



12CCY062

JUIN 2013



Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

COMMUNE DE PONTCHARRA

PHASE 2 – Adéquation ressources-besoins


SAFEUGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ILE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX
Agence de Chambéry : Savoie Technolac - BP 318 - 73377 LE BOURGET DU LAC CEDEX
Tél. : 04.79.26.46.00 - Fax : 04.79.26.46.08 - Email : chambéry@safége.fr

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction.....	1
2 Adéquation ressources-besoins.....	2
2.1 Les ressources en eau potable	2
2.2 La dotation unitaire	3
2.3 Les besoins en eau potable actuels et futurs.....	4
2.3.1 Consommations domestiques	4
2.3.2 Consommations agricoles.....	5
2.3.3 Gros consommateurs	6
2.3.4 Consommations non comptabilisées ou non facturées	7
2.3.5 Volume de fuites.....	8
2.4 Les bilans ressources – besoins	9
3 Conclusion	11

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 :	Perspectives d'évolution de la population	5
Tableau 2-1 :	Dotations unitaires brute et nette	4
Tableau 2-2 :	Évolution de la population de 1962 à 2030	5
Tableau 2-3 :	Gros consommateurs non domestiques	7
Tableau 2-4 :	Bilans ressources-besoins actuel et futurs	10

1

Introduction

La commune de Pontcharra a décidé d'engager une étude de schéma directeur de son réseau d'alimentation en eau potable visant, au final, à fournir aux décideurs les informations nécessaires à la définition d'un programme d'actions et d'investissements.

Elle a confié la réalisation de cette étude à la société SAFEGE.

L'étude se déroulera en quatre phases :

- ✓ Phase 1 : Diagnostic de la situation existante ;
- ✓ Phase 2 : Évaluation prospective à court, moyen et long terme ;
- ✓ Phase 3 : Élaboration de scénarios et analyse technico-économique ;
- ✓ Phase 4 : Schéma directeur d'alimentation en eau potable.

Le présent document constitue le rapport de phase 2, évaluation prospective à court, moyen et long terme de l'alimentation en eau potable.

Il présente l'adéquation ressources-besoins de la commune en situation actuelle, et en situation future aux horizons 2020 et 2030.

2

Adéquation ressources-besoins

Le bilan ressources/besoins a pour objectif de mettre en parallèle les besoins de pointe de la commune, estimés à partir de la population et de ratios de consommation, et les ressources en eau potable disponibles, correspondant pour la commune de Pontcharra aux capacités de pompage des forages du Pied des Planches 1 et 2.

Les besoins en eau liés aux besoins de service, tels que le lessivage des réservoirs, les tests des poteaux incendie, les purges, et d'autres consommations non comptabilisées sont également prises en compte dans les besoins d'une journée, dans le cadre du bilan ressources-besoins.

2.1 Les ressources en eau potable

Les ressources en eau potable de la commune de Pontcharra sont constituées principalement des forages du Pied des Planches 1 et 2.

Le forage du Puits des Gorges n'est pas utilisé actuellement, et il est conservé uniquement en tant qu'alimentation de secours.

Le forage du Pied des Planches 1 est équipé d'une pompe d'un débit de 60 m³/h.

Le forage du Pied des Planches 2 est équipé de trois pompes d'un débit de 100 m³/h chacune, fonctionnant en alternance ; deux pompes maximum pouvant être utilisées simultanément.

En concertation avec la commune, les capacités de pompage retenues pour ces deux forages dans le cadre de l'adéquation ressources-besoins sont les suivantes :

- ✓ 60 m³/h pendant 20 h pour Pied des Planches 1, soit 1 200 m³/j ;
- ✓ 190 m³/h pendant 20 h pour Pied des Planches 2, soit 3 800 m³/j.

Au total, en moyenne, les ressources de la commune s'établissent donc à 5 000 m³/j.

Pour mémoire, les débits maximum d'exploitation autorisés par la DUP des deux forages sont les suivants :

- ✓ débit de prélèvement instantané maximum : 310 m³/h ;
- ✓ débit de prélèvement journalier maximum : 6 200 m³/j ;
- ✓ volume annuel maximum : 2 260 000 m³.

L'autorisation de prélèvement de ces deux forages est donc supérieure à la capacité des pompes en place ; c'est pourquoi les capacités de ces dernières ont été prises en compte pour l'adéquation ressources-besoins.

Par ailleurs, la commune de Pontcharra achète de l'eau à la commune voisine du Cheylas pour l'alimentation des hameaux de Berruer et de Papillard. En 2012, 1 457 m³ ont ainsi été achetés.

2.2 La dotation unitaire

La dotation unitaire est un ratio de consommation d'eau par jour à l'habitant.

La dotation unitaire brute comprend toutes les consommations et tous les besoins du réseau, y compris les fuites et les écoulements permanents. Elle est donc calculée sur le volume mis en distribution, rapporté au nombre d'habitants.

Dans le cas de la commune de Pontcharra, en l'absence de compteurs généraux de distribution sur certains réservoirs, le volume distribué sera pris égal au volume prélevé.

La dotation unitaire nette est déduite des volumes de fuites. Elle est donc calculée à partir des volumes consommés, qui correspondent aux volumes facturés auxquels s'ajoutent les volumes non comptabilisés (estimation des volumes sans comptage et des besoins du service), rapporté au nombre d'habitants.

Le tableau suivant présente les dotations unitaires brute et nette de Pontcharra, calculées à partir des données du Rapport annuel sur le Prix et la Qualité du Service public d'eau potable (RPQS) de 2011 :

Tableau 2-1 : Dotations unitaires brute et nette

Année 2011 (source : RPQS)	
Population actuelle (INSEE 2010)	7 162 hab
Volume mis en distribution	558 141 m ³
Dotation unitaire brute	214 l/j/hab
Volume facturé	297 426 m ³
Volume sans comptage et besoins du service	15 847 m ³
Volume consommé	313 273 m ³
Dotation unitaire nette	120 l/j/hab
Dotation unitaire théorique	150 l/j/hab

La dotation unitaire théorique est le ratio de consommation par habitant généralement admis.

Dans le cas de la commune de Pontcharra, il correspond pratiquement à une moyenne entre la dotation unitaire brute et la dotation unitaire nette.

Dans le cadre de l'adéquation ressources-besoins, un ratio de consommation de 150 l/j/hab. sera retenu pour l'estimation des besoins de pointe actuels et futurs de la commune.

2.3 Les besoins en eau potable actuels et futurs

2.3.1 Consommations domestiques

La consommation domestique actuelle et future est estimée sur la population présente et la population future envisagée.

La population actuelle de Pontcharra prise en compte est la population municipale comptabilisée lors du dernier recensement INSEE de 2010 (population légale au 1^{er} janvier 2013), à savoir 7 162 habitants.

La population future, estimée par la commune en fonction des perspectives d'urbanisation, est la suivante :

- ✓ **8 500 habitants à l'horizon 2020 ;**
- ✓ **10 000 habitants à l'horizon 2030.**

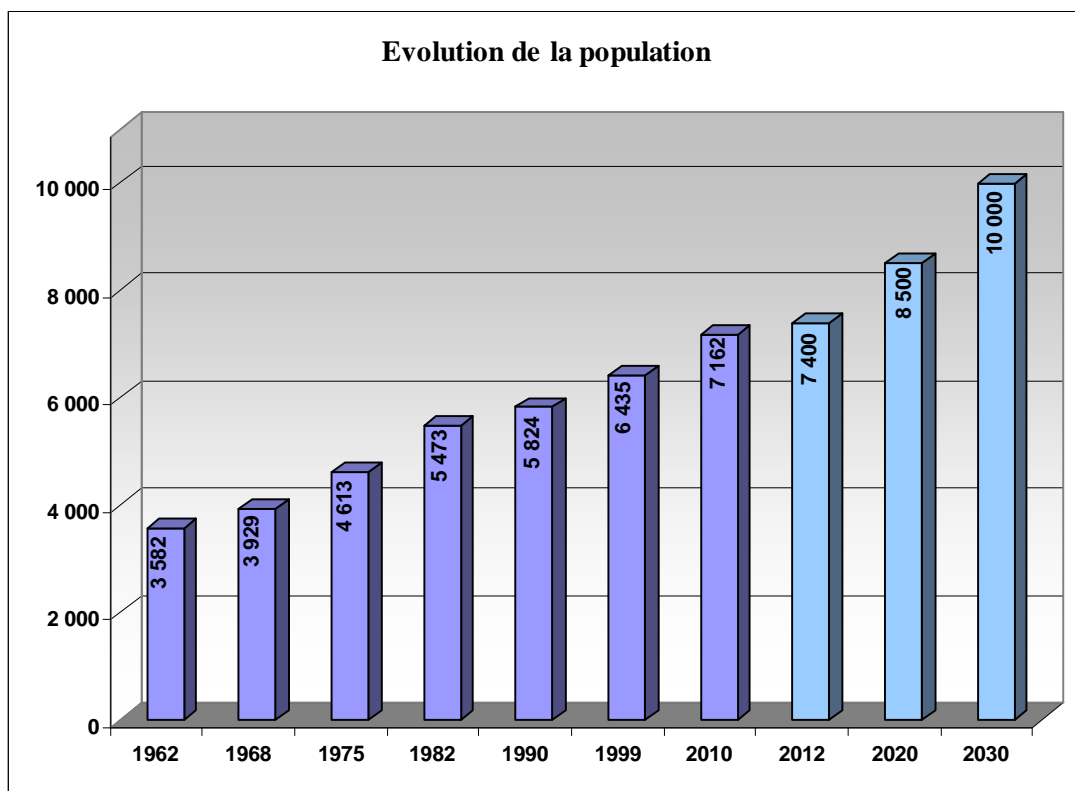
Par ailleurs, d'après la commune, la population estimée en 2012 s'élève à 7 400 habitants.

Le tableau et le graphique suivants présentent l'évolution de la population actuelle et future :

Tableau 2-2 : Évolution de la population de 1962 à 2030

	DEMOGRAPHIE							PROSPECTIVE FUTURE		
	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2012	2020	2030
Population municipale	3 582	3 929	4 613	5 473	5 824	6 435	7 162	7 400	8 500	10 000
Variation absolue		347	684	860	351	611	727	238	1100	1500
Variation annuelle moyenne en %		1,6%	2,3%	2,5%	0,8%	1,1%	1,0%	1,6%	1,7%	1,6%

Figure 2-1 : Perspectives d'évolution de la population



La prospective future concernant l'évolution de la population de la commune correspond à une variation moyenne annuelle de la population de l'ordre de 1,6 % par an.

2.3.2 Consommations agricoles

Aucun UGB (Unité de Gros Bétail) n'est recensé sur le territoire communal. Seules des consommations agricoles liées à de l'arrosage peuvent être présentes.

Un agriculteur a d'ailleurs été identifié en tant que gros consommateur (consommation supérieure à 500 m³/an) dans le rôle des eaux de 2012.

Sa consommation sera prise en compte pour l'adéquation ressources-besoins en tant que gros consommateur non domestique.

2.3.3 Gros consommateurs

Une liste des abonnés dits « gros consommateurs », correspondant aux abonnés consommant plus de 500 m³/an, avait été établie dans le cadre de la phase 1 de l'étude à partir du rôle des eaux de 2012.

L'identification de ces abonnés a permis de définir la liste des gros consommateurs à prendre en compte dans l'adéquation ressources-besoins. Il s'agit de tous les abonnés qui ont une consommation de plus de 500 m³/an, et qui ne sont pas déjà comptés dans le ratio de consommation par habitant, soit les abonnés non domestiques.

Au total, sur l'année 2012, une consommation annuelle de 38 141 m³ correspond à des grosses consommations non domestiques, soit en moyenne 104 m³/j.

Le tableau suivant présente la liste de ces gros consommateurs qui sont pris en compte pour l'adéquation ressources-besoins :

Tableau 2-3 : Gros consommateurs non domestiques

Gros consommateurs (>500 m³/an)		
Nom abonné	Volumes facturés en 2012 (m³)	Activité
M Lentini Mikael	505	Poissonnerie
STGO SAS	548	Entreprise BTP
M Collavet René	550	Restaurant
ETS Nordia	581	Fabrication emballages
Mairie	598	Commune
SNCF CCF TSA	604	Gare SNCF
Bazard land	683	Commerce
Lycée	710	Lycée
Dr Baron Renaud	802	Château
M Baccard Claude	839	Agriculteur
Garage Jean Lain	879	Garage automobile
Palace d'asie	908	Restaurant
ETS Nordia	948	Fabrication emballages
IDEX environnement	987	Usine d'incinération
Sabre mairie	1 119	Station d'épuration
SCOLAREST	1 338	Restaurant d'entreprises
ASS mieux vivre son age	1 361	Maison de retraite
SONOCO IPD France SAS	1 453	Industriel
ETS Nordia	1 595	Fabrication emballages
SOPODIS station de lavage	1 678	Station de lavage
LIDL SNC	2 135	Plateforme magasins LIDL
C.E.S. Marcel Chene	2 462	Collège
DUBOIS batiment	3 370	Entreprise BTP
LYCEE	3 902	Lycée
SOPODIS	7 586	Centre commercial
TOTAL	38 141	

2.3.4 Consommations non comptabilisées ou non facturées

Les volumes non comptabilisés et non facturés sont pris en compte dans la définition des besoins pour l'adéquation ressources-besoins. Il s'agit d'une estimation des consommations telles que les besoins du service (purgés, lavage des réservoirs, tests des poteaux incendie, ...), les écoulements permanents (bassins, fontaines, ...), l'arrosage, les consommations municipales,etc.

D'après les données du RPQS de 2011, ces consommations sont estimées à 15 847 m³/an, soit en moyenne 43 m³/j, réparties comme suit :

- ✓ 10 847 m³/an pour les volumes non comptabilisés et non facturés ;
- ✓ 5 000 m³/an pour les besoins du service.

2.3.5 Volume de fuites

Les fuites de distribution sont prises en compte dans l'estimation des besoins car il s'agit de volumes prélevés au niveau de la ressource et qui ne sont pas consommés.

Le volume de fuites a donc été déterminé par différence entre le volume distribué (correspondant en réalité au volume prélevé dans la mesure où certains réservoirs de la commune ne sont pas équipés de compteurs de distribution) et le volume consommé (volume facturé + volume non comptabilisé).

En 2011, le volume de fuites de la commune est ainsi estimé en moyenne à 671 m³/j.

De manière générale, l'état et les rendements des réseaux sont voués à évoluer. Il est difficile de maintenir un réseau dans un état optimal ; il finit toujours par vieillir et se dégrader. A l'inverse, un réseau en mauvais état fera l'objet d'investigations permettant d'améliorer son rendement.

Il apparaît que :

- ✓ un réseau possédant un indice linéaire de fuites (ILF) faible verra probablement celui-ci augmenter ;
- ✓ un réseau avec un ILF moyen pourra soit se détériorer si aucune action n'est engagée, soit s'améliorer si des travaux sont réalisés ;
- ✓ un réseau avec un ILF fort fera forcément l'objet d'investigations afin d'améliorer cet ILF et de ce fait diminuer les besoins en eau de la commune.

L'ILF des réseaux de distribution de la commune de Pontcharra a été estimé à 15,6 m³/j/km lors de la phase 1 de l'étude, ce qui est qualifié de mauvais compte tenu du caractère semi-urbain de la commune.

Une campagne de recherche de fuites a donc été préconisée pour diminuer le volume de fuites du réseau et améliorer cet indice linéaire de fuites.

Cependant, dans le cadre de l'adéquation ressources-besoins, on a considéré ce même niveau de fuites en situation future, afin de se placer dans la situation la plus pénalisante.

2.4 Les bilans ressources – besoins

De manière générale, un bilan ressources-besoins met en parallèle les ressources disponibles à l'étiage et les besoins de pointe. **Il s'agit donc d'un bilan en période la plus défavorable pour la collectivité : besoins maximaux et ressource minimale.**

Dans le cas de la commune de Pontcharra, le volume des ressources disponibles est conditionné par la capacité des pompes en place au niveau des forages du Pied des Planches 1 et 2 qui alimentent l'ensemble de la commune.

L'achat d'eau réalisé par la commune a également été pris en compte dans les bilans, et ajouté aux ressources propres de la commune. Pour cela, le volume considéré a été celui échangé en 2011.

Les besoins de pointe de la commune en eau potable sont définis à partir :

- ✓ des populations actuelles et futures auxquelles un ratio de consommation par habitant a été affecté ;
- ✓ des consommations agricoles estimées à partir du nombre d'UGB (Unités de Gros Bétails) présents sur la commune ;
- ✓ des gros consommateurs (>500 m³/an) identifiés dans le rôle des eaux (autres que les copropriétés) ;
- ✓ de l'estimation, fournie par la commune, des consommations non comptabilisées (bâtiments communaux, arrosage, fontaines, besoins de service, ...etc.) ;
- ✓ des fuites de distribution déterminées à partir des volumes mis en distribution auxquels sont soustraits les volumes consommés (volumes facturés et volumes non comptabilisés estimés).

Plusieurs situations ont été étudiées pour établir les adéquations ressources-besoins :

- ✓ situation actuelle ;
- ✓ situation future à l'horizon 2020 ;
- ✓ situation future à l'horizon 2030.

Pour chaque situation, le bilan apparaît en termes de débit journalier excédentaire ou déficitaire. Ce bilan est également exprimé en pourcentage de la ressource mobilisée.

Les résultats de ces bilans sont illustrés par 4 couleurs - vert, jaune, rose et rouge - qui correspondent respectivement à l'interprétation suivante :

Selon la méthodologie du Conseil Général, un bilan est considéré comme :

- ✓ excédentaire si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable ;
- ✓ équilibré si les besoins sont compris entre 80 % et 90 % de la ressource mobilisable. Des solutions d'amélioration doivent être étudiées ;

- ✓ limité si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable. Des solutions d'amélioration doivent être engagées ;
- ✓ déficitaire si les besoins sont supérieurs ou égaux à la ressource mobilisable.

Les bilans ressources-besoins aux horizons 2020 et 2030 sont basés uniquement sur l'évolution de la population.

Le tableau ci-après présente les bilans ressources-besoins en situations actuelle et futures :

Tableau 2-4 : Bilans ressources-besoins actuel et futurs

Ressources	Nom	Capacité de pompage - volume annuel	Volume journalier		
	Forage du Pied des Planches 1	60 m ³ /h	1 200 m ³ /j		
	Forage du Pied des Planches 2	190 m ³ /h	3 800 m ³ /j		
	Achat d'eau commune du Cheylas	1 457 m ³ /an	4 m ³ /j		
TOTAL			5 004 m³/j		
Besoins	Type	Ratio	Actuel	Futur 2020	Futur 2030
	Domestiques	150 l/j/hab	1 074 m ³ /j	1 275 m ³ /j	1 500 m ³ /j
	Agricoles	80 l/j/UGB	0 m ³ /j	0 m ³ /j	0 m ³ /j
	Gros consommateurs	rôle des eaux	104 m ³ /j	104 m ³ /j	104 m ³ /j
	Consommation non comptabilisée	Volume sans comptage et besoins du service	43 m ³ /j	43 m ³ /j	43 m ³ /j
	Fuites de distribution	Volume distribué - volume consommé	671 m ³ /j	671 m ³ /j	671 m ³ /j
	TOTAL			1 893 m³/j	2 094 m³/j
Bilan ressources-besoins			Actuel	Futur 2020	Futur 2030
Excédent ou déficit			3 111 m³/j	2 910 m³/j	2 685 m³/j
Excédent ou déficit			36,0 l/s	33,7 l/s	31,1 l/s
Pourcentage de la ressource mobilisée			38%	42%	46%

Les bilans ressources-besoins de la commune de Pontcharra sont largement excédentaires en situation actuelle et en situation future aux horizons 2020 et 2030.

En effet, moins de 50 % de la ressource disponible est mobilisée, même à l'horizon 2030.

3

Conclusion

Les ressources de la commune de Pontcharra, constituées principalement par les forages du Pied des Planches 1 et 2, représentent en moyenne un volume de 5 000 m³/j, compte tenu de la capacité de pompage des pompes en place.

En parallèle, les besoins de la commune sont estimés à près de 1 900 m³/j en situation actuelle, et en situation future, à près de 2 100 m³/j à l'horizon 2020, et plus de 2 300 m³/j à l'horizon 2030.

Par conséquent, l'adéquation ressources-besoins de la commune de Pontcharra s'avère largement satisfaite, tant en situation actuelle, qu'en situation future.

La recherche de ressources en eau complémentaires n'est donc pas nécessaire sur la commune, d'autant plus qu'elle possède déjà un forage supplémentaire, non utilisé actuellement, et qui constitue une alimentation de secours.