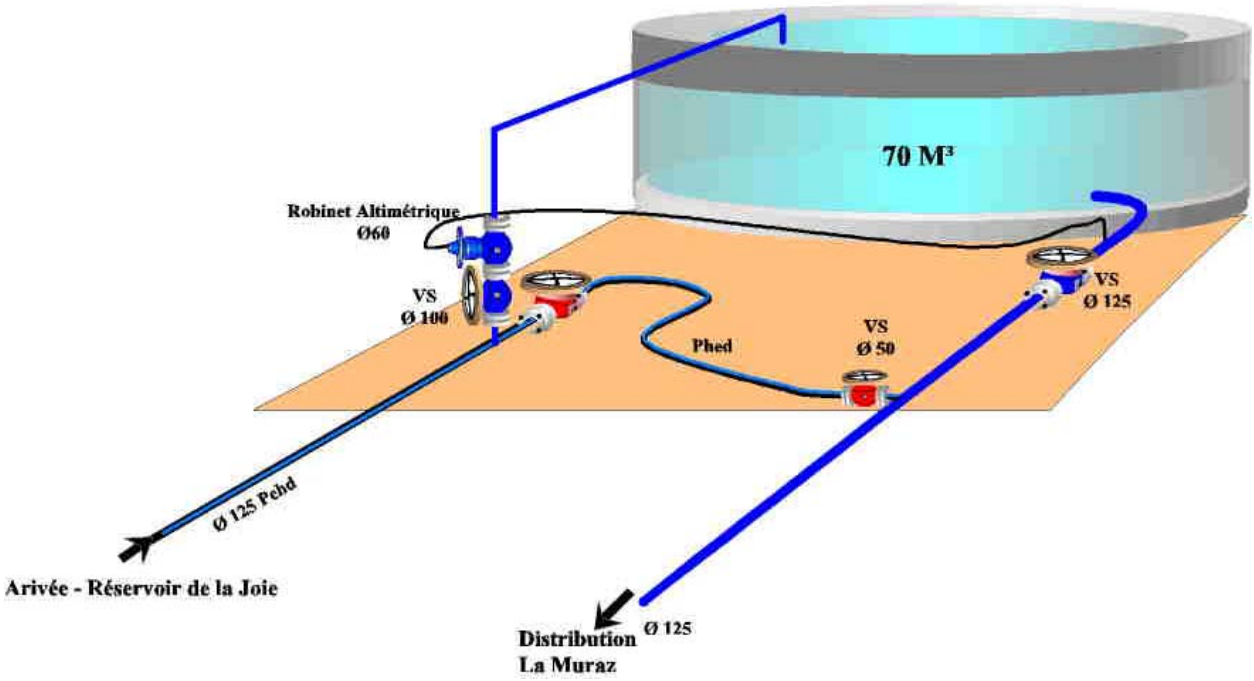
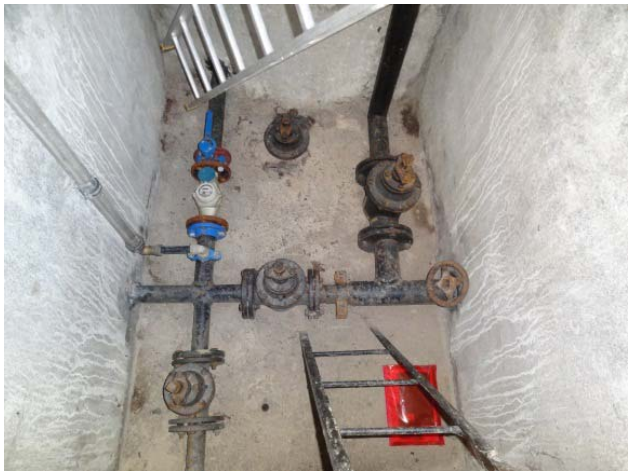


Figure 9: Réservoir de Chez Joindet - état au 1er janvier 2012

2.9. Réservoir Chez Donat- 10m³ – 720 mètres





Le réservoir de Chez Donat est alimenté par le captage du même nom qui se situe derrière l'ouvrage. Il distribue un petit secteur indépendant du reste du réseau. Il alimente également le petit réservoir de Molière. C'est le réservoir le moins volumineux du syndicat : sa capacité de stockage est de 10m3. Il est équipé d'un compteur non équipable au niveau de sa distribution.

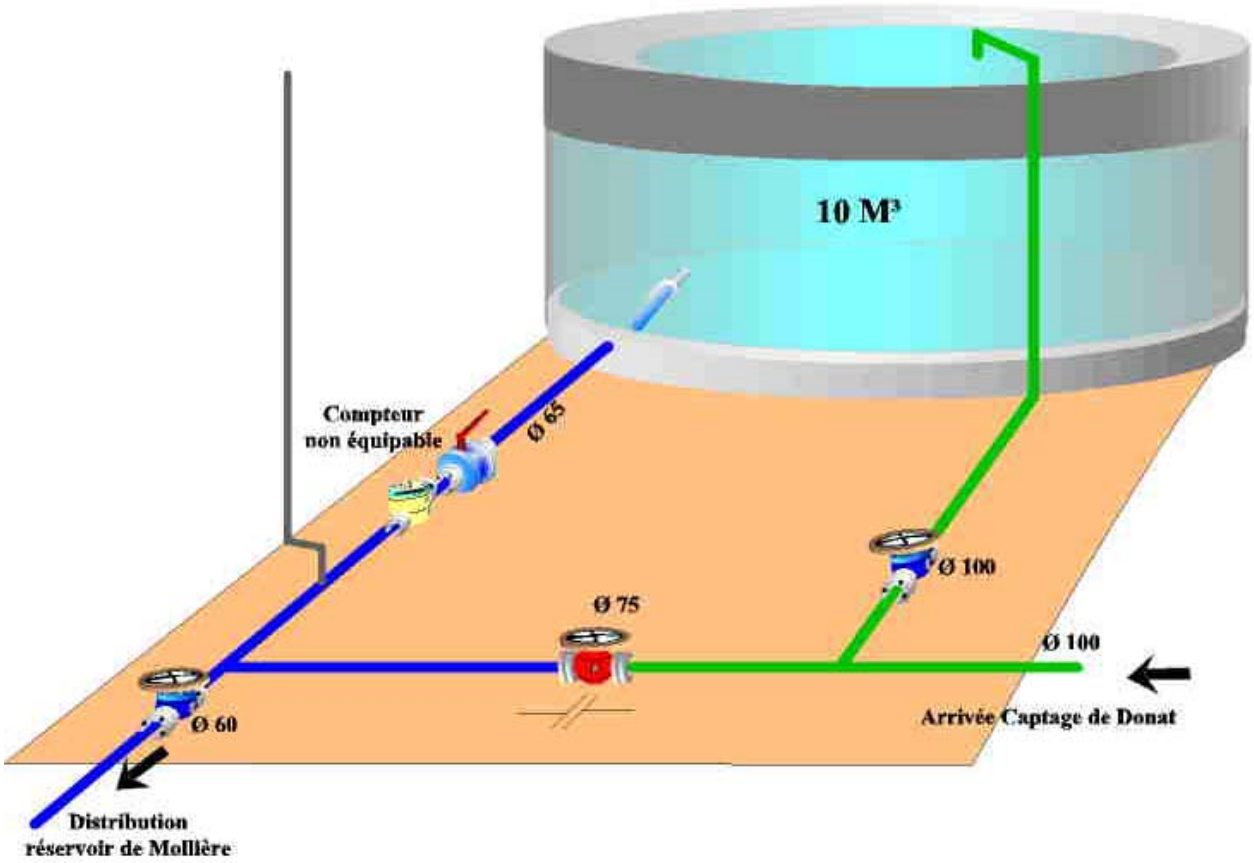


Figure 10: Réservoir de Chez Donat - état au 1er janvier 2012

2.10. Réservoir du Paquis- 40m³ – 660 mètres





Le réservoir du Paquis est alimenté par l'eau en provenance du réservoir de Moussy (lui-même alimenté par le réservoir du Câble, lui-même alimenté par la station de pompage de Scientrier). Il dessert actuellement uniquement le hameau du Naz. Les trois captages des Mouilles, des Fontenette et du Raffour se situent à proximité du réservoir du Paquis, mais ne sont pour l'instant pas acheminées au réservoir : elles arrivent directement dans le trop plein. Leur utilisation nécessiterait la mise en place d'un système de traitement UV qui n'est pas installé pour le moment. Ce réservoir est équipé en distribution d'un compteur Woltex de diamètre ø100.

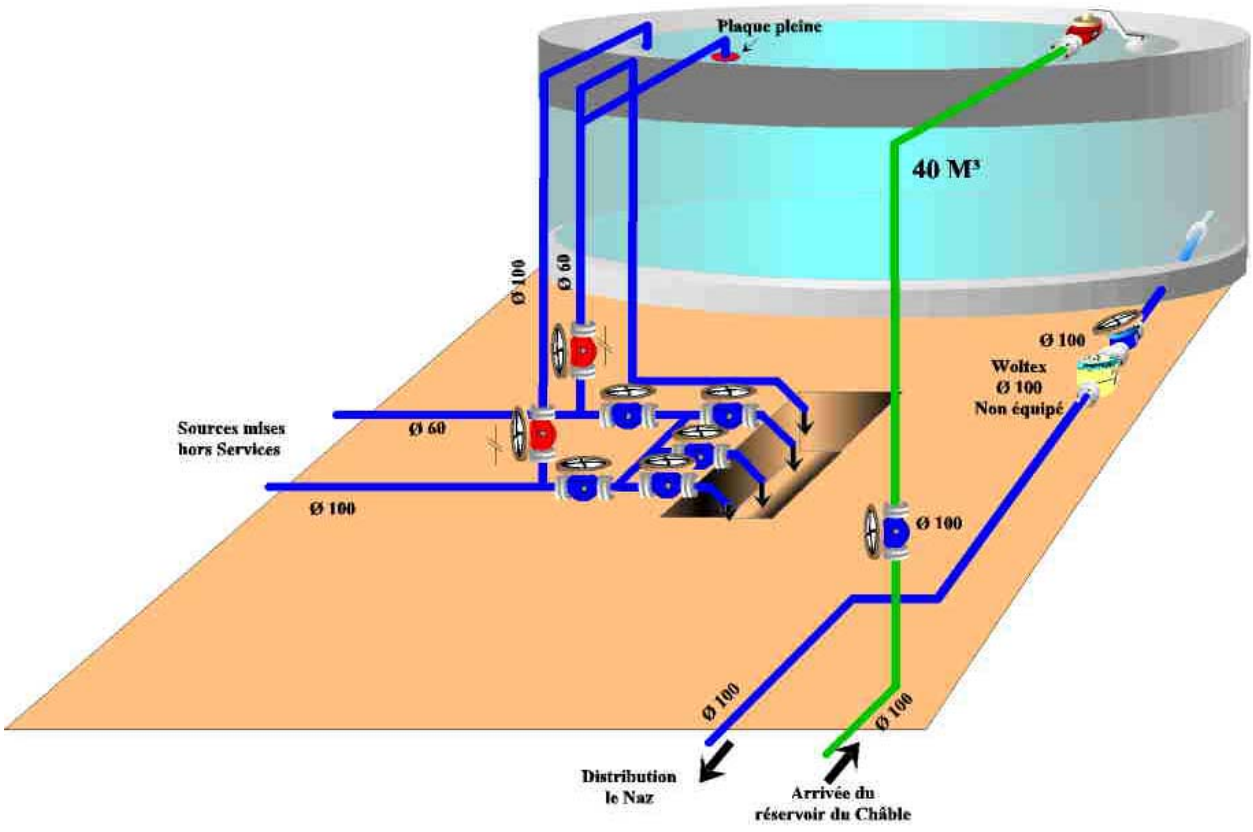


Figure 11: Réservoir du Paquis - état au 1er Janvier 2012

2.11. Réservoir de Monnetier- 1 000m³- 788 mètres





Le réservoir de Monnetier est alimenté par la station de pompage du Pas de l'Echelle, située plus de 300 mètres en contrebas sur la commune d'Etrembières. L'eau passe au préalable par des filtres UV, avant d'être stockée. Il distribue le secteur du Chef-Lieu de Monnetier. Sa capacité de stockage est de 1000m³. Ce réservoir est équipé en distribution d'un compteur Krohne de diamètre ø100.

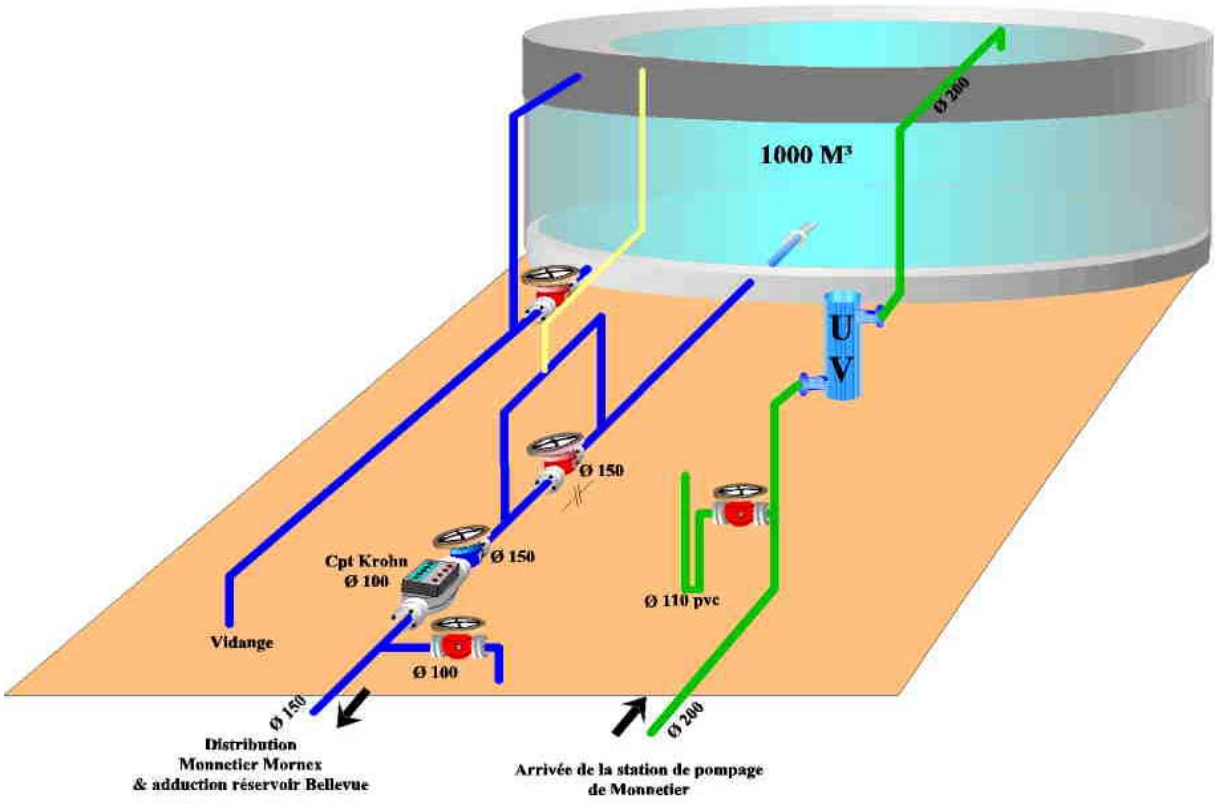


Figure 12: Réservoir de Monnetier - état au 1er Janvier 2012

2.12. Réservoir de Bellevue- 500m³ – 635 mètres





Le réservoir de Bellevue est alimenté par le réservoir de Monnetier et alimente les secteurs de Mornex et d'Essert-Saleve. Il est équipé de pompes et peut ponctuellement refouler de l'eau vers le réservoir de Monnetier, situé 153 mètres plus haut. Sa capacité de stockage est de 500m^3. Ce réservoir est équipé de deux débitmètres Woltmag à l'adduction et à la distribution.

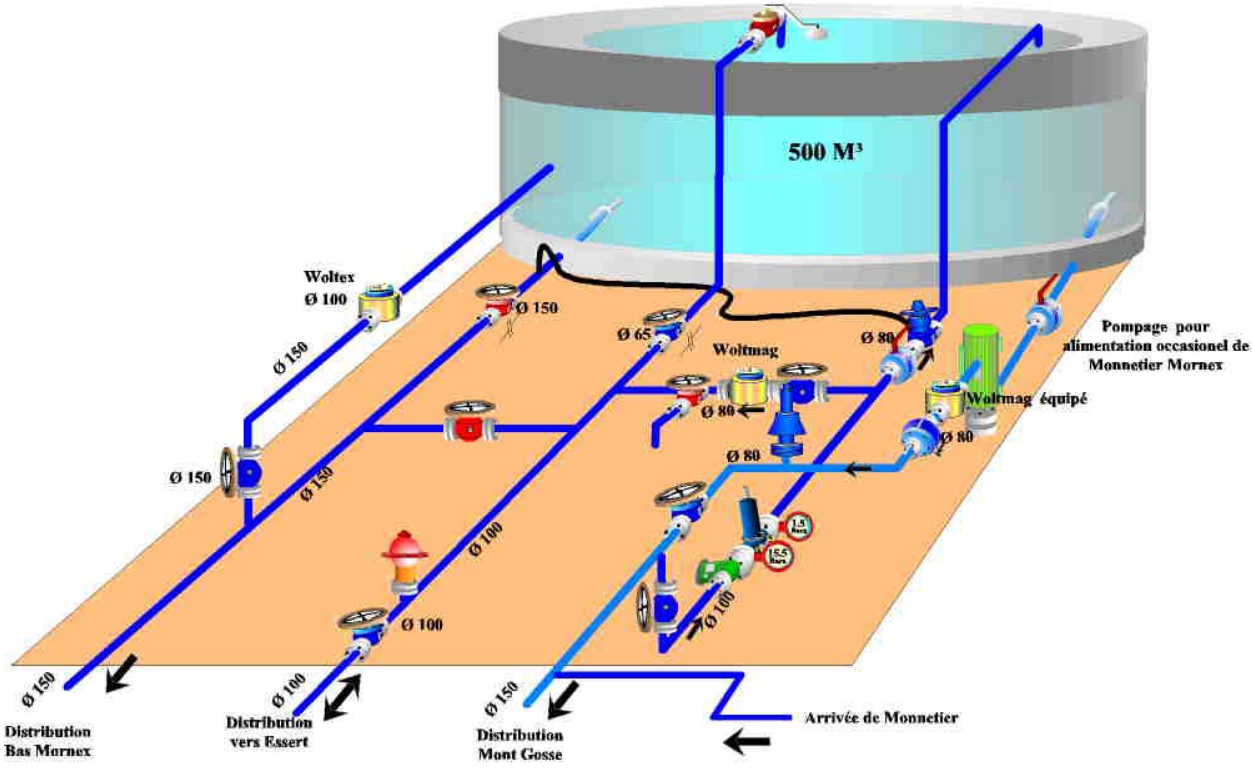


Figure 13: Réservoir de Bellevue - état au 1er Janvier 2012

2.13. Réservoir de Moussy- 500m³ – 680 mètres





Le réservoir de Moussy, situé sur la commune de Reignier, est alimenté par le réservoir du Câble, ainsi que par les captages de Cretellaz et de Fontaine Amère. Il distribue le secteur d'Esery, et alimente le réservoir du Paquis. Sa capacité de stockage est de 500m^3. Il est équipé de deux débitmètres Krohne sur ces distributions, ainsi que d'un compteur à l'arrivée en provenance du réservoir du Câble.

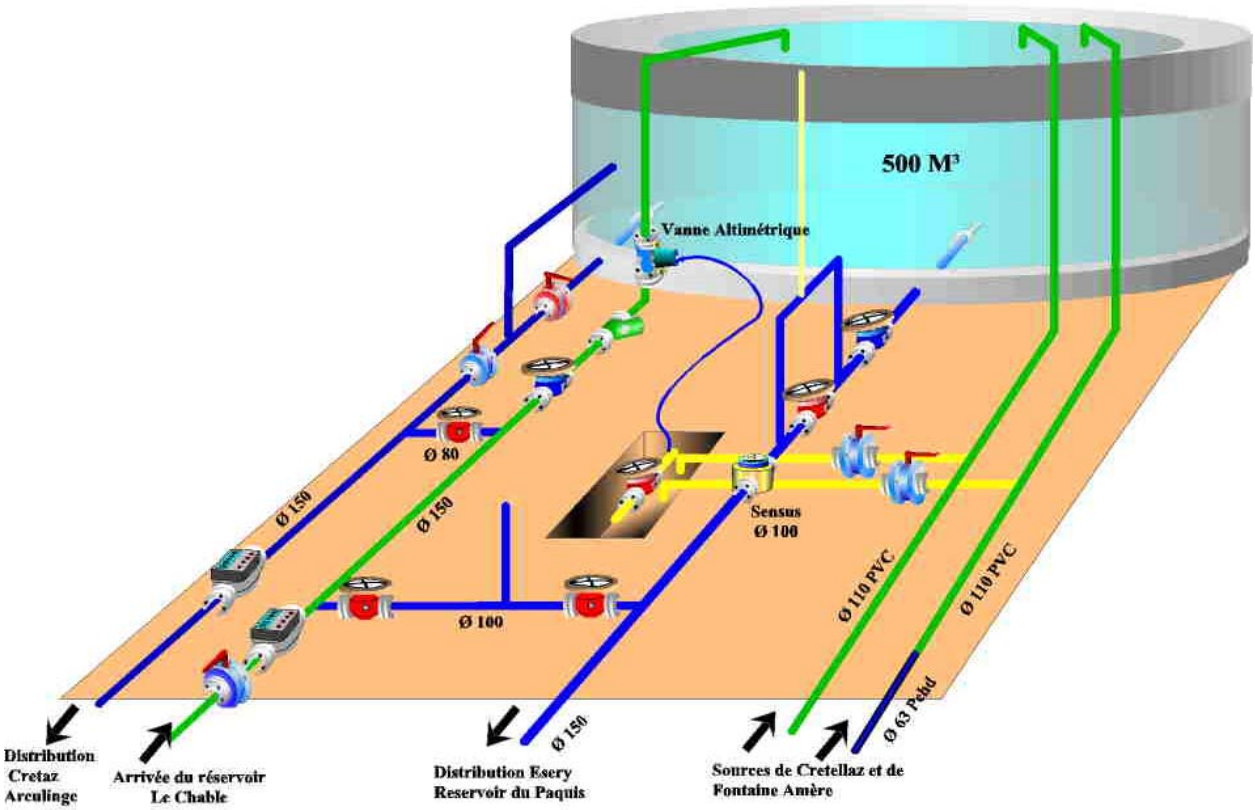


Figure 14: Réservoir de Moussy - état au 1er Janvier 2012

2.14. Réservoir de Reignier- 1200m³ – 533 mètres





Le réservoir de Reignier est alimenté par un piquage sur la canalisation de refoulement en provenance de la station de pompage de Scientrier. Il est constitué de deux cuves de 1000 m^3 et 200 m^3. Il alimente tout le centre de Reignier, jusqu'aux Bordes à l'Est et les Viaisons à l'Ouest. Sa capacité de stockage est de 1200m^3. Ce réservoir est équipé d'un compteur Woltex à l'adduction et d'un débitmètre Krohne sur sa distribution.

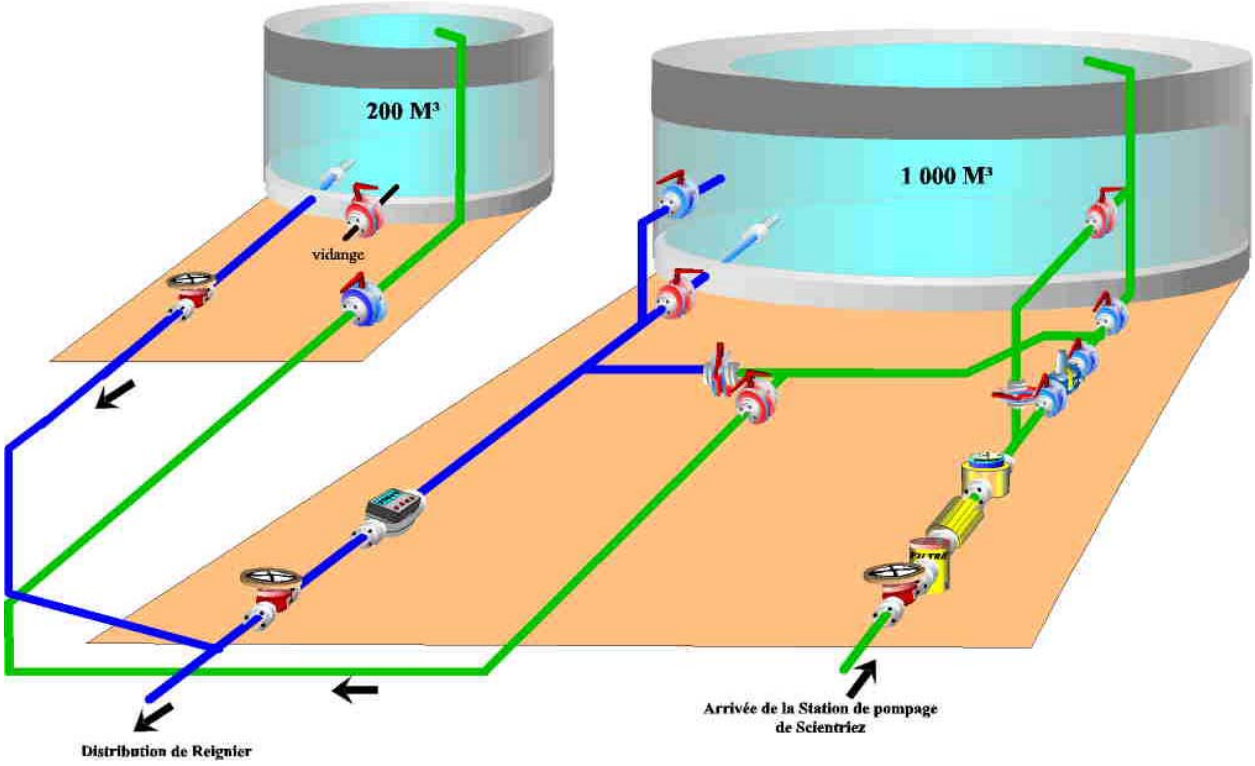


Figure 15: Réservoir de Reignier - état au 1er Janvier 2012

2.15. Réservoir de Pers Jussy- 1500m³ – 580 mètres





Le réservoir de Pers-Jussy est alimenté par la canalisation de refoulement en provenance de la station de pompage de Scientrier. Il alimente le réservoir du Câble par un refoulement de deux fois 150m^3/h. Il alimente également le secteur de Loisinges. C'est le réservoir le plus volumineux du syndicat : Sa capacité de stockage est de 1500m^3. Ce réservoir est équipé de trois débitmètres Krohne sur chacun des trois tronçons d'alimentation ou de distribution.

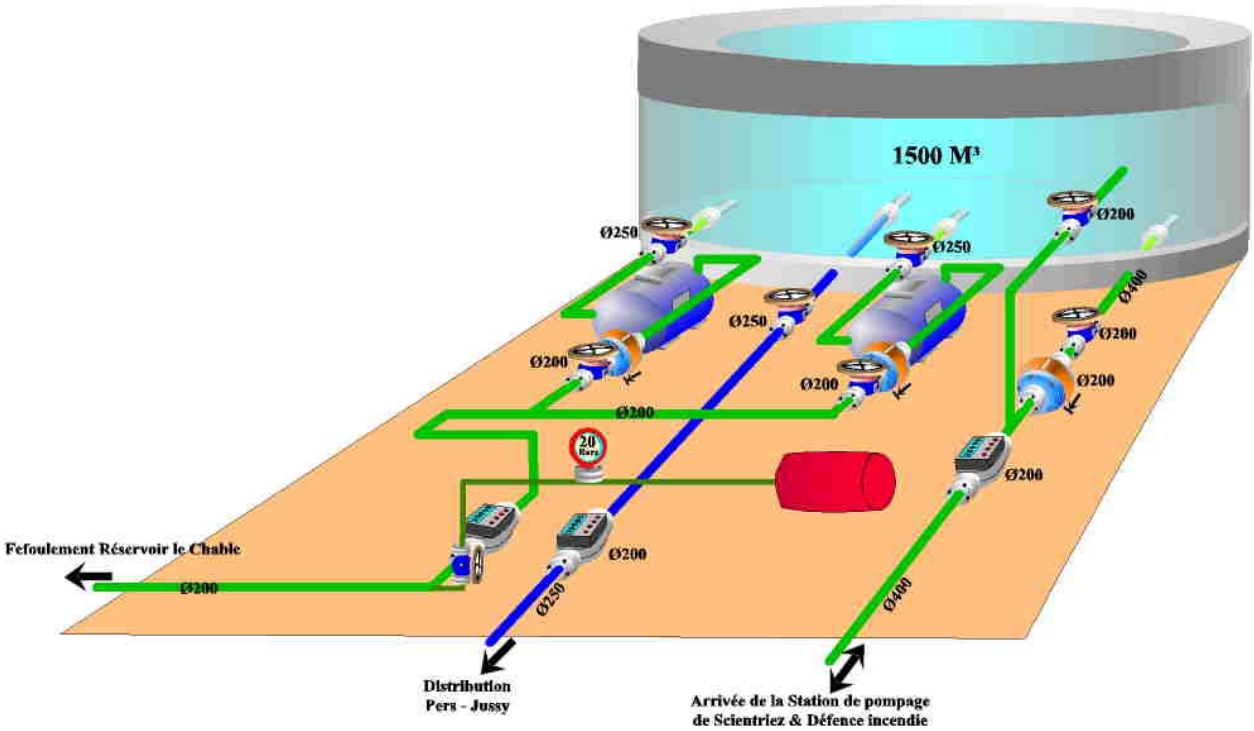


Figure 16: Réservoir de Pers-Jussy - état au 1er Janvier 2012

2.16. Réservoir de Beule- 50m³ – 645 mètres





Le réservoir de Beule stocke l'eau en provenance du réservoir du Câble et la distribue aux secteurs de Jussy et Pers Jussy. Il est également relié à la source d'Ornex qui est maintenant Hors-Service. Il a été oublié de l'équiper en télégestion, contrairement à tous les autres réservoirs du syndicat. Il n'est pas raccordé à l'électricité. Sa capacité de stockage est de 50m^3. Il n'est équipé d'aucun compteur de volume.

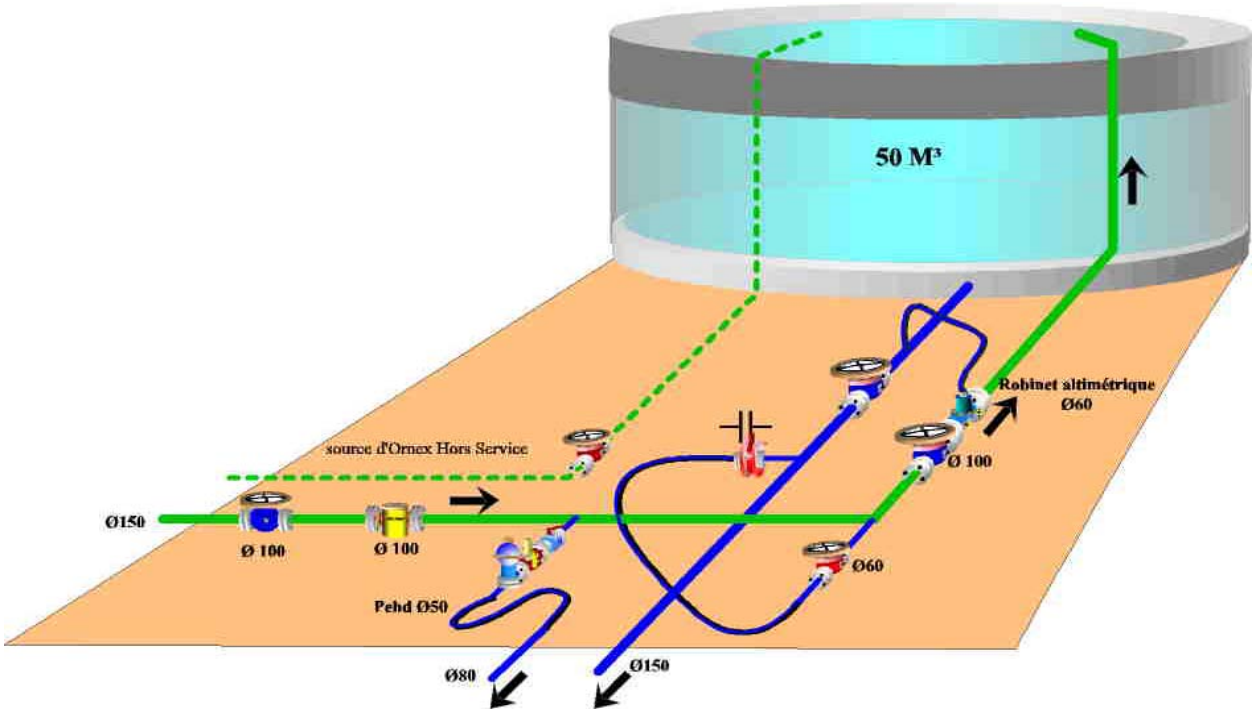


Figure 17: Réservoir de Beule - état au 1er Janvier 2012

2.17. Réservoir du Câble- 1000m³ – 774 mètres





Le réservoir du Câble est alimenté par le réservoir de Pers Jussy et distribue de l'eau sur les secteurs d'Ornex et de Chevrier. Il refoule également en direction du Réservoir des Roguets. Sa capacité de stockage est de 1000m³. Le refoulement du réservoir est équipé d'un compteur Woltmag de diamètre ø100, tandis que la distribution est comptabilisée par un débitmètre Krohne de diamètre ø100 également.

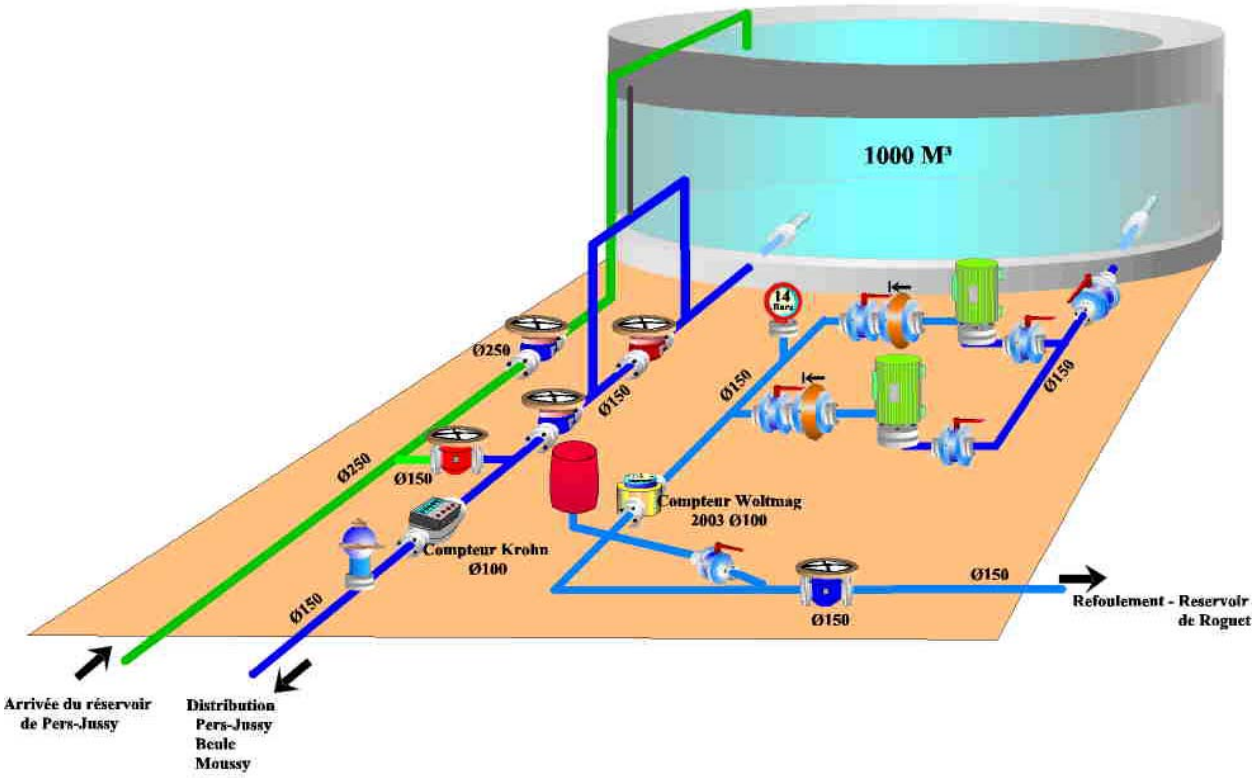


Figure 18: Réservoir du Câble - état au 1er Janvier 2012

2.18. Réservoir de Roguet – 500m³ – 897 mètres



Le réservoir de Roguet est situé sur la commune de Pers-Jussy. Il est alimenté par le réservoir du Câble et alimente lui-même le réservoir de la Chapelle Rambaud, par un dispositif de refoulement de 2*30 m^3/h. Sa capacité de stockage est de 500 m^3.

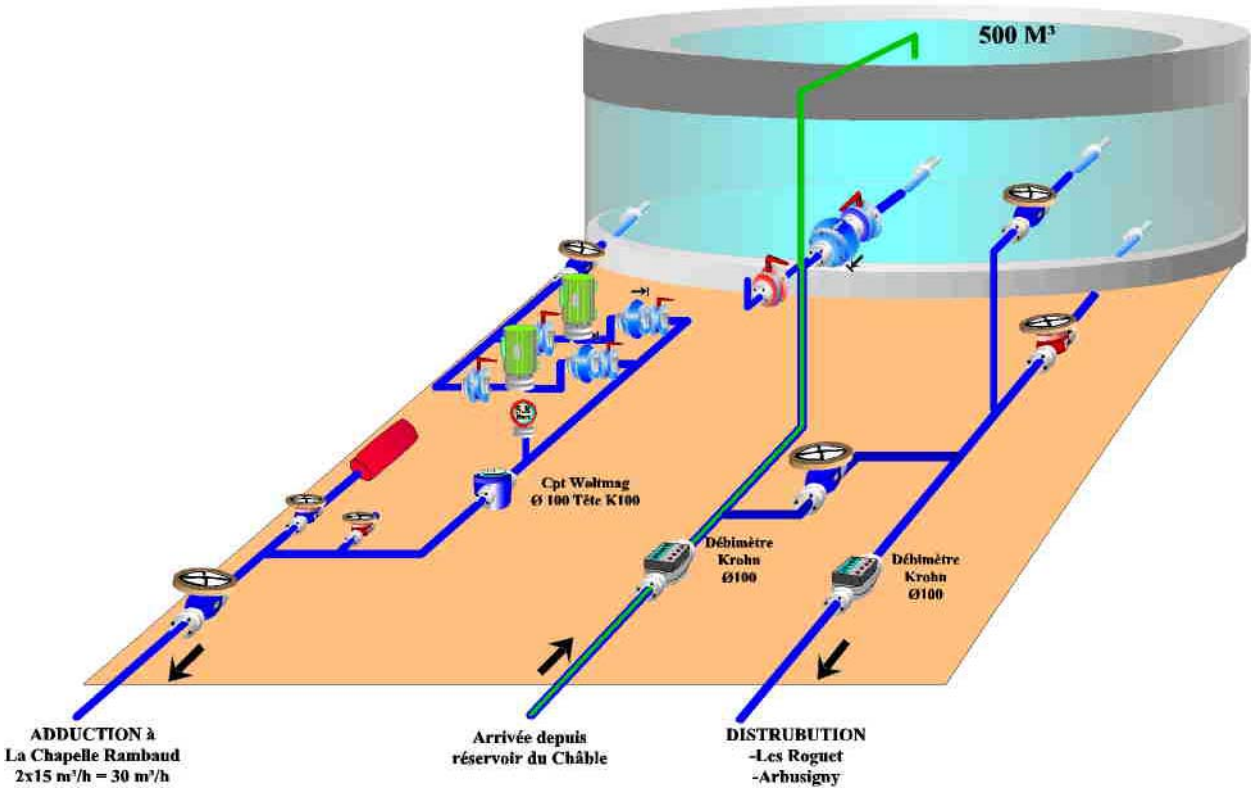


Figure 19: Réservoir de Roguet - état au 1er Janvier 2012

2.19. Réservoir de la Joux- 200m³ – 1100 mètres





Le réservoir de la Joux est alimenté par les captages de la Joux. Il est équipé d'un filtre UV. Il alimente le réservoir de la maisonnée situé quelques mètres en contrebas. Sa capacité de stockage est de 200m³. Ce réservoir est équipé d'un compteur à l'arrivée de la source de la Joux (Woltex ø80), ainsi que d'un débitmètre au niveau de la distribution (Krohne ø80).

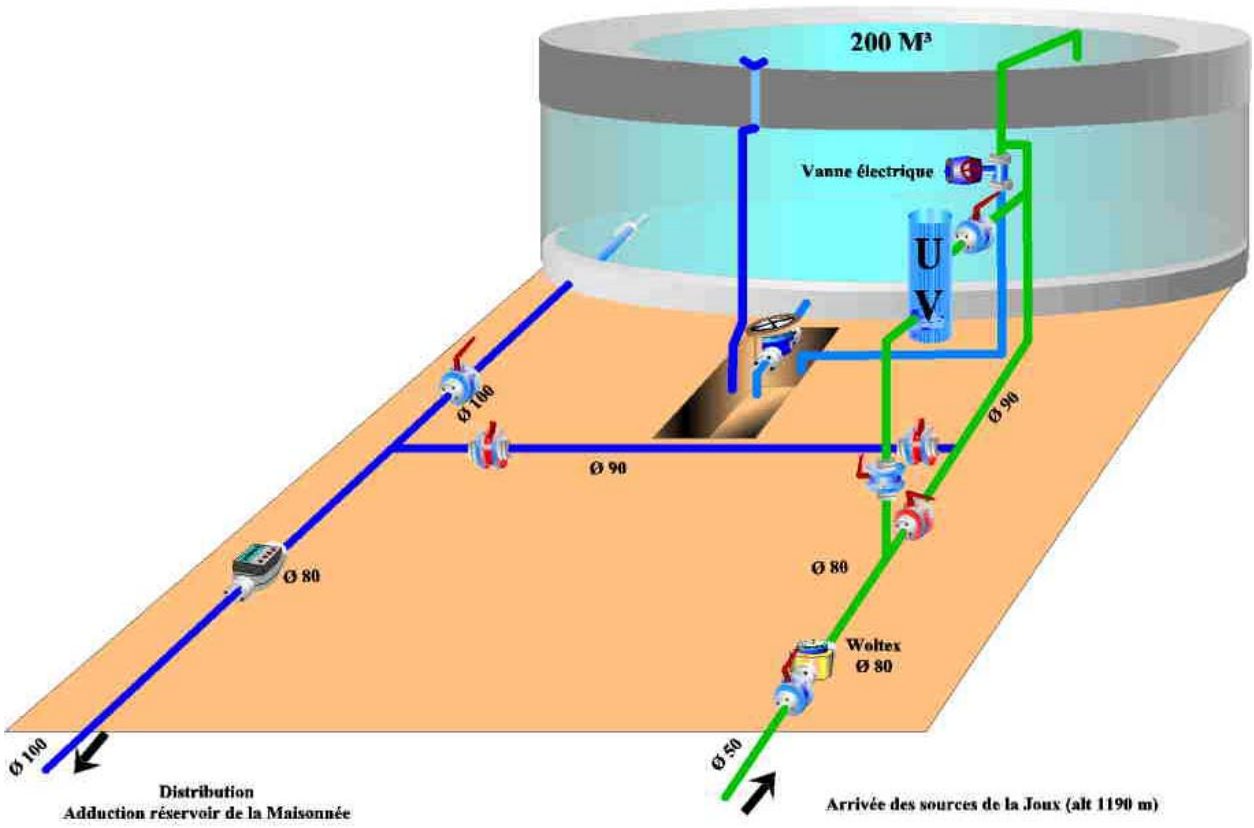


Figure 20: Réservoir de la Joux - état au 1er Janvier 2012

2.20. Réservoir de la Maisonnée- 500m³ – 950 mètres





Le réservoir de la Maisonnée est alimenté par le réservoir de la Joux, donc indirectement par les captages du même nom. Il alimente les secteurs de la Mouille et de Mijouet. Sa capacité de stockage est de 500m³. Ce réservoir est équipé de deux compteurs à l'adduction et à la distribution, respectivement de marque Krohne et Woltex M.

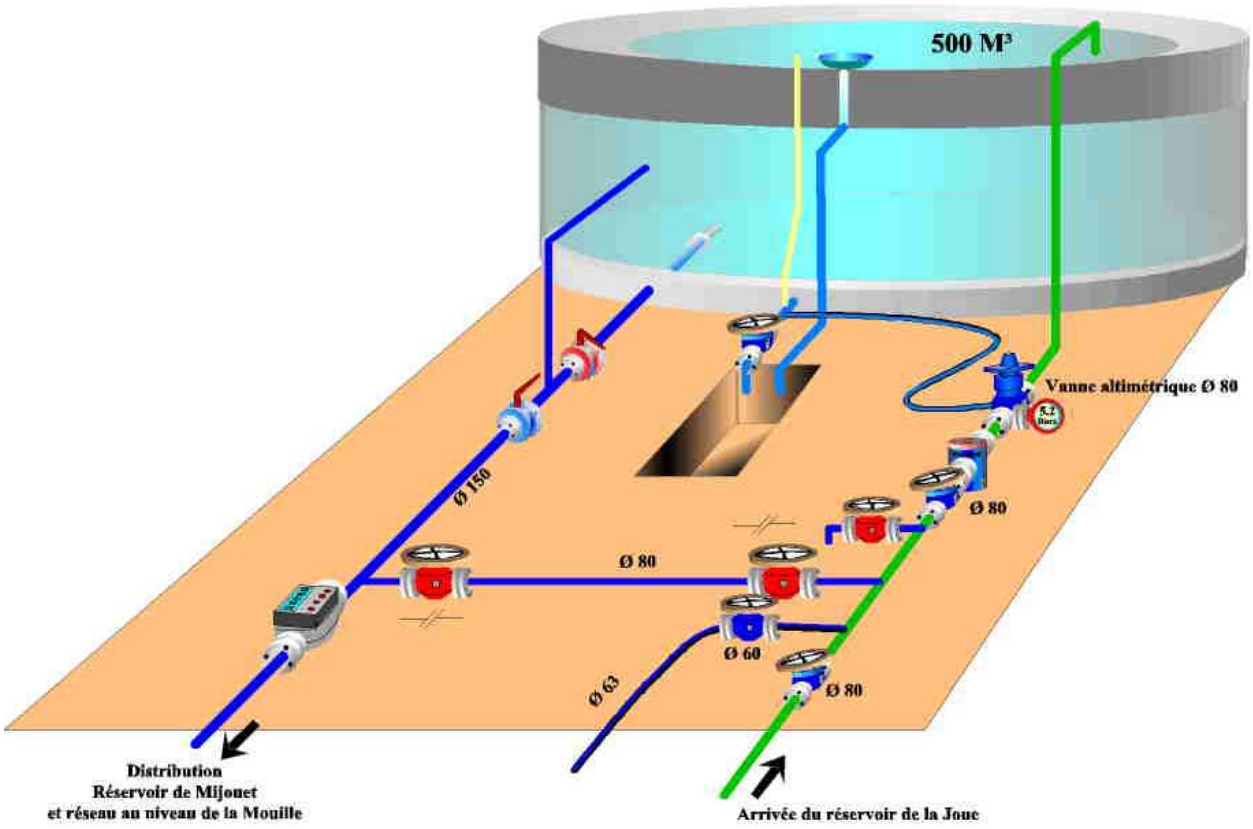


Figure 21: Réservoir de la Maisonnée - état au 1er Janvier 2012

2.21. Réservoir de la Mouille- 500m³ – 750 mètres





Le Réservoir de la Mouille est alimenté par le captage de la Mouille. Il est également relié et connecté depuis décembre 2011 au captage de la Ruppe qui n'est pas exploité pour le moment. Il est équipé d'un traitement UV, et distribue de l'eau au secteur Chez Radelet, ainsi qu'à l'ancien réservoir désaffecté de Juffly, en contrebas. Sa capacité de stockage est de 500m^3. Ce réservoir est équipé d'un débitmètre de type Krohne en diamètre ø100 sur sa distribution, ainsi que d'un compteur Woltex de diamètre ø150 au niveau de l'arrivée du captage de la Mouille.

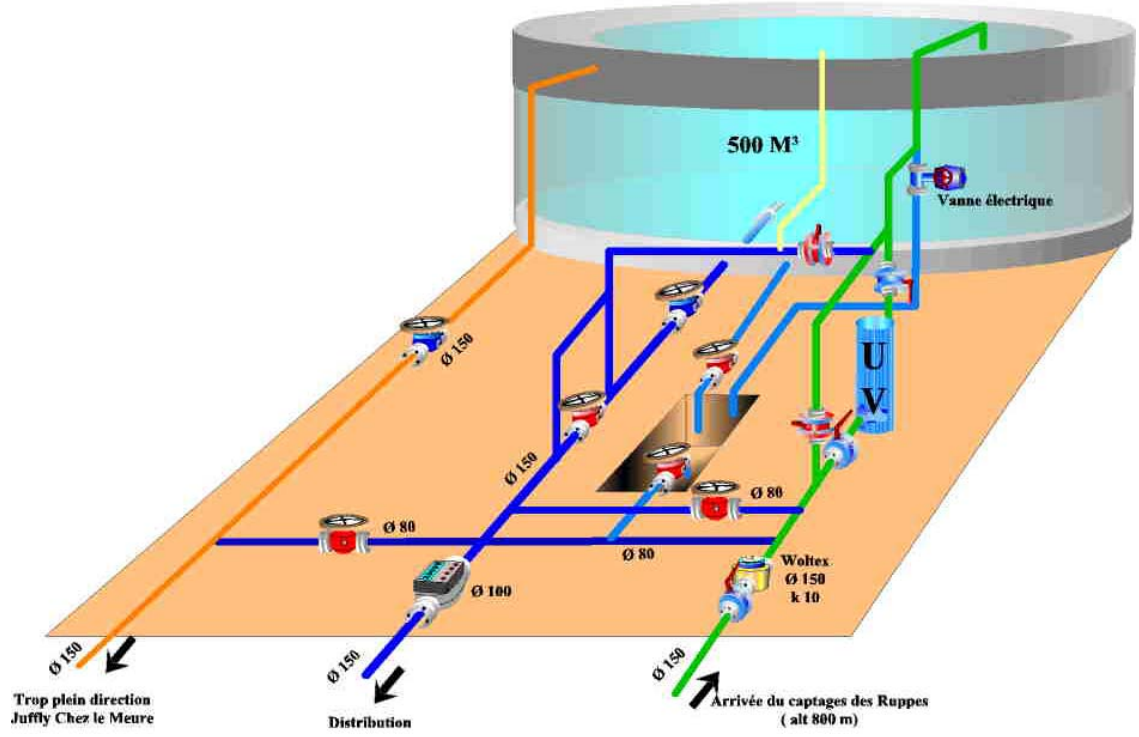


Figure 22: Réservoir de la Mouille - état au 1er Janvier 2012

2.12. Réservoir de Mijouet- 40m³ – 680 mètres





Le réservoir de Mijouet est situé sur la commune de Fillinges et est alimenté par le réservoir de la Maisonnée. Il possède une capacité de stockage de 40m³.

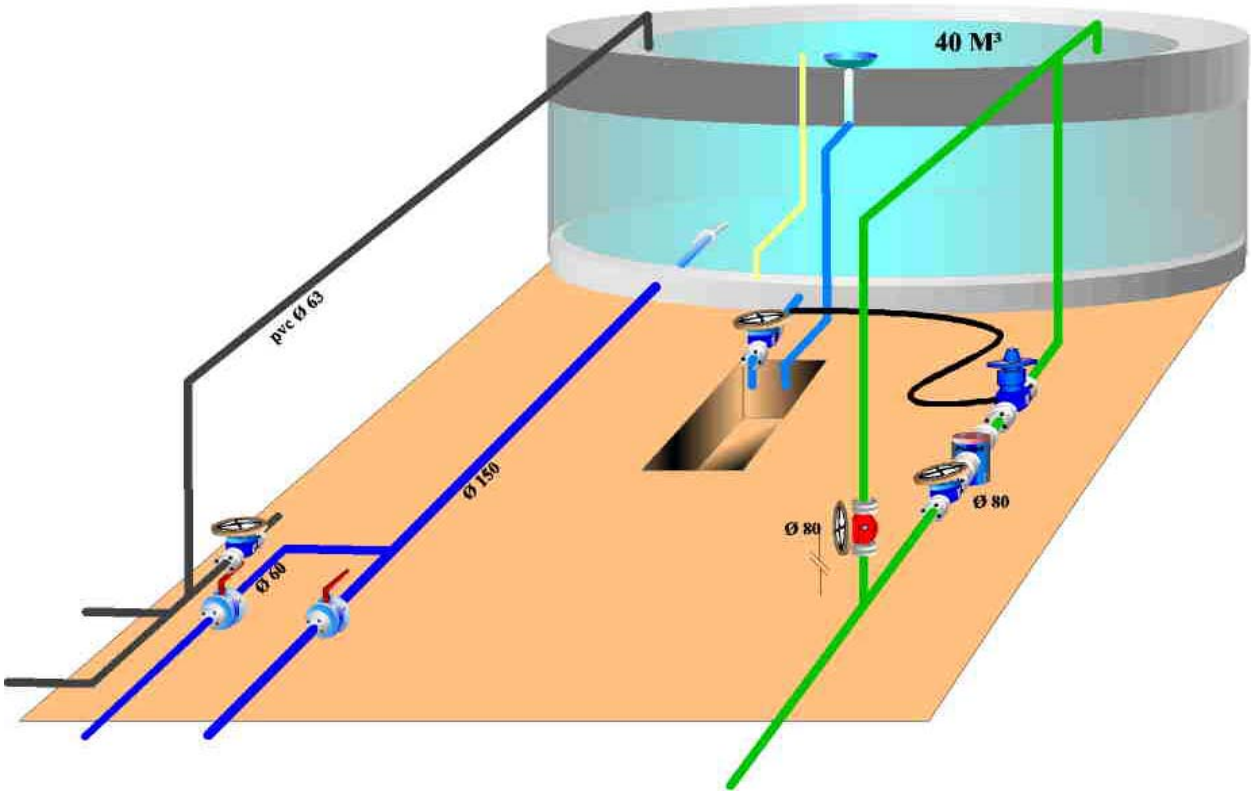


Figure 23: Réservoir de Mijouet - état au 1er Janvier 2012

2.13. Réservoir des Vignes – 2*700m³ – 533 mètres





Le réservoir des Vignes se situe sur la commune de Fillinges et a été mis en service récemment (décembre 2012). Il est composé de deux cuves de 700 m^3 chacune, alimentés par la station de pompage de Scientrier.

Il alimente d'une part la commune de Bonne qui appartient à Annemasse Aglo, et d'autre part les communes de Nangy et de Fillinges.

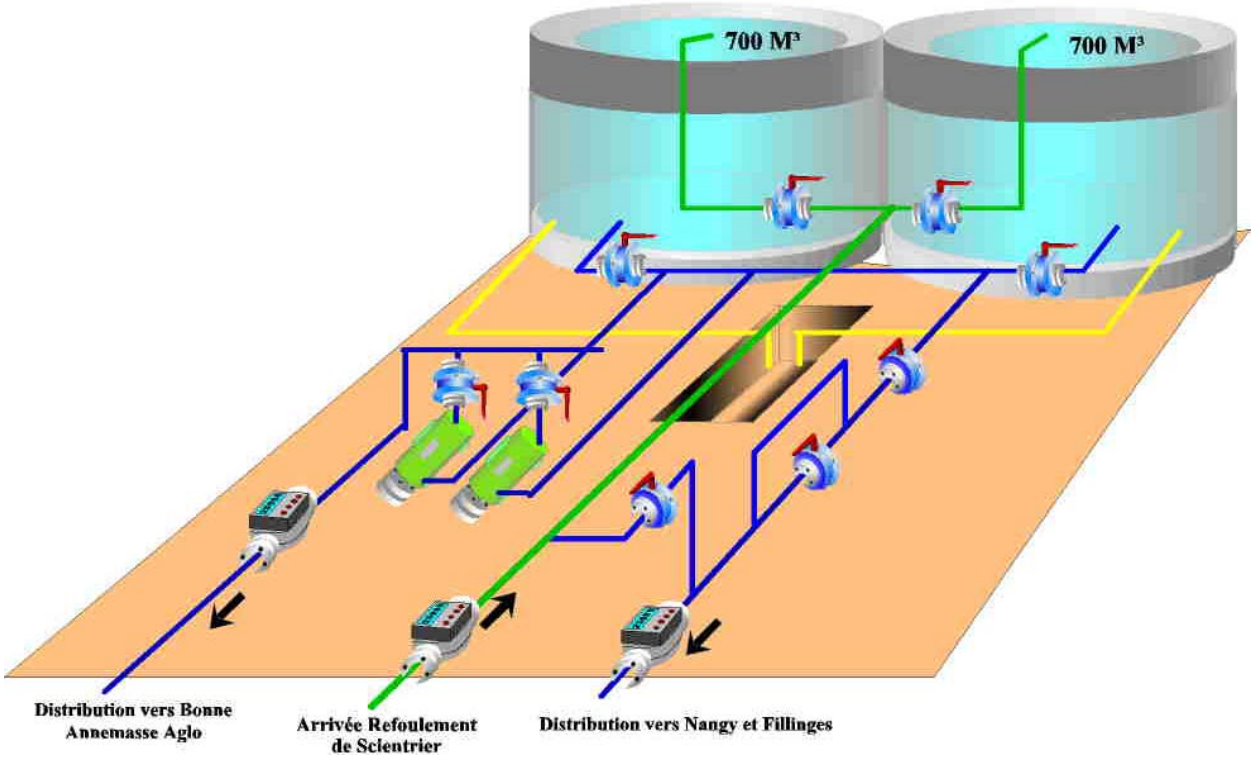
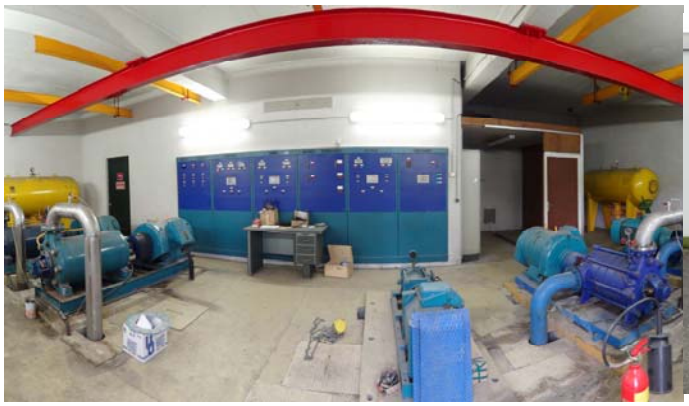


Figure 24: Réservoir des Vignes - état au 1er Juin 2012

3. Schéma de fonctionnement des stations de pompages

3.1. Station de pompage de Scientrier





Niveau 0



Niveau -1

La station de pompage de Scientrier est située à 440 m d'altitude et possède une capacité de stockage de 300 m^3. Elle est équipée de trois puis de pompage dont deux sont en fonctionnement. L'eau prélevée est refoulée en direction de la rive gauche de l'Arve d'une part (par un pompage de 2* 250m^3/h), et également en direction des communes de Nangy et Fillinges, en rive droite de l'Arve d'autre part (par un pompage de 2*180 m^3/h).

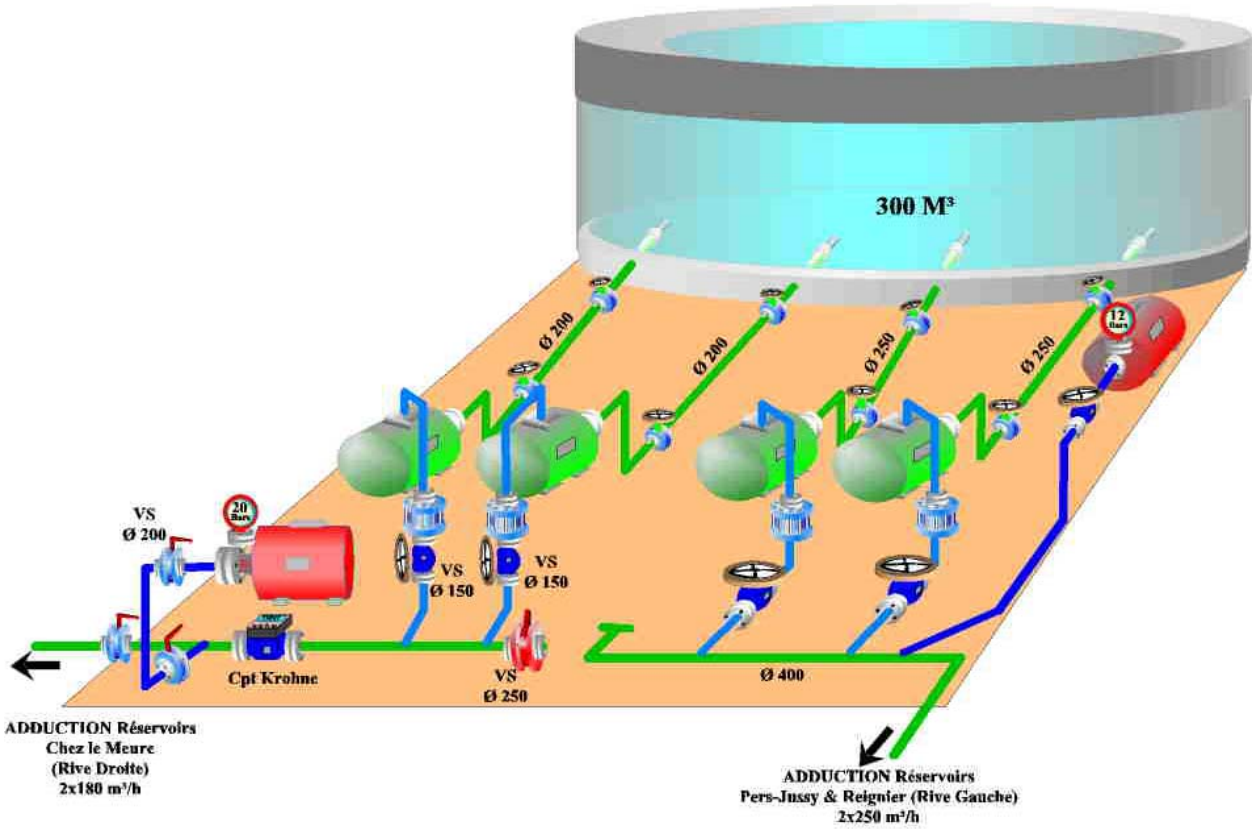


Figure 25: Réservoir de Scientrier - état au 1er Janvier 2012

3.2. Station de pompage du Pas de l'Echelle à Etrembières



Puits



Local des pompes.



Extérieur de la station.

La station de pompage du Pas de l'Echelle est située sur la commune d'Etrembières, à proximité de la commune de Monnetier-Mornex, à 400 mètres d'altitude. Sa bâche de stockage possède une capacité de 31m^3 environ, et le refoulement est assuré par de pompe à un débit de 100m^3/h chacune. La conduite de refoulement en direction du réservoir de Monnetier remonte sur un dénivelé de 388 mètres.

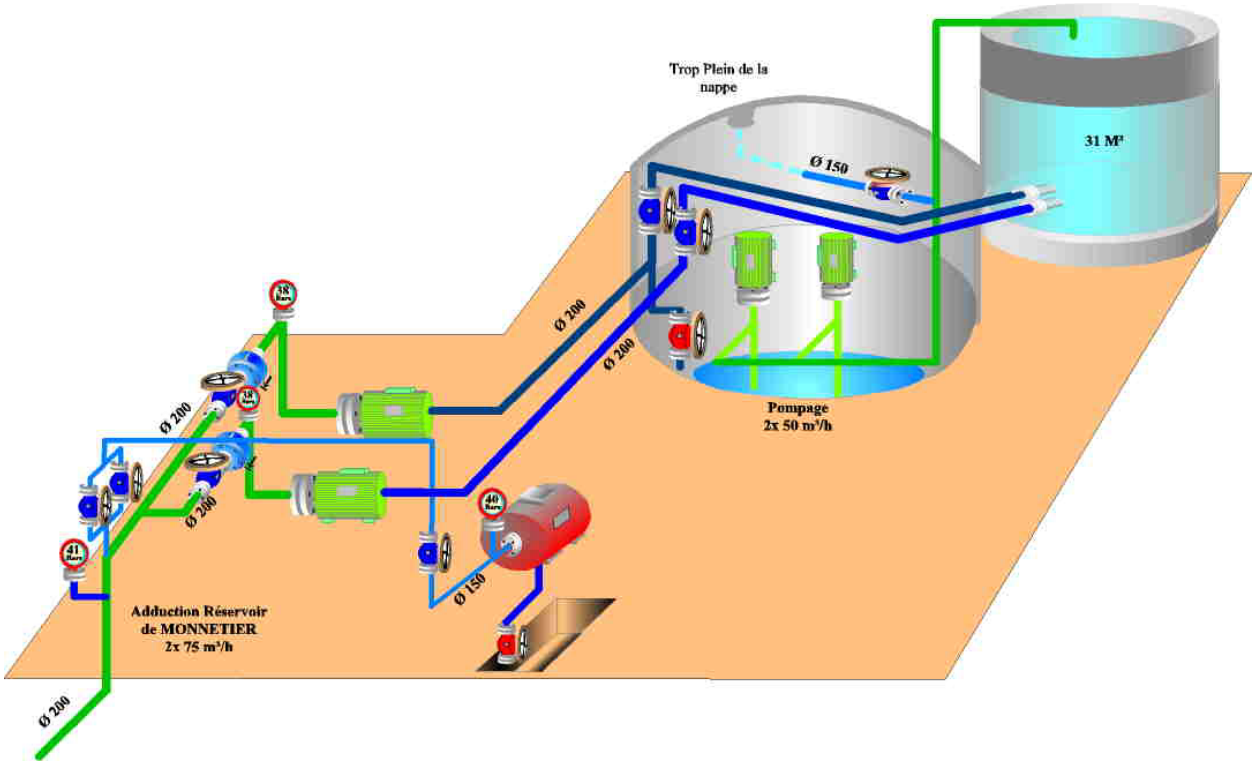


Figure 26: Station de pompage d'Etrembières - état au 1er Janvier 2012

4. Equipement en compteur et débitmètres des réservoirs et des stations de pompage

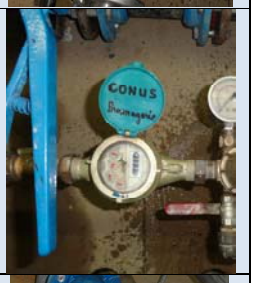
4.1. Listing des compteurs et débitmètres présents dans les réservoirs et les stations de pompage.

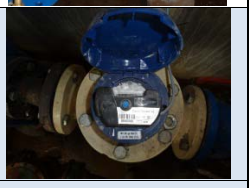
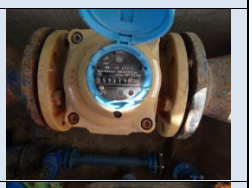
On décompte **42 compteurs ou débitmètres** utilisés dans les réservoirs et les stations de pompage.

- 5 d'entre eux ne sont pas équipables ;
- 9 d'entre eux sont équipés et consultables ;
- 27 d'entre eux sont équipés consulatables par superviseur en cours d'installation ;

Il existe **4 réservoirs encore non-équipés de compteurs** : Les réservoirs de la Croisette, des Mouilles et de chez Joindret à La Muraz, ainsi que le réservoir de Beule à Pers-Jussy.

Le détail des compteurs let débitmètres est listé ci-dessous. Ce détail a été établi au mois de décembre 2011. Des travaux sont encore en cours, un nouvel inventaire sera établi au mois de février 2012, lors de la réalisation des bilans hydrauliques par secteurs.

Commune	Réservoir	canalisation	modèle	photo
La Muraz	Chez le Tournier	La Croisette	Actaris Woltmag ø65	
		Tournier	Actaris Woltmag ø65	
		La Joie	Débitmètre	
	La Croisette			
	Les Mouilles			
	Chez Joindret			
	La Joie	Arrivée du captage des Vernes	Wotmag Ø65	
		Arrivée du captage de la Joie	Sensus Ø65	
		Adduction au réservoir de Chez Tournier	Wotmag Ø60	
		Vers Conus	Non équipable	
		Distribution	Krohn Ø100	
	Chez Donat	Distribution	Compteur non équipable	
Etrembières	Station de pompage			
Monnetier	Paquis	Distribution	Woltex Ø100 Non équipé	

Commune	Réservoir	canalisation	modèle	photo
	Monnetier	Distribution vers Bellevue	Krohne Ø100	
	Bellevue	Arrivée réservoir Monnetier	Woltmag Ø ?	
		Distribution Mornex Mont Gosse		
		Distribution Bas Mornex	Woltex Ø100	
		By-Pass	Woltmag Ø80	
Scientrier	Station de pompage	Compteur distribution Rive Droite		
		Compteur Distribution Rive Gauche		
La Chapelle Rambaud	La Chapelle Rambaud	Arrivée de Roguet	Krohne ø60	
		Distribution vers La Chapelle	Flostar Ø100	
Arbusigny	Arbusigny	Arrivée de Roguet et Distribution -> Donat	Krohne Ø100	
		Refoulement réservoir de la Combe du Feu	Flostar Ø80	
	Les Granges ou La Combe du Feu	Arrivée du réservoir d'Arbusigny / Distribution	Krohne Ø150	

Commune	Réservoir	canalisation	modèle	photo
		Distribution vers Menthonnex	Voltex Ø60	
Reignier	Moussy	Distribution Esery et réservoir du Paquis	Krohne Ø100	
		Arrivée réservoir du Châble	? Ø ?	
		Distribution Arculinge	Krohne Ø ?	
	Reignier	Arrivée Station de pompage	Woltex M Ø ?	
		Distribution	Krohne Ø ?	
Pers Jussy	Pers Jussy	Arrivée station de pompage/ Distribution vers Scientrier	Krohne Ø200	
		Distribution Pers Jussy	Krohne Ø200	
		Refoulement réservoir du Châble	Krohne Ø ?	
	Beule			

Commune	Réservoir	canalisation	modèle	photo
	Châble	Refoulement réservoir de Roguet	Woltmag Ø100	
		Distribution	Krohne Ø100	
	Roguets	Vers La Chapelle	Woltmag Ø100	
		Arrivée du Châble	Krohne Ø100	
		Vers Roguets	Krohne Ø100	
Fillinges	La Joux	Distribution	Krohne Ø80	
		Arrivée source de la Joux	Woltex Ø80	
	Maisonnée	Distribution et adduction au réservoir de la Mouille	Krohne Ø ?	
		Adduction du réservoir de la Joux	Woltex M Ø ?	
	La Mouille	Distribution	Krohne Ø100	
		Arrivée captage de la Mouille	Woltex Ø150	

Commune	Réservoir	canalisation	modèle	photo
	Vignes	Adduction depuis le pompage de Scientrier/ distribution	Krohne	
		Distribution vers Fillinges	Krohne	
		Distribution vers Annemasse Aglo	Krohne	

Tableau 2: Listing des appareils de comptage présents dans les réservoirs du syndicat des Rocailles

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°6.

Les chambres de comptage et les chambre de vannes.

Table des matières

1. Les interconnexions et les chambres de comptage 3
1.1 Chambre de comptage vers Evires (La Chapelle Rambaud) 5
1.2. Chambre vers Etaux (La Chapelle Rambaud) 5
1.3. Chambre de comptage vers le Sappey (Arbusigny) 5
1.4. Interconnexion/comptage vers Menthonnex (Arbusigny) 6
1.5. Chambre de comptage vers Contamine sur Arve (Fillinges) 6
1.6. Chambre de comptage vers Contamine sur Arve, direction nouvel hôpital (Fillinges) 7
1.7. Connexion vers Bonne sur Menoge (Fillinges) 7
2. Les chambres de visites et les appareils de fontainerie 8
2.1. Etat des chambres de vanne visitées 8
2.2. Fiches ouvrages des chambres de vanne visitées 9

Table des illustrations

Figure 1: Schéma des interconnexions avec les collectivités voisines 4

Figure 2: Etat des chambres de vanne visitées pour les critères d'étanchéité et d'âge de la fontainerie. 9

1. Les interconnexions et les chambres de comptage

En plus des dispositifs de comptage situés dans les chambres de vannes des réservoirs, le réseau est doté de **5 chambres de comptage** permettant le suivi des volumes envoyés vers les collectivités voisines. Le syndicat exporte également de l'eau à la commune de Bonne-sur-Menoge, mais celle-ci n'est pas comptabilisée et fait l'objet d'estimations. A noter également que le syndicat alimente et facture une dizaine d'habitations situées sur la commune d'Etaux, à proximité des limites communales de la Chapelle Rambaud. Le SIER est uniquement un exportateur d'eau et ne reçoit pas d'eau en provenance de l'extérieur.

De	A	Collectivité correspondante	comptage	Type	Convention
la Chapelle Rambaud	Evires	SI de la Fillière	Actaris non équipable	secours	?
	Etaux	25 maisons situées à Etaux sont alimentées par le syndicat des Rocailles (et l'eau est facturée par le syndicat)			
Arbusigny	le Sappey	Communauté de Communes de Cruseilles	Actaris Flostar M	appoint	140 m^3/j avec un débit maxi horaire de 6m^3
	Menthonnex		VOLTEX ø60	appoint	360 m^3/j avec un débit maxi horaire de 15m^3
Fillinges	Contamine sur Arve	Contamine sur Arve (secteur Trolaz)	Zenner	appoint	200m^3/j ou 8m^3/h sur 24h au maximum
		Contamine sur Arve (secteur Findrol)	Zenner	secours	Alimentation en secours en toute période de l'année
	Bonne sur Menoge	Annemasse Aglo	**-Non-**	appoint	Volume forfaitaire de 161 000 m^3
Monnetier -Mornex	Etrembières	Annemasse Aglo	**-Non-**	appoint	?

Tableau 1: Synthèses des différentes interconnexions établies entre le syndicat des Rocailles et les collectivités extérieures

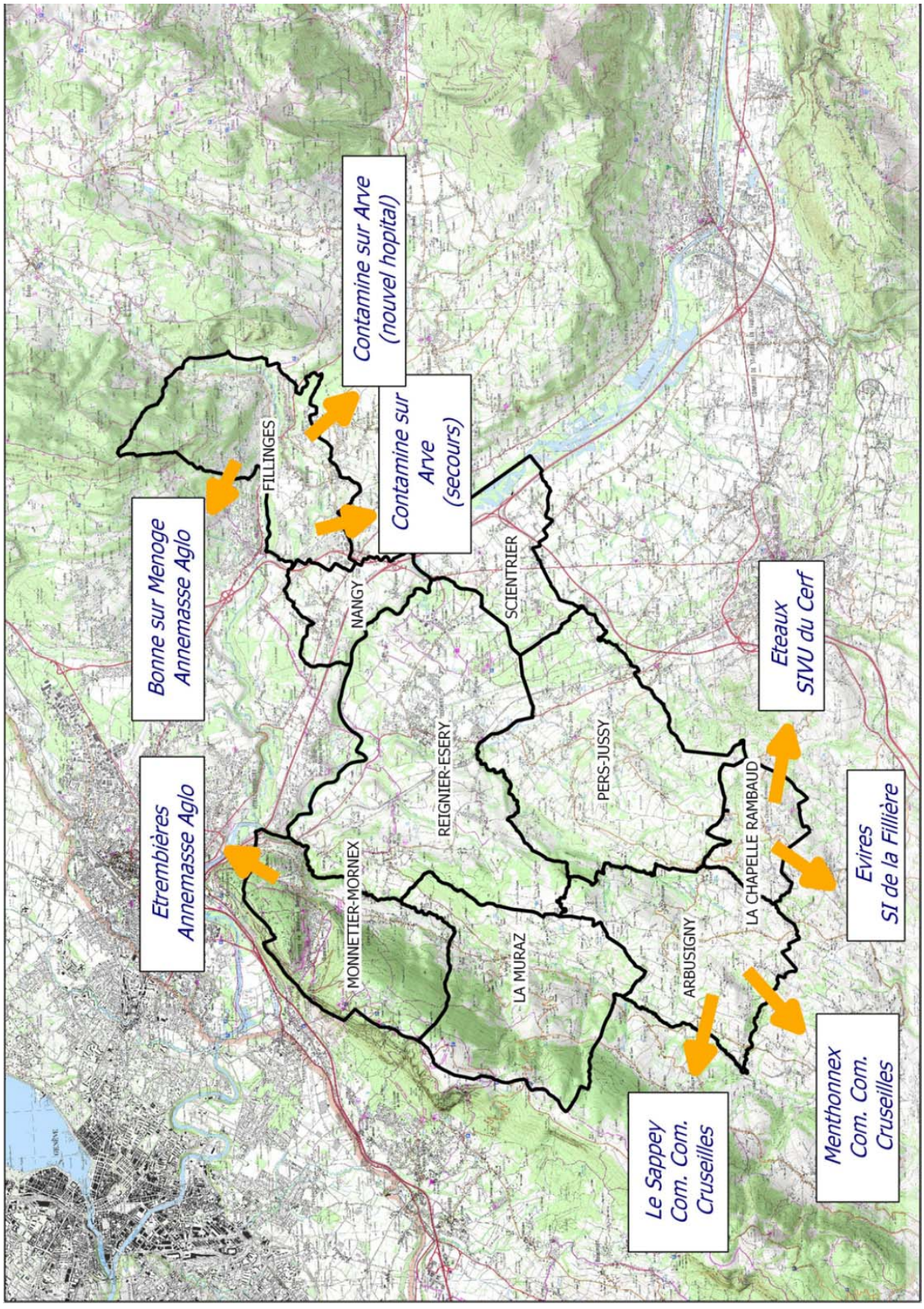


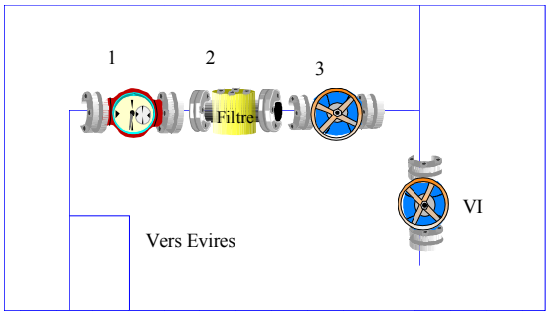
Figure 1: Schéma des interconnexions avec les collectivités voisines

1.1 Chambre de comptage vers Evires (La Chapelle Rambaud)

La Chambre de comptage vers Evires se situe au sud de la commune de la Chapelle Rambaud. Elle comprend un compteur de type **Actaris non équipable**, un filtre, une vanne de sectionnement ainsi qu'une vanne de vidange.







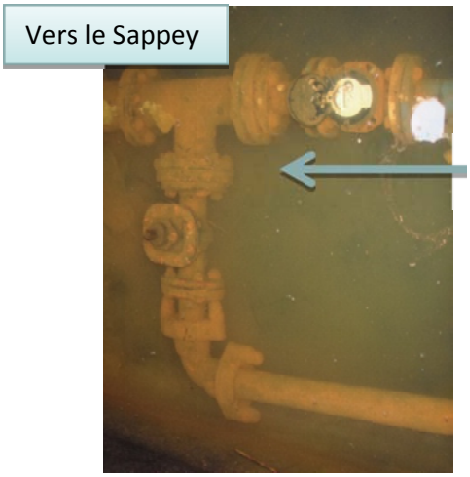
1.2. Chambre vers Etaux (La Chapelle Rambaud)

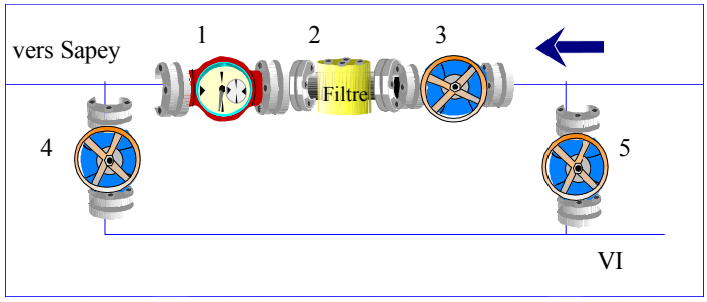
Le réseau d'eau potable situé sur la commune de la Chapelle Rambaud possède une connexion avec le réseau de la commune d'Etaux, situé à l'Est de la commune. Il n'y a pas de compteur dans cette chambre puisque l'eau qui alimente la dizaine de maisons située à Etaux leur est facturée par le syndicat des Rocailles.



1.3. Chambre de comptage vers le Sappey (Arbusigny)

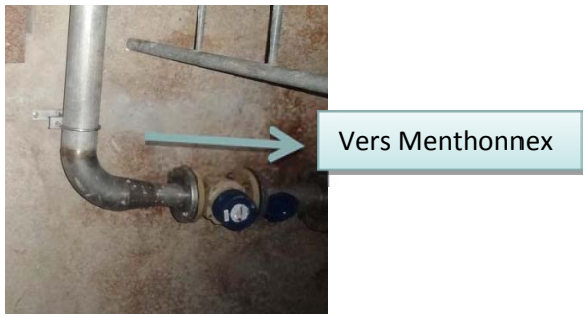
Le réseau de la commune d'Arbusigny est connecté avec celui de la commune du Sappey, à l'Ouest. Une chambre de comptage permet de connaitre les volumes d'eau en transition vers cette commune. Elle est équipée d'un compteur Actaris Flostar M. La convention passée avec la Communauté de Communes du Pays de Cruseilles précise que le volume exporté en direction du Sappey ne peut pas excéder 140 m^3/j, avec un débit maxi horaire de 6 m^3.





1.4. Interconnexion/comptage vers Menthonnex (Arbusigny)

Le compteur direction de Menthonnex est situé au niveau du réservoir des Grange (ou réservoir de la Combe du Feu). C'est un compteur de type **VOLTEX ø60**. La convention passée avec la Communauté de Communes du Pays de Cruseilles précise que le volume exporté en direction de Menthonnex ne peut pas excéder 360 m^3/j, avec un débit maxi horaire de 15 m^3.



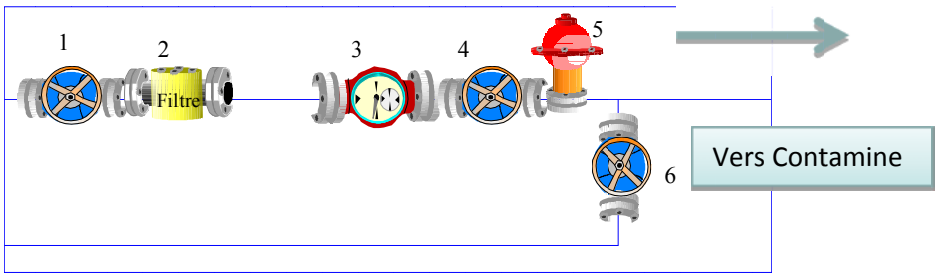
1.5. Chambre de comptage vers Contamine sur Arve (Fillinges)

Cette chambre de comptage est située en réalité en dehors des limites communales de Fillinges, au Sud, au niveau du lieu-dit *Findrol*.

La vente d'eau à Contamine au niveau de cette chambre, ne se fait que de manière occasionnelle (en cas d'incendie, de casse sur le réseau, etc.). La plus part du temps, la vanne 4 est donc fermée. Le compteur en place est un compteur de type **Zenner**.

La convention passée avec la commune de Contamine sur Arve précise « *qu'en cas de déficit ou de problème graves sur le réseau de distribution, le Syndicat des Rocailles s'engage à alimenter en secours, en toute période de l'année, le réseau de Contamine sur Arve et en particulier l'alimentation de l'hôpital et la défense incendie.* »





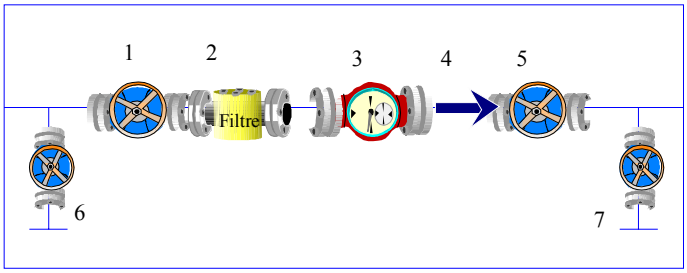
1.6. Chambre de comptage vers Contamine sur Arve, direction nouvel hôpital (Fillinges)

Le point de raccordement du réseau du Syndicat des Rocailles sur le réseau de Contamine sur Arve est situé au lieu-dit « Arpigny », commune de Fillinges. Il est réalisé sur une conduite de 150 mm et sert à alimenter le réservoir de Trolaz. La chambre est munie d'un clapet anti-retour, ainsi que d'un filtre et de deux vannes de vidange.

La convention passée avec la commune précise « *qu'en cas de déficit, le Syndicat des Rocailles s'engage à alimenter en toute période de l'année, en fonction des besoins de la commune, le réseau de Contamine sur Arve dans la limite d'une consommation maximale de 200m^3/j ou 8m^3/h sur 24h au maximum* ».









1.7. Connexion vers Bonne sur Menoge (Fillinges)

Il n'y a pas de chambre de comptage au niveau du départ pour la commune de Bonne, étant donné que récemment encore, la commune appartenait au syndicat. Le volume d'eau exporté est estimé en fonction du nombre d'abonnés desservi à 161 000 m^3/an. Un débitmètre pour comptabiliser précisément ce volume a été installé courant avril 2012, route de Malan à Fillinges.

2. Les chambres de visites et les appareils de fontainerie

Un inventaire des chambres de visites et des appareils de fontainerie est disponible dans le tableau suivant. Il ne prend pas en compte les éléments constitutifs des chambres des réservoirs. On recense au total **1 089 chambres sur le syndicat des Rocailles**, dont 329 ont fait l'objet d'une visite de terrain.

Commune	Chambres visitées	chambres	Vannes de sectionnement	Réducteur de pression	ventouses	vidanges	compteurs	filtres	Poteaux incendie
Arbusigny	14	88	68	3	31	29	2	3	66
La Chapelle Rambaud	6	17	43	1	8	12	1	2	28
La Muraz	16	85	87	9	22	34	5	3	64
Monnetier-Mornex	39	106	168	14	17	12	2	8	112
Reignier-Esery	142	292	445	7	38	57	0	6	240
Pers-Jussy	32	107	161	13	42	69	7	14	174
Scientrier	21	76	84	2	13	17	2	3	48
Nangy	19	62	64	3	17	7	5	2	62
Fillinges	40	202	236	11	44	44	8	14	192
TOTAL	**329**	**1 035**	**1 347**	**63**	**232**	**281**	**32**	**55**	**986**

Tableau 2: Recensement des chambres et des appareils de fontainerie, par commune - syndicat des Rocailles

2.1. Etat des chambres de vanne visitées

Les 329 chambres de vanne qui ont fait l'objet d'une visite sont pour la grande majorité en bon état : 80% des chambres visitées étaient sèches et 85% étaient équipées avec des appareils de fontainerie relativement neufs et en bon état.

Les défauts rencontrés sont les suivants :

- <u>Infiltration d'eau ou inondation de la chambre de vanne :</u>



Ces infiltrations provoquent l'usure prématurée des appareils de robinetterie. La mise en place d'un drainage permettrait de remédier à ce problème. 65 chambres étaient concernées par des problèmes d'infiltrations d'eau le jour de la visite de terrain.

A noter que les chambres contenant une ventouse, ainsi que les nouvelle chambres de vannes sont systématiquement équipées d'un drain pour évacuer l'eau de pluie qui s'infiltre.

- Vétusté des appareils de robinetterie :



Certaines chambres possèdent des appareils de fontainerie vétustes qu'il faudrait renouveler. Cela concerne 50 chambres sur les 329 visitées.

- Problèmes d'accès pour descendre dans les chambres :

Certaines chambres, plus profondes que les autres, devraient pouvoir être équipées d'une échelle afin d'assurer une descente en sécurité.

- Problème d'accès aux ouvrages situés sur des parcelles privées :



Le problème d'accessibilité aux chambres de vannes s'est rencontré deux fois lors des visites de terrains : le tampon des chambres était situé sur des propriétés privées et protégé par un grillage.

Les statistiques de l'état des 329 chambres de vannes visitées sont présentées ci-dessous :

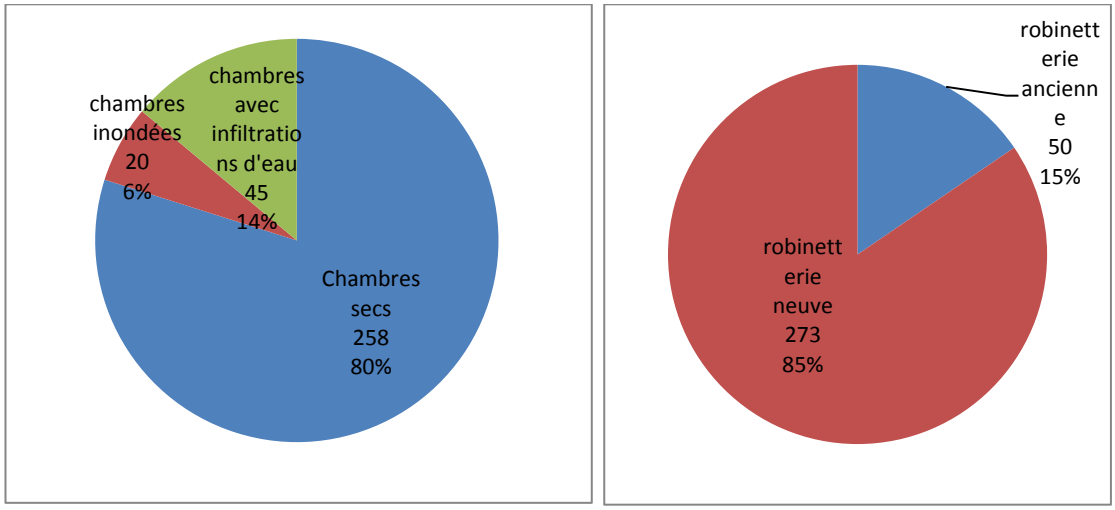


Figure 2: Etat des chambres de vanne visitées pour les critères d'étanchéité et d'âge de la fontainerie

2.2. Fiches ouvrages des chambres de vanne visitées

Une fiche descriptive du contenu des chambres a été établie pour les 329 chambres qui ont fait l'objet d'une visite de terrain. Ces fiches sont consultables sur le SIG rendu avec l'étude (où elles ont été géolocalisées), soit en version papier dans un classeur annexe. Ces fiches contiennent :

- ✓ L'Unité de distribution concernée où se situe la chambre ;
- ✓ L'altitude relevée sur la carte IGN ou sur le Modèle Numérique de Terrain (MNT) à une précision de + ou – 5 mètres ;
- ✓ Le mode d'accès à l'ouvrage ;

- ✓ Le type d'appareils de fontainerie ;
- ✓ Les coordonnées géographiques de la chambre en projection Lambert 93 CC46 ;
- ✓ Un schéma de l'ouvrage avec la position des différents appareils de fontainerie ;
- ✓ Un tableau descriptif des caractéristiques des équipement.

_____

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°7.

Qualité des eaux captées et des eaux distribuées.

Table des matières

1. Rappels réglementaires sur la qualité des eaux 3
1.1. Protection des ressources en eau 3
2. Qualité physico-chimique des eaux 4
2.1. Résultat des analyses : Au niveau des ressources 5
2.2. Résultat des analyses : Au niveau des réservoirs 7
2.3. Résultats des analyses : Aux points de contrôle dans la distribution de chaque UDI 8
3. Carte de synthèse des résultats de conformité bactériologique 9

1. Rappels réglementaires sur la qualité des eaux

Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine […] est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation » (Code de la santé publique, article L.1321-1).

Une eau livrée à la consommation humaine est potable lorsqu'elle n'est pas susceptible de porter atteinte à la santé de ceux qui la consomment. La qualité de l'eau se définit avant tout par rapport à la conformité à l'ensemble du dispositif législatif et réglementaire qui lui est applicable :

- Code de la santé publique article L1321 et Articles R.1321-1 à 1321-105
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R.1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 di code de la santé publique ;
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour els eaux utilisées dans les entreprises alimentaires ne provenant pas du réseau public de distribution pris en application des articles R.1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 di code de la santé publique.

1.1. Protection des ressources en eau

La conservation d'une eau de qualité nécessite des mesures visant à assurer la protection sanitaire des ouvrages de captage et des aquifères. Celle-ci passe par l'instauration de périmètres de protection, prévues par les articles **L1321-2 et L1321-3 du code de la santé publique**. Ils sont définis après une étude hydrogéologique effectuée par un hydrogéologue agréé. L'article L215-13 du Code de l'Environnement indique que la mise en place de ces périmètres de protection s'effectue par une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP).

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine. Ils sont au nombre de 3 :

- **Le périmètre de protection immédiate** (PPI) : il correspond à l'environnement proche du point d'eau. Il est acquis par la collectivité, clôturé et toute activité y est interdite. Il a pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- **Le périmètre de protection rapprochée** (PPR) : il délimite un secteur, en général de quelques hectares, en principe calqué sur la « zone d'appel » du point d'eau. Il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. A l'intérieur de celui-ci, toutes les activités susceptibles de provoquer une pollution sont interdites ou soumises à des prescriptions particulières (construction, rejet, dépôts, épandages …).
- **Le périmètre de protection éloignée** (PPE) : facultatif, il correspond à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant. Il est créé dans le cas où certaines

activités pourraient être à l'origine de pollutions importantes et lorsque des prescriptions particulières paraissent de nature à réduire significativement les risques.

L'état d'avancement des procédures est le suivant :

Captage	Date étude hydrogéologique	DUP	Date DUP	Travaux réglementaires de protection du périmètre immédiat	Nombre d'ouvrages captant
Chez Donat	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
Cretalaz	01/11/1979	oui	20/01/1986	non	1
Fontaine Amère	01/11/1979	oui	20/01/1986	non	1
Fontenette	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	1
La Joie	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
La Joux	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	6
La Mouille	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	2
Les Mouilles	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	3
Les Vernes	29/08/1983	oui	23/01/1996	non	1
Mijouet	20/03/1984	oui	23/01/1996	non	1
Pas de l'Echelle	24/03/1979	oui	16/12/1987	oui	1
Raffour	01/10/1979	oui	16/12/1987	non	2
Scientrier	20/03/1984	oui	23/01/1996	oui	3

Tableau 1: Etat d'avancement des procédures de protection des captages

Tous les captages exploités par le syndicat ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique. Seuls les captages en nappe (Scientrier et Pas de l'Echelle) ont fait l'objet de travaux réglementaires de protection dans le périmètre immédiat.

2. Qualité physico-chimique des eaux

La qualité bactériologique des eaux est appréciée à partir de la recherche des germes témoins de contaminations fécales tels que les Coliformes totaux, les Coliformes thermotolérants et les Streptocoques fécaux (Entérocoques). Ces germes témoignent d'une relation entre le réseau et un foyer de pollution de type fécale et donc d'une présence éventuelle de germes pathogènes.

Afin d'apprécier la qualité moyenne d'une eau, il a été défini le **taux de conformité** comme étant le rapport du nombre d'analyses conformes sur le nombre de prélèvements. Ce taux de conformité permet de classer les unités de distribution du syndicat des Rocailles en plusieurs catégories :

Eau de bonne qualité :	90% < taux de conformité < 100%
Contamination ponctuelle :	80% < taux de conformité < 90%
Contamination épisodique :	50% < taux de conformité < 80%
Contamination chronique :	taux de conformité < 50%

Tableau 2: Classes de qualité physico-chimique de l'eau

L'Agence Régionale de Santé (ARS) nous a fourni les résultats des analyses qualitatives de l'eau distribuée sur le périmètre du syndicat des Rocailles. Ces analyses ont été effectuées entre les années 2001 et 2011. On distingue les analyses effectuées :

- Au niveau des ressources (ici, 11 ressources sont analysées)
- Au niveau des réservoirs (ici, 7 réservoirs font l'objet d'analyses régulières)
- Au niveau du réseau (ici, 23 points de contrôles sont utilisés)

La synthèse des résultats obtenus entre 2001 et 2011 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Point de contrôle	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique	
8 Captages utilisés	**136/176**	**77%**	**176/176**	**100%**
7 Réservoirs	**127/137**	**92%**	**135/137**	**98%**
12 points de contrôle	**655/685**	**96%**	**684/685**	**99%**

Tableau 3: Synthèse des résultats d'analyse physico-chimique de l'eau du syndicat des Rocailles

2.1. Résultat des analyses : Au niveau des ressources

L'Agence Régionale de Santé (ARS) nous a fourni des séries de résultats d'analyses bactériologiques et chimiques, **sur 14 captages.** Les résultats de ces analyses, qui ont eu lieu entre 2001 et 2011, détaillés en Annexe 1, sont synthétisés ci-dessous :

captage	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Captage Pas de l'Echelle	16/22	73%	22/22	100%	Présence de Coliformes thermotolérants et d'Entérocoques
Captage Scientrier	79/83	95%	83/83	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage La Joie	6/12	50%	12/12	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage des Vernes	9/12	75%	12/12	100%	Présence de Coliformes thermotolérants et d'Entérocoques

captage	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Captage de Chez Donat	12/12	100 %	12/12	100%	-
Captage de La Joux	9/21	43%	21/21	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage de la Mouille	5/14	36%	14/14	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage de la Ruppe	1/6	17%	6/6	100%	Présence de Coliformes thermotolérants et d'Entérocoques
Captage Fontenette	2/7	29%	6/7	86%	Présence de Coliformes thermotolérants et d'Entérocoques & Turbidité trop forte
Captage Raffour	5/10	50%	10/10	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage des Mouille d'en Bas et d'en Haut	3/7	43%	6/7	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques & Turbidité trop forte
Captage de Cretalaz	5/8	63%	8/8	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage de Fontaine Amère	3/7	43%	6/7	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Captage de Mijouet	1/6	17%	6/6	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
MOYENNE sans prendre en compte les captages qui ne sont pas ou plus utilisés	**136/176**	**77%**	**176/176**	**100%**	
MOYENNE totale	**156/227**	**69%**	**224/227**	**98%**	

Tableau 4: Conformité physico-chimique des captages utilisés par le syndicat des Rocailles (données ARS entre 2001 et 2011)

Au niveau des ouvrages de production, la qualité chimique de l'eau est bonne, tandis que la qualité bactériologique est entravée par des **contaminations épisodiques**. Les contaminants retrouvés sont :

- des **coliformes thermotolérants** (bactéries habituelles du tube digestif de l'homme et des animaux, qui doivent faire soupçonner une contamination d'origine fécale) ;
- la bactérie **Escherichia Coli** (bactérie fréquente du tube digestif de l'homme et de nombreux animaux, dont certaines souches spécialisées peuvent être pathogènes et entraîner des gastro-entérites, des diarrhées, des septicémies, des méningites, des infections urinaires...) ;

- des **entérocoques** (bactéries à métabolisme anaérobie pouvant causer des septicémies ou des infections urinaires ou abdominales).

Les trois captages de Raffour, Fontenette et des mouilles n'alimentent qu'une ou deux maisons et sont en attente d'un nouveau réservoir avec station de traitement pour réalimenter l'UDI Monnetier Essert-Salève.

2.2. Résultat des analyses : Au niveau des réservoirs

L'Agence Régionale de Santé (ARS) nous a fourni des séries de résultats d'analyses bactériologiques et chimiques, **sur 7 points de contrôles situés au niveau des ouvrages de stockage et de traitement**. Les résultats de ces analyses, qui ont eu lieu entre 2001 et 2011, disponibles en annexe 2, sont synthétisés ci-dessous :

Réservoir Point de Contrôle	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Réservoir de Pers-Jussy	32/35	91%	35/35	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Réservoir de Chez Donat	13/15	87%	15/15	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Réservoir du Paquis	12/16	75%	16/16	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Réservoir de La Joie	14/14	100%	14/14	100%	-
Station UV de la Joux	17/17	100%	17/17	100%	-
Station de Monnetier	20/21	95%	19/21	90%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques & Turbidité trop forte
Station UV de la Mouille	19/19	100%	19/19	100%	-
MOYENNE	**127/137**	**92%**	**135/137**	**98%**	

Tableau 5: Conformité physico-chimique de certains réservoirs du syndicat des Rocailles (données ARS entre 2001 et 2011)

Les taux de conformité bactériologique et chimique étant supérieures à 90% en moyenne, l'eau est considérée comme étant de **bonne qualité**. Deux réservoirs présentent une eau contaminée de manière ponctuelle par des Entérocoqies et Eschericgia Coli, avec un taux de conformité bactériologique <90% : Il s'agit du réservoir de Donat et du Paquis.

2.3. Résultats des analyses : Aux points de contrôle dans la distribution de chaque UDI.

L'Agence Régionale pour la Santé nous a fourni des séries de résultats d'analyses bactériologiques et chimiques, **sur 23 points de contrôles situés au niveau des conduites du réseau de chacune des UDI**. Les résultats de ces analyses, qui ont eu lieu entre 2001 et 2011, détaillés en Annexe 3, sont synthétisés ci-dessous :

UDI	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Fillinges La Joux	43/47	91%	47/47	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Fillinges La Mouille – Chef Lieu	79/82	96%	81/82	99%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques & turbidité trop forte (>2 NTU)
La Muraz – Chef Lieu	34/37	92%	37/37	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
La Muraz – Chez Donat	34/38	89%	38/38	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
La Muraz La Joie – La Croisette	35/36	97%	36/36	100%	Présence de Coliformes thermotolérants et d'Entérocoques
La Muraz Les Vernes	5/5	100%	5/5	100%	-
Monnetier Chez Lieu	65/66	98%	66/66	100%	Présence d'Entérocoques
Monnetier Essert-Saleve	34/38	89%	38/38	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Monnetier Mornex	59/63	93%	63/63	100%	Présence de Coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
Nangy	45/46	98%	46/46	100%	Présence de Coliforme thermotolérant
Syndicale des Rocailles	221/225	98%	225/225	100%	Présence d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques
MOYENNE	**654/683**	**96%**	**684/685**	**99%**	

Tableau 6: Conformité physico-chimique de points de contrôle du syndicat des Rocailles (données ARS entre 2001 et 2011)

Les taux de conformité bactériologique et chimique sont supérieurs à 95% en moyenne au niveau des tronçons du réseau, il est considéré que l'eau est de **bonne qualité**. Les paramètres déclassants sont la ~~détection~~ [2]présence de coliformes thermotolérants, d'Eschiericha Coli et d'Entérocoques. L'UDI de *la Muraz-Chez Donat* présente un taux de conformité bactériologique légèrement inférieur à 90%.

3. Carte de synthèse des résultats de conformité bactériologique

La synthèse des résultats de conformité bactériologique a été cartographiée ci-dessous :

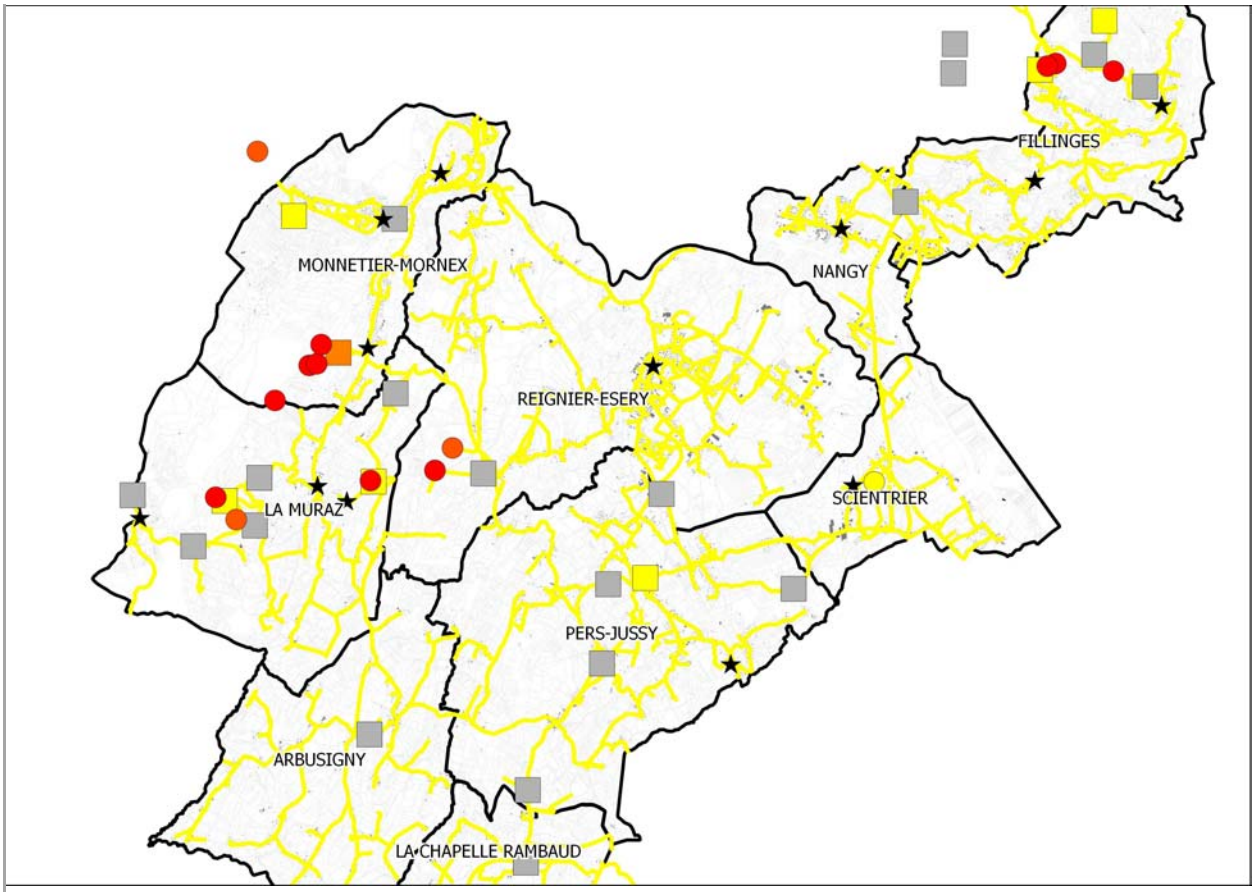


Figure 7: carte de synthèse des résultats de qualité bactériologique

Légende :			
Eau de bonne qualité :	90% < taux de conformité < 100%	Réservoirs :	■
Contamination ponctuelle :	80% < taux de conformité < 90%		
Contamination épisodique :	50% < taux de conformité < 80%	Captages :	●
Contamination chronique :	taux de conformité < 50%		
Absence de données :		Points de contrôle :	★

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°8.

Synthèse de la conformité de la défense incendie.

Table des matières

1. Introduction sur la défense incendie. Rappels réglementaires. 3
2. Les réserves incendie 3
3. Performances des poteaux incendie 4
3.1. Résultats des tests de poteaux incendies 4
3.2. Couverture de la défense incendie 4
3.3. Défense incendie par communes 6
3.3.1. Commune de la Chapelle Rambaud 6
3.3.2. Commune d'Arbusigny 7
3.3.3. Commune de Pers Jussy 8
3.3.4. Commune de la Muraz 9
3.3.5. Commune de Monnetier 10
3.3.6. Commune de Reignier 11
3.3.7. Commune de Scientrier 12
3.3.8. Commune de Nangy 13
3.3.9. Commune de Fillinges 14

Table des illustrations

Figure 1: Etat de la défense incendie de la commune de la Chapelle Rambaud 6
Figure 2: Etat de la défense incendie de la commune d'Arbusigny 7
Figure 3: Etat de la défense incendie de la commune de Pers Jussy 8
Figure 4: Etat de la défense incendie de la commune de la Muraz 9
Figure 5: Etat de la défense incendie de la commune de Monnetier-Mornex 10
Figure 6: Etat de la défense incendie de la commune de Reignier-Esery 11
Figure 7: Etat de la défense incendie de la commune de Scientrier 12
Figure 8: Etat de la défense incendie de la commune de Nangy 13
Figure 9: Etat de la défense incendie de la commune de Fillinges 14

1. Introduction sur la défense incendie. Rappels réglementaires.

Les services de défense incendie doivent disposer, sur place et en tout temps, d'une réserve d'eau indépendante de **120 m^3** et d'un débit disponible à l'exutoire des poteaux incendie de **60 m^3/h sous 1 bar de pression** pendant deux heures et à moins de 200 mètres du risque à défendre (Voir circulaire interministérielle n°465 du 10 Décembre 1951).

Il est important de rappeler que le respect des normes de fonctionnement de poteaux ou bouche d'incendie est un impératif technique sous la **responsabilité du Maire**.

2. Les réserves incendie

L'inventaire des capacités des réserves incendie disponibles dans les différents ouvrages de stockage de l'aire d'étude sont rappelés ci-dessous :

Commune	Réservoirs de stockage	Capacité réserve incendie (m3)	RI absente ou insuffisante	RI normalisée
La Chapelle Rambaud	La Chapelle Rambaud	120 m^3		●
Arbusigny	Arbusigny	120 m^3		●
	Les Granges/ Combe du Feu	120 m^3		●
La Muraz	Chez Tournier	20 m^3	●	
	La Croisette	10 m^3	●	
	Les Mouilles	**-NON-**	●	
	La Joie	120 m^3		●
	Chez Joindret	**-NON-**	●	
	Chez Donat	**-NON-**	●	
	Paquis	**-NON-**	●	
Monnetier	Bellevue	120 m^3		●
	Monnetier	120 m^3		●
Reignier	Reignier	120 m^3		●
	Moussy	120 m^3		●
Pers Jussy	Roguets	120 m^3		●
	Châble	120 m^3		●
	Beule	**-NON-**	●	
	Pers Jussy	**-NON-**	●	
Fillinges	La Mouille	120 m^3		●
	Maisonnée	120 m^3		●
	La Joux	**-NON-**	●	
TOTAL	**14/21 équipés d'une réserve incendie**	**1 470 m^3**	**9**	**12**

Tableau 1: Recensement des réserves incendies présentes sur les ouvrages de stockage du syndicat des Rocailles

On dénombre 7 réservoirs qui ne sont pas équipés de réserve incendie. Il s'agit des réservoirs des Mouilles (70m^3), de Chez Joindret (70m^3), de Chez Donat (10m^3) à La Muraz, du Paquis (40m^3) à Monnetier, de Beule (50m^3) et Pers Jussy (1500m^3) à Pers Jussy et de La Joux (200m^3) à Fillinges.

3. Performances des poteaux incendie

La connaissance des possibilités en débit et pression des poteaux est indispensable aux services de lutte contre les incendies. Une fois par an, en moyenne, les performances hydrauliques des installations par rapport aux exigences de la réglementation, à savoir, **un débit de 60m^3/h sous une pression résiduelle de 1 bar**, sont vérifiées.

3.1. Résultats des tests de poteaux incendies

Les résultats des mesures débit-et pression sont réalisées, sur le territoire du Syndicat des Rocailles par les agents du SDIS. Les résultats de campagne de mesures réalisées en 2010 sont disponibles en annexe. Les poteaux incendie sont localisés sur les schémas A0 des réseaux d'eau potable.

L'analyse des mesures débit-pression a permis d'identifier les poteaux conformes et non conformes. Le bilan de cette analyse, pour l'année **2010**, est présenté dans le tableau suivant. La **conformité** des hydrants concerne non seulement leurs **caractéristiques hydrauliques**, mais aussi leur **accessibilité** ou leur **visibilité**. Il s'agit d'un indicateur.

Commune	Nombre de poteaux incendie				% de conformité
	Total	Conforme	Non Conforme ou Hors Service	Absence d'info	
La Chapelle Rambaud	14	1	13	0	7%
Arbusigny	33	10	20	3	30%
La Muraz	32	28	0	4	88%
Monnetier	56	33	22	1	59%
Reignier	120	78	30	12	65%
Pers Jussy	87	57	30	0	66%
Scientrier	24	20	3	1	83%
Nangy	31	22	7	2	71%
Fillinges	96	74	8	14	77%
TOTAL	**493**	**323**	**133**	**37**	**66%**

Tableau 2: Conformité des poteaux incendie des différentes communes du syndicat des eaux des Rocailles

3.2. Couverture de la défense incendie

La réglementation stipule que **les poteaux incendies doivent se trouver à une distance maximum de 200 mètres les uns des autres**. Une zone de couverture d'un rayon de 100 mètres a donc été tracée autour des poteaux, afin de visualiser les habitations protégées par la défense incendie. De plus, afin de respecter les conditions de débit et de pression, il faut que le réseau qui alimente les poteaux incendie possède **un diamètre ø > 100 mm**.

Sur les 18 838 bâtiments appartenant à la zone géographique d'étude**, 10 040 bâtiments, soit 53%, sont couverts par la zone de protection incendie.**

Les tests réalisés par le **Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de la Haute-Savoie** sur les 493 hydrants des communes du syndicat des Rocailles en 2010 et 2011 ont permis de noter que :

- 458 hydrants, soit **93 % sont visibles** ;
- 456 hydrants, soit **92 % sont accessibles ;**
- 457 hydrants, soit **93 % sont renseignés** par une adresse ;

Le SDIS évalue également l'état général des poteaux incendie. Les données fournies par leur service font ressortir que **88% des hydrants sont considérés en bon état**, 4% en mauvais état alors que 8% ne sont pas renseignés sur ce sujet.

3.3. Défense incendie par communes

Une analyse de la situation de la défense incendie est proposée, commune par commune dans les paragraphes suivants.

3.3.1. Commune de la Chapelle Rambaud

Le secteur de la Chapelle Rambaud, alimenté par le réservoir du même nom, ne permet pas de répondre à la réglementation concernant la défense incendie. Les canalisations d'adduction entre la réserve incendie du réservoir (120 m^3) et les différents poteaux n'atteignent pas le diamètre de ø 100 mm requis pour la majorité d'entre eux.

En conséquence, ce sont seulement **7%** des hydrants qui sont considérés comme **conformes**. De plus, un certain nombre de bâtiments isolés ne sont pas couvert par la zone de défense incendie. Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **2,32 hectares**, soit **257 bâtiments**, ce qui correspond à **39,5%** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins dix hydrants supplémentaires.

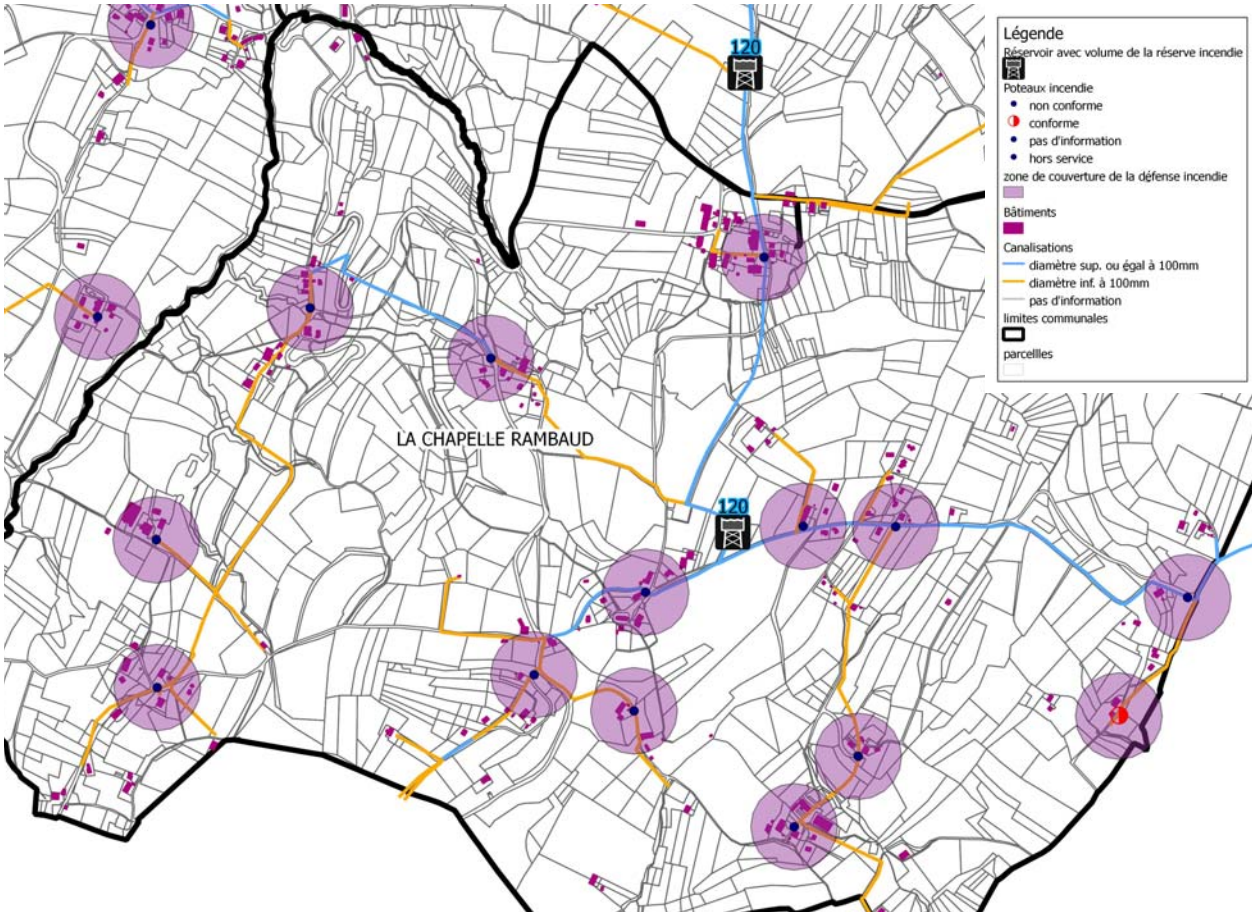


Figure 1: Etat de la défense incendie de la commune de la Chapelle Rambaud

3.3.2. Commune d'Arbusigny

Seulement un peu **moins d'un tiers des hydrants de la commune d'Arbusigny sont conformes** à la règlementation. En effet, la majorité des poteaux incendie ne délivrent pas un débit supérieur ou égal à 60 m^3/h sous une pression de 1 bar.

On observe également qu'un grand nombre de bâtiments n'appartient pas à la zone de couverture de la défense incendie, du fait du caractère clairsemé des habitations. Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **4,70 hectares**, soit **554 bâtiments**, ce qui correspond à **48,2 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins vingt-deux hydrants supplémentaires.

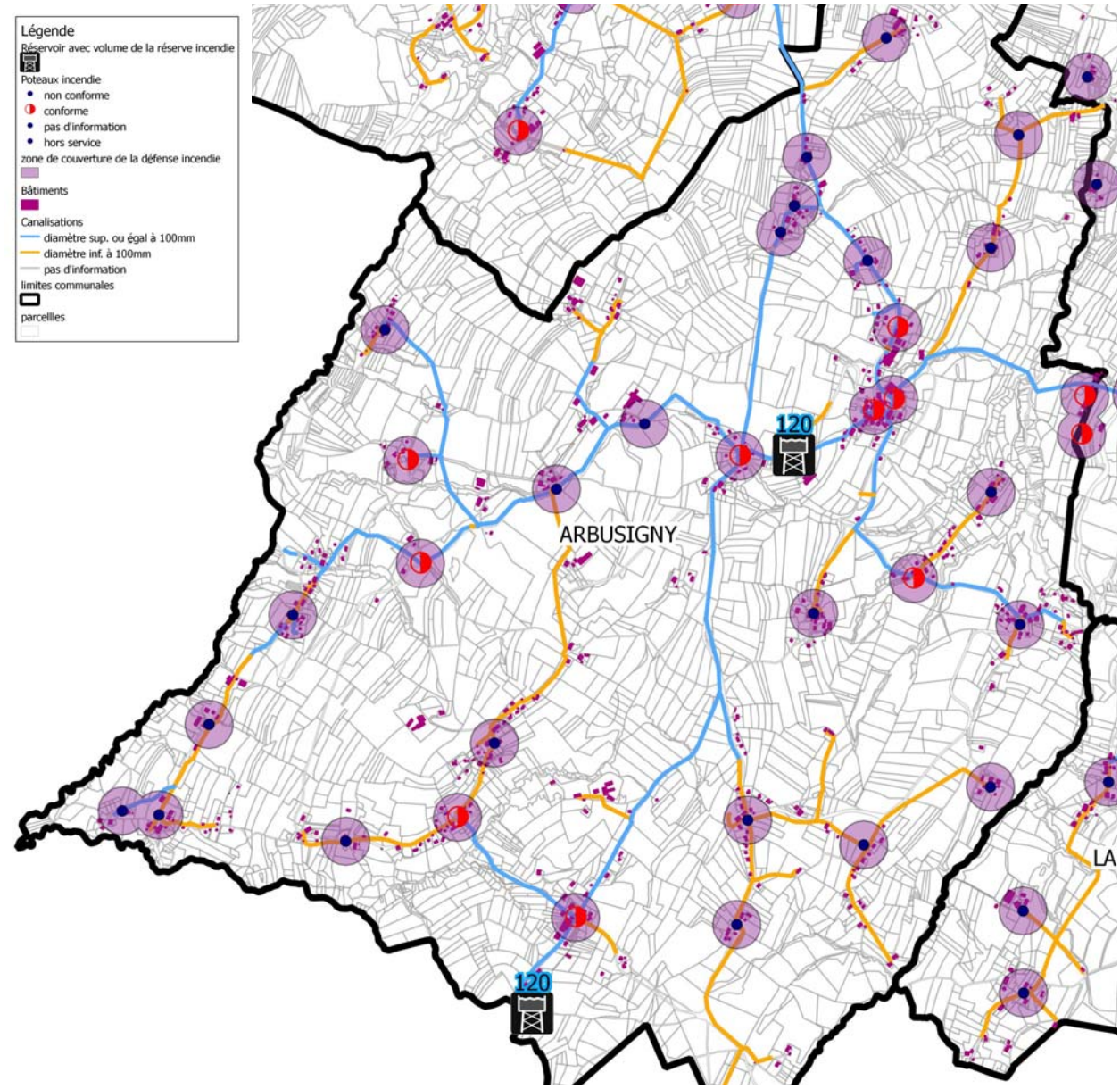


Figure 2: Etat de la défense incendie de la commune d'Arbusigny

3.3.3. Commune de Pers Jussy

Le réservoir de de Beule (50 m^3), mais surtout celui de Pers Jussy (1500 m^3) ne sont pas équipés d'une réserve incendie. Le taux de conformité des hydrants de la commune s'élève à **66%**. Les hydrants non conformes se situent essentiellement sur des conduites de diamètres inférieurs à 100mm, en périphérie et aux extrémités du réseau de distribution.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **7,41 hectares**, soit **1 707 bâtiments**, ce qui correspond à **34,1 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins quinze hydrants supplémentaires.

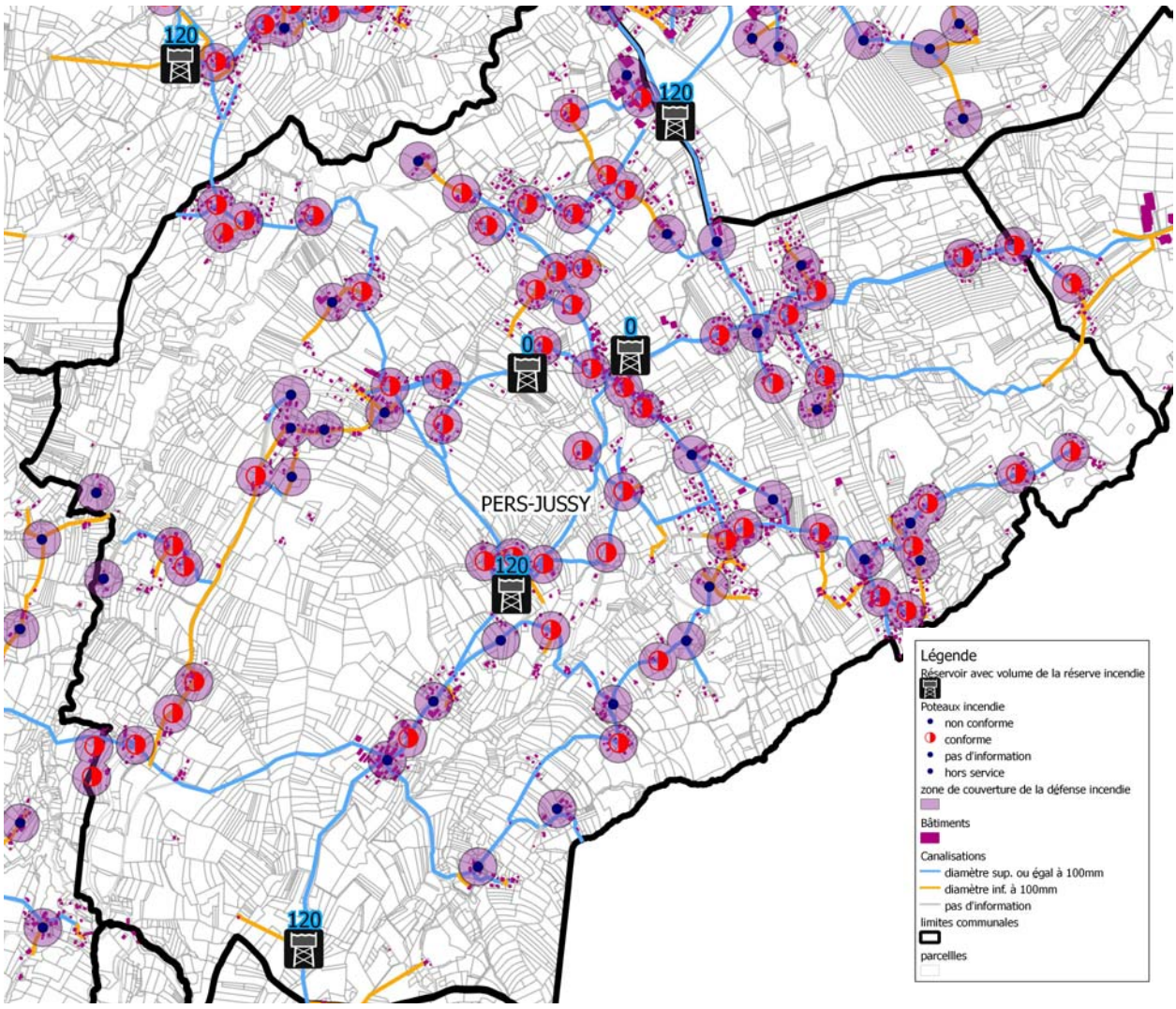


Figure 3: Etat de la défense incendie de la commune de Pers Jussy

3.3.4. Commune de la Muraz

Malgré le fait que seulement un seul des quatre réservoirs de la commune soit équipé d'une réserve incendie réglementaire de 120 m^3, les résultats de contrôle des hydrants sont relativement bons puisque le taux de conformité des hydrants s'élève à **88%**. Ceci peut être dû à la forte déclivité dans la commune.

Certains bâtiments ne sont encore pas couvert par la défense incendie, notamment aux alentours du réservoir des Mouilles, ou bien encore au niveau du hameau de Chez Blaise. Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **3,88 hectares**, soit **552 bâtiments**, ce qui correspond à **49,1 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins seize hydrants supplémentaires.

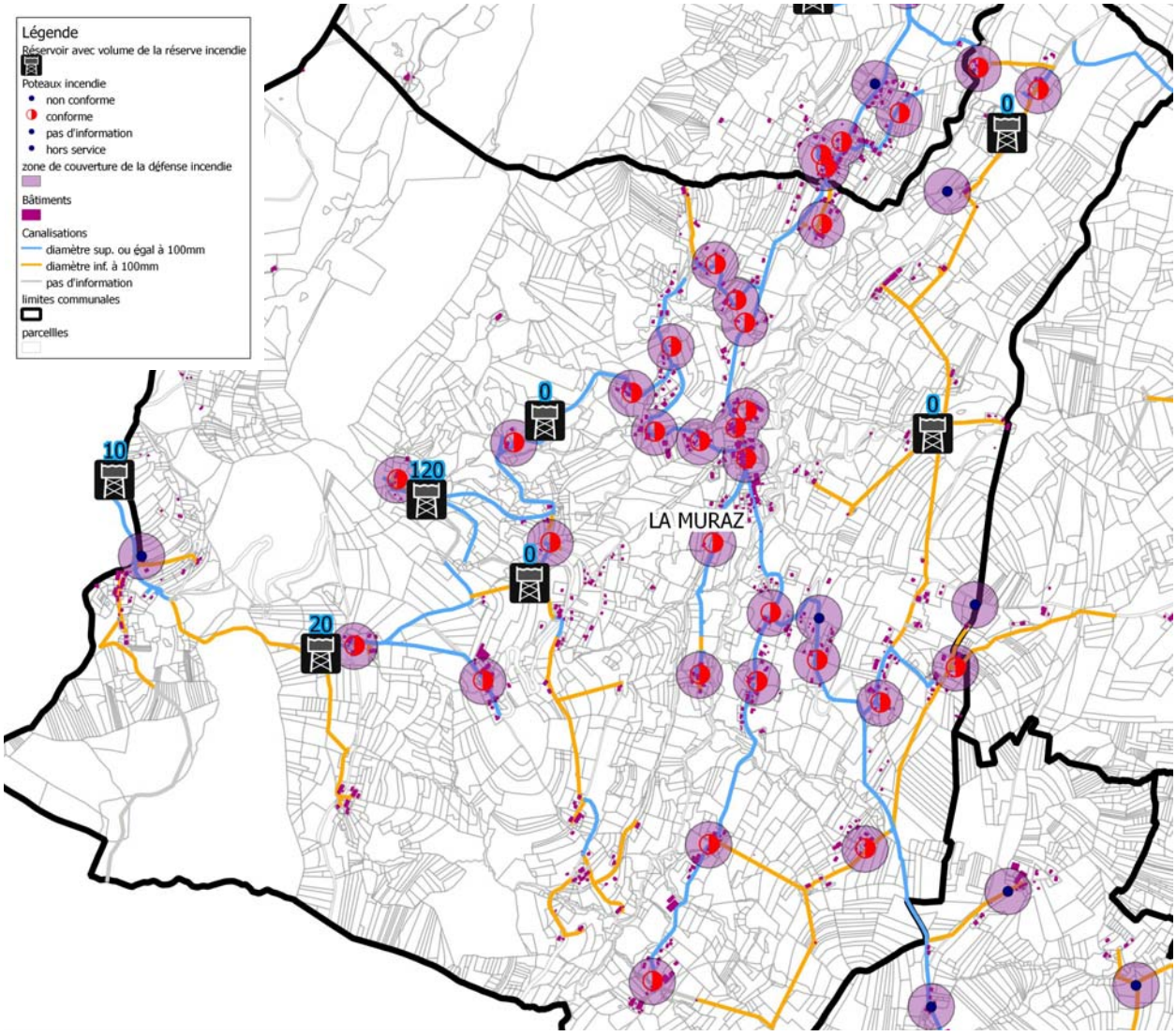


Figure 4: Etat de la défense incendie de la commune de la Muraz

3.3.5. Commune de Monnetier

Le commune de Monnetier possède une bonne couverture de défense incendie, excepté dans certains secteurs où la densité des habitations est pourtant assez forte. Mais la faiblesse des diamètres du réseau ne permet pas d'assurer des pressions et/ou des débits satisfaisants pour 42% des poteaux. Les secteurs particulièrement concernés par cette insuffisance de diamètre de tronçon sont les secteurs des Blanchets et de Bas-Mornex.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **4,12 hectares**, soit **610 bâtiments**, ce qui correspond à **31,5 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins neuf hydrants supplémentaires.

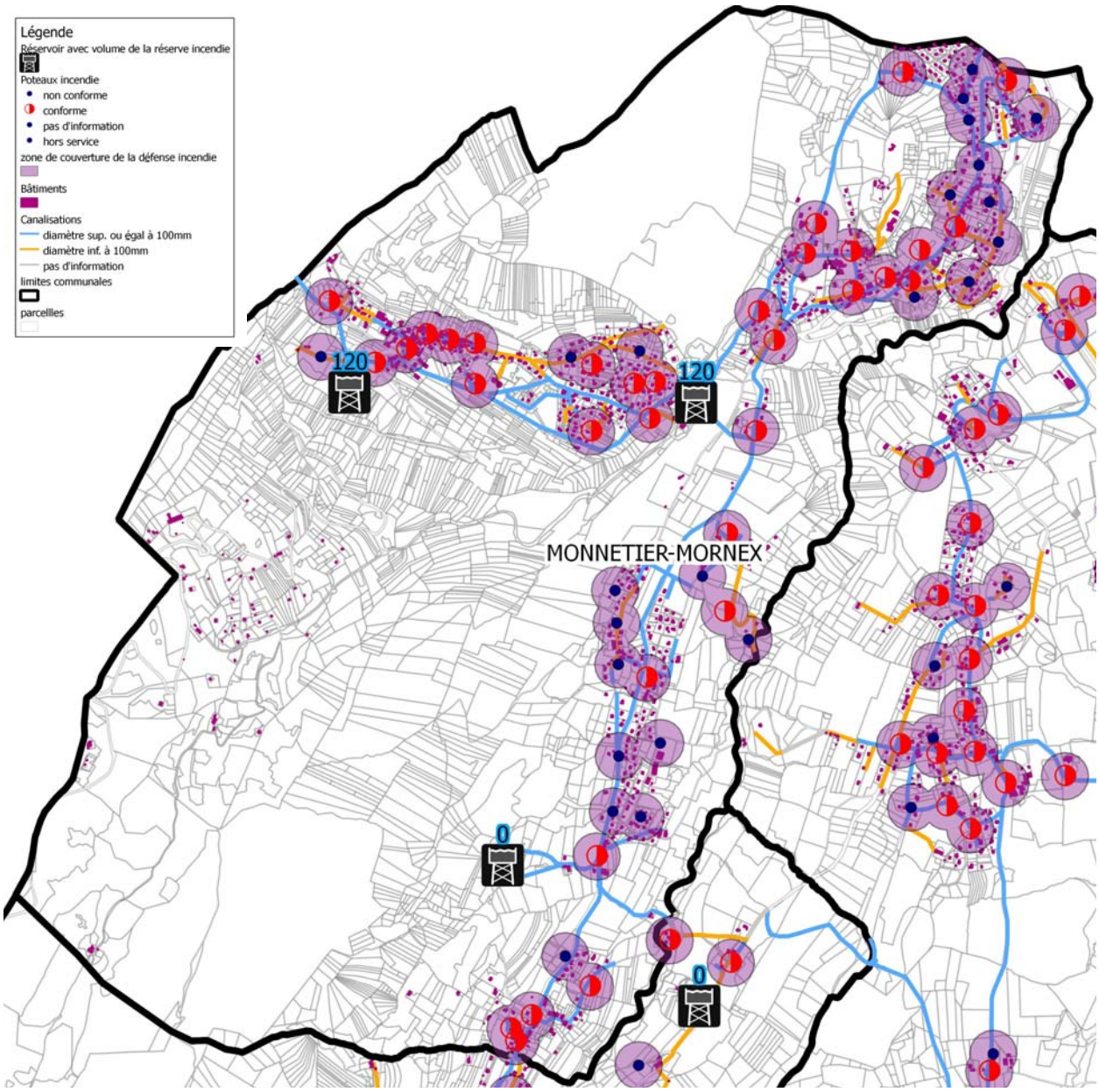


Figure 5: Etat de la défense incendie de la commune de Monnetier-Mornex

3.3.6. Commune de Reignier

La commune de Reignier est équipée de 240 poteaux incendie dont **65%** ont été jugés conforme par les services des pompiers. Les anomalies observées lors des tournées de vérification effectuée par les pompiers sont essentiellement des problèmes de débit inférieurs au débit réglementaire de 60m^3/h. Ceci s'explique du fait qu'il existe encore de nombreuses canalisations dans la commune dont le diamètre est inférieur à 100mm.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **15,60 hectares**, soit **1657 bâtiments**, ce qui correspond à **35,1 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins quinze hydrants supplémentaires.

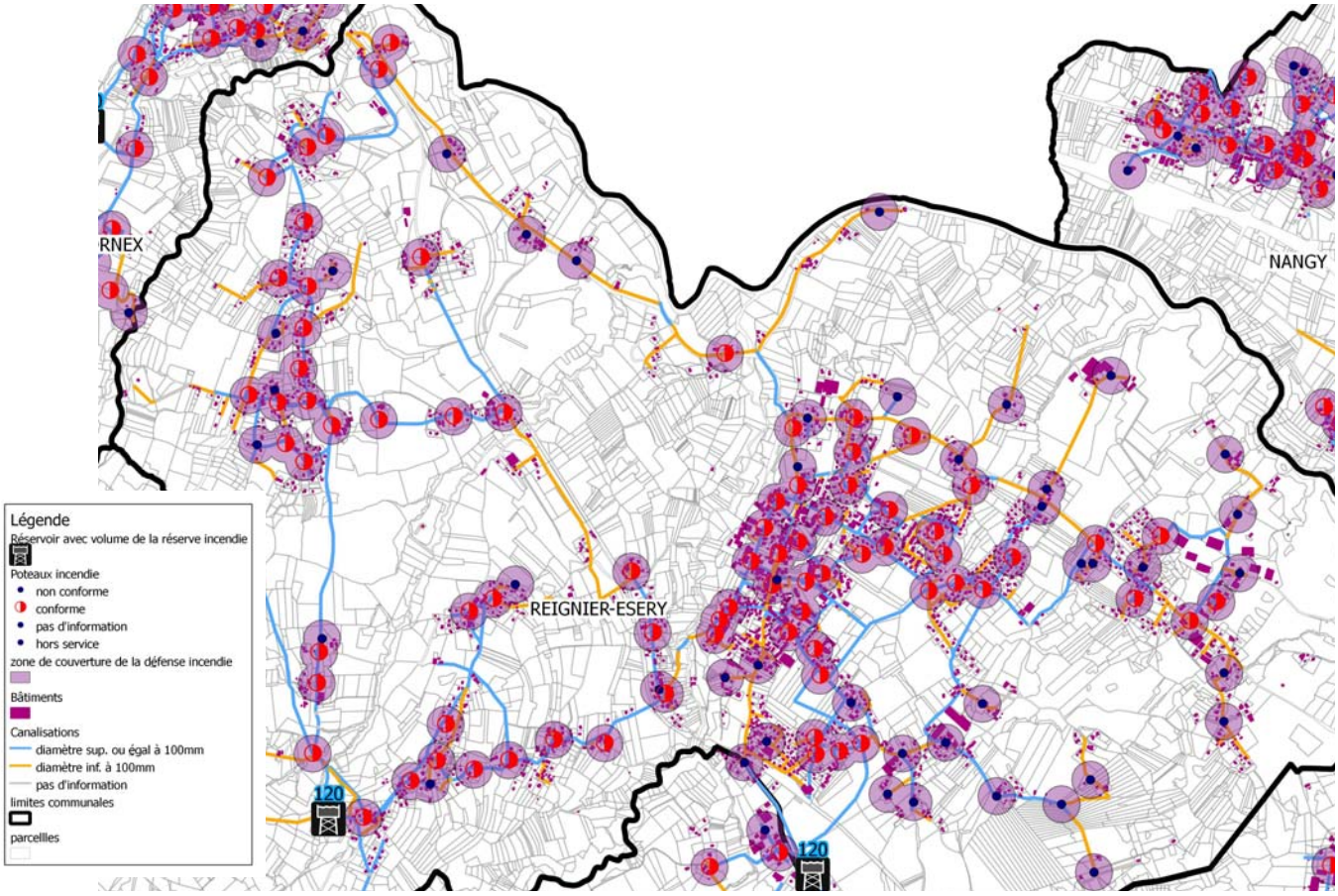


Figure 6: Etat de la défense incendie de la commune de Reignier-Esery

3.3.7. Commune de Scientrier

Les bâtiments de la commune de Scientrier sont encore partiellement recouvert par la défense incendie, notamment certains bâtiments de la zone industrielle ne sont pas couverts. Les hydrants en place sont conformes pour 83% d'entre eux. Le secteur de *« le By »* est alimenté par des conduites de diamètre inférieur à 100mm, et aucun poteau incendie n'est disposé à cet endroit.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **5,73 hectares**, soit **498 bâtiments**, ce qui correspond à **49,8 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins dix –sept hydrants supplémentaires.

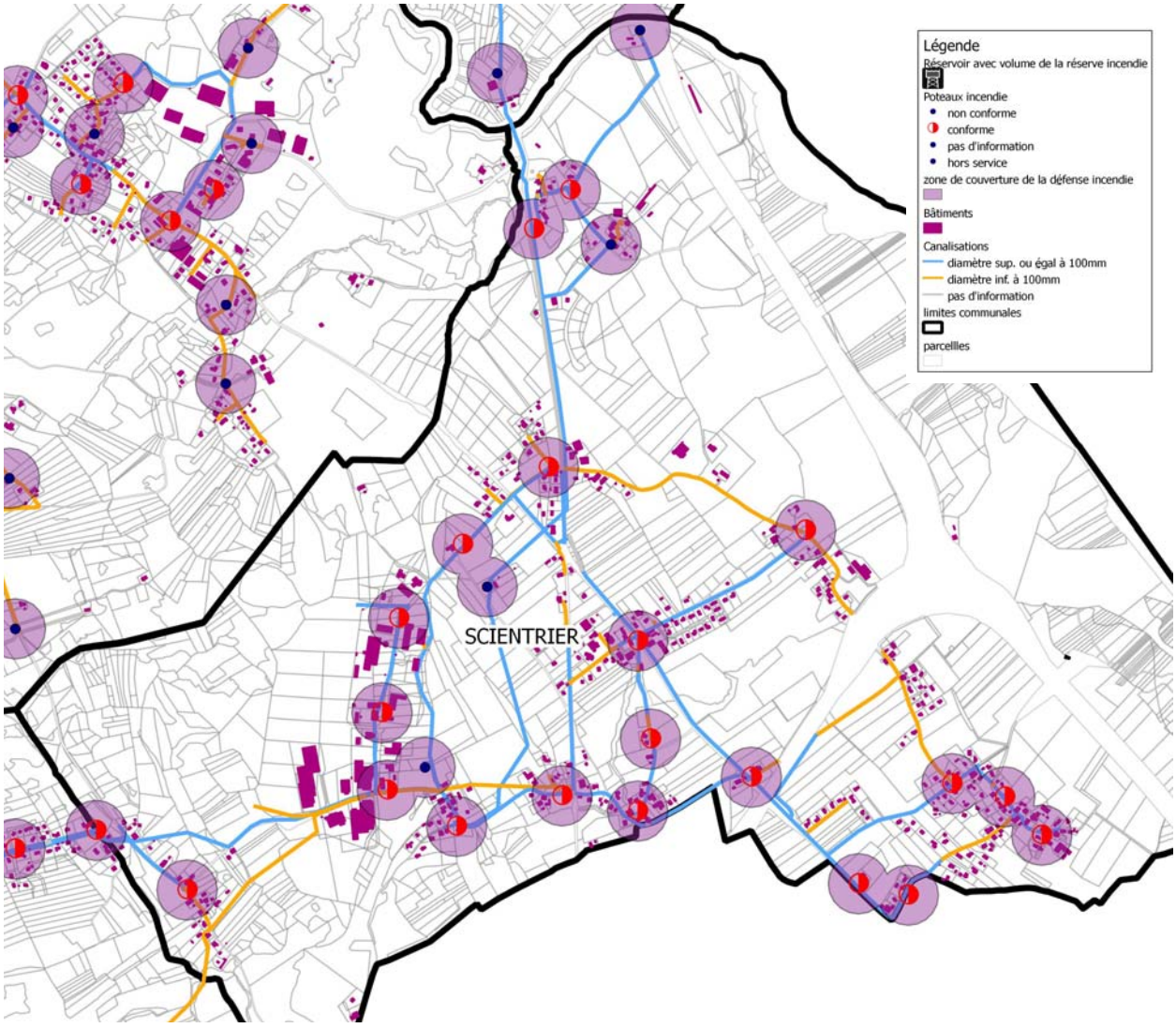


Figure 7: Etat de la défense incendie de la commune de Scientrier

3.3.8. Commune de Nangy

Les bâtiments situés sur la commune de Nangy sont plutôt bien recouvert par la zone tampon de protection incendie, du fait que les habitations soit regroupée. Le taux de conformité des hydrants s'élève à 71%, et les tronçons dont le diamètre est inférieur à 100mm sont minoritaires. Le futur réservoir des Vignes qui alimentera la commune sera bien équipé d'une réserve incendie de 120 m^3.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **6,11 hectares**, soit **932 bâtiments**, ce qui correspond à **23,8 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins cinq hydrants supplémentaires.

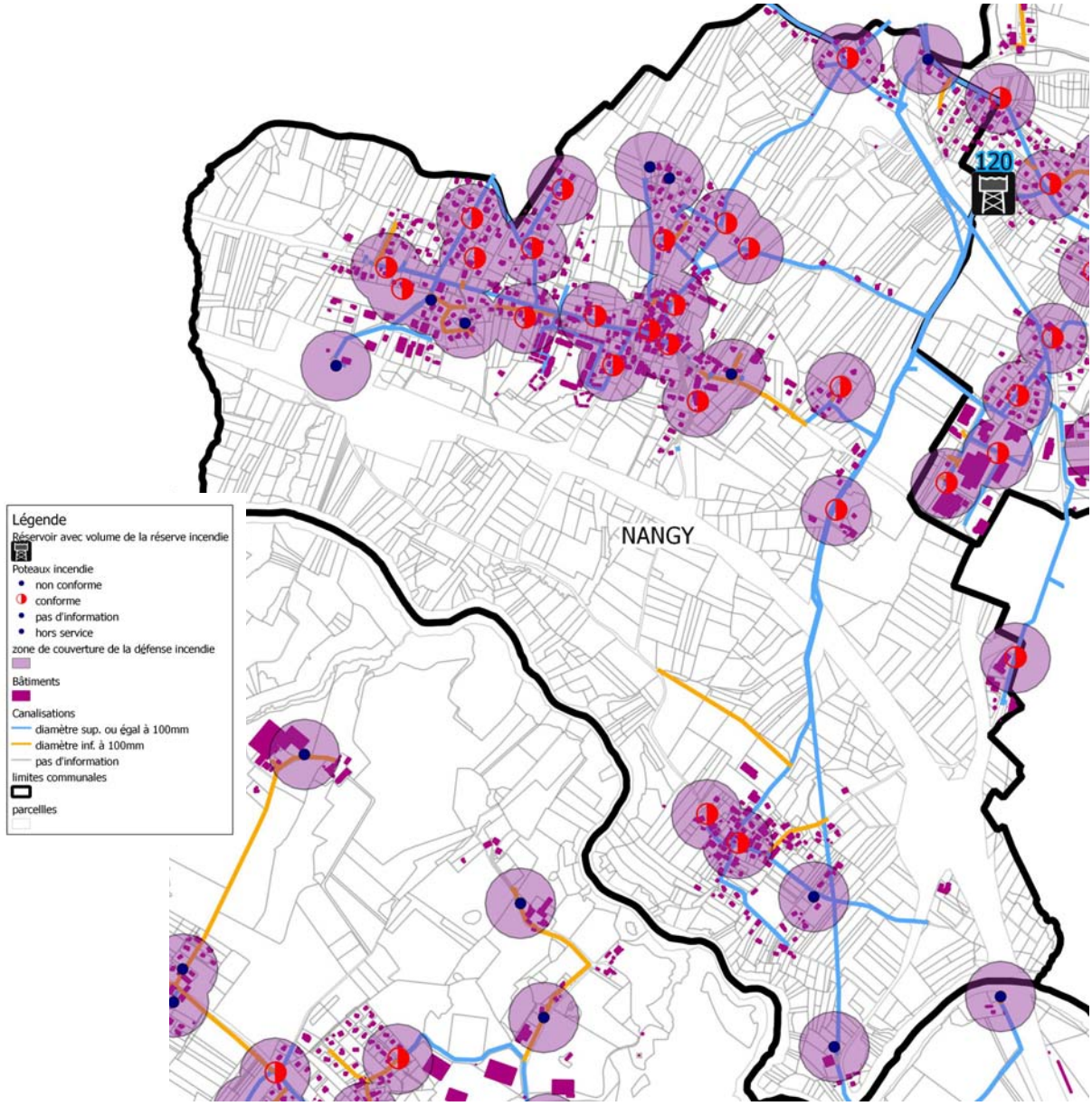


Figure 8: Etat de la défense incendie de la commune de Nangy

3.3.9. Commune de Fillinges

Le réservoir de la Joux (200m^3) n'est pas équipé d'une réserve incendie réglementaire mais sert surtout à alimenter le réservoir de la Maisonnée qui lui possède bien une réserve réglementaire de 120 m^3. Le taux de conformité des hydrants en place s'élève à 77%, et il ne recouvre pas la totalité des bâtiments de la commune. En particulier, les secteurs de « *Chez Mermier* », de « *Couvette* » et de « *Chez Bosson* » n'ont pas de couverture incendie et sont alimentés par les conduites de diamètres inférieur à 100mm.

Les bâtiments **non couverts** représentent une surface de **7, 81 hectares**, soit **1078 bâtiments**, ce qui correspond à **32,2 %** de la surface totale des bâtiments.

Afin d'assurer une meilleure couverture incendie, il serait nécessaire de rajouter au moins douze hydrants supplémentaires.

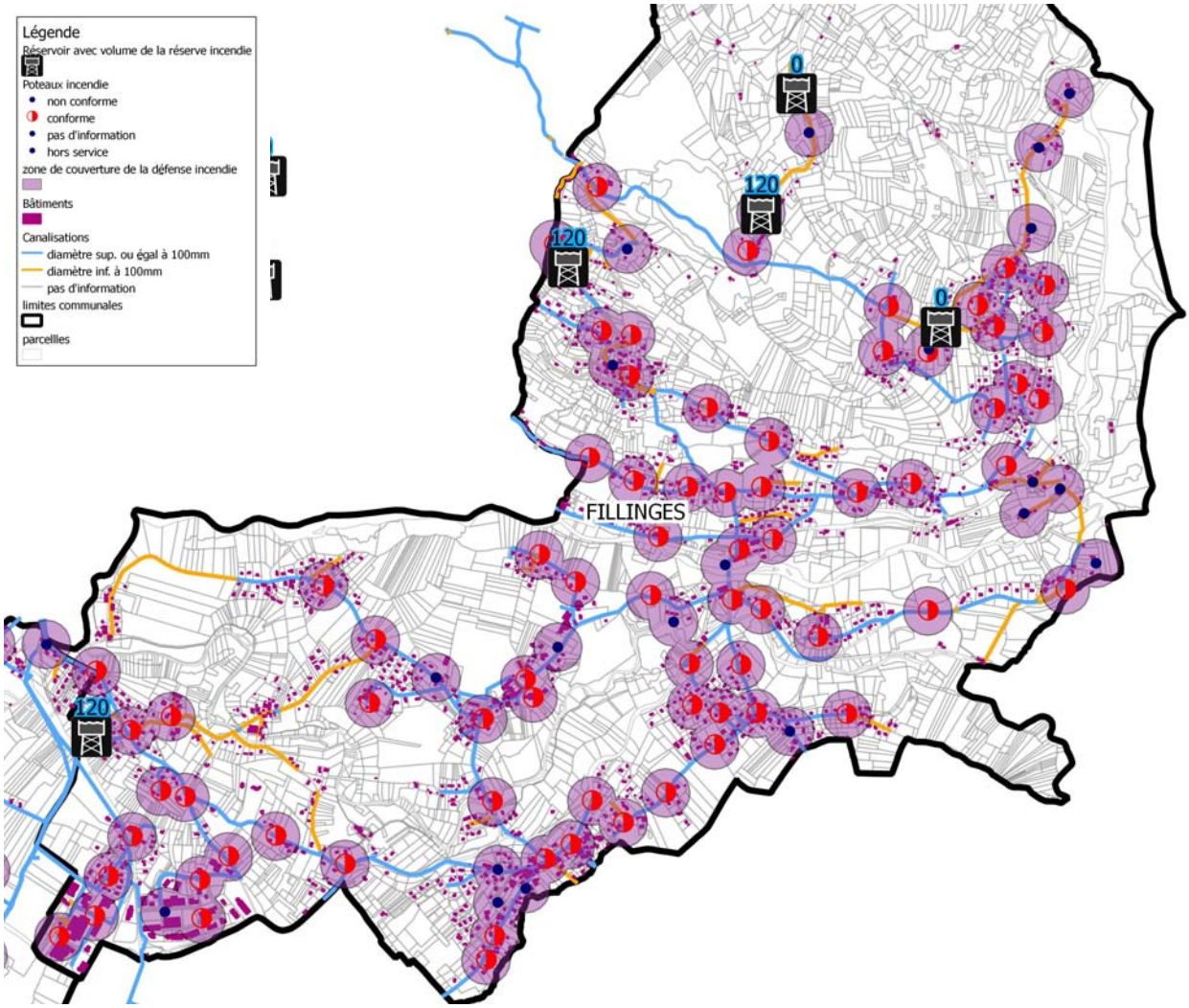


Figure 9: Etat de la défense incendie de la commune de Fillinges

SYNDICAT INTERCOMMUNAL
DES EAUX DES ROCAILLES

Syndicat Intercommunal des Eaux des Rocailles.

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Chapitre n°9.

Analyse du rôle de l'eau.

Table des matières

1. Analyse globale 3
1.1. Evolution du nombre d'abonnés depuis 2000 3
1.2. Evolution des volumes facturés depuis 2000 3
1.3. Evolution des volumes consommés par abonnés depuis 2000 4
1.4. Répartition des volumes consommés par communes 4
2. Analyse détaillée du rôle de l'eau 2011 6
2.1. Répartition du volume comptabilisé et du nombre d'abonnés en fonction des classes de consommation 6
2.2. Recensement des gros consommateurs en eau 7
2.3. Analyse hors consommations nulles de la consommation annuelle moyenne 7
3. Répartition par Unités de Distribution Indépendantes et rendement du réseau 7
3.1. Répartition des volumes par UDI 7
3.2. Rendement du réseau 9
4. Prix de l'eau 10
5. Cartes de synthèse des consommations en 2011 10

Table des illustrations

Figure 1: Evolution du nombre d'abonnés depuis 2000 sur les communes du syndicat des Rocailles ... 3

Figure 2: Evolution des volumes facturés depuis 2000 sur les communes du syndicat des Rocailles 3

Figure 3: Evolution de la consommation d'eau, en m^3/an, sur l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles 4

Figure 4: Répartition des volumes consommés pour l'année 2009 (volume total : xxxm^3) 5

Figure 5: Répartition du volume annuel comptabilisé et du nombre d'abonnés par classe de consommation 6

Figure 6: Répartition des volumes distribués par UDI, pour l'année 2011 8

1. Analyse globale

1.1. Evolution du nombre d'abonnés depuis 2000

Les évolutions depuis 2000 du nombre d'abonnés par commune est donné dans le graphique ci-dessous :

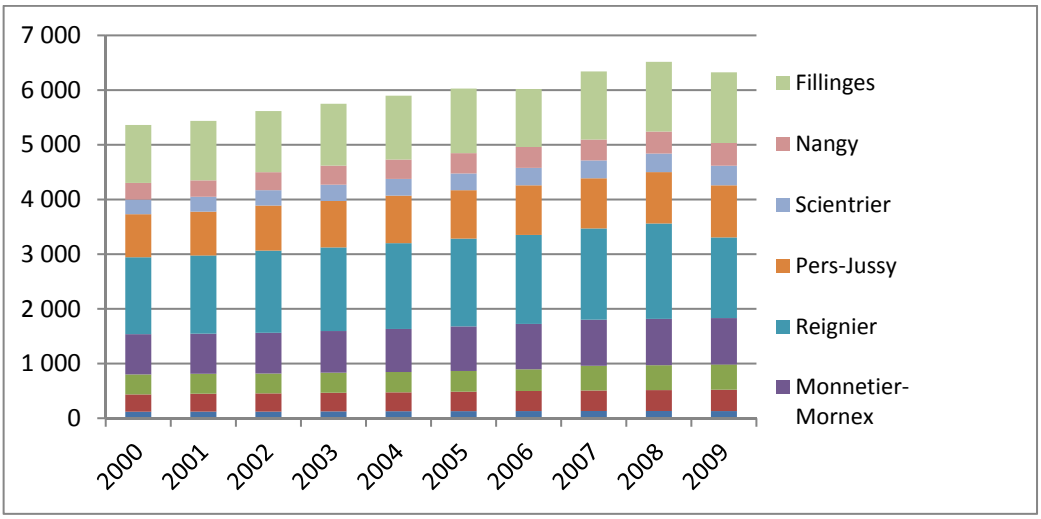


Figure 1: Evolution du nombre d'abonnés depuis 2000 sur les communes du syndicat des Rocailles

On observe une augmentation régulière du nombre d'abonnés entre 2000 et 2009. En 2009, on comptabilise au total 6 326 abonnés, soit un gain d'environ 963 abonnés en 9 ans.

1.2. Evolution des volumes facturés depuis 2000

Les évolutions depuis 2000 des volumes facturés par commune est donné dans le graphique ci-dessous :

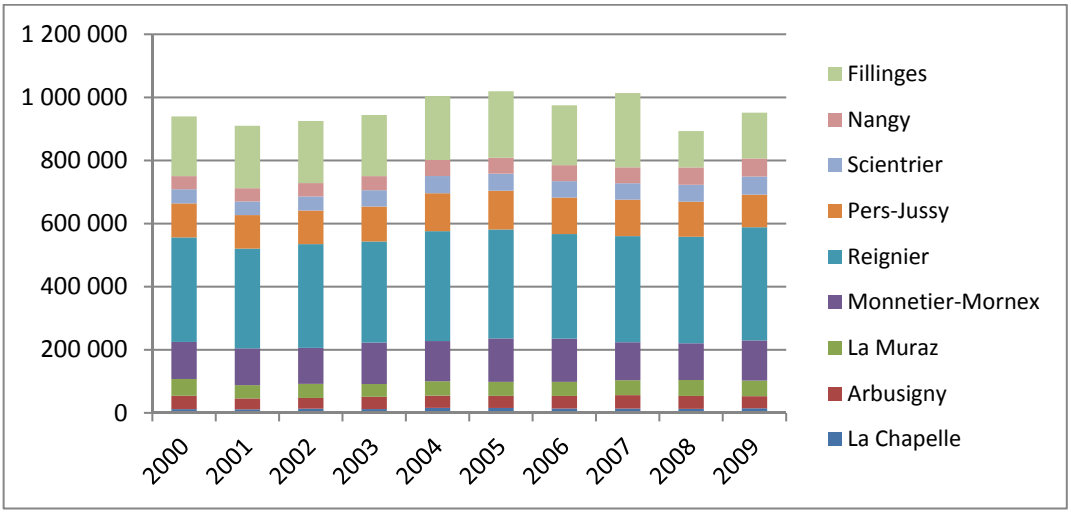


Figure 2: Evolution des volumes facturés depuis 2000 sur les communes du syndicat des Rocailles

Entre 2001 et 2005, nous constatons une augmentation des volumes facturés, proportionnelle à l'évolution du nombre d'abonnés. A partir de 2005, l'augmentation des volumes facturés n'est plus systématique malgré l'augmentation constante du nombre d'abonnés.
Cette baisse du volume consommé par les abonnés est constatée sur de nombreuses communes du département ; elle peut s'expliquer par une prise de conscience environnementale et des problèmes d'alimentation en eau potable.

1.3. Evolution des volumes consommés par abonnés depuis 2000

Les deux précédents graphes nous permettent d'obtenir l'évolution du volume annuel moyen d'eau potable consommé par an par abonné (sachant qu'il existe une soixantaine d'immeubles environs qui ne possèdent qu'un seul compteur pour plusieurs logements) :

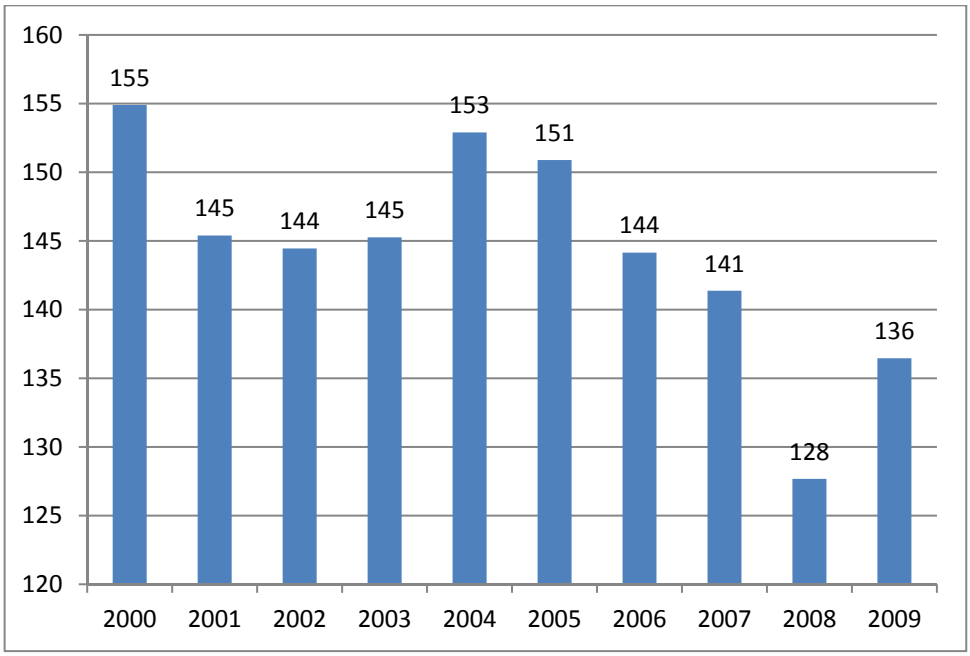


Figure 3: Evolution de la consommation d'eau, en m^3/an, sur l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles

En moyenne, un abonné du syndicat des eaux des Rocaille consommait **136 m^3 d'eau par an** en 2009. Sur les neuf années étudiées, le volume annuel moyen consommé a été le plus élevé en 2000, où il était de **155 m^3 par an**. L'année de plus faible consommation par abonné a été l'année 2008, où **128 m^3 par an** ont été consommé en moyenne.

1.4. Répartition des volumes consommés par communes

Les **951 811 m^3 correspondant au volume total consommé pour l'année 2009** se répartissent selon les communes de cette manière :

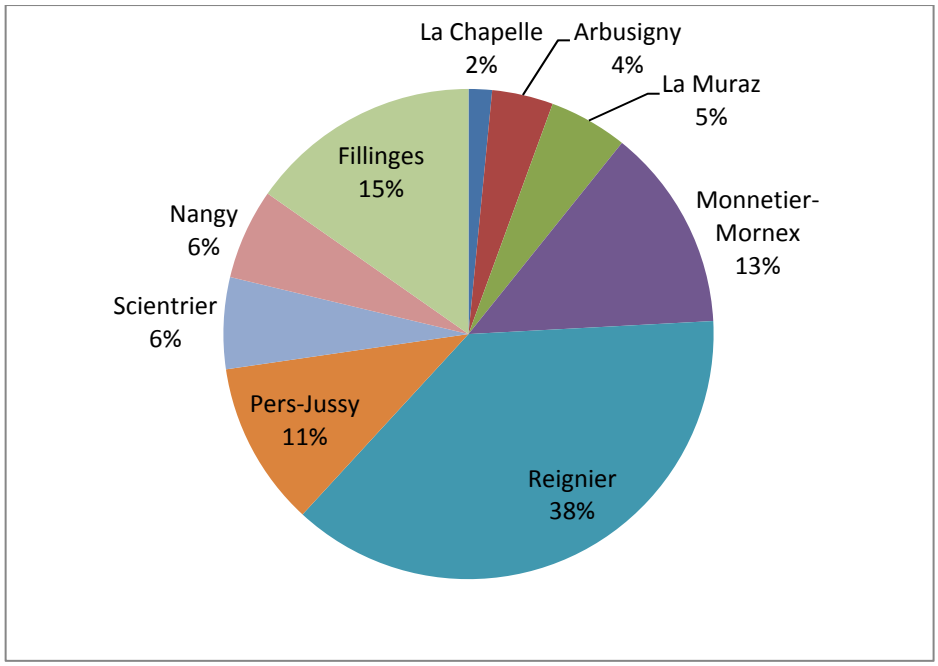


Figure 4: Répartition des volumes consommés pour l'année 2009 (volume total : xxxm^3)

Plus d'un tiers du volume est consommé par les habitants de la commune de Reignier. C'est en effet la commune qui détient le plus grand nombre d'abonnés (1 475 en 2009), mais également celle où la consommation par abonné est la plus élevé (243 m^3/an en 2009), comme le montre le tableau ci-dessous :

	volume consommé en 2009	ratio par abonnés (m^3/an en 2009)
La Chapelle	14 697	111
Arbusigny	38 427	99
La Muraz	49 365	107
Monnetier-Mornex	127 417	150
Reignier	358 675	243
Pers-Jussy	103 352	108
Scientrier	57 478	161
Nangy	56 891	137
Fillinges	145 509	113

Tableau 1: Consommation par abonné en m^3/an, pour les communes du syndicat des Rocailles, en 2009

2. Analyse détaillée du rôle de l'eau 2011

2.1. Répartition du volume comptabilisé et du nombre d'abonnés en fonction des classes de consommation

La répartition du volume annuel comptabilisé et du nombre d'abonnés par classe de consommation est présentés dans le tableau et le graphe ci-dessous :

consommation en m^3/an	volume (m^3)	%	nombre d'abonnés	%
conso = 0	0	0%	547	8%
0<conso≤150	382 385	34%	4 770	68%
15<conso≤300	251 703	22%	1 276	18%
300<conso≤500	73 537	7%	194	3%
500<conso≤1000	112 126	10%	155	2%
1000<conso	308 493	27%	110	2%

Tableau 2: Répartition du volume annuel comptabilisé et du nombre d'abonnés par classe de consommation

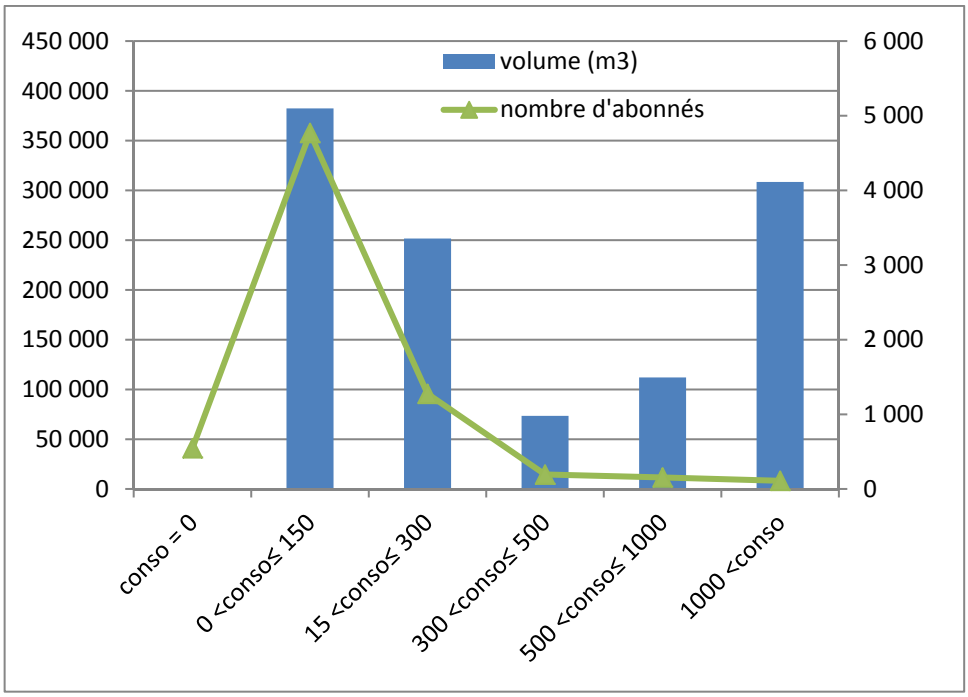


Figure 5: Répartition du volume annuel comptabilisé et du nombre d'abonnés par classe de consommation

On observe qu'un tiers du volume (ou deux tiers des abonnés) est utilisé dans une consommation annuelle inférieure à 150 m^3. On observe également qu'une poigné d'abonnés (2%) consomme des volumes très importants, qui représentent 27% du volume total consommé.

2.2. Recensement des gros consommateurs en eau

Le tableau ci-dessous répertorie les abonnés consommant plus de 3 000 m^3/an.

Nom de l'abonné	Volume facturé en 2011 (m3)	Type d'abonné	Commune	UDI
Société Fromagère de Savoie	57 975	Fromagerie	Fillinges	Nangy
Hôpital Local Départemental	29 862	Hôpital	Reignier	Syndicale des Rocailles
Supermarché Champion CMBD	14 912	Supermarché	Reignier	Syndicale des Rocailles
Fruitière d'Arbusigny	7 583	Fromagerie	Arbusigny	Syndicale des Rocailles
CCHE Le Rayon de Soleil	4 981	Maison de Retraite	Monnetier	La Muraz Chef Lieu
2C2A	4 959	Communauté de commune de l'Agglomération Annemassienne	Monnetier	Syndicale des Rocailles
Association Sportive du Golf Club	4 938	Golf	Reignier	Syndicale des Rocailles
Baby Xavier	4 610	Garage	Pers-Jussy	Syndicale des Rocailles
L.E.P.R.P. Jeanne Antide	4 194	Collège	Reignier	Syndicale des Rocailles

2.3. Analyse hors consommations nulles de la consommation annuelle moyenne

Le volume moyen annuel consommé par abonné, en 2011, pour l'ensemble des communes du syndicat des Rocailles, s'élève à **160 m^3/an**. Sans prendre en compte les abonnés ayant une consommation nulle (soit 547 abonnés), ce chiffre s'élève alors à **173 m^3/an**.

3. Répartition par Unités de Distribution Indépendantes et rendement du réseau

3.1. Répartition des volumes par UDI

Le croisement des adresses des compteurs des abonnés (disponibles dans le rôle de l'eau 2011) ainsi que des adresses géolocalisées sur le système d'information géographique (SIG) a permis de connaître les volumes consommés par Unité de Distribution Indépendantes (UDI) telles qu'elles ont été définies dans l'onglet 2 « *Structure du réseau* ».

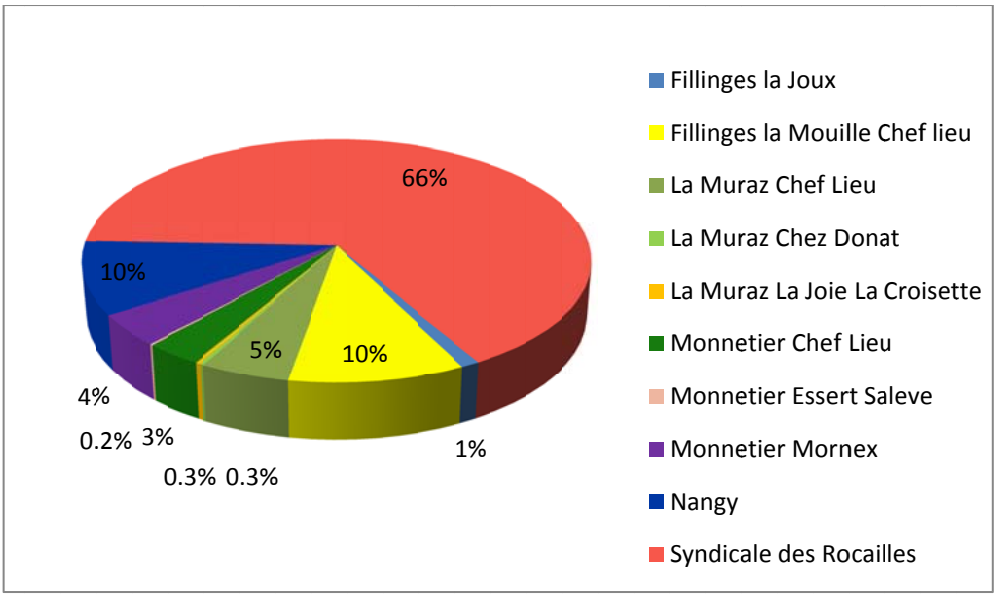


Figure 6: Répartition des volumes distribués par UDI, pour l'année 2011

L'unité de distribution « *Syndicale des Rocailles* » regroupe à elle seule deux tiers des volumes distribués et 65% des abonnés. Le détail du nombre d'abonnés et des volumes distribués en 2011 est disponible dans le tableau suivant :

UDI	nombre d'abonnés	volume distribué en 2011
Fillinges la Joux	121	11 360 m^3
Fillinges la Mouille Chef lieu	843	109 422 m^3
La Muraz Chef Lieu	385	55 212 m^3
La Muraz Chez Donat	18	3 181 m^3
La Muraz La Joie La Croisette	28	3 195 m^3
Monnetier Chef Lieu	313	35 271 m^3
Monnetier Essert Saleve	20	1 799 m^3
Monnetier Mornex	302	46 576 m^3
Nangy	408	106 192 m^3
Syndicale des Rocailles	4 445	724 702 m^3

Tableau 3: Nombre d'abonnés et volume distribué par UDI, pour l'année 2011

3.2. Rendement du réseau

Les volumes consommés par Unité de Distribution Indépendantes (UDI) peuvent être comparés aux volumes produits par les différentes sources et captages du syndicat. Le rendement du réseau est alors obtenu pour les différents secteurs du SIER :

	volume prélevé	volume distribué	rendement
Monnetier (station d'Etrembières)	156 567	83 646	53%
Syndicale des rocailles (pompages de Scientrier)	1 318 406	862 228	65%
Fillinges (captages de la Joue et de la Mouille)	124 800	120 782	97%
La Muraz (captages des Vernes, de la Joie et de Chez Donat)	63 736	61 588	97%
Ensemble	1 663 509	1 128 244	68%

Tableau 4: Rendement par secteur de distribution

L'**objectif de rendement** des réseaux d'eau potable fixé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse sur le département de la Haute-Savoie s'élève à **70%**.

Attention cependant, les rendements calculés ci-dessus ne prennent pas en compte les volumes distribués aux collectivités voisines (voir la partie 5 « *Chambres de vanne, appareils de fontainerie et interconnexions* »), ni les volumes de services ou qui sont consommés sans comptage. Ces volumes seront déterminés dans le bilan hydraulique de la phase II du schéma directeur, lorsqu'une étude plus fine des débits et des volumes qui transitent entre chaque réservoir sera réalisée. La télégestion est actuellement mise en place sur le SIER et les données enregistrées n'ont pas encore pu être récupérées.

Les calculs précédents permettent d'obtenir une **approximation du rendement** qui s'élève à **68%**. Ce rendement varie selon les secteurs de 53% (pour la commune de Monnetier, alimentée par la station de pompage d'Etrembières) à 97% (pour les communes de Fillinges et la Muraz, alimentées chacune par des sources).

Une **première approximation** peut également être faite sur **l'Indice Linéaire de Perte (ILP)**, qui est égal au volume perdu dans les réseaux par jour et par kilomètre de réseau (hors linéaire de branchements). Cette perte est calculée par différence entre le volume mis en distribution et le volume consommé autorisé. L'indice linéaire de perte est exprimé en m^3/km/jour.

	Volume perdu	linéaire de canalisation (m)	ILP (m^3/km/j)
Monnetier (station d'Etrembières)	72 921	24 171	8,3

	Volume perdu	linéaire de canalisation (m)	ILP (m^3/km/j)
Syndicale des Rocailles	456 178	233 600	5,4
Fillinges (captages de la Joue et de la Mouille)	4 018	37 738	0,3
La Muraz	2 148	28 133	0,2
Ensemble	535 265	323 641	4,5

Tableau 5: Calcul d'un Indice Linéaire de Perte estimé pour l'année 2011, sans tenir compte des volumes vendus aux collectivités extérieures, ni des volumes distribués non comptabilisés

Cet indice a pour objectif défini par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse d'être **inférieur à 3 m^3/km/jour**. Il sera recalculé dans la phase II de l'étude en tenant compte :

- ✓ Des volumes vendus aux collectivités voisines ;
- ✓ Des volumes consommateurs sans comptage ;
- ✓ Des volumes de service du réseau.

Les premières **approximations** permettent de trouver un indice linéaire de perte de **4,5 m^3/km/jour**, avec de fortes inégalités entre le secteur de Monnetier (8,3 m^3/km/jour) et le secteur de la Muraz (0,2 m^3/km/jour).

4. Prix de l'eau

Le prix de l'eau facturée par le syndicat des Rocailles est resté constant au cours des dix dernières années, s'élevant à 1,22€ par m^3. Ce prix devrait augmenter de dix centimes à compter de l'année 2013. Une facture type est disponible en annexe.

Les tarifs du service de l'eau pour les communes du syndicat des Rocailles sont les suivants :

- location compteur = 24,39€/an
- consommation eau = 1,22 €/ m^3
- redevances prélèvements fixées par l'agence de l'eau = 0,18€/m^3

Pour un abonné consommant **120 m^3/an** (volume moyen consommé par un abonné de type sédentaire), la facture annuelle s'élève à **200 euros**, TVA de 8,05€ comprise.

5. Cartes de synthèse des consommations en 2011

Le volume d'**un million cent-vingt-huit milles m^3** comptabilisé par le rôle de l'eau en 2011 se répartit selon les communes comme le montre la carte ci-dessous :

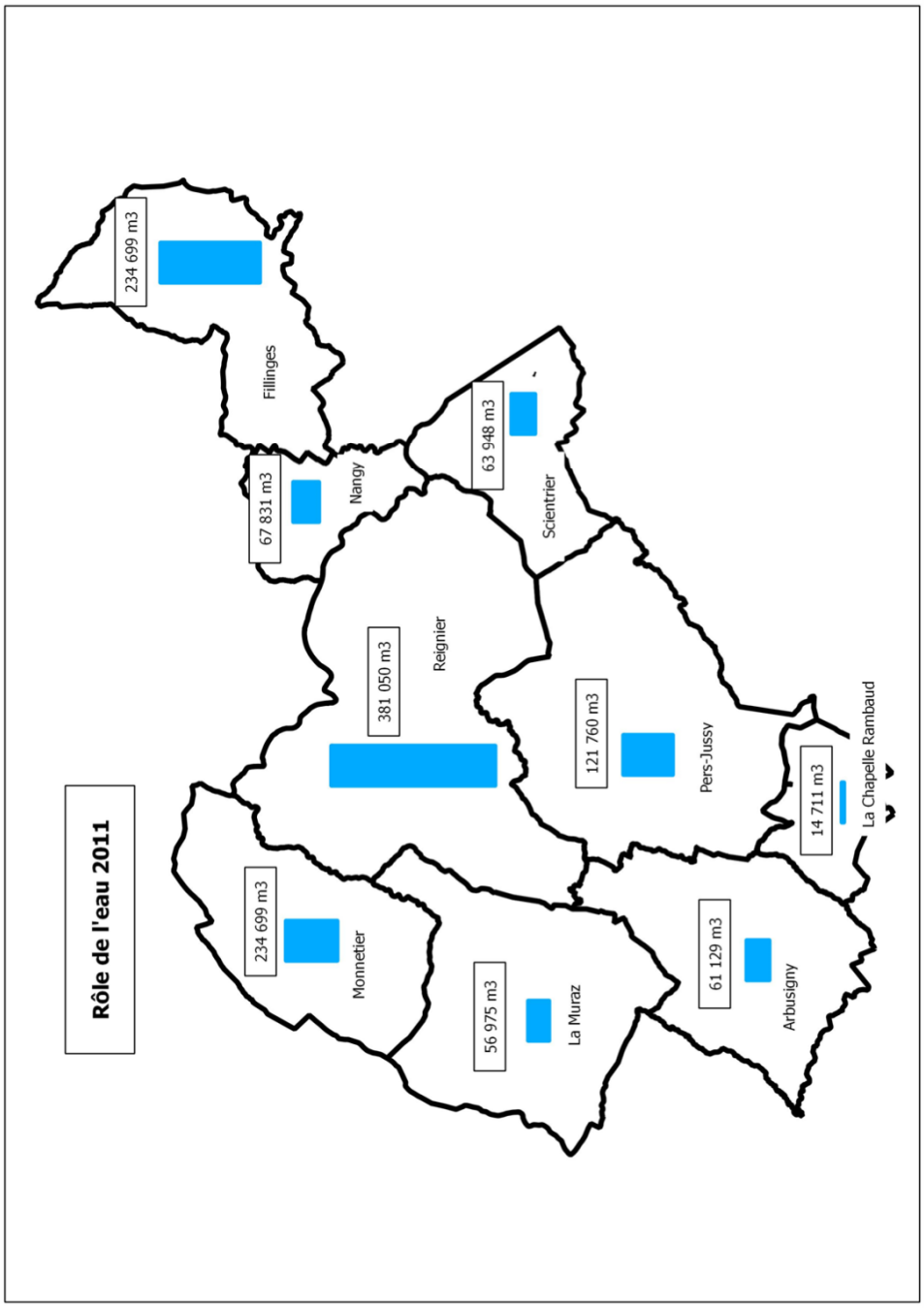


Figure 7 : Rôle de l'Eau (volume comptabilisé) 2011 par communes

Les gros consommateurs, avec une consommation supérieure à 4500 m3 sont aux nombre de sept et sont localisés sur la carte ci-dessous :

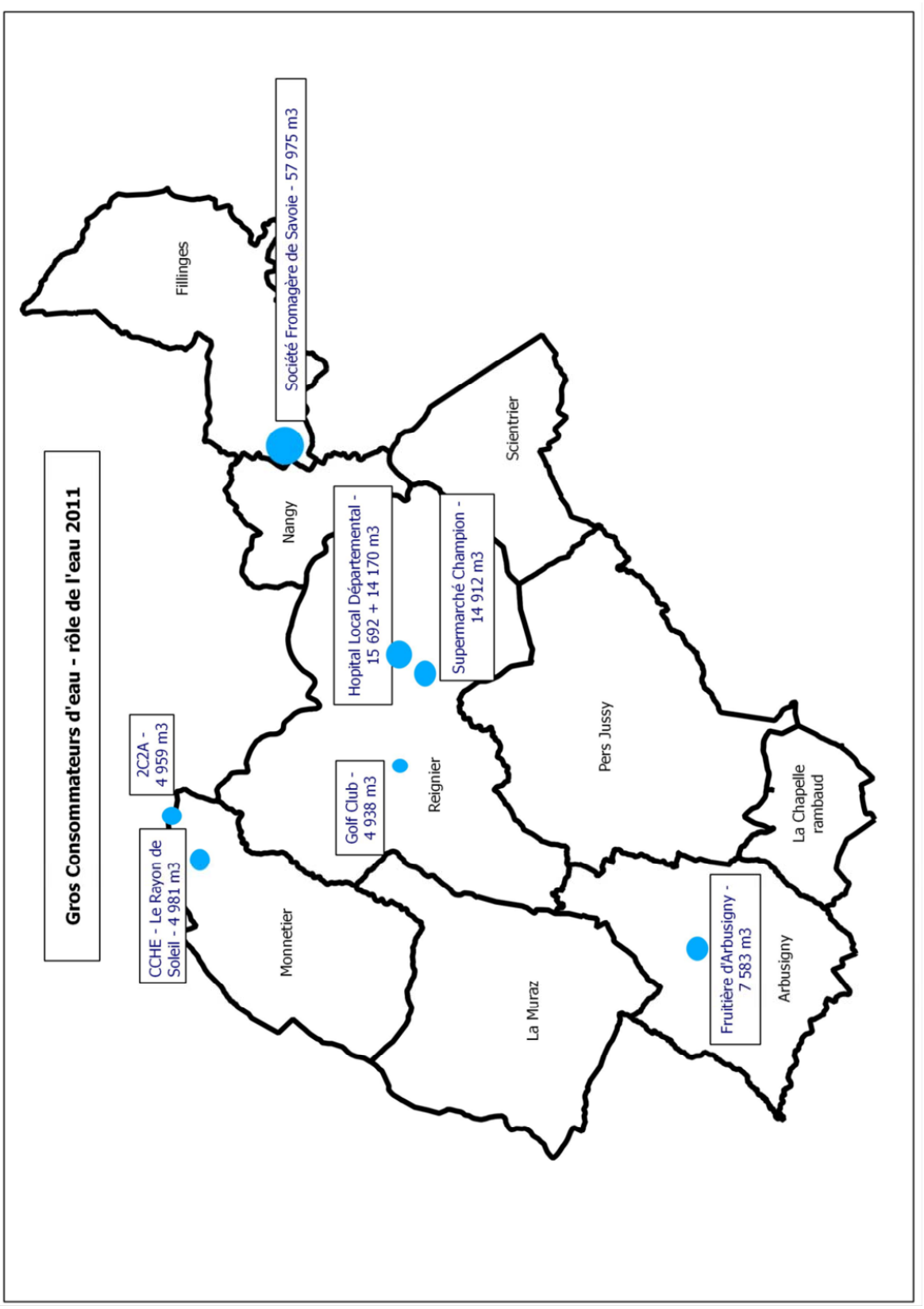


Figure 8: Localisation des gros consommateurs pour le rôle de l'eau 2011

Syndicat des Eaux Rocailles Bellecombe

Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Annexe relative à la commune d'Arthaz

Phase n°1

Régie Départementale d'Assistance. 1 Rue du 30 ème Régiment d'Infanterie. BP 2444. 74041 Annecy Cedex.
Tel 04 50 46 14 46. Fax : 04 50 27 14 55. Courriel : contact@rda74.fr.

Tables des matières.

1. Introduction 3
2. Démographie 3
2.1. Evolution démographique depuis 1968 3
2.2. Le parc de logements 3
2.3. Population touristique 4
2.4. Prospectives d'évolution démographique 4
2.5. Utilisation et occupation des sols 5
2.6. Urbanisme 5
3. Fonctionnement du réseau d'eau potable 5
4. Ouvrages de production d'eau potable 5
5. Ouvrages de stockage de l'eau potable 6
6. Appareils de fontainerie 9
7. Qualité de l'eau 10
7.1. Résultat des analyses : Au niveau des ressources 10
7.2. Résultat des analyses : Au niveau des stations de traitement/production 10
7.3. Résultats des analyses : Aux points de contrôle dans la distribution des UDI 10

Table des illustrations

Figure 1: Evolution de la population totale d'Arthaz depuis 1962 (source : INSEE) 3
Figure 2: Prospectives d'évolution de la population d'Arthaz 4
Figure 3: Evolution de l'occupation du sol, entre 1991 et 2010, pour la commune d'Arthaz (source : Centre Départemental d'Assiette des Impôts) 5
Figure 4: Station de pompage d'Arthaz 6
Figure 5: Réservoir d'Arthaz - cuve de 800 m^3 7
Figure 6: Intérieur du réservoir d'Arthaz 7
Figure 7: Réservoir d'Arthaz - cuves de 100 m^3 8
Figure 8: Schéma de fonctionnement : connexion des réservoirs d'Arthaz 9
Figure 9: Fonctionnement des bouche-à-clé extérieures 9

1. Introduction

Au cours de la réalisation du schéma directeur, la commune d'Arthaz a intégré le Syndicat des eaux des Rocailles Bellecombe. Ce paragraphe présente les principales caractéristiques de la démographie et de l'organisation du réseau d'alimentation en eau potable.

Les autres points sont pris en compte dans le rapport du schéma directeur d'alimentation en eau potable.

2. Démographie

2.1. Evolution démographique depuis 1968

La population de la commune d'Arthaz augmente en moyenne de 1,8 % par an depuis 1968 (source : INSEE). Nous pouvons extrapoler que cette augmentation démographique se poursuivra les prochaines années.

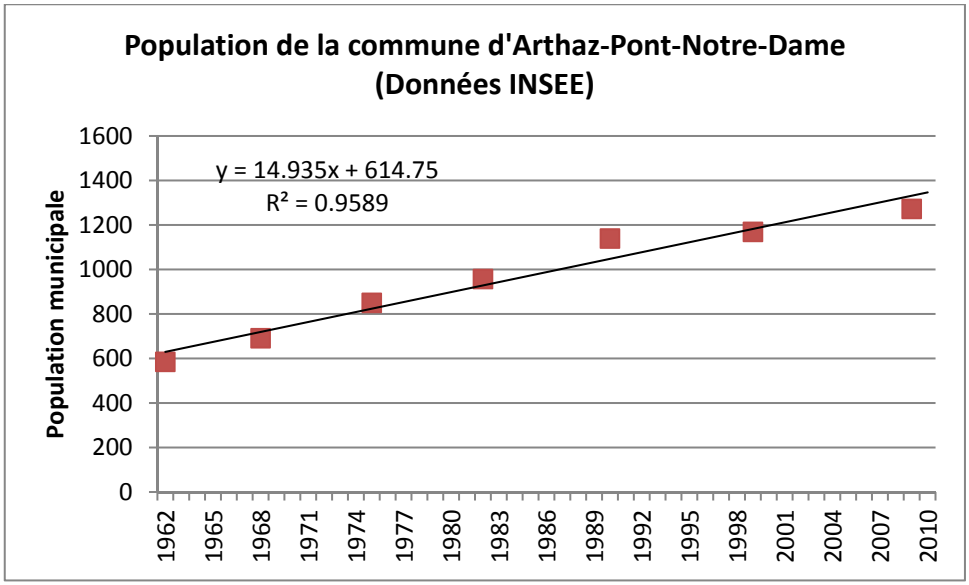


Figure 1: Evolution de la population totale d'Arthaz depuis 1962 (source : INSEE)

La population de d'Arthaz est passée de 585 habitants en 1962 à **1 272 habitants en 2009**.

	Données INSEE						
	2009	1999	1990	1982	1975	1968	1962
Arthaz-Pont-Notre-Dame	1 272	1 169	1 139	957	850	691	585
Taux d'augmentation annuel jusqu'en 2009		0,8%	0,6%	1,1%	1,2%	1,5%	1,7%

Tableau 1: Données population entre 1962 et 2009 (source : INSEE)

2.2. Le parc de logements

Le nombre de logements sur le périmètre du périmètre de l'étude a augmenté ces quarante dernières années, pour atteindre le nombre de **561 logements en 2011**, selon les chiffres de la Trésorerie Générale.

Les résidences principales représentent une part constante du nombre de logements (94% en 2011). La proportion de résidences secondaires reste stable au cours des dernières années temps.

	résidences principales		résidences secondaires		ensemble
1991	**417**	*95%*	**23**	*5%*	**440**
2000	**455**	*94%*	**28**	*6%*	**483**
2005	**468**	*93%*	**35**	*7%*	**503**
2011	**528**	*94%*	**33**	*6%*	**561**

Tableau 2: Nombre de résidences principales et secondaires sur la commune d'Arthaz

2.3. Population touristique

On recense **145 lits touristiques** sur la commune d'Arthaz pour l'année 2009. L'augmentation du nombre de lit touristique a été particulièrement élevée entre 2004 et 2009.

	Lits touristiques en 1995	Lits touristiques en 2000	Lits touristiques en 2004	Lits touristiques en 2009	augmentation des 5 dernières années
Arthaz	20 lits	20 lits	20 lits	145 lits	+ 254 %

Tableau 3: Nombre de lits touristiques – commune d'Arthaz (source : Agence Départementale Touristique)

Aux 145 lits disponibles pour la saison touristique s'ajoute33 résidences secondaires, ce qui donne une **capacité d'accueil touristique maximum qui s'élève à 412 personnes**.

2.4. Prospectives d'évolution démographique

L'extrapolation de la tendance d'évolution de la population permet d'imaginer une croissance future de la population de la commune d'Arthaz de l'ordre de 2% par an.

Arthaz									
Chiffre INSSE							Hypothèse + 2% / an		
1962	**1968**	**1975**	**1982**	**1990**	**1999**	**2009**	**2020**	**2030**	**2040**
585	691	850	957	1 139	1 169	1 272	1 582	1 928	2 350

Tableau 4: Hypothèse de croissance sur les trente prochaines années, commune d'Arthaz

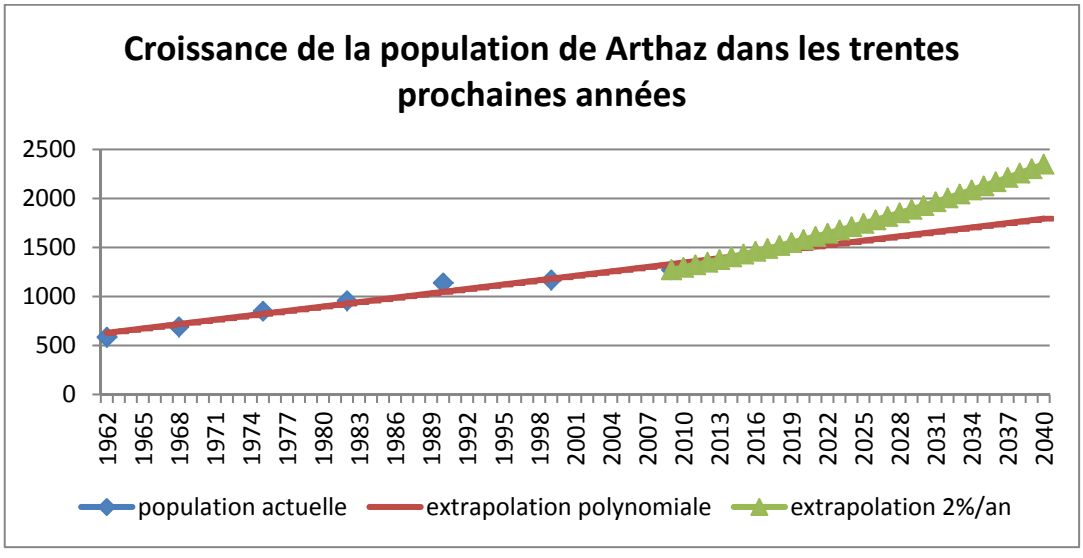


Figure 2: Prospectives d'évolution de la population d'Arthaz

2.5. Utilisation et occupation des sols

60 % de la surface du territoire de la commune est occupée par des **surfaces agricoles** en 2011, ce qui représente une surface d'environ 315 hectares. On remarque que la surface agricole est en légère diminution depuis dix ans, au profit des surfaces urbanisées. Les surfaces naturelles recouvrent quant à elles 23% du territoire. Enfin, la surface urbanisée est de 87 hectares, soit 17 % de la surface totale de la commune.

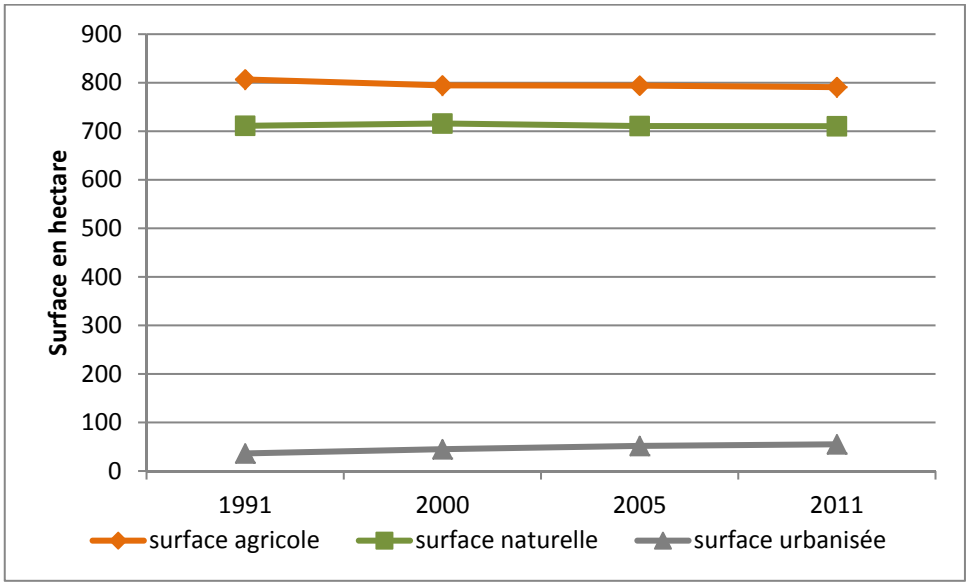


Figure 3: Evolution de l'occupation du sol, entre 1991 et 2010, pour la commune d'Arthaz (source : Centre Départemental d'Assiette des Impôts)

Le détail de l'occupation des sols pour l'année 2011 est disponible dans le tableau ci-dessous :

	surface agricole	surface naturelle	surface urbanisée	SURFACE TOTALE
Arthaz	315 hectares	119 hectares	87 hectares	520 hectares
	60 %	23 %	17 %	

2.6. Urbanisme

Document en cours de numérisation.

3. Fonctionnement du réseau d'eau potable

L'eau distribuée au réseau de la commune d'Arthaz provient des puits situés au nord de la commune mais appartenant à la communauté d'agglomération d'Annemasse. Elle est refoulée dans un premier temps à la station de pompage d'Arthaz, qui dispose d'une petite bâche de stockage de 8 m^3. Elle est ensuite refoulée aux réservoirs d'Arthaz, dont la capacité de stockage s'élève à 800 m^3 d'une part et deux fois 100 m^3 d'autre part. L'eau est redistribuée dans un premier réseau sur pression (nord de la commune) et dans un second réseau qui dessert la majorité de la commune.

4. Ouvrages de production d'eau potable

Les puits de production d'eau potable situés au nord de la commune n'ont pas pu être visités, appartenant à la communauté d'agglomération d'Annemasse.
La station de pompage a pu être visitée, en voici un schéma de fonctionnement :

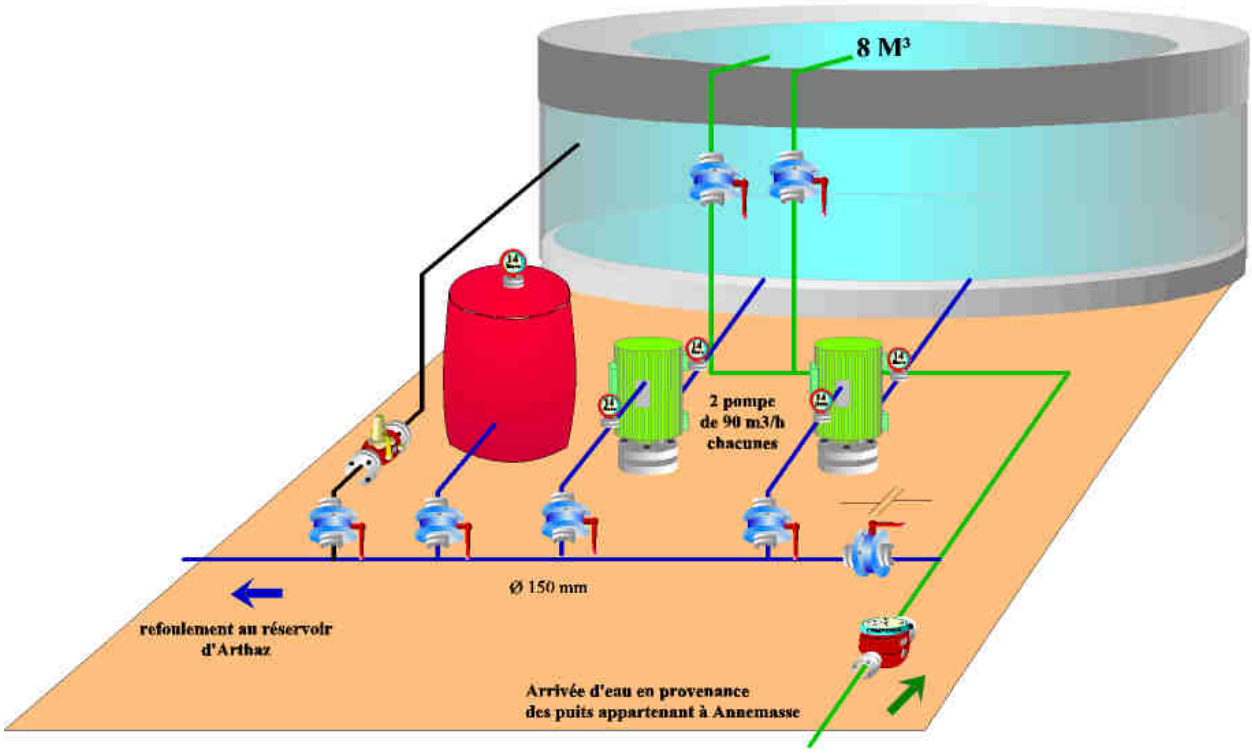


Figure 4: Station de pompage d'Arthaz

	
Extérieur de la station de pompage	Intérieur de la station de pompage

L'eau arrive en provenance des puits d'Arthaz et est comptabilisée en entrée de la station de pompage. Elle est stockée dans une bâche de 8 m^3 et repart en direction des réservoirs d'Arthaz, en étant poussée par deux pompes de 90 m^3/h chacune.

5. Ouvrages de stockage de l'eau potable

L'eau du réseau d'Arthaz est stockée au niveau des réservoirs situés au Nord-Est de la commune. La première cuve possède une capacité de stockage de 800 m^3. L'eau est ensuite distribuée au second réservoir constitué de deux cuves de 100 m^3 chacune.

La première cuve est équipée d'une prise de défense incendie de diamètre ø 60 mm. Deux vannes se situent en dehors du réservoir, sous bouche à clé.

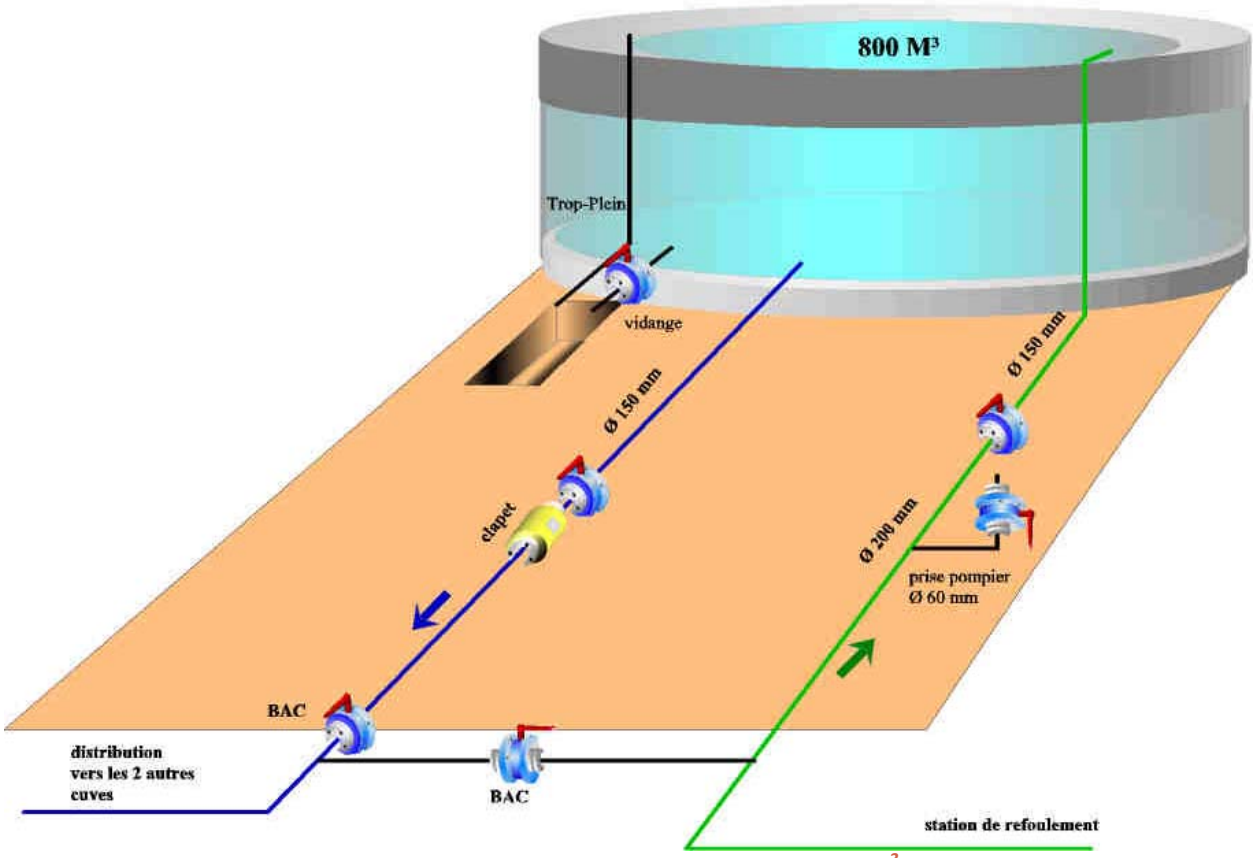


Figure 5: Réservoir d'Arthaz - cuve de 800 m³



L'eau arrive en provenance de la station de pompage d'Arthaz avant de remplir la première bâche de stockage de 800 m³. Elle part enseuite en direction du deuxième réservoir situé en proximité immédiate.

Figure 6: Intérieur du réservoir d'Arthaz

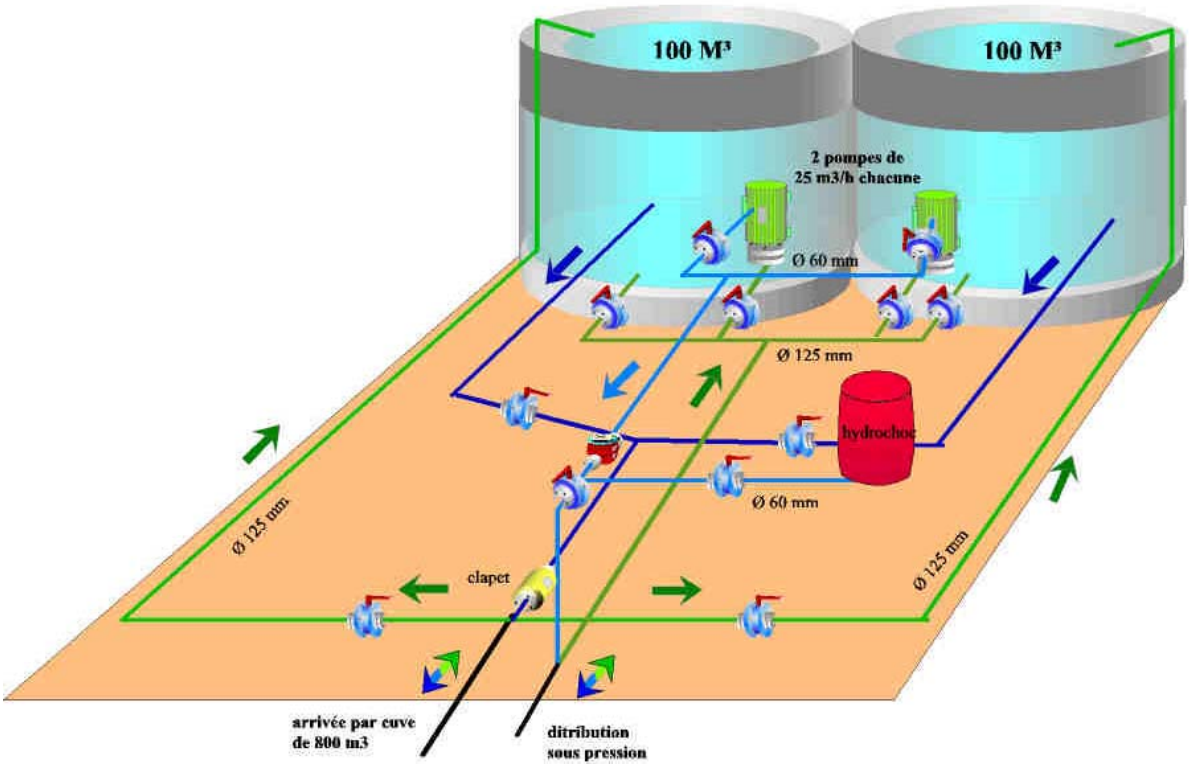


Figure 7: Réservoir d'Arthaz - cuves de 100 m³

	
Extérieur du réservoir	Intérieur du réservoir

Les cuves de 100 m³ alimentent un premier réseau, sous pression, grâce à deux pompes de 25 m³/h chacune. Les cuves sont équipées d'un second départ alimentant la majeure partie de la commune.

La première cuve de 800 m³ est reliée aux deux autres tel que le présente le schéma de fonctionnement ci-dessous :

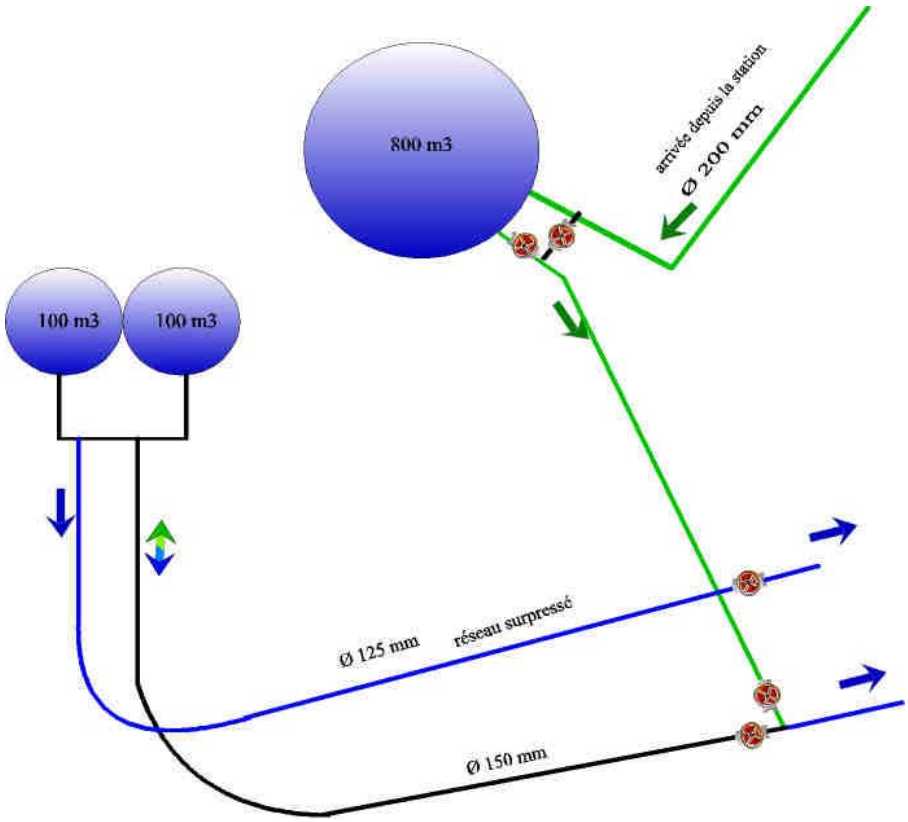


Figure 8: Schéma de fonctionnement : connexion des réservoirs d'Arthaz

La photographie ci-dessous permet de réaliser un zoom sur les bouches-à-clé extérieures :

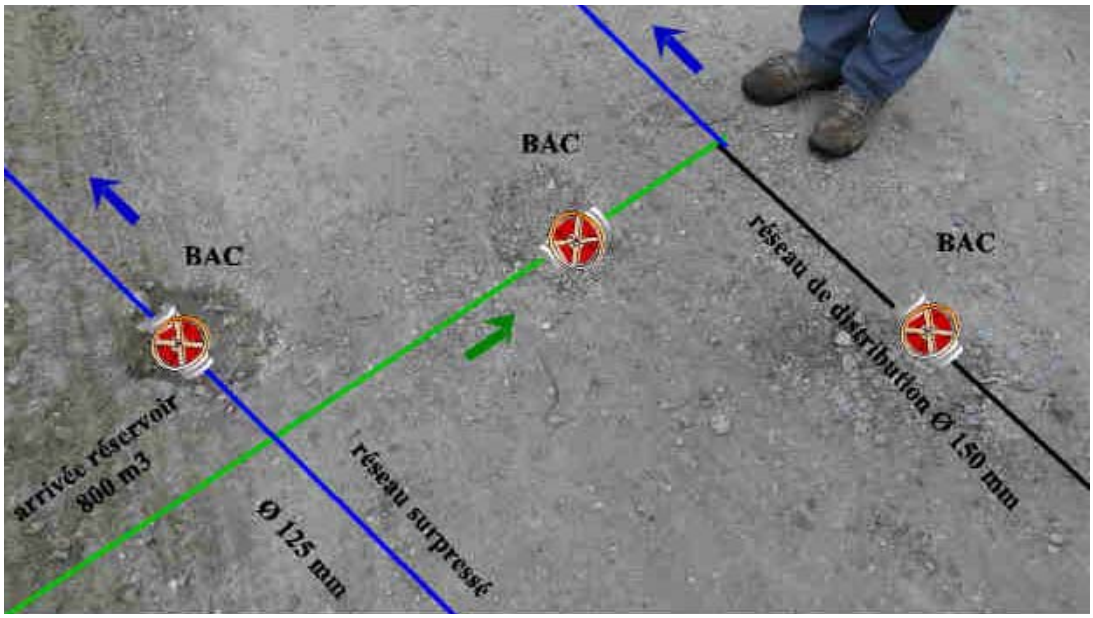


Figure 9: Fonctionnement des bouche-à-clé extérieures

6. Appareils de fontainerie

Le réseau étant sous bouche à clef, aucune chambre de vanne n'a fait l'objet d'une visite.

7. Qualité de l'eau

7.1. Résultat des analyses : Au niveau des ressources

La commune d'Arthaz est alimentée en eau potable par les captages situés sur sa commune mais appartenant à l'agglomération d'Annemasse.

7.2. Résultat des analyses : Au niveau des stations de traitement/production

L'Agence Régionale de Santé (ARS) nous a fourni des séries de résultats d'analyses bactériologiques et chimiques, **réalisées au niveau du réservoir de Rossat.** 18 analyses ont été réalisées entre juin 2004 et juillet 2012.

Réservoir Point de Contrôle	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Réservoir de Rossat	18/18	100%	18/18	100%	aucun

Tableau 5: Conformité physico-chimique du captage par la commune d'Arthaz (données ARS entre 2004 et 2012)

D'après ces analyses effectuées au niveau du réservoir, l'eau est considérée comme étant de **bonne qualité bactériologique et chimique.**

7.3. Résultats des analyses : Aux points de contrôle dans la distribution des UDI

L'Agence Régionale pour la Santé nous a fourni des séries de résultats d'analyses bactériologiques et chimiques, **sur 2 points de contrôles situés au niveau des conduites du réseau de chacune des UDI**.
Les résultats de ces analyses, qui ont eu lieu entre janvier 2000 et novembre 2012 sont synthétisés ci-dessous :

UDI	Taux de conformité Bactériologique		Taux de conformité Chimique		Paramètre(s) déclassant(s)
Chef-Lieu d'Arthaz	77/77	100%	77/77	100%	aucun

Tableau 6: Conformité physico-chimique de points de contrôle de Clarafond-Arcine (données ARS entre 2000 et 2012)

Les analyses effectuées sur le réseau d'eau potable de la commune d'Arthaz indiquent que l'eau est de bonne qualité bactériologique et chimique.