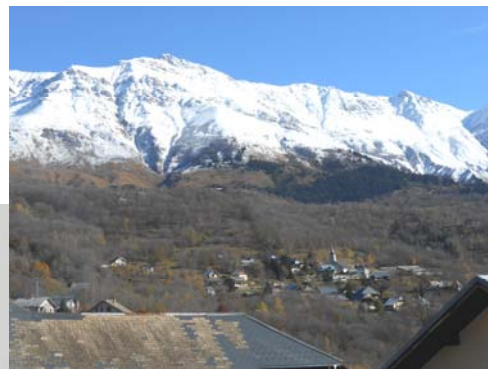


CONDUCTEUR D'OPERATION : CONSEIL GENERAL DE LA SAVOIE – SAGERE

MAITRE D'OUVRAGE : COMMUNE DE MONTAIMONT

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE



RAPPORT DE PRESENTATION

PHASE 1 : DIAGNOSTIC

PHASE 2 : SCENARIOS

PHASE 3 : SCHEMA

Décembre 2016



Alp'Epur
463 route du Lac
73 470 Novalaise
Tél / Fax : 04 79 25 34 50
alpepur@wanadoo.fr - www.alpepur.fr

A PRESENTATION DE L'ETUDE

La réglementation en vigueur a introduit puis renforcé les dispositions concernant l'alimentation en eau potable (AEP) et la sécurité incendie, dont la responsabilité incombe aux communes.

L'objectif du schéma directeur d'alimentation en eau potable est de répondre aux préoccupations et aux objectifs des collectivités :

- disposer d'une bonne connaissance des infrastructures, des capacités et des faiblesses du réseau,
- garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante,
- répondre aux insuffisances en matière de défense incendie vis à vis de la réglementation,
- optimiser la gestion des services en équilibrant les recettes et les dépenses de fonctionnement, d'investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place,
- garantir une cohérence entre les orientations d'urbanismes et les équipements AEP

L'étude est décomposée en trois phases :

Phase 1 :

Diagnostic général, inventaire complet des infrastructures et des appareils de régulation, évaluation des réseaux, mesures de débits et pression, réalisation des plans, modélisation des réseaux.

Phase 2 :

Dégagement des priorités d'intervention, élaboration des scénarios, étude technico-économique pour l'amélioration de la situation existante, et impacts sur le prix de l'eau.

Phase 3 :

Elaboration du schéma directeur en eau potable, programmation des travaux, proposition d'une gestion optimale du service.

Table des matières

<u>A</u>	<u>PRESENTATION DE L'ETUDE.....</u>	<u>2</u>
	<u>PHASE 1 : DIAGNOSTIC DE LA SITUATION EXISTANTE</u>	<u>6</u>
<u>B</u>	<u>PRESENTATION DE LA COMMUNE</u>	<u>7</u>
1.	MILIEU NATUREL	7
1.1.	SITUATION GEOGRAPHIQUE	7
1.2.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	7
1.3.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	8
1.4.	CONTEXTE CLIMATIQUE	8
1.5.	RISQUES NATURELS	9
2.	MILIEU HUMAIN.....	9
2.1.	SITUATION ADMINISTRATIVE.....	9
2.2.	DEMOGRAPHIE	9
2.3.	HABITAT ET REPARTITION SUR LA COMMUNE.....	10
2.4.	ACTIVITES	10
3.	ALIMENTATION EN EAU POTABLE ; DESCRIPTION GENERALE	11
3.1.	LES RESSOURCES	11
3.2.	LES RESERVOIRS.....	11
3.3.	LE RESEAU D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION	11
<u>C</u>	<u>DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DU RESEAU</u>	<u>12</u>
1.	LES OUVRAGES DE CAPTAGES	12
1.1.	SOURCE DE PLAISSET	12
1.2.	SOURCE DES COMBES D'EN HAUT	13
1.3.	SOURCE DES COMBES D'EN BAS	13
1.4.	SOURCE DES MOTTES	14
1.5.	SOURCE DES RIEUX	14
2.	PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES	15
2.1.	SYNTHESE DE L'ARRETE PREFECTORAL	15
2.2.	DIAGNOSTIC	16
3.	BRISE-CHARGES	17
4.	RESERVOIRS.....	18
4.1.	RESERVOIR DE LA PERRIERE.....	18
4.2.	RESERVOIR DE TARAMUR.....	18
4.3.	RESERVOIR DU CHEF-LIEU.....	19
4.4.	RESERVOIR DES MOTTES	19
4.5.	RESERVOIR DES RIEUX	19
5.	LE RESEAU D'EAU POTABLE	20
<u>D</u>	<u>ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION</u>	<u>21</u>

1. ORGANISATION DU SERVICE DE L'EAU ET PRIX DE L'EAU	21
1.1. GESTION DE L'EAU	21
1.2. PRIX DU SERVICE DE L'EAU	21
2. EXAMEN DE LA QUALITE DE L'EAU	22
2.1. EAUX DES SOURCES	22
2.2. DISTRIBUTION	23
2.3. BILAN.....	26
3. ANALYSE DE LA PRODUCTION	27
3.1. ASPECT QUANTITATIF.....	27
3.2. ASPECT QUALITATIF	27
4. ANALYSE DE LA CONSOMMATION	28
4.1. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION	28
4.2. REPARTITION DES ABONNES ET DES VOLUMES FACTURES.....	28
4.3. USAGES DE L'EAU ET GROS CONSOMMATEURS.....	29
5. FONCTIONNEMENT DU RESEAU (CAMPAGNE DE MESURES).....	31
5.1. OBJECTIFS DES CAMPAGNES DE MESURES.....	31
5.2. RAPPELS REGLEMENTAIRES ET DEFINITION DES RATIOS	31
5.3. RESULTATS.....	33
5.4. SYNTHESE DES MESURES EN CONTINUES	37
6. RECHERCHES DE FUTITES.....	38
6.1. SECTORISATION NOCTURNE.....	38
<u>E BILAN BESOINS - RESSOURCES.....</u>	<u>40</u>
1. LES RESSOURCES.....	40
2. LES BESOINS	40
2.1. RECAPITULATIF DES BESOINS ACTUELS	40
2.2. CALCUL DES BESOINS ACTUELS	41
2.3. CALCUL DES BESOINS FUTURS	41
3. BILAN ACTUEL	42
4. BILAN FUTUR	42
<u>F DIAGNOSTIC INCENDIE.....</u>	<u>45</u>
1. CADRE REGLEMENTAIRE.....	45
2. LES RESERVES	45
3. LES POTEAUX INCENDIE	46
4. SYNTHESE DE LA COUVERTURE INCENDIE	47
<u>G ENQUETE PATRIMOINE</u>	<u>48</u>
1. GENERALITES	48
2. OUVRAGES	49
3. RESEAUX	50
3.1. CANALISATIONS	50
3.2. AUTRES EQUIPEMENTS	51
4. ESTIMATION FINANCIERE DU PATRIMOINE.....	52

PHASE 2 : SCENARIOS 53**H ETUDES TECHNICO-ECONOMIQUE DES SCENARIOS..... 54**

1. SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU	55
1.1. TRAITEMENT DE L'EAU	55
1.2. TELEGESTION	55
1.3. DIMINUTION DU VOLUME PRELEVE.....	56
1.4. COUTS DES TRAVAUX DE SECURISATION	57
2. RAJEUNISSEMENT ET RENFORCEMENT DU PATRIMOINE (RESEAU PRINCIPAL)	57
2.1. SUPPRESSION DES BRISE-CHARGES EN DISTRIBUTION	57
2.2. RAJEUNISSEMENT DES RESERVES	58
2.3. COUT DES TRAVAUX.....	60
3. TRAVAUX SPECIFIQUE POUR L'AMELIORATION DE LA DEFENSE CONTRE L'INCENDIE.....	61
3.1. CADRE REGLEMENTAIRE ET REGLES D'USAGE.....	61
3.2. SOLUTIONS PROPOSEES.....	61
4. RECAPITULATIF	63

PHASE 3 : SCHEMA DIRECTEUR 64**I SYNTHESE DU DIAGNOSTIC..... 65**

1. OUVRAGES ET RESEAUX	65
2. VULNERABILITE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU.....	66
3. FUITES ET RENDEMENTS.....	66
4. GESTION DU SERVICE ET GESTION PATRIMONIALE	67
5. DEFENSE INCENDIE	67

J PROGRAMME DE TRAVAUX..... 68

1. SOLUTIONS D'AMELIORATION RETENUES	68
1.1. AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU.....	68
1.2. AMELIORATION DU RENDEMENT ET MAITRISE DU PATRIMOINE	70
1.3. GESTION PATRIMONIALE	72
1.4. DEFENSE INCENDIE.....	73
2. PROGRAMME DE TRAVAUX.....	76

K PRIX DE L'EAU..... 77

1. SERVICE DE L'EAU.....	77
2. EVOLUTION DU PATRIMOINE	77
3. PERSPECTIVES.....	78

L CONSEQUENCE DU SCHEMA SUR L'URBANISME..... 79

1. FREINS ACTUELS SUR L'URBANISME.....	79
2. MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA	80

Phase 1 : Diagnostic de la situation existante

B PRESENTATION DE LA COMMUNE

1. MILIEU NATUREL

1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La commune de Montaimont est située dans la vallée de la Maurienne dans le département de la Savoie, au-dessus de la commune de La Chambre et à proximité de la station de Saint-François-Longchamp. Elle s'étend sur un vaste plateau dominé par la chaîne du Grand Coin – Cheval Noir. Elle appartient au Syndicat Intercommunal d'Eau Potable et d'Assainissement du Bugeon (SIEPAB)

Les communes limitrophes sont :

- Saint-Martin-sur-La-Chambre,
- Saint-François-Longchamp,
- Pontamafrey-Montpascal,
- Montvernier.

La commune s'étend du fond du vallon du ruisseau du Merderel à 680 m jusqu'au sommet du Mont du Fût (aussi appelé Bellachat) à 2822 m d'altitude.

La carte topographique de la commune est donnée page suivante.

1.2. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Montaimont appartient au bassin-versant de l'Arc. Le ruisseau du Merderel draine l'ensemble de la commune. Il se jette dans le Bugeon issu du col de la Madeleine. Le Bugeon est un affluent de l'Arc qu'il rejoint à La Chambre. L'Arc rejoint ensuite l'Isère au débouché de la Maurienne dans la Combe de Savoie.

Le Merderel prend sa source sous le Crêt de Lognan. Il est alimenté par plusieurs cours d'eau.

Ses affluents en rive droite sont les suivants :

- le ruisseau de Coat qui prend sa source au bout du plateau au Nord de la commune,
- le ruisseau de la Settaz, qui est formé par de nombreux petits ruisseaux en amont des lacs Sainte-Marguerite dans la combe des Reys,
- le ruisseau des Cetives qui prend sa source sous le sommet du mont du Fût et qui devient en aval le ruisseau du Bugenet,

- le ruisseau de Pré Venat qui prend sa source entre le Mont-du-Fût et le Mollard des Bœufs,
- les ruisseaux de l'Entre-deux et de Néron qui prennent leur source entre les pointes de Valbuche et le Crêt Lognan et qui se jettent dans le ruisseau de Pré Venat.

Le Merderel reçoit en rive gauche les affluents suivants :

- le ruisseau de Rossassette qui prend sa source au Fontanious,
- le ruisseau du Libertour qui prend sa source au col du Chaussy et qui reçoit sur sa rive droite le ruisseau des Léchères.

1.3. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Montaimont est géologiquement située dans les Alpes dites externes et plus précisément dans la zone dauphinoise. Elle recouvre le socle (visible au niveau des lacets de Montvernier), chevauche à l'ouest le rameau interne du massif cristallin de Belledonne (Lauzière) et est chevauchée par l'Est par la zone briançonnaise (à partir du Grand Perron des Encombres - Alpes internes).

La commune est à cheval entre des formations schisteuses argileuses de l'Aalénien et marno-calcaire du Lias (zone dauphinoise) à l'Ouest et des formations de conglomérats, calcaires et flysch nummulitique (zone ultra-dauphinoise, chaîne du Grand Coin – Cheval Noir) à l'Est. Le contact de ces deux ensembles est caractérisé par une zone de cargneules, dolomies et gypses.

Les formations quaternaires ont massivement recouvert ce substratum :

- des éboulis au pied des escarpements rocheux,
- du colluvionnement sur la plupart des pentes,
- des alluvions le long des principaux ruisseaux,
- des moraines du Würm, présentent en masse sur le plateau et au niveau des zones urbanisées.

La carte géologique de la commune est donnée page suivante.

1.4. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat de la zone étudiée est de type montagnard avec une température moyenne d'environ 7 °C caractérisé par un temps frais et humide. La période froide s'étend de novembre à mars avec un phénomène neigeux important (chutes de neige réparties d'octobre à mars) et la période chaude s'étend de juin à septembre. La commune est exposée aux vents de Nord et de Sud-ouest.

1.5. RISQUES NATURELS

Plusieurs aléas sont présents sur la commune : les avalanches, les chutes de blocs et éboulements rocheux, les glissements de terrain, et les crues torrentielles.

- Le risque avalanche existe principalement sur les parties hautes de la commune au-delà de 1500 m d'altitude. Les avalanches empruntant les couloirs formés par le ruisseau de la Settaz et le Ravin des Cétives sont susceptibles de couper la route d'alpage des Reys. Les avalanches du couloir du Néron conditionnent l'accès aux hameaux de l'ubac.
- Les glissements de terrain couvrent approximativement 30 % du bassin versant. Ils sont surtout situés en rive gauche du Merderel et en partie basse du bassin versant (Bois de la Messe et Côte du Fou).
- Quelques éboulis ont été recensés sur le versant Nord de Crêt Lognan.
- Les crues torrentielles du Merderel sont aussi un aléa à prendre en compte. Une crue pourrait transporter des quantités de matériaux importantes jusqu'au cône de déjection de La Chambre.

2. MILIEU HUMAIN

2.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

Montaimont est administrativement rattachée au canton de La Chambre et à l'arrondissement de Saint-Jean-de-Maurienne.

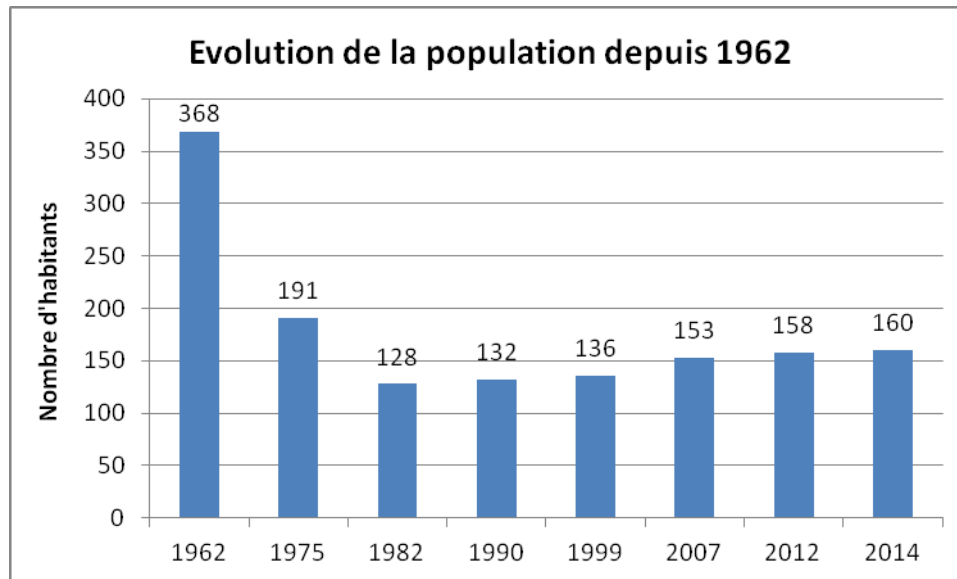
2.2. DÉMOGRAPHIE

La commune a connu une décroissance régulière et importante sur la période de 1910-1982 avant de revoir sa population se stabiliser et évoluer lentement ces dernières années.

Montaimont comptait 136 habitants en 1999 et 158 habitants en 2012 (dernier recensement). On en estime 160 aujourd'hui. Cette population varie fortement dans l'année.

La graphique page suivante illustre cette augmentation.

En 2008, les résidences principales (67 au total) représentaient 21 % des logements contre 76 % pour les résidences secondaires (255 résidences secondaires). Ainsi, la population connaît deux pics, l'un en hiver avec au maximum 300 à 400 habitants et l'autre en été avec 500 à 600 habitants au maximum.



2.3. HABITAT ET RÉPARTITION SUR LA COMMUNE

L'habitat permanent et touristique se répartit sur le versant principal en adret en :

- 6 villages (La Pallud, Chef-lieu, Les Bigots, La Perrière, Bonvillard)
- nombreux hameaux (La Pontchéry, Pierre Rouge, La Scie, La Planche, la Ville du Nant, Taramur, Le Loup, etc)
- maisons isolées (Le Châtelard, Le Rosier, Les Gorgettes, Mennel, chalets des Reys, etc).

Les plus reculés d'entre eux (la plupart en alpage), ne sont habités que l'été.

3 autres hameaux sont présents sur le versant opposé ; les Mottes, les Rieux et Le Mas.

Un dernier hameau, Le Fay, se situe un peu à l'écart et n'est pas desservi en eau potable.

2.4. ACTIVITÉS

L'agriculture et le tourisme sont les principaux secteurs pourvoyeurs d'emplois.

Actuellement, c'est l'activité agricole qui représente le secteur d'activités principal. En 2006, 10 exploitations agricoles ont été recensées. Il y a des élevages de vaches laitières, de bovins (sauf vaches laitières) et d'ovins. On compte environ 230 ovins et 320 bovins en 2014.

Le tourisme représente la deuxième activité de la commune. L'hiver, Montaimont dispose d'un vaste domaine de ski de fond : la zone nordique du Grand Coin. L'été, la commune offre de nombreuses possibilités de randonnées pédestres ou VTT ainsi qu'un patrimoine local et les festivités annuelles.

La commune dispose de deux commerces : un hôtel-restaurant au chef-lieu "Le Beauséjour" et un restaurant au lieu-dit la Planche "L'auberge du Grand Coin".

La double activité est très présente, essentiellement qualifiée par l'agriculture et le travail saisonnier en station de ski (la commune se situe à proximité de la station de ski de Saint-François Longchamp).

3. ALIMENTATION EN EAU POTABLE ; DESCRIPTION GENERALE

3.1. LES RESSOURCES

La ressource en eau de l'ensemble des hameaux du versant adret de la commune provient de 3 captages :

- captage du Plaisset (altitude 1768 m) qui alimente toute la partie Adret,
- captages de Combes d'en haut (altitude 1490 m) et de Combes d'en bas (altitude 1450 m), qui se mélangent au captage de Plaisset et alimentent la partie Ouest,
- captage des Mottes (altitude 1434 m) et des Rieux (altitude 1375 m) qui alimentent les hameaux de l'ubac.

3.2. LES RÉSERVOIRS

La commune compte 3 réservoirs principaux et deux citernes servant de réservoir :

- La Perrière (300 m³) alimenté par la source de Plaisset, la source de Combes d'en haut et la source de Combes d'en bas,
- Le Chef-lieu (300 m³) alimenté par le réseau issu du réservoir de la Perrière,
- Taramur (200 m³), alimenté par la source de Plaisset,
- Citerne des Mottes (12 000 l) alimenté par le captage des Mottes,
- Citerne des Rieux (8 000 l) alimenté par le captage des Rieux.

3.3. LE RÉSEAU D'ADDUCTION ET DE DISTRIBUTION

Le réseau d'adduction et de distribution a été entièrement réalisé entre 1967 et 1970. Il dessert la totalité des hameaux du versant adret d'un linéaire d'environ 14,85 km. Le réseau est relativement vulnérable compte tenu de la morphologie du secteur et comporte de nombreux ouvrages tels que brise-charges, répartiteurs et stabilisateurs de pression.

Les synoptiques et la localisation des ouvrages sur fond IGN pages suivantes illustrent le fonctionnement du réseau d'eau potable

C DIAGNOSTIC DES OUVRAGES ET DU RESEAU

L'ensemble des installations a fait l'objet d'une visite. Des fiches descriptives, illustrées de photos et croquis ont été établies pour chaque ouvrage et sont fournies dans le rapport des ouvrages.

1. LES OUVRAGES DE CAPTAGES

Nom du captage	Débit à l'étiage (l/s)	Références cadastrales	Coordonnées Lambert II étendu		
			X	Y	Z
Plaisset	1,3	ZE 107	915,675	2051,525	1768 m
Combes d'en Haut	0,4	ZH 36	915,00	2050,475	1489,5 m
Combes d'en Bas	0,3	ZH 42	915,125	2050,250	1450,7 m
Les Mottes	0,05	G3 1229	914,350	2047,400	1433,7 m
Les Rieux	0,005	G1 528	915,287	2047,137	1374 m
Total	2,05				

1.1. SOURCE DE PLAISSET

Le captage de Plaisset est entourés de formations morainiques würmiennes locales et se situe à proximité du cône de déjection formé par les cours d'eau de la Combe des Reys. Il se situe à environ 15 m du ruisseau de la Settaz.

Le cône de déjection est formé par les alluvions torrentielles et les moraines glaciaires remaniées par les eaux. Ces formations quaternaires recouvrent le substratum constitué de schistes du Lias surmontés de calcaires sableux du Dogger. Plus à l'Est, le substratum est constitué de gypses, de cargneules et de dolomies du trias, qui chargent les eaux des ruisseaux en sulfates.

Les eaux captées viennent principalement d'infiltrations issues de la dérivation du ruisseau de Settaz dans un canal coulant en proche amont du captage. Les autres venues d'eau proviennent d'infiltrations lors de précipitations dans la Combe des Reys et d'infiltrations directes depuis le ruisseau de la Settaz. Les eaux émergent, en formant une zone humide, au contact entre le cône de déjection et les moraines moins perméables.

Le captage a été réalisé entre 1965 et 1968. Il est formé d'une chambre unique avec bac de réception, bac de décantation, bas de mise en charge et bac pieds-secs.

Les coordonnées Lambert (II) sont : $X = 915,675 \text{ km}$; $Y = 2\,051,525 \text{ km}$; $Z = 1\,768 \text{ m}$

Le débit d'étiage (connu) est de $1,3 \text{ l/s}$.

L'ouvrage est en bon état mais présente quelques fissures sans gravité. L'évolution de ces fissures doit être surveillée.

1.2. SOURCE DES COMBES D'EN HAUT

Le captage des Combes d'en Haut se trouve dans la partie aval d'une zone de moraines glissées au sein d'une large étendue de formations glaciaires würmiennes locales. Ces formations recouvrent, dans le secteur, le substratum constitué par des schistes du Lias surmontés par des calcaires sableux du Dogger, plissés, qui forment l'ossature du Roc Noir (ou Roche Cornue).

L'aquifère est au sein de ces formations morainiques au cœur d'une combe marécageuse. La moraine constituant l'aquifère de cette ressource possède une large étendue en amont et en aval du captage. Les eaux infiltrées sur le bassin versant circulent dans l'aquifère morainique glissé et ressort à la faveur d'un niveau argileux plus imperméable.

Le captage a été réalisé entre 1965 et 1968. Il est formé d'une chambre unique avec bac de réception, bac de décantation, bas de mise en charge et bac pieds-secs. Un compteur a été installé en 2013 dans une chambre immédiatement en aval de l'ouvrage.

Les coordonnées Lambert (II) sont : $X = 915,000 \text{ km}$; $Y = 2\,050,475 \text{ km}$; $Z = 1\,489,50 \text{ m}$.

Les mesures des débits relevés au captage d'en haut le 06 octobre 2005 sont : drain Nord, $Q = 0,025 \text{ l/s}$ et drain Est, $Q = 0,37 \text{ l/s}$. Le débit d'étiage (connu) de l'ensemble des deux drains est de $0,4 \text{ l/s}$.

L'ouvrage est en bon état. Le béton est un peu dégradé sur l'extérieur (au niveau des angles). La grille de l'ouverture lumineuse est à remplacer.

1.3. SOURCE DES COMBES D'EN BAS

Le captage des Combes d'en Bas se trouve environ 200 m en aval Sud-est du captage des Combes d'en Haut. Comme ce dernier, l'aquifère capté se trouve dans des formations morainiques en partie aval d'une zone glissée. On retrouve donc les mêmes caractéristiques de l'aquifère que celles du captage des Combes d'en Haut.

Le captage a été réalisé entre 1965 et 1968. Il est formé d'une chambre unique avec bac de réception, bac de décantation, bas de mise en charge et bac pieds-secs. Un compteur a été installé en 2013 dans une chambre immédiatement en aval de l'ouvrage.

Les coordonnées Lambert (II) sont : $X = 915,125 \text{ km}$; $Y = 2\,050,250 \text{ km}$; $Z = 1\,450,7 \text{ m}$.

Les débits relevés au captage d'en Bas datant du 06 octobre 2005 sont: le drain Nord, $Q = 0,33 \text{ l/s}$ et le drain Est, $Q = 1,2 \text{ l/s}$. Le débit étiage (connu) de l'ensemble des deux drains est de $0,3 \text{ l/s}$.

L'ouvrage est en bon état. On note toutefois ne fissure à surveiller à l'intérieur et un béton assez dégradé dans les angles à l'extérieur.

1.4. SOURCE DES MOTTES

Le captage des Mottes se trouve au sein de formations glaciaires würmiennes qui recouvrent le flanc Est d'un anticlinal. Situé à l'Ouest du hameau des Mottes, ce pli est formé d'un cœur de calcaires et marnes jurassiques puis d'un flanc formé de schistes silico-alumineux affleurant partiellement. Les formations glaciaires ont recouvert en grande partie ces schistes.

L'eau des précipitations s'infiltré, circule dans les moraines et dans les éboulis à gros blocs et ressort à la faveur d'un niveau argileux plus imperméable.

Les venues d'eau dans les moraines peuvent aussi être alimentées par des apports issus des calcaires sus-jacents.

Le captage a été réalisé en 1992 et les trois chambres (chambre de réception, regard de la cuve de 12 m³ et chambre de comptage) ont été refaites en 2013.

Les coordonnées Lambert (II) sont : X = 914,350 km ; Y = 2 047,400 km ; Z = 1 434 m.

Le débit étiage (connu) est de 0,05 l/s.

L'ouvrage est en très bon état.

1.5. SOURCE DES RIEUX

Le captage des Rieux se trouve au sein de formations glaciaires würmiennes qui recouvrent des schistes du Lias constituant le flanc Est d'un anticlinal à cœur Bajocien-Bathonien.

L'eau des précipitations s'infiltré, circule dans les moraines et dans les éboulis à gros blocs et émerge à la faveur d'une remontée au substratum schisteux.

Les venues d'eau dans les moraines peuvent être aussi alimentées par des apports depuis les calcaires sus-jacents.

Le captage a été réalisé entre 1994 et refait en 2013. Il est constitué de 5 chambres : 2 trappons qui récupèrent les eaux drainées, un bac général de réception, une cuve de 8 m³ et une chambre de comptage.

Les coordonnées Lambert (II) sont : X= 915,287 km ; Y=2 047,137 km ; Z=1 374 m.

Le débit étiage (connu) est de 0,005 l/s maximum.

L'ouvrage est en très bon état.

2. PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

2.1. SYNTHÈSE DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

Toutes les sources ont fait l'objet d'études hydrogéologiques de Laure SOMMEIRA, hydrogéologue agréé pour la Savoie, et datée du 16 avril 2007 pour les 5 captages. La procédure de protection a abouti à un arrêté préfectoral en date du 16 novembre 2009.

Le tableau suivant récapitule les prescriptions à considérer à l'intérieur de chacun des périmètres (immédiat, rapproché et éloigné) des différentes sources de la commune.

Périmètres et interdictions	Combes d'en haut	Combes d'en bas	Plaisset	Les Mottes	Les Rieux
Immédiat	oui	oui	oui	oui	oui
Toute activité à l'exception de celles relevant de l'entretien des ouvrages et du périmètre	x	x	x	x	x
Rapproché	oui	oui	oui	oui	oui
Construction de toute nature	x	x	x	x	x
Excavation de plus d'un mètre de profondeur	x	x	x	x	x
Tirs de mine	x	x	x	x	x
Captages d'eau, mis à part l'amélioration de l'existant	x	x	x	x	x
Stockage de tous produits polluants	x	x	x	x	x
Rejets de substances polluantes (dont eaux usées)	x	x	x	x	x
Tous types d'élevages intensifs	x	x	x	x	x
Enfouissement et destruction de cadavres d'animaux	x	x	x	x	x
Eloigné	Oui (1)	Oui (1)	non	non	non

(1) Cette surface, déclarée zone sensible à la pollution, doit faire l'objet de soins attentifs de la part de la commune de Montaimont.

Des travaux sur les points de captages ont été préconisés :

- Captage des Combes d'en Haut et d'en Bas
 - o mise en place de clôtures, munies de portail d'accès métalliques fermés à clef,
 - o nettoyage, fauchage et débroussaillage
 - o acquisition foncière, bornage des périmètres de protection immédiate

- Captage de Plaisset
 - o mise en place d'une clôture amovible autour du périmètre de protection immédiate, à monter au printemps et à défaire après l'automne,
 - o réalisation d'un caniveau étanche de collecte des eaux superficielles
 - o nettoyage, fauchage et débroussaillage du couvert végétal
 - o bornage du périmètre de protection immédiate

- Captage des Mottes
 - o réalisation d'ouvrage de captage dans les règles de l'art (construction d'une chambre bétonnée et étanche)
 - o mise en place d'une clôture, munie d'un portail d'accès métallique fermé à clef
 - o suppression du captage privé et de la rigole situé en amont du captage communal
 - o nettoyage, fauchage et débroussaillage du couvert végétal
 - o acquisition foncière, bornage du périmètre de protection immédiate

- Captage des Rieux
 - o réalisation d'un ouvrage de captage dans les règles de l'art (construction d'une chambre bétonnée et étanche)
 - o mise en place d'une clôture, munie d'un portail d'accès métallique fermé à clef
 - o déviation du sentier longeant le captage à l'aval du périmètre de protection immédiate
 - o nettoyage, fauchage et débroussaillage du couvert végétal
 - o acquisition foncière, bornage du périmètre de protection immédiate

2.2. DIAGNOSTIC

Les périmètres ont été matérialisé sur Les Combes en 2013 et sur Plaisset, Les Mottes et les Rieux en 2014. Globalement, les prescriptions sont respectées à l'exception du pâturage qui reste trop important à proximité immédiate des sources des Combes.

Il n'existe pas de procédure de suivi de l'ensemble de ces prescriptions sur la commune.

L'entretien des périmètres immédiats est correct.

3. BRISE-CHARGES

Les brise-charges sont au nombre de 8 sur la commune.

Ils ont un rôle de stabilisateurs de pression à 0 bars. Certains ont en plus un rôle de chambre de réunion ou chambre de répartition. Les brise-charges situés sur les réseaux de distribution sont équipés de robinets flotteurs afin de ne pas vider les canalisations en pression et leurs réservoirs.

Le tableau suivant récapitule les fonctions de chacun.

Brise-charges	Altitude	Année	Autre fonction(s)	Configuration	Origine de l'eau et destination
Plaisset	1695 m	1968	+ 1 branchement	Bacs de réception et de mise en charge.	De la Source de Plaisset Vers Sainte-Marguerite
Sainte-Marguerite	1630 m	1968	Répartiteur + arrivée branchement qui se dédouble en 2 branchements	Bacs de réception et de décantation et 2 bacs de mise en charge.	De Plaisset Vers Ramés et Loup
Ramés	1580 m	1968		Bacs de réception et de mise en charge	De Sainte-Marguerite Vers Combes
Combes	1470 m	1968	Réunion avec Combe-d'en-haut	Bacs de réception et de mise en charge	De Ramés et Combe-d'en-haut Vers Glacial
Glacial	1420 m	1968	Réunion avec Combe-d'en-bas	Bacs de réception et de mise en charge	De Combe et Combes d'en-bas Vers réservoir de La Perrière
Perrière	1315 m	1968		Bacs de réception et de mise en charge + robinet flotteur	Du réseau de La Perrière Vers réservoir du Chef-lieu
Planche	1285 m	1968	+ 2 branchements	Bacs de réception et de mise en charge + robinet flotteur	Sur le réseau de La Perrière entre La Planche et La Scie
Loup	1505 m	1968		Bacs de réception et de mise en charge + robinet flotteur	De Sainte-Marguerite Vers réservoir de Taramur

4. RESERVOIRS

Réservoirs	Altitude radier / trop-plein	Volume alloué à la consommation	Volume alloué à la réserve incendie	Volume total
Perrière	1385 m - 1389 m	170 m ³	130 m ³	300 m ³
Taramur	1410 m - 1414 m	95 m ³	105 m ³	200 m ³
Chef-lieu	1161 m - 1165 m	165 m ³	135 m ³	300 m ³
Motte	1434 m	12 m ³	0 m ³	12 m ³
Rieux	1374 m	8 m ³	0 m ³	8 m ³
TOTAL		450 m³	370 m³	820 m³

4.1. RÉSERVOIR DE LA PERRIÈRE

L'ouvrage date de 1968 mais une partie de la chambre de vannes (+ échelle de la cuve) a été reprise en 2009 suite à un glissement. Aujourd'hui, la chambre de vannes est décalée de 10 cm par rapport à la cuve.

Il est alimenté depuis les sources de Plaisset et des Combes. L'arrivée est équipée d'un robinet flotteur. Ce réservoir a une capacité de 300 m³ dont 130 m³ sont alloués à la défense incendie. Il dessert le hameau de La Perrière puis les Bigots, La Planche, La Scie, Pierre-Rouge et alimente également le réservoir du Chef-lieu.

Il est situé au bord d'une piste carrossable au-dessus du hameau de La Perrière.

Le réservoir est vieux et présente de nombreuses fissures et traces d'infiltrations. Il y a de l'eau stagnante dans la chambre de vannes. Même si la cuve semble rester intacte suite au glissement qui a nécessité une reprise de la chambre de vannes, l'ouvrage doit-être surveillé et devra être repris ou renouvelé en priorité dans le programme de travaux AEP de la commune.

L'étanchéité de la cuve n'a pas pu être vérifiée (réseau risquant de ne pas supporter l'augmentation de pression en aval).

Un compteur de 1996, renouvelé 2014 est présent au départ de distribution.

4.2. RÉSERVOIR DE TARAMUR

L'ouvrage date de 1968 mais l'échelle de la cuve a été reprise en 2009.

Il est alimenté depuis la source de Plaisset seulement. L'arrivée est équipée d'un robinet flotteur. Ce réservoir a une capacité de 200 m³ dont 105 m³ sont alloués à la défense incendie. Il dessert les hameaux de Taramur et de Bovillard.

Il est en relatif bon état malgré son âge (46 ans). On note de l'eau stagnante dans la chambre de vannes ce qui complique les interventions.

L'étanchéité de la cuve n'a pas pu être vérifiée (réseau risquant de ne pas supporter l'augmentation de pression en aval).

Un compteur de 1989, renouvelé 2014 est présent au départ de distribution.

4.3. RÉSERVOIR DU CHEF-LIEU

L'ouvrage date de 1968. L'échelle de la cuve ainsi que deux vannes et le trop-plein ont repris en 2008.

Il est alimenté depuis le réseau de la Perrière. L'arrivée est équipée d'un robinet flotteur. Ce réservoir a une capacité de 300 m³ dont 135 m³ sont alloués à la défense incendie. Il dessert les hameaux du Chef-lieu, de Pontchéry et de La Pallud.

Il est en relatif bon état malgré son âge (46 ans). On note de l'eau stagnante dans la chambre de vannes ce qui complique les interventions.

L'étanchéité de la cuve n'a pas pu être vérifiée (réseau risquant de ne pas supporter l'augmentation de pression en aval).

Un compteur de 1996, renouvelé 2014 est présent au départ de distribution.

4.4. RÉSERVOIR DES MOTTES

L'ouvrage est intégré au captage. Il est constitué d'une simple cuve de 12 m³ sans réserve incendie. Il date de 1992-93 mais a été repris en 2013.

Un compteur est présent au départ de distribution dans une chambre indépendante depuis 2013.

L'état de la cuve n'a pas pu être vérifié car celle-ci est fermée par plusieurs écrous.

4.5. RÉSERVOIR DES RIEUX

L'ouvrage est intégré au captage. Il est constitué d'une simple cuve de 8 m³ sans réserve incendie. Il date de 1994 et a été repris en 2013.

Un compteur est présent au départ de distribution dans une chambre indépendante depuis 2013.

De même qu'aux Mottes, l'état de la cuve n'a pas pu être vérifié.

5. LE RESEAU D'EAU POTABLE

L'actualisation des plans sur support informatique avec localisation des points par triangulation a été réalisée par nos soins à partir des données recueillies auprès de la commune et des visites effectuées sur le terrain.

Les tableaux suivants font la synthèse des différents éléments constituant le réseau d'eau potable par unité de distribution.

Les vannes de sectionnements, les vidanges et les branchements peuvent se trouver soit sous bouche à clé soit sous chambre de vannes. Pour les éléments concernés, le chiffre entre parenthèses indique le nombre accessible en chambre de vannes.

Equipement	Nombre par unité de distribution					Total
	Alpages	Bonvillard	Perrière	Chef-lieu	Mottes et Rieux	
Linéaire (ml) d'adduction	4 270	0	0	0	0	4 270
Linéaire (ml) de distribution	1 625	1 526	3 760	2 295	1 378	10 584
Chambres de vannes	1 (<i>ancien brise-charge</i>)	1	4	17	1	24
Vannes de sectionnement	2 (0)	7 (0)	13 (3)	16 (14)	1 (0)	39 (17)
Branchements	25 (0)	51 (0)	93 (7)	119 (94)	18 (0)	306 (101)
Vidanges	1 (0)	2 (0)	7 (1)	3 (2)	2 (0)	15 (3)
Poteaux incendie	2	4	7	7	4	20
Vanne poteau	0 (0)	4 (0)	7 (0)	7 (1)	0 (0)	18 (1)
Ventouses	0 (0)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	1 (1)	6 (6)
Boîtes à boue	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (1)	0 (0)	2 (2)
Réducteurs de pression	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	0 (0)	4 (4)
Bassin	1	2	4	9	0	16
Nombre total de point						448
Dont en regard						133
Bouche à clés non retrouvés						4
Triangulations						311

D ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

1. ORGANISATION DU SERVICE DE L'EAU ET PRIX DE L'EAU

1.1. GESTION DE L'EAU

La gestion du service de l'eau est entièrement assurée par la commune en régie directe. Elle utilise le service de ses employés communaux pour les interventions sur le réseau, la réparation de fuites et l'entretien des ouvrages. La commune compte 208 abonnés en 2013. Les compteurs sont relevés manuellement. Le volume facturé chaque année tourne autour de 10 000 m³.

1.2. PRIX DU SERVICE DE L'EAU

La rémunération du service public est basée sur une tarification binomiale comprenant une part fixe annuelle et une part variable avec un prix au m³ s'appliquant sur les volumes consommés. Pour l'année 2014, le prix de l'eau se répartit comme suit :

Décomposition du prix de l'eau		2014
Part fixe	Abonnement	58,00 €
	Location compteur	18,00 €
Part variable	Prix au m ³ de 0 à 150 m ³	0,62 €/m ³
	Prix au m ³ au-dessus de 150 m ³	0,21 €/m ³
Total hors redevance pour 120 m³		150,40 €
Redevances	Pollution domestique	0,28 €/m ³
	Modernisation des réseaux de collecte*	
Total pour 120 m³		184,00 €

Sur Montaimont, le montant du prix du m³ d'eau s'établit à 1,25 €/m³ hors redevance et à 1,53 €/m³ au total sur la base de d'une consommation de 120 m³/an.

* La redevance modernisation des réseaux de collecte (0,15 €/m³) peut aussi être intégrée à la facture d'eau mais elle ne concerne que les habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif (égouts). En général, elle est donc intégrée à la facture assainissement.

2. EXAMEN DE LA QUALITE DE L'EAU

2.1. EAUX DES SOURCES

2.1.1. Plaisset

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	PESTOT (µg/l)	
25/03/2013	< 1	< 1	< 1	2,7	3	8,00	787	37,3	12,5	1,6	322		0,65	0,38									
03/10/2012	< 1	< 1	< 1	12,8	<0,20	8,00	850	47,1	13	1,1	368		0,78	0,43									
19/03/2012	< 1	< 1	< 1	5,7	<0,20	8,10	638	37	13,9	2,8	206		0,56	1,7									
24/10/2011	< 1	< 1	< 1	10,1	<0,20	8,00	870	48,9	13,6	1	346		0,92	0,77									

Les 4 analyses montrent une bonne qualité bactériologique (100 % de conformité) mais une eau assez minéralisée et très dure du point de vue physico-chimique (Conductivité à 800 à µS et TH supérieur à 30°F) en particulier par la forte concentration en sulfates, supérieure à la référence de qualité qui est de 250 mg/l.

2.1.2. Les Combes

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	PESTOT (µg/l)	
03/10/2012	< 1	3	< 1	9,8	0,3	7,95	201	44,0	14,2	1,1	368		0,8	0,35									
19/03/2012	< 1	< 1	< 1	6,2	<0,20	8,15	603	29,0	16,0	2,3	169	<0,1	0,59	0,87	<20	<5	<5	<5		<0,02	<0,02		
24/10/2011	< 1	< 1	< 1	9,3	<0,20	8,00	871	48,9	14,8	1,0	336		1,2	0,73									
17/08/2011	3	< 1	3	9,2	<0,20	7,40	517	27,4	20,6	3,0	73,0	<0,1	1,20	0,53	<20	<10	<5	<5	<3		<0,05	<0,5	

Les analyses montrent une qualité bactériologique médiocre (50 % de conformité sur 4 analyses) et une eau qui reste assez sulfatée et donc assez minéralisée et dure à très dure du point de vue physico-chimique (TH supérieur à 30°F).

2.1.3. Les Mottes

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	PESTOT (µg/l)	
09/10/2013	< 1	< 1	< 1	11	0,35	7,30	340	16,5	17,6	<0,5	6		0,99	1,3									
07/08/2013	4	11	4	13,3	<0,2	7,60	313																
16/07/2013	1	2	2	12,3	0,3	7,40	325	18	16,8	<0,5	5,4	<0,1	1,2	1,2	44,2	63,5	<0,5	0,73	0,11		1,6	<0,5	
30/05/2013	< 1	< 1	< 1	6,9	0,5	7,70	3,67	20,7	19,9	<0,5	3,3	<0,1	<0,5	0,46	12,5	3,47	<0,5	<0,5	<0,1		5,5	<0,5	
22/08/2012	< 1	< 1	< 1	9,4	<0,2	7,50	417	24,3	21,3	<0,5	3,6	<0,1	<0,5	0,55	<20	<5	<5	<5	<3		<0,02	<0,5	
09/07/2012	< 1	2	< 1	9,8	<0,2	7,95	295																
24/10/2011	1	1	1	6,3	<0,2	8,20	339	17,9	17,7	<0,5	6,0		0,88	0,88									

Les analyses sont réalisées à la fois au trop-plein du captage et le long de l'adduction jusqu'au hameau. L'eau a une mauvaise qualité bactériologique (43 % de conformité sur 7 analyses). Du point de vue physico-chimique, l'eau est moyennement minéralisée et moyennement dure sans dépassement de limites ou référence de qualité.

2.1.4. Bilan de l'ARS

L'Agence régionale de Santé a été contactée. Le principal problème concerne les pollutions bactériologiques. Le pâturage rend les captages très vulnérables à ces pollutions. La mise en place des périmètres immédiats de protection des captages en 2013 et 2014 pourrait améliorer la situation sans pour autant la maîtriser, les alpages étant très utilisés par l'activité pastorale.

2.2. DISTRIBUTION

2.2.1. UDI Perrière

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Plomb (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	
12/03/2014	< 1	< 1	< 1	5,7	<0,2	8,3	651	37,8	17,2	2,2	188	0,03	0,8	0,68	2,8	<0,1		0,79	0,69		20,3	2	
09/10/2013	< 1	1	< 1	14,4	<0,2	8,0	791		14,7	1,4	305		0,73										
25/03/2013	< 1	< 1	< 1	5,8	<0,2	7,95	712	35,8	15,2	2,0	235	<0,1	0,77	0,39	3,50	<0,1		<0,5	0,69		17	1,9	
03/10/2012	< 1	3	< 1	9,8	0,3	7,95	201	44,0	14,2	1,1	368		0,8	0,35									
19/03/2012	< 1	< 1	< 1	6,2	<0,2	8,15	603	29,0	16,0	2,3	169	<0,1	0,59	0,87	<20	<5		<5	<5		<0,02	<0,02	
24/10/2011	< 1	< 1	< 1	9,3	<0,2	8,00	871	48,9	14,8	1,0	336		1,2	0,73									
07/03/2011	< 1	< 1	< 1	6,4	0,25	8,0	783	44,3	15,1	1,4	283	<0,1	0,73	<0,5	50	<10		<5	<5		0,02	<0,05	

L'eau présente une assez bonne qualité bactériologique (86 % de conformité sur 7 analyses mais restent vulnérables (ce réseau état alimenté par les Combes et Plaisset). Du point de vue physicochimique, l'eau dépasse la référence de qualité en sulfates. C'est une eau très dure et assez minéralisée.

2.2.2. UDI Chef-lieu

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Plomb (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	
24/02/2014	< 1	< 1	< 1	5,5	<0,2	8,10	707				209												
20/01/2014	< 1	< 1	< 1	5,5	<0,2	8,10	704				235												
25/11/2013	< 1	< 1	< 1	7,8	<0,2	8,00	655	34,6	1,9	190													
16/07/2013	< 1	< 1	< 1	13,4	<0,2	8,15	562			177				4,1		0,12							
16/07/2013	< 1	< 1	< 1	14,9	<0,2	8,10	768			310													
09/09/2013	< 1	4	< 1	13,6		7,95																	
03/09/2013	2	49	2	13,5	<0,2	7,90	775			292													
28/01/2013	< 1	< 1	< 1	4,8	<0,2	8,15	800			300													
18/02/2013	< 1	< 1	< 1	4,4	<0,2	8,20	763			271													
29/11/2012	< 1	4	< 1	8,2	<0,2	8,15	784																
06/09/2012	< 1	2	< 1	13,9	<0,2	8,05	850			341													
09/07/2012	< 1	< 1	< 1	14,7	<0,2	8,05	687			231													
19/06/2012	< 1	< 1	< 1	12,4	<0,2	8,10	596			171				< 20		< 2				< 3			
27/02/2012	< 1	< 1	< 1	5,3	<0,2	8,30	772			267													
24/01/2012	< 1	< 1	< 1	5,1	<0,2	8,15	766																
30/11/2011	< 1	< 1	< 1	8,4	0,65	8,15	870			326													
21/09/2011	< 1	1	< 1	16,7	<0,2	8,00	855			330													
28/07/2011	7	6	7	15,4	<0,2	7,90	812			313													
14/06/2011	< 1	< 1	< 1	11,9	<0,2	8,00	748			267				< 20		< 2				< 3			
28/02/2011	< 1	< 1	< 1	5,6	0,25	8,35	782			281													
25/01/2011	< 1	< 1	< 1	4,8	<0,2	8,15	752			259													

On observe une qualité proche de celle du réseau de La Perrière, ce dernier alimentant le réseau du Chef-lieu.

Le temps de séjour de l'eau augmentant (passant dans un brise-charge puis un réservoir supplémentaire) la qualité bactériologique se dégrade : nous n'avons plus que 71 % de conformité (sur 21 analyses). La qualité physico-chimique est la même : eau sulfatée, assez minéralisée et très dure.

2.2.3. UDI Bonvillard

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Plomb (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	
24/02/2014	< 1	< 1	< 1	3,8	<0,2	8,20	782				312												
16/07/2013	< 1	< 1	< 1	13,7	<0,2	8,10	749				306												
17/06/2013	< 1	< 1	< 1	13,4	<0,2	8,25	482				145												
03/09/2013	2	<1	2	16,3	<0,2	7,95	737				285												
06/09/2012	< 1	< 1	< 1	15,9	<0,2	8,10	836				346												
09/07/2012	< 1	< 1	< 1	17,1	0,60	8,10	545				156												
19/06/2012	< 1	< 1	< 1	13,5	<0,2	8,15	486				120			< 20		<2				<3			
19/03/2012	< 1	< 1	< 1	5,7	<0,2	8,10	638	37	13,9	2,8	206		0,56	1,7									
27/02/2012	< 1	< 1	< 1	1,8	<0,2	8,30	791				302												
21/09/2011	< 1	1	< 1	14,4	0,2	8,10	844				340												
28/07/2011	12	< 1	12	13,3	<0,2	7,95	783				308												
14/06/2011	< 1	< 1	< 1	13	0,25	8,05	691				253												
28/02/2011	< 1	< 1	< 1	2,6	<0,2	8,30	765				293												

L'eau reste sensible aux pollutions bactériologiques malgré sa provenance de Plaisset uniquement (100 % de conformité au captage mais seulement 77 % ici) ce qui peut s'expliquer par le nombre de brise-charges et la longueur de l'adduction. Au niveau physicochimique, on retrouve une eau sulfatée et très dure.

2.2.4. Hameau du Loup

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NFU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Plomb (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	
29/10/2014	< 1	< 1	< 1	11,9	<0,2	8,00	876	42,5	12,6	2,1	280		0,47	0,58									
12/03/2014	< 1	< 1	< 1	5,0	<0,2	8,20	743	42,5	12,6	2,1	280		0,47	0,58									
09/10/2013	< 1	< 1	< 1	13,1	<0,2	8,00	755	39,4	13,1	1,3	297		0,71	0,81									
25/03/2013	< 1	< 1	< 1	2,7	3	8,00	787	37,3	12,5	1,6	322		0,65	0,38									
03/10/2012	< 1	< 1	< 1	12,8	<0,2	8,00	850	47,1	13,0	1,1	368		0,78	0,43									
24/10/2011	< 1	< 1	< 1	10,1	<0,2	8,00	870	48,9	13,6	1	346		0,92	0,77									
07/03/2011	< 1	< 1	< 1	3,5	0,4	8,00	762	42,8	12,9	1,7	293		0,59	<0,5									

L'eau du hameau du Loup provient aussi de Plaisset. On peut constater une conformité de 100 % sur la bactériologie. L'eau est très dure et assez fortement minéralisée, en particulier à cause des sulfates dont la concentration est supérieure à la référence de qualité.

2.2.5. Hameau des Mottes

Date	bactériologie			Paramètres physico-chimiques																			
	E Coli	Entérocoque	Coliformes Totaux	Température (°C)	Turbidité (NTU)	pH	Conductivité (µS/cm à 25°C)	TH (°F)	TAC (°F)	Nitrates (mg/L)	Sulfates (mg/l)	Fluorure (mg/L)	Chlorure (mg/l)	COT (mg/l C)	Fer (µg/L)	Manganèse (µg/L)	Plomb (µg/L)	Sélénium (µg/L)	Arsenic (µg/L)	Antimoine	Baryum (µg/l)	Bore (µg/l)	
16/07/2013	< 1	3	< 1	12,3	<0,2	7,65	287																
03/10/2012	< 1	< 1	< 1	12,0	<0,2	7,85	322	15,1	16,8	<0,5	6,8		0,91	1,20									
20/08/2012	< 1	< 1	< 1	15,2	<0,2	7,95	316																
28/07/2011	< 1	< 1	< 1	12,2	<0,2	7,75	322																

On observe 75 % de conformité (4 analyses) sur ce réseau utilisé uniquement en été. L'eau est beaucoup moins minéralisée que sur les Combes et Plaisset. En particulier, les sulfates sont bien moins présents. L'eau n'est que moyennement dure.

2.3. BILAN

2.3.1. Secteurs alimentés par Plaisset et les Mottes

Les deux principales sources de la commune captent des eaux très sulfatées et dont la concentration en sulfates est supérieure à la référence de qualité fixée à 250 mg/l. Ce dépassement ne décline pas l'eau mais cela peut, sur la durée, entraîner des diarrhées chez les sujets les plus sensibles. Cette concentration en sulfates en fait une eau assez fortement minéralisée et très dure.

Du point de vue bactériologique, les sources des Combes sont plus vulnérables. En effet, elles sont situées plus en aval et sont plus centrales vis à vis des nombreux pâturages. Les réseaux de La Perrière et du Chef-lieu confirment cette pollution qui augmente au fur et à mesure que l'on descend du fait du temps de séjour dans les nombreux ouvrages (réservoirs et brise-charges). La source de Plaisset est naturellement plus à l'abri mais on retrouve des contaminations plus en aval, en particulier à Bonvillard après passage dans le réservoir de Taramur. Cela semble signifier que c'est au réservoir de Taramur alimentant Bonvillard que le risque de Contamination est le plus fort, sans doute à cause d'un temps de séjour trop long.

2.3.2. Les Mottes et Les Rieux

Nous ne disposons d'aucune analyse aux Rieux. Nous avons mesuré une conductivité de 300 µS ce qui est légèrement supérieure à celle mesurée aux Rieux.

Aux Mottes, l'eau reste vulnérable aux pollutions bactériennes. La protection du captage est plus compliquée du fait de sa configuration. Toutefois, l'enjeu sanitaire est plus limité du fait d'une occupation uniquement estivale et ne concernant tout au plus que 10 à 20 personnes simultanément.

3. ANALYSE DE LA PRODUCTION

3.1. ASPECT QUANTITATIF

La commune ne connaît pas de manque d'eau sur ces principaux réseaux. Les débits d'étiage sont assez bas (2 l/s avec Plaisset et les Combes réunis) mais la disponibilité de l'eau est satisfaite car la population est limitée. Il n'y a pas de relevé pluriannuel permettant de noter une évolution positive ou négative du débit des sources.

Seule la canicule de 2003 a vraiment posé problème avec une ressource qui a tout juste satisfait les besoins sur la fin du mois d'Août malgré la coupure des bassins.

En revanche, sur Les Mottes et les Rieux, les débits d'étiage sont très faibles ce qui a pu par moment créer des problèmes en Septembre - Octobre. La période d'occupation maximale se situant en Juillet et Août il n'y a pas eu de situation de pénurie d'eau.

Sur Le Loup, Taramur et Bonvillard, le réseau n'est alimenté que par la source de Plaisset ce qui rend cette partie du réseau plus vulnérable en cas de rupture d'adduction ou destruction d'ouvrages.

Sur La Perrière, Les Bigots, Le Chef-lieu et La Pallud, le réseau est alimenté par Plaisset et les Combes. Cependant, une partie de l'adduction est commune ce qui rend le réseau vulnérable sur ce linéaire.

3.2. ASPECT QUALITATIF

Le bilan établi au paragraphe précédent montre une eau assez sulfatée mais bonne sur les autres paramètres physico-chimique. En revanche, elle est sensible aux pollutions bactériennes, en particulier sur les deux captages des Combes. Aucun traitement ne vient sécuriser la qualité de l'eau.

Le pastoralisme et la provenance des eaux explique cette vulnérabilité. En effet, il s'agit d'eau captée à très faible profondeur provenant de la ré-infiltration d'eau de surface (en particulier sur Plaisset). Des conditions météorologiques défavorables accentuent cette vulnérabilité en lessivant la surface des pâturages et en dirigeant les pollutions vers les points de captages.

Les périmètres de protection des captages ont été mis en place en 2013 et 2014. ces aménagements ne peuvent que servir à une amélioration de la qualité de l'eau mais l'origine de l'eau et sa vulnérabilité demeurent et seule une solution de traitement par javellisation ou UV peut permettre de sécuriser la qualité de l'eau.

Le problème est le même sur les Mottes à la différence qu'il ne concerne que très peu d'utilisateurs.

4. ANALYSE DE LA CONSOMMATION

4.1. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION

Les compteurs ont été renouvelés dans le cadre du schéma directeur en eau potable. L'un deux ne tournait plus et les autres n'étaient plus suivis. Ainsi, la commune ne dispose d'aucun suivi antérieurs des volumes mis en distribution au niveau de chaque réservoir. Il n'est donc pas possible de déterminer une période de consommation de pointe sur l'année ni une augmentation de consommation liée à la variation de population.

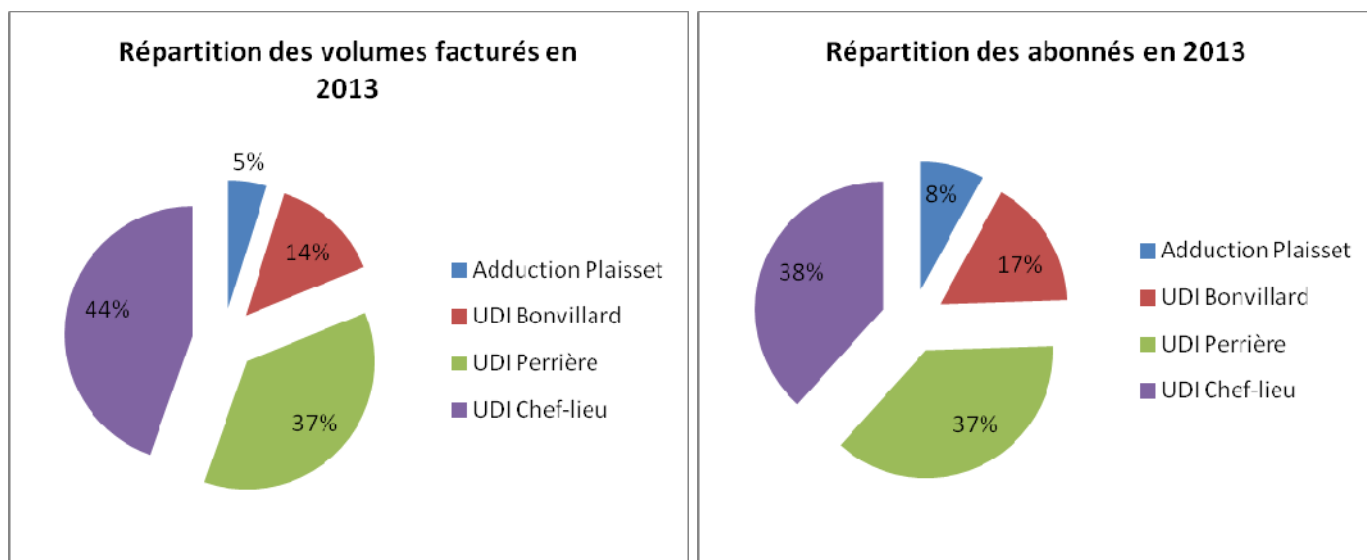
4.2. RÉPARTITION DES ABONNES ET DES VOLUMES FACTURES

L'analyse se base uniquement sur les volumes facturés de 2011 à 2013. Les écoulements permanents, les fuites les consommations non facturés ne sont pas prises en compte.

En l'absence de comptage sur les Mottes et les Rieux, ces hameaux ne sont pas pris en compte.

Les volumes facturés représentent en moyenne 10 000 m³/an pour un peu plus de 200 abonnés. Les volumes facturés suivent globalement la répartition de la population à l'exception des hameaux situés en alpages, uniquement habités l'été (Mennel, Les Reys, Le Loup)

Sur Montaimont, on compte 208 abonnés en 2013 mais une grande partie concerne des résidences secondaires. Les graphiques suivants illustrent cela : le volume facturé est plus important sur le Chef-lieu avec un nombre d'abonnés très proche de celui du réseau de La Perrière. En effet, sur ce second réseau, de nombreuses maisons ne sont habitées que ponctuellement.



Le tableau suivant précise par lieux-dits cette répartition :

UDI et Lieux-dits	Volumes facturés			Nombre d'abonnés		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Plaisset						
Les Reys	116	123	128	4	4	3
Mennel	219	273	158	4	4	4
Le Loup	173	158	200	7	7	8
Total adduction Plaisset	508	554	486	15	15	15
TAR						
Taramur	252	258	273	9	9	9
Le Rosier	74	43	70	1	1	1
Bonvillard	1402	1462	1053	24	22	21
Total UDI Bonvillard	1728	1763	1396	34	32	31
PERR						
Perrière	1171	1207	1365	28	29	31
Les Bigots	1249	1171	1144	21	21	21
La Ville du Nant	84	92	74	5	4	4
La Planche	450	433	550	4	4	4
La Scie	183	120	122	3	2	3
Le Chatelard	114	33	220	2	1	1
Pierre-Rouge	205	201	190	6	6	6
Total UDI Perrière	3456	3257	3665	69	67	70
CHEF						
Le Chef-lieu	1386	1392	1945	36	35	36
La Pontchéry	776	833	766	11	13	13
La Pallud	1696	1613	1748	21	21	23
Total UDI Chef-lieu	3858	3838	4459	68	69	72
Non connu	468	535	487	21	22	20
Totaux	10018	9947	10493	207	205	208

4.3. USAGES DE L'EAU ET GROS CONSOMMATEURS

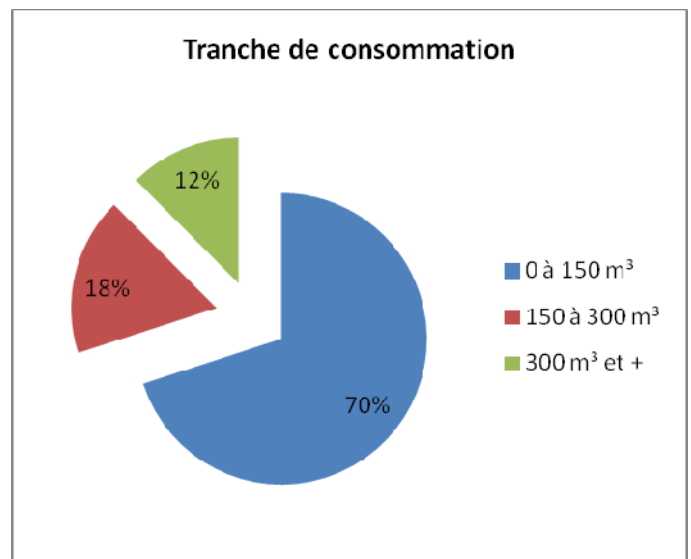
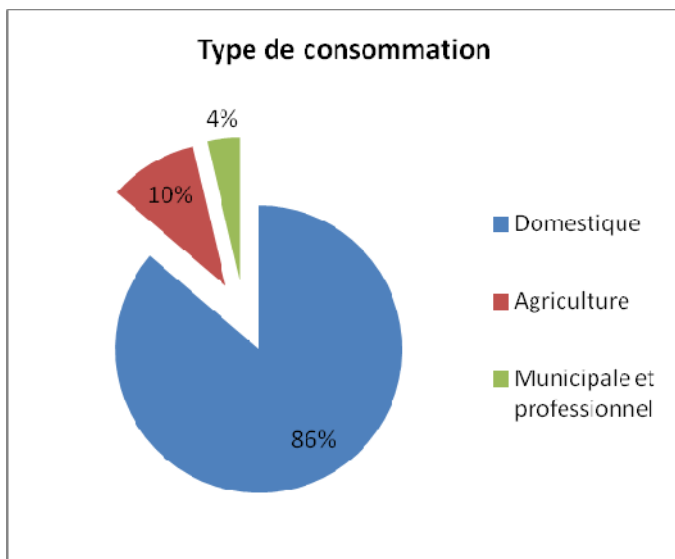
Le volume moyen facturé est de 50 m³/an/abonnés mais ce volume varie de 0 à presque 500 m³ selon les abonnés sur l'année 2013. Sur les 10 000 m³ facturés, une partie l'est par des agriculteurs (8 abonnés) et une autre par des consommateurs non domestiques (gites, restaurant, ateliers municipaux, foyers de ski de fond, etc).

D'une part, on compte quelques consommateurs très occasionnels (0 à 10 m³/an), peu présents sur la commune ou avec des habitudes de faible consommation.

Les tableaux et graphiques suivants indiquent les volumes facturés par tranche de consommations et par type d'usage.

Type de consommation	2011	2012	2013
Domestique	8 346	8 432	9 051
Agriculture	1 394	1 131	1 057
Municipale et professionnel	278	384	385
Total	10 018	9 947	10 493

Tranche de consommation	2011	2012	2013
0 à 150	7 091	7 327	7 347
150 à 300	1 202	1 374	1 840
300 et +	1 725	1 246	1 306
Total	10 018	9 947	10 493



Parmi les plus gros consommateurs (plus de 300 m³) on trouve :

- Dulac Stéphane
- Pellissier Philippe (agriculteur)
- Ravoire Gilbert (Auberge du Grand coin)
- Ravoire Michel (agriculteur)

5. FONCTIONNEMENT DU RESEAU (CAMPAGNE DE MESURES)

5.1. OBJECTIFS DES CAMPAGNES DE MESURES

Une campagne de mesures des débits et pression sur les réseaux de distribution a été réalisée afin de faire un état des lieux du fonctionnement de l'alimentation en eau potable de la commune.

Nous avons donc effectué 3 bilans de réseaux au niveau des 3 réservoirs avec un marnage des cuves. En parallèle, nous avons mesuré le débits des 15 bassins du réseau de distribution et suivi la pression en 9 points des réseaux.

La campagne de mesures a été réalisée du 6 au 13 novembre 2014. Le compteur de La Perrière s'étant bloqué, nous avons réalisé un complément de mesures du 26/11 au 1/12. *Nous avons repris le niveau d'eau dans la cuve pour établir une correspondance entre les deux périodes. Ainsi, les dates ont été avancées de 2 à 3 semaines pour retrouver une correspondance semaine / WE sur la même période de mesures.*

L'objectif est de définir :

- la répartition des volumes distribués par unité de distribution et les besoins en eau,
- les débits maxi, moyen et minis ou nocturnes et d'en déduire les indices linéaires de perte et les débits de pointes afin de déterminer le dimensionnement optimal du réseau lors de la modélisation hydraulique des réseaux,
- l'impact des consommations sur les variations du niveau d'eau dans la cuve et sur les pressions le long du réseau et de préciser les secteurs d'insuffisance ou d'excès de pression,
- caractériser le fonctionnement de chaque réducteur de pression.

5.2. RAPPELS RÉGLEMENTAIRES ET DÉFINITION DES RATIOS

La loi Grenelle II invite les collectivités organisatrices des services d'eau et d'assainissement à une gestion patrimoniale des réseaux, en vue notamment de limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution.

Le nouveau décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 en précise le contenu et fixe des rendements minimaux à atteindre, selon la pression sur la ressource et la structure des réseaux :

- Le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente, doit ainsi être supérieur ou égal à 85% ;
- Si cette valeur n'est pas atteinte :
 - ↳ Le rendement doit être supérieur ou égal à : $(65 + ILC/5) \%$;
 - ↳ Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an, le rendement doit être supérieur ou égal à : $(70 + ILC/5) \%$;

Avec ILC : Indice Linéaire de Consommation (exprimé en m³/j/km).

$$\text{ILC} = \frac{\text{Volume comptabilisé}}{\text{Linéaire total du réseau de distribution}}$$

En cas de variations importantes des ventes d'eau, le rendement doit être calculé sur les trois dernières années.

Lorsque les pertes d'eau dans les réseaux de distribution dépassent les seuils fixés par le présent décret, un plan d'actions et de travaux doit être engagé. A défaut, une majoration de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau sera appliquée.

Définitions des différents volumes

V prélevé > V produit > V distribué > V facturé > V consommé

Volume produit	= volume prélevé - besoin de la production
Volume distribué	= volume facturé + perte en distribution + prélèvement publics
Volume facturé	= volume consommé + pertes chez l'utilisateur
Besoin de la production	(par exemple en cas de traitement particulier, souvent, il est de 0)
Volume de service du réseau	(estimé à 10% du volume facturé en l'absence de données)
Volume de pertes	= fuites + écoulements permanents + volumes non comptabilisés (volume de service et des besoins municipaux par exemple)
Volume comptabilisé	= consommation domestique + consommation industrielle + consommation collective + consommation municipale + ventes d'eau

Calcul des principaux indices

Indice linéaire de branchements (exprimé en branchements/km)

$$\text{ILB} = \frac{\text{Nombre de branchements}}{\text{Linéaire total du réseau de distribution}}$$

Indice linéaire de fuites (exprimé en m³/j/km)

$$\text{ILF} = \frac{\text{Volume distribué} - \text{Volume comptabilisé}}{\text{Linéaire total du réseau de distribution}}$$

Le type de réseau est déterminé par l'ILB. L'ILB, permet de déterminer l'ILF de référence auquel seront comparés les indices de perte linéaire (hors branchement) calculées lors de l'étude.

Secteur	ILB (br/km)	ILF de référence (m ³ /j/km)
Milieu rural	< 50	4
Milieu intermédiaire	50 < ILB < 125	8
Milieu urbain	> 125	15

Sur Montaimont : 306 branchements sur 10,6 km soit ILB = 28,9

La référence à prendre en compte dans l'indice de perte linéaire dépend donc du type de réseau. Une recherche de fuites est préconisée sur les secteurs ayant un indice linéaire de fuites supérieur à cette référence. **Sur Montaimont, le réseau est de type rural. L'ILF de référence est 4 m³/j/km.**

Rendements de réseaux

$$\text{rendement primaire} = \frac{\text{Volume facturé}}{\text{Volume distribué}} \quad (\text{Calculé sur une année complète})$$

$$\text{rendement brut} = \frac{\text{Volume comptabilisé (hors écoulements permanents compressibles)}}{\text{Volume distribué}}$$

$$\text{rendement net} = \frac{\text{Volume comptabilisé (y compris écoulements permanents compressibles)}}{\text{Volume distribué}}$$

$$\text{rendement réel} = \frac{\text{Volume comptabilisé (hors écoulements permanents compressibles)}}{\text{Volume distribué} - \text{écoulements permanents compressibles}}$$

5.3. RÉSULTATS

5.3.1. Bassins

Nous avons mesuré l'ensemble des bassins. Deux bassins ont été coupés pour les besoins des mesures de pressions et ont donc été à 0. Celui de Taramur coulait aussi moins fort pendant la campagne. Ces 3 bassins sont notés avec un * . Toutefois, en temps normal, le volume des bassins branché sur le réseau de distribution est de 93,20 m³/jour répartis de la manière suivante :

UDI Perrière

Lieux-dits	Bassins	l/s	m ³ /h	m ³ /jour
Perrière	Chemin*	0,04	0,16	3,74
Bigots	Centre	0,15	0,53	12,67
Pierre-Rouge	Centre	0,01	0,03	0,69
Total du débit		0,20	0,71	17,11

UDI Bonvillard

Lieux-dits	Bassins	l/s	m ³ /h	m ³ /jour
Taramur	Entrée*	0,38	1,37	32,83
Bonvillard	Chapelle	0,02	0,06	1,44
Total du débit		0,40	1,43	34,27

UDI Chef-lieu

Lieux-dits	Bassins	l/s	m ³ /h	m ³ /jour
Chef-lieu	Amont	0,02	0,08	1,90
	Eglise	0,07	0,24	5,76
	Mairie	0,04	0,14	3,46
	Hôtel	0,03	0,09	2,19
	Stade	0,02	0,07	1,73
	Four*	0,10	0,37	8,93
Au Plan	0,04	0,14	3,46	
Pontchéry	Morettes	0,01	0,05	1,15
Pallud	RD	0,09	0,31	7,49
	Aval	0,07	0,24	5,76
Total du débit		0,48	1,74	41,82

Total journalier de la commune : 93,20 m³/jour

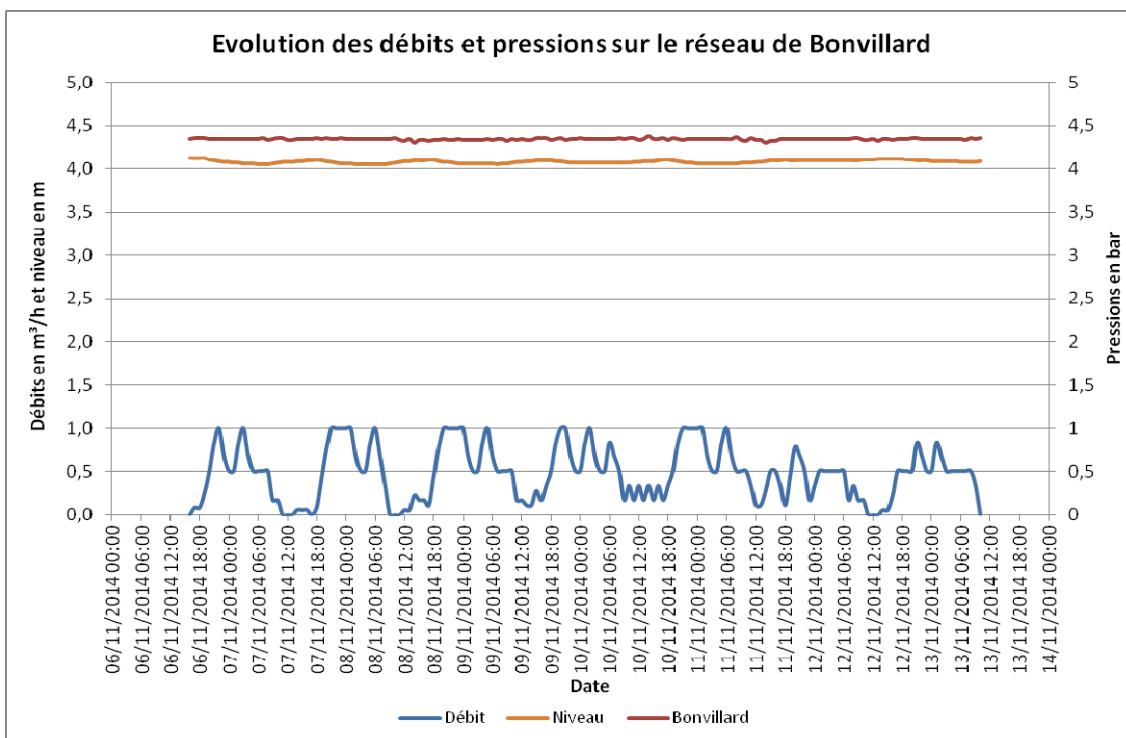
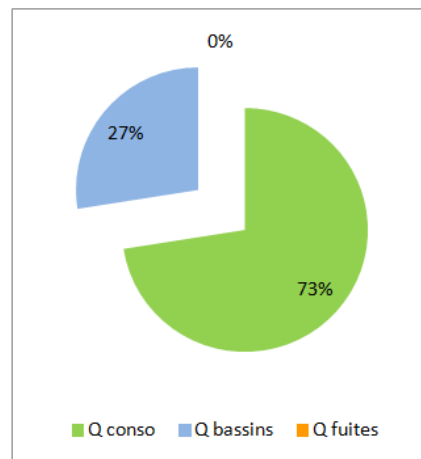
5.3.2. Réseau de Bonvillard

Débits				Niveau				Pression		
Date	Q min	Q moy	Q max	Date	Niv min	Niv moy	Niv max	Date	Bvd	
	m³/h	m³/h	m³/h		m	m	m		bar	
06-nov	0,00	0,37	1,00	06-nov	4,08	4,12	4,13	06-nov	4,35	
07-nov	0,00	0,43	1,00	07-nov	4,05	4,08	4,11	07-nov	4,35	
08-nov	0,00	0,52	1,00	08-nov	4,05	4,07	4,11	08-nov	4,34	
09-nov	0,11	0,54	1,00	09-nov	4,05	4,08	4,10	09-nov	4,35	
10-nov	0,17	0,53	1,00	10-nov	4,07	4,08	4,11	10-nov	4,35	
11-nov	0,11	0,52	1,00	11-nov	4,06	4,08	4,11	11-nov	4,35	
12-nov	0,00	0,35	0,83	12-nov	4,10	4,11	4,12	12-nov	4,35	
13-nov	0,00	0,48	0,83	13-nov	4,08	4,09	4,09	13-nov	4,35	
Moy	0,13	0,47	0,96	Moy	4,07	4,09	4,11	Moy	4,35	
78,3 m³ sur la période				Altitude radier / TP		1410 m	1414 m	Altitude		1370 m

Lieu-Dit	Bassins	l/s	m³/h
Taramur	Entrée*	0,02	0,07
Bonvillard	Chapelle	0,02	0,06
Total du débit		0,04	0,13
Volume journalier (en m³)			3,09

* bassins à débit réduit pendant la campagne

UDI	Débit	V jour
Bonvd	m³/h	m³
Consommations		
Q moyen	0,47	11,26
Q min	0,13	3,09
Q conso	0,34	8,17
Habitants	54,4 EH	
Fuites		
Q bassins	0,13	3,09
Q fuites	0,00	0,00
Linéaire	1,529 km	
ILF	0,00 m³/j/km	
Rendements		
Brut	72,5 %	
Net	100,0 %	
Réel	100,0 %	



5.3.3. Réseau de La Perrière

Débits	Q min	Q moy	Q max	Niveau	Niv min	Niv moy	Niv max	Pression	Perrière	Bigots	La Scie
Date	m³/h	m³/h	m³/h	Date	m	m	m	Date	bar	bar	bar
06-nov	6,67	7,13	7,67	06-nov	4,43	4,56	4,59	06-nov	5,88	8,15	1,27
07-nov	6,33	7,06	8,33	07-nov	4,43	4,55	4,59	07-nov	5,87	8,14	1,18
08-nov	6,67	7,26	8,33	08-nov	4,41	4,44	4,49	08-nov	5,85	8,12	1,08
09-nov	6,33	7,08	8,00	09-nov	4,50	4,57	4,59	09-nov	5,86	8,14	1,03
10-nov	6,33	6,72	7,33	10-nov	4,55	4,58	4,59	10-nov	5,86	8,15	1,01
11-nov				11-nov	4,56	4,58	4,59	11-nov	5,84	8,14	1,04
12-nov	7,00	7,86	8,67	12-nov	4,52	4,58	4,60	12-nov	5,86	8,15	
13-nov	6,67	7,18	7,67	13-nov	4,47	4,50	4,52	13-nov	5,84	8,14	
Moy	6,33	7,18	8,00	Moy	4,48	4,54	4,57	Moy	5,86	8,14	1,10
806,3 m³ sur la période				Altitude radier / TP	1385 m	1389 m		Altitude	1330 m	1308 m	1258 m

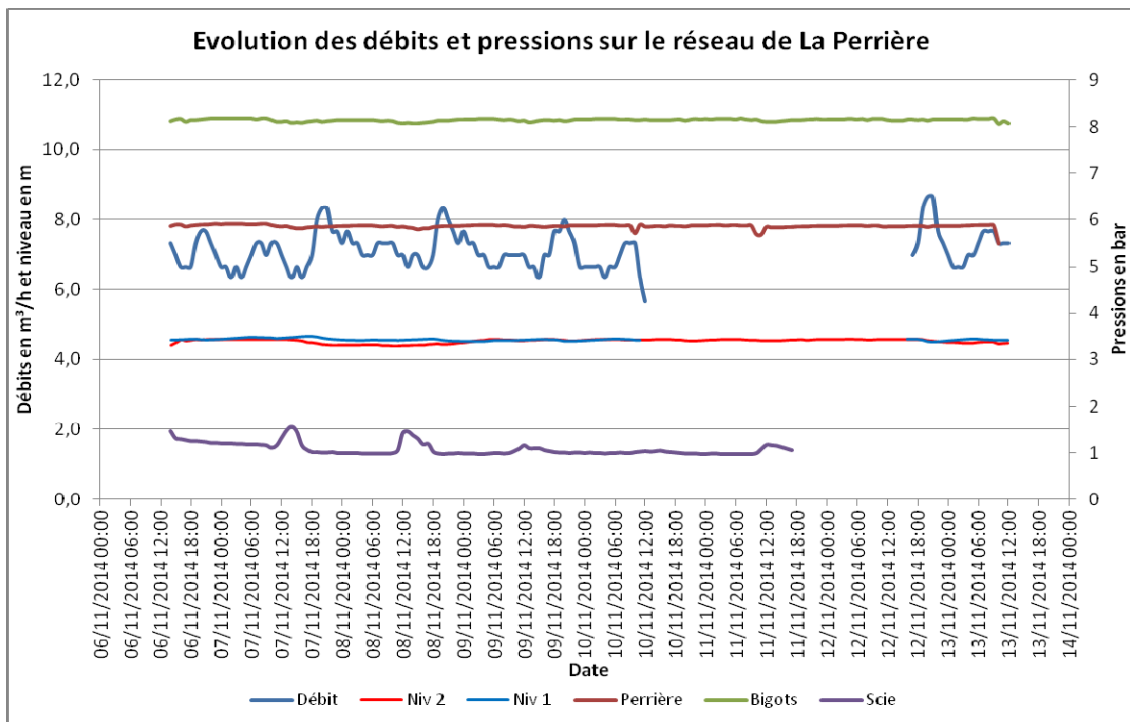
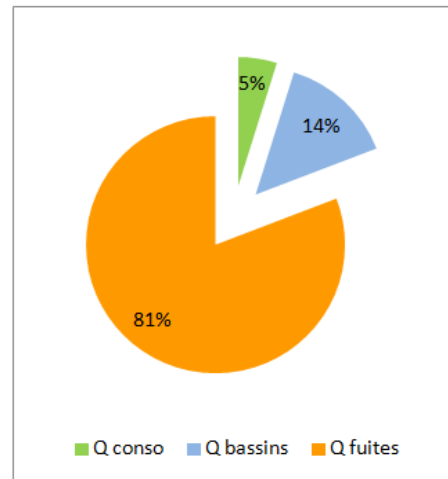
(= volume sur Perrière + Chef-lieu)

	Q min	Q moy
Total	6,33	7,18
Chef-lieu	2,64	3,30
Perrière	3,69	3,88

Lieu-Dit	Bassins	l/s	m³/h
Perrière	Chemin*	0,04	0,00
Bigots	Centre	0,15	0,53
Pierre-Rou	Centre	0,01	0,03
Total du débit		0,20	0,56
Volume journalier (en m³)			13,36

* bassins à débit réduit pendant la campagne

UDI	Débit	V jour
Perr	m³/h	m³
Consommations		
Q moyen	3,88	93,14
Q min	3,69	88,67
Q conso	0,19	4,48
Habitants	29,8 EH	
Fuites		
Q bassins	0,56	13,36
Q fuites	3,14	75,30
Linéaire	3,745 km	
ILF	20,11 m³/j/km	
Rendements		
Brut	4,8 %	
Net	19,2 %	
Réel	5,6 %	



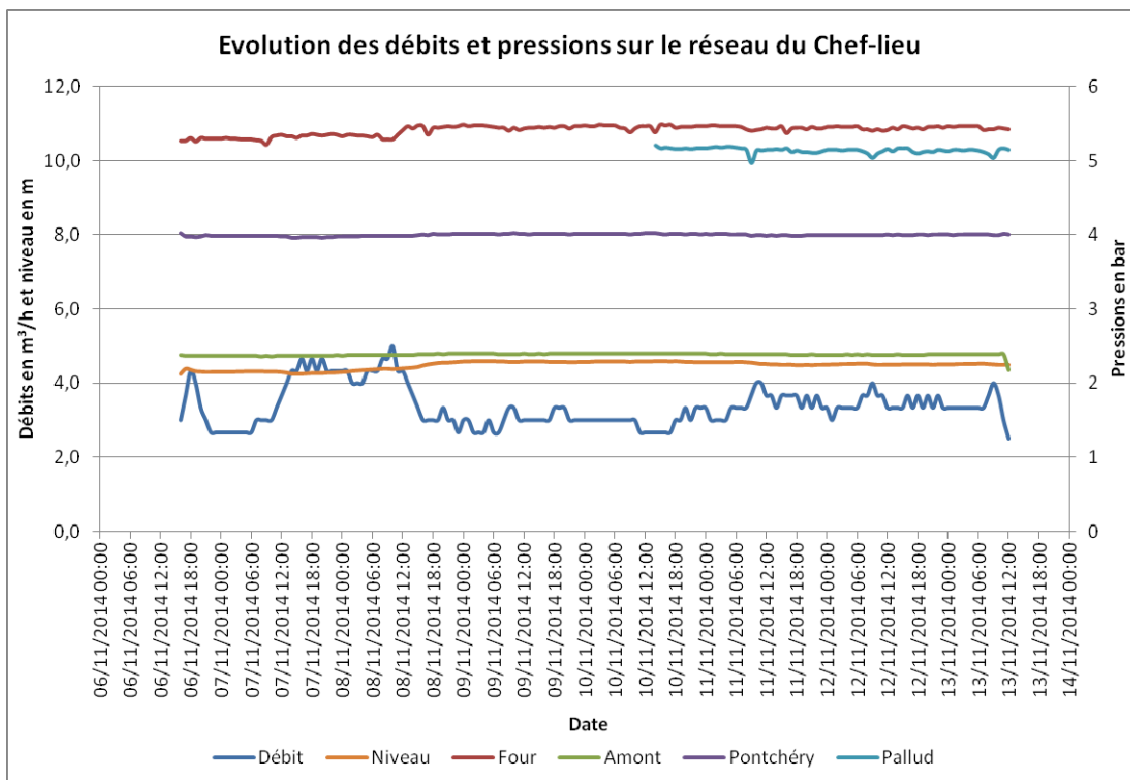
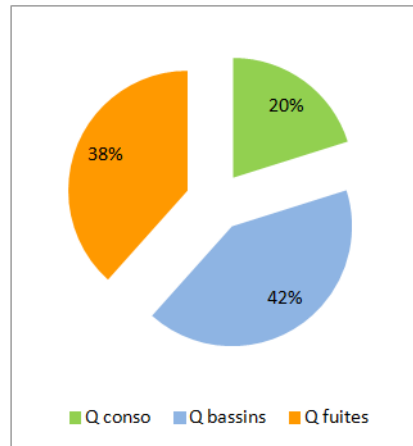
5.3.4. Réseau du Chef-lieu

Débits	Q min	Q moy	Q max	Niveau	Niv min	Niv moy	Niv max	Pression	Four	Amont	Pontch	Pallud	
Date	m³/h	m³/h	m³/h	Date	m	m	m	Date	bar	bar	bar	bar	
06-nov	2,67	3,33	4,33	06-nov	4,25	4,32	4,39	06-nov	5,29	2,37	3,99		
07-nov	2,67	3,58	4,67	07-nov	4,25	4,29	4,32	07-nov	5,32	2,37	3,98		
08-nov	2,67	3,82	5,00	08-nov	4,30	4,43	4,58	08-nov	5,38	2,39	4,00		
09-nov	2,67	3,00	3,33	09-nov	4,57	4,59	4,60	09-nov	5,45	2,40	4,02		
10-nov	2,67	2,94	3,33	10-nov	4,57	4,59	4,60	10-nov	5,45	2,40	4,02	5,17	
11-nov	3,00	3,46	4,00	11-nov	4,49	4,53	4,58	11-nov	5,44	2,39	4,00	5,15	
12-nov	3,00	3,46	4,00	12-nov	4,50	4,51	4,53	12-nov	5,44	2,38	4,00	5,13	
13-nov	2,50	3,35	4,00	13-nov	4,50	4,51	4,53	13-nov	5,44	2,37	4,01	5,13	
Moy	2,64	3,30	4,08	Moy	4,43	4,47	4,52	Moy	5,40	2,38	4,00	5,15	
556,5 m³ sur la période				Altitude radier / TP		1161 m	1165 m	Altitude		1102 m	1141 m	1125 m	1074 m

Lieu-Dit	Bassins	l/s	m³/h
Chef-lieu	Amont	0,02	0,08
	Eglise	0,07	0,24
	Mairie	0,04	0,14
	Hôtel	0,03	0,09
	Stade	0,02	0,07
	Four*	0,10	0,00
	Au Plan	0,04	0,14
Pontch	Morettes	0,01	0,05
Pallud	RD	0,09	0,31
	Aval	0,07	0,24
Total du débit		0,48	1,37
Volume journalier (en m³)			32,89

* bassins à débit réduit pendant la campagne

UDI	Débit	V jour
Chef	m³/h	m³
Consommations		
Q moyen	3,30	79,28
Q min	2,64	63,33
Q conso	0,66	15,95
Habitants	106,3 EH	
Fuites		
Q bassins	1,37	32,89
Q fuites	1,27	30,44
Linéaire	2,273 km	
ILF	13,39 m³/j/km	
Rendements		
Brut	20,1 %	
Net	61,6 %	
Réel	34,4 %	



5.4. SYNTHÈSE DES MESURES EN CONTINUES

UDI	Bonvillard		Perrière		Chef-lieu		Totaux		Besoins journaliers
	Débit	V jour	Débit	V jour	Débit	V jour	Débit	V jour	
	m ³ /h	m ³	m ³ /h	m ³	m ³ /h	m ³	m ³ /h	m ³	m ³
Consommations									Consommation 28,6
Q moyen	0,47	11,26	3,88	93,14	3,30	79,28	7,65	183,69	
Q min	0,13	3,09	3,69	88,67	2,64	63,33	6,46	155,09	
Q conso	0,34	8,17	0,19	4,48	0,66	15,95	1,19	28,59	
Habitants	54,4 EH		29,8 EH		106,3 EH		190,6 EH		Bassins 49,3
Fuites									
Q bassins	0,13	3,09	0,56	13,36	1,37	32,89	2,06	49,34	Fuites 105,8
Q fuites	0,00	0,00	3,14	75,30	1,27	30,44	4,41	105,75	
Linéaire	1,529 km		3,745 km		2,273 km		7,547 km		
ILF	0,00 m ³ /j/km		20,11 m ³ /j/km		13,39 m ³ /j/km		14,01 m ³ /j/km		Total 183,7 m³/j
Rendements									
Brut	72,5 %		4,8 %		20,1 %		15,6 %		
Net	100,0 %		19,2 %		61,6 %		42,4 %		
Réel	100,0 %		5,6 %		34,4 %		21,3 %		

Rendement de référence

L'indice linéaire de consommation est de 28,6 m³ répartis sur 10,6 km soit **ILC = 2,70 m³/j/km**. **L'objectif de rendement est donc de 67,7 % (65 + ILC)**. Le réseau de Bonvillard n'a, d'après les mesures, aucune fuites. En revanche, le rendement est mauvais sur les autres réseaux (19 et 61 %). Leur niveau de fuites est supérieur à la référence de 4 m³/jour/km. Sur La Perrière, les deux brises charges (celui de La Perrière et celui de La Planche) soit à l'origine d'une partie des fuites.

Pressions

Elles sont en général très stables. Elles sont plus variables et insuffisantes sur La Scie avec des pressions moyennes de 1 bar pour deux raisons : La Scie est "en bout de réseau" et l'eau remonte de quelques mètres, et le brise-charge de La Planche remet la pression à 0.

Sur les autres points, l'évolution de la pression traduit d'une part une faible sollicitation du réseau et d'autre part une caractéristique de stabilisateur de pression pour les réducteurs. Cela signifie qu'ils ne divisent pas la pression mais la maintiennent à une pression fixe. Le tableau suivant estime la pression de consigne des stabilisateurs.

Points de mesures le plus proche			Stabilisateurs		
Localisation	Altitude	Valeur	Nom	Altitude	Consigne estimée
Amont : PI Bigots Aval : -	1306 m	8,14 bar	Les Bigots	1297 m	9,2 >> 5,4 bar
Amont : PI Chef-lieu Aval : bassin Four	1141 m 1102 m	2,38 bar 5,40 bar	Le Chef-lieu	1120 m	4,5 >> 3,6 bar
Amont : PI Pontchéry Aval : PI Pallud	1125 m 1074 m	4,00 bar 5,15 bar	La Pallud	1095 m	7,0 >> 3,0 bar

6. RECHERCHES DE FUITES

6.1. SECTORISATION NOCTURNE

6.1.1. Méthodologie

La méthode consiste à suivre les volumes distribués à partir du compteur général du réservoir en tête du réseau concerné pendant la nuit de sectorisation. Les vannes de sectionnement sont fermées successivement. Ces vannes sont choisies au niveau des principales intersections et antennes du réseau. Les maillages sont supprimés.

Ainsi, pour chaque secteur isolé, il est possible de connaître exactement le débit de fuite et d'en déduire les indices de perte linéaire. Les antennes présentant un indice de perte linéaire important pourront alors faire l'objet d'une localisation des fuites par corrélation acoustique.

Lors de la campagne de mesures, il est apparu que le réseau de Bonvillard ne présentait aucune fuite. Il n'a donc pas été testé ici. La sectorisation nocturne a eu lieu dans la nuit du 16 au 17 Juin 2015. L'ensemble des résultats est présenté dans une fiche spécifique et récapitulé ci-dessous.

6.1.2. Résultats

a) Réseau de La Perrière

Nous mesurons au total 3,6 m³/h de fuites (3,1 m³/h mesuré lors des mesures en continue). La différence s'explique par le bassin des Bigots qui n'a pu être fermé et qui coulait cette nuit là à hauteur de 1,0 m³/h. Le débit de fuite recherché est donc de 2,6 m³/h (soit 62,4 m³/jour)

Hameau de La Perrière

La fermeture du brise-charge a permis de diminuer de 0,8 m³/h le niveau de fuites.

La fermeture de la vanne 35 à l'entrée des Bigots permet de mesurer un débit résiduel de 0,5 m³/h en amont, c'est à dire dans le hameau de La Perrière

Hameau des Bigots

La fermeture de la vanne en amont de l'antenne descendant à La Ville-du-Nant n'a rien donnée : il n'y a pas de fuites sur ce secteur.

Sur la route principale, la fermeture de la vanne à la sortie des Bigots (vers La Planche) a permis de mesurer un débit résiduel de 1,6 m³/h. Ce débit inclut 0,5 m³/h sur La Perrière et 1,0 m³/h sur le bassin et donc 0,1 m³/h sur le tronçon traversant Les Bigots le long de la RD.

Hameau de La Planche

La fermeture du brise-charge a permis de diminuer de 1,0 m³/h le niveau de fuites dont une partie a été identifiée sur le compteur de Gilbert Ravoire.

Par différence on peut aussi estimer à 0,2 m³/h le débit fuyard le long de la RD entre les Bigots et La Planche, qui s'ajoutent aux 0,1 m³/h dans les Bigots.

Récapitulatif

Deux points noirs sont identifiés totalisant 1,8 m³/h de fuites soit 43,2 m³/jour :

- ☞ Brise-charge de La Perrière : 0,8 m³/h
- ☞ Brise-charge de La Planche avec le branchement de M. Ravoire : 1,0 m³/h

Deux autres secteurs sont fuyards, totalisant 0,8 m³/h soit 19,2 m³/jour :

- ☞ Hameau de La Perrière : 0,5 m³/h sur environ 1100 m de réseau (entre le réservoir et les Bigots) soit un indice linéaire de fuites de 11 m³/jour/km et 12 m³/jour au total.
- ☞ Des Bigots à La Planche : 0,3 m³/h sur environ 770 m de réseau le long de la RD (entre le réservoir et les Bigots) soit un indice linéaire de fuites de 9 m³/jour/km et 7,2 m³/jour au total.

b) Réseau du Chef-lieu

Le niveau de fuite sur le Chef-lieu a été mesuré à 0,18 m³/h soit 4,3 m³/jour ce qui est très faible. En Novembre 2014, le volume journalier était de 30,48 m³ soit 1,27 m³/h. La différence s'explique par une fuite importante qui a été réparée au niveau de La Pallud en Avril 2015.

Le réseau a une longueur de 2,273 ml. L'indice linéaire de fuites est passé de 13,39 à 1,90 m³/jour/km ce qui est bon. Aucune autre investigation n'est donc proposé.

6.1.3. Propositions

L'essentiel des fuites se situent au niveau des deux brises-charges. Les fuites sont ici bien identifiées et ponctuels. Il est préconisé d'engager des travaux de réhabilitation de ces ouvrages, soit partiel (reprise des flotteurs) soit total (remplacement par des stabilisateurs de pression). **Ces travaux permettent de réduire le volume de fuites de 70 % "à coup sur".**

Sur les deux autres tronçons fuyards les fuites sont sans doute diffuses. Elles pourraient-être mieux identifiées si les vannes étaient renouvelées afin de sectoriser plus finement. Le volume journalier de fuite sur ces deux secteurs n'est pas si élevé au regard du volume total de fuites. Par ailleurs, le linéaire est relativement important. Une corrélation acoustique sur ce linéaire auraient un coût d'environ 2000 €. Cette méthode est d'autant plus fiable que le volume de fuite est élevé sur un tronçon réduit ce qui n'est pas le cas ici. Les résultats risquent d'être très aléatoires. Ainsi, nous ne préconisons pas cette recherche.

E BILAN BESOINS - RESSOURCES

1. LES RESSOURCES

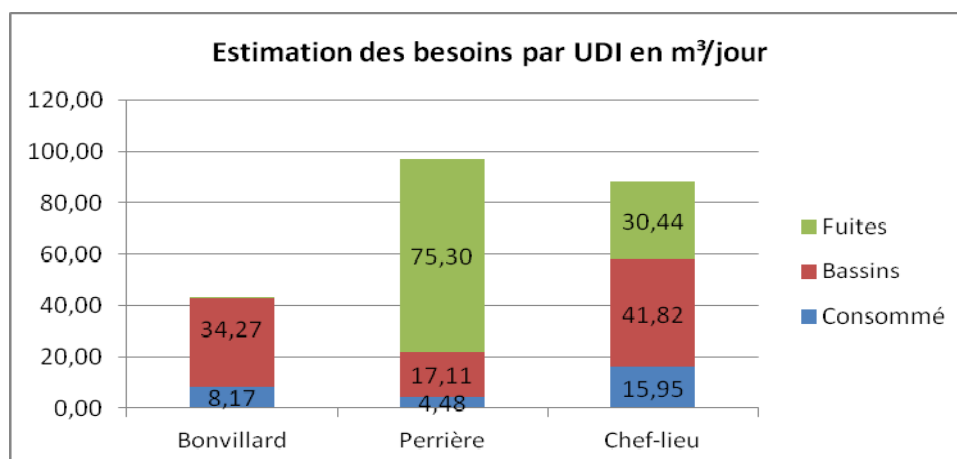
Le bilan besoins / ressources est établi sur la base des débits d'été. Le tableau suivant donne les débits des différentes ressources :

Nom du captage	Débit à l'été (l/s)
Plaisset	1,3
Combes d'en Haut	0,4
Combes d'en Bas	0,3
Les Mottes	0,05
Les Rieux	0,005
Total	2,05

2. LES BESOINS

2.1. RÉCAPITULATIF DES BESOINS ACTUELS

La figure suivante illustre la répartition des besoins d'après les résultats de la campagne de mesures :



Les besoins sur l'adduction de Plaisset, Les Rieux et Les Mottes seront estimés sur la base de ratios.

2.2. CALCUL DES BESOINS ACTUELS

Les besoins sont de 3 types :

- **La consommation domestique et non domestique,**

Les besoins de consommation sont calculés sur la base de 150 L/jour/habitant pour la consommation domestique sans les fuites et à 250 l/jour/hab sur les réseaux dont le niveau de fuites n'est pas connu. Les besoins non domestiques sont calculés sur la base de 100 L/jour/UGB (unité gros bétail ; c'est à dire le nombre de vaches sachant que 3 ovins ou caprins = une vache) pour l'agriculture auxquels s'ajoute le volume industrielle ou artisanal.

Il n'y a pas d'activité consommatrice d'eau sur Montaimont autre que l'agriculture.

- **Les écoulements permanents**

Ce sont les bassins, au nombre de 16 sur la commune. Un débit de 0,1 m³/h a été considéré pour le bassin du Loup.

- **Les fuites**

Les fuites ont été calculées lors de la campagne de mesures.

2.3. CALCUL DES BESOINS FUTURS

Les besoins futurs sont calculés de la même manière que les besoins actuels en prenant en compte :

- l'évolution de la population,
- l'évolution des activités consommatrices en eau,
- l'évolution du volume de fuite avec un objectif fixé à 4 m³/jour/km sur l'ensemble des réseaux

Aucun projet particulier ne permet de justifier une augmentation conséquente de la population sur Montaimont à l'horizon 2025. Nous proposons une augmentation très mesurée de 10 % sur cette période avec un accroissement plus important sur les hameaux du bas. La population saisonnière suivrait la même augmentation.

En revanche, le bilan futur est établi en considérant une stagnation de l'activité agricole.

3. BILAN ACTUEL

Les bilans sont établis pour la période la plus défavorable, c'est à dire avec une population saisonnière maximale et des sources en débit d'étiage, soit à la fin de l'été.

Cette méthode de calcul permet de considérer la période la plus critique même si en réalité :

- la population de pointe atteinte en milieu d'été n'est jamais maximale
- les débits d'étiage sont observés plutôt en fin d'été et début d'automne.

Le tableau page suivante présente le bilan pour la période actuelle (2015)

Le bilan est fortement négatif.

Dans la pire situation, il manque la moitié de l'eau.

Ce bilan peut-être nuancé par le fait que les débits d'étiage pris en compte sont des débits d'étiage "sévères" qui ne se rencontre qu'exceptionnellement et en fin d'été et alors que la population estivale commence à décroître. D'autre part, cette population "max" est très importante et en réalité jamais rencontrée. Enfin, les animaux ne sont pas tous alimenté par le réseau d'eau.

Toutefois, cette situation exceptionnelle de "sécheresse" est déjà arrivé et la commune n'est pas dans une situation d'abondance vis à vis de l'eau.

La coupure des bassins (70 m³/jour) et la diminution du volume de fuites (105,7 m³/jour) sont des propositions permettant d'améliorer ce bilan. A titre indicatif, une limitation du niveau de fuites à 3 ou 4 m³/jour/km permet un "gain" de 77 m³/jour.

4. BILAN FUTUR

Le bilan futur est établi avec les hypothèses suivantes :

- augmentation très mesurée de la population à 220 habitants (soit + 12 habitants en 10 ans)
- stagnation de la population touristique
- stagnation de l'activité agricole
- baisse du niveau de fuites à 4 m³/jour/km sur Perrière et Chef-lieu, et maintien sous 3 m³/jour/km pour Bonvillard.

Le bilan reste fortement négatif MAIS, le volume manquant (62 m³/jour) est inférieur au total des bassins (70 m³) ce qui signifie qu'en coupant tous els bassins, la commune a un bilan tout juste équilibré.

Bilan actuel (2015)

UDI	Hameaux	Population			Agriculture		Volume consommé m³/jour	Ecoulement permanent m³/jour	ILF m³/jour	linéaire km	Volume de fuite m³/jour	Total des besoins m³/jour	Ressources	Débit d'étiage l/s	Total des ressources m³/jour	Bilan m³/jour
		permanente	saisonnnière	Total	animaux	UGB										
Adduction	Les Reys	0	5	5												
	Les Ramés	0	10	10												
	Mennel	0	10	10												
	Gorgettes	0	5	5												
	Le Loup	0	30	30				2,40								
Total		0	60	60		0	9,0	2,4			0,0	11,4	Plaisset	1,30	112,32	
												11,4			112,32	100,9
Bonvillard	Taramur	2	23	25				9,50								
	Le Rosier	0	10	10												
	Bonvillard	10	35	45	110	70		1,44								
	Total	12	68	80		70	19,0	10,9	0,00	1,529	0,0	29,9	Reste Plaisset 1	1,30	100,9	
												29,9			100,92	71,0
Perrière	La Perrière	30	30	60	140	127		3,74								
	Les Bigots	35	20	55	60	33		12,67								
	La Planche	5	10	15	60	60										
	La Scie	4	11	15												
	Pierre Rouge	2	23	25				0,69								
	Le Châtelard	0	10	10												
Total	76	104	180		220	49,0	17,1	20,11	3,745	75,3	141,4					
Chef-lieu	Le Chef-lieu	80	100	180	70	37		27,42								
	La Pontchéry	15	20	35	60	20		1,15					Reste Plaisset 2		71,0	
	La Pallud	25	45	70	50	50		13,25					Combes d'en haut	0,40	34,56	
	Total	120	165	285		107	53,5	41,82	13,39	2,273	30,4	125,7	Combes d'en bas	0,30	25,92	
												267,1			131,46	-135,7
Rieux	Les Rieux		15	15												
	Total	0	15	15		0	2,3	0,0		0,89	0,0	2,3	Rieux	0,005	0,432	
												2,3			0,432	-1,8
Mottes	Les Mottes		20	20												
	Le Mas		6	6												
	Total	0	26	26		0	3,9	0,0		2,13	0,0	3,9	Mottes	0,05	4,32	
												3,9			4,32	0,4
Totaux		208	378	586		397	127,6	69,9			105,7	303,2			177,6	-137,1

Bilan futur (2025)

UDI	Hameaux	Population			Agriculture		Volume consommé m³/jour	Ecoulement permanent m³/jour	ILF m³/jour	linéaire km	Volume de fuite m³/jour	Total des besoins m³/jour	Ressources	Débit d'étiage l/s	Total des ressources m³/jour	Bilan m³/jour
		permanente	saisonnnière	Total	animaux	UGB										
Adduction =	Les Reys	0	5	5												
	Les Ramés	0	10	10												
	Mennel	0	10	10												
	Gorgettes	0	5	5												
	Le Loup	0	30	30				2,40								
	Total	0	60	60		0	9,0	2,4			0,0	11,4	Plaisset	1,30	112,32	
												11,4			112,32	100,9
Bonvillard +3 hab.	Taramur	3	23	26				9,50								
	Le Rosier	0	10	10												
	Bonvillard	12	35	47	110	70		1,44								
	Total	15	68	83		70	19,5	10,9	3,00	1,529	4,6	35,0	Reste Plaisset 1	1,30	100,9	
												35,0			100,92	65,9
Perrière +4 hab.	La Perrière	32	30	62	140	127		3,74								
	Les Bigots	35	20	55	60	33		12,67								
	La Planche	5	10	15	60	60										
	La Scie	5	11	16												
	Pierre Rouge	3	23	26				0,69								
	Le Châtelard	0	10	10												
	Total	80	104	184		220	49,6	17,1	4,00	3,745	15,0	81,7				
Chef-lieu +5 hab.	Le Chef-lieu	82	100	182	70	37		27,42								
	La Pontchéry	16	20	36	60	20		1,15					Reste Plaisset 2		65,9	
	La Pallud	27	45	72	50	50		13,25					Combes d'en haut	0,40	34,56	
	Total	125	165	290		107	54,2	41,82	4,00	2,273	9,1	105,1	Combes d'en bas	0,30	25,92	
												186,8			126,423	-60,4
Rieux =	Les Rieux		15	15												
	Total	0	15	15		0	2,3	0,0		0,89	0,0	2,3	Rieux	0,005	0,432	
												2,3			0,432	-1,8
Mottes =	Les Mottes		20	20												
	Le Mas		6	6												
	Total	0	26	26		0	3,9	0,0		2,13	0,0	3,9	Mottes	0,05	4,32	
												3,9			4,32	0,4
Totaux		220	378	598		397	129,4	69,9			28,7	227,9			177,6	-61,8

F DIAGNOSTIC INCENDIE

1. CADRE REGLEMENTAIRE

La défense incendie est assurée par le réseau d'alimentation en eau potable.

Les normes en vigueur en matière de défense incendie sont fixées par la circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951.

- Un poteau est normalisé avec une sortie frontale en diamètre 100 mm et deux sorties latérales en diamètre 65 mm.
- Le poteau doit-être raccordé à une canalisation de diamètre minimum 100 mm.
- Le poteau doit délivrer un débit d'au moins 60 m³/h sous 1 bar de pression.
- Le volume réservé à la défense incendie doit-être de 120 m³ afin de délivrer ce débit pendant 2 heures.
- Une habitation isolée peut-être couverte par un poteau délivrant 30 m³/h sous 6 bar de pression.

Le rayon d'action d'un poteau est de 200 m. Cette distance est un maximum, considérée le long des voies d'accès. Elle est tributaire de la topographie et des aménagements (murs, végétation, etc)

2. LES RESERVES

Le tableau suivant rappelle les réserves disponibles sur la commune.

Réservoirs	Volume alloué à la consommation	Volume alloué à la réserve incendie	Volume total
Perrière	170 m ³	130 m ³	300 m ³
Taramur	95 m ³	105 m ³	200 m ³
Chef-lieu	165 m ³	135 m ³	300 m ³
Motte	12 m ³	0 m ³	12 m ³
Rieux	8 m ³	0 m ³	8 m ³
TOTAL	450 m³	370 m³	820 m³

Il n'y a aucune défense incendie (ni réserves ni poteaux) sur Les Mottes, Les Rieux ni sur l'adduction.

Sur Taramur, la réserve est insuffisante. Le débit entrant peut en partie compléter la réserve. Toutefois, à l'étiage, 100 % du débit issu du captage de Plaisset serait insuffisant : un débit de 1,3 l/s pendant 2 heures correspond à un volume de 9,4 m³. Rappelons qu'une partie de ce débit est dirigée vers La Perrière via le répartiteur de Sainte-Marguerite.

3. LES POTEAUX INCENDIE

Des essais sur poteau incendie ont été réalisés le 16 Juin 2015. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous et comparés aux mesures du SDIS et aux mesures en continue déjà réalisées.

POTEAU INCENDIE			P. à 60 m ³ /h <i>ou</i> <i>Q_{max}</i>		Débit sous 1 bar		Pression statique		
n°	Adresse	Diamètre	SDIS 2014	Alpepur	SDIS 2014	Alpepur	SDIS 2014	Alpepur	Mesure continue
1	La Pallud - entrée du hameau	100 + 2x65		20	0	10		4,8	5,15
2	La Pallud - sortie du hameau	100 + 2x65		21	10	12		5,1	
3	La Pontchéry	1x65			17	12		3,8	4,00
4	Chef-lieu - carrefour	100 + 2x65	1,0	3,0	60	82		5,4	
5	Chef-lieu - four	100 + 2x65		3,0	27	72		5,5	
6	Chef-lieu - mairie	100 + 2x65	1,2	1,7	65	73		3,6	
7	Pierre-Rouge	1x65		39	22	34	3,0	4,0	
8	La Scie	1x65		23	21	20		3,0	1,10
9	La Planche	100 + 2x65		53	50	57	9,0	10,0	
10	Les Bigots - entrée du hameau	100 + 2x65	3,0	4,5	82	90	9,0	8,2	
11	Les Bigots - sortie du hameau	100 + 2x65	2,0	4,9	72	92	8,0	8,0	8,14
12	La Perrière - entrée du hameau	100 + 2x65	4,0	3,0	102	87	6,0	6,0	
13	La Perrière - centre	100 + 2x65	4,0	3,2	92	83	8,0		
14	Taramur	100 + 2x65	2,0	3,5	85	89	6,0	6,0	
15	Bonvillard - bas	1x65		3,5	36	40	8,0	7,0	
16	Bonvillard - centre	100 + 2x65		0,2	57	47	3,0	5,5	
17	Bonvillard - haut	1x65		22	26	28	5,0	4,0	4,35
18	Le Loup	1x65			0	13		3,5	
19	Les Gorgettes	1x65			0	10		9,0	
20	Chef-lieu - haut	100 + 2x65		1,2	50	68	5,5	2,2	2,38

4. SYNTHÈSE DE LA COUVERTURE INCENDIE

Sur les 20 poteaux que compte la commune, 11 sont insuffisants. Le dimensionnement et la longueur du réseau explique la plupart des insuffisances.

Le tableau suivant récapitule la couverture incendie disponible par hameaux. Les hameaux non décrits ne sont pas couverts. Les points non conformes sont en rouge, les points conformes sont en vert.

Hameaux	Réserves	Débits
Les Mottes et Les Rieux	aucune	aucun poteau
Adduction	aucune	aucun poteau
Les Gorgettes + Le Loup (adduction)	aucune	~ 10 m ³ /h
Taramur	105 m ³	> 60 m ³ /h - ok
Le Rosier		aucun poteau
Bonvillard		30 à 50 m ³ /h
La Perrière	130 m ³	> 60 m ³ /h - ok
Les Bigots		> 60 m ³ /h - ok
La Ville du Nant		aucun poteau
La Planche		~ 55 m ³ /h
La Scie		~ 20 m ³ /h
Le Châtelard		aucun poteau
Pierre-Rouge		~ 25 m ³ /h
Chef-lieu	135 m ³	> 60 m ³ /h - ok
La Pallud		~ 10 m ³ /h
La Pontchéry		~ 15 m ³ /h

Globalement, seuls les secteurs de La Perrière, des Bigots (jusqu'à La Planche si on considère les valeurs proches de la norme), de Taramur et du le Chef-lieu sont conformes.

Tous les autres secteurs sont insuffisants en défense incendie.

G ENQUETE PATRIMOINE

1. GENERALITES

Lors de la visite des ouvrages et de la mise à jour des plans du réseau d'eau potable, un inventaire par classe d'âge a été effectué sur l'ensemble du patrimoine constituant l'alimentation en eau potable de la commune. Cet inventaire vient mettre à jour celui effectué par le conseil général en 2000.

Cette étude a permis de situer les secteurs les plus anciens du réseau. En effet, le rajeunissement du patrimoine est un des objectifs du programme de renouvellement des ouvrages et des conduites pour maintenir un réseau performant et ne pas prendre de retard dans le renouvellement du réseau.

Par ailleurs, cet inventaire permet de calculer le coût annuel de l'amortissement du patrimoine à répercuter sur le prix de l'eau.

Le tableau suivant donne à titre indicatif les durées de vie des équipements selon les recommandations du FNDAE.

Ouvrages	Durée de vie
Génie civil	60 ans*
Canalisations principales	60 ans*
Canalisations de branchements	30 ans
Electromécaniques	10 ans

(*) une durée de vie de 80 ans est parfois prise pour les ouvrages et les canalisations

Plusieurs classes d'âge ont été définies.

Classe d'âge	Type
Avant 1950 (plus de 60 ans)	Très ancien
1950 – 1969	Ancien
1970 – 1989	Age moyen
1990 – 2009	Récent
2010 et après	Neuf

2. OUVRAGES

Les tableaux suivants présente l'âge des différents ouvrages et leur état. Un état "ok" signifie que l'ouvrage peut-être conservé malgré son âge s'il continu à être bien entretenu.

Captages	Année de réalisation	Classe d'âge	Etat
Plaisset	1968	Ancien	Ok
Combes d'en Haut	1968	Ancien	Ok
Combes d'en Bas	1968	Ancien	Ok
Les Mottes	1992 refait en 2013	Neuf	Ok
Les Rieux	1994 refait en 2013	Neuf	Ok

Réservoirs	Année de réalisation	Classe d'âge	Etat
Perrière	1968	Ancien	Mauvais
Taramur	1968	Ancien	Moyen
Chef-lieu	1969	Ancien	Moyen
Motte	2013	Neuf	Ok
Rieux	2013	Neuf	Ok

Brise-charges	Année de réalisation	Classe d'âge	Etat
Plaisset	1968	Ancien	Ok
Sainte-Marguerite	1968	Ancien	Ok
Ramés	1968	Ancien	Ok
Combes	1968	Ancien	Ok
Glacial	1968	Ancien	Ok
Perrière	1968	Ancien	Moyen
Planche	1968	Ancien	Moyen
Loup	1968	Ancien	Ok

Les 3 principaux ouvrages de captages ont environ 45 ans. Ils sont à 75 % de leur durée de vie. Toutefois, ils sont en très bon état et pourront sans doute durer 80 ans s'ils restent bien entretenus.

Les 3 principaux réservoirs ont l'âge des captages mais sont vieillissants et en mauvais état. Celui de La Perrière est le plus abimé.

Les brises-charges sont de la même époque mais sont en bon état et pourront sans doute être conservés 80 ans, à l'exception des brise-charges en distribution (Perrière et Planche) qui présentent des dysfonctionnements.

Sur les Mottes et les Rieux, les ouvrages ont été refaits en 2013 et sont en très bon état.

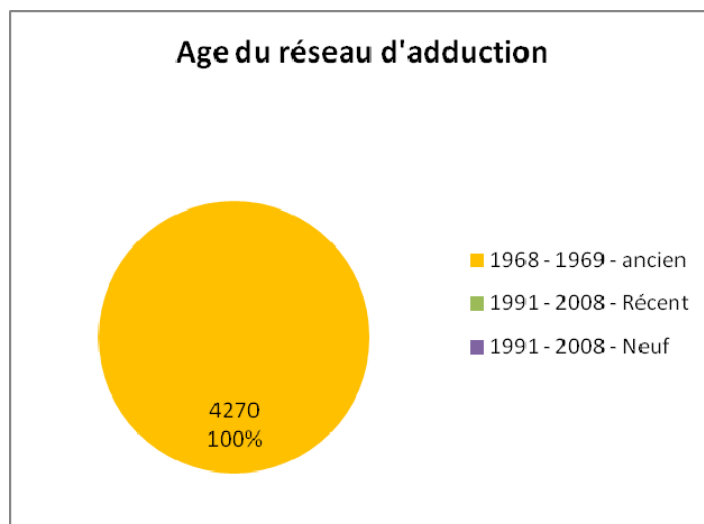
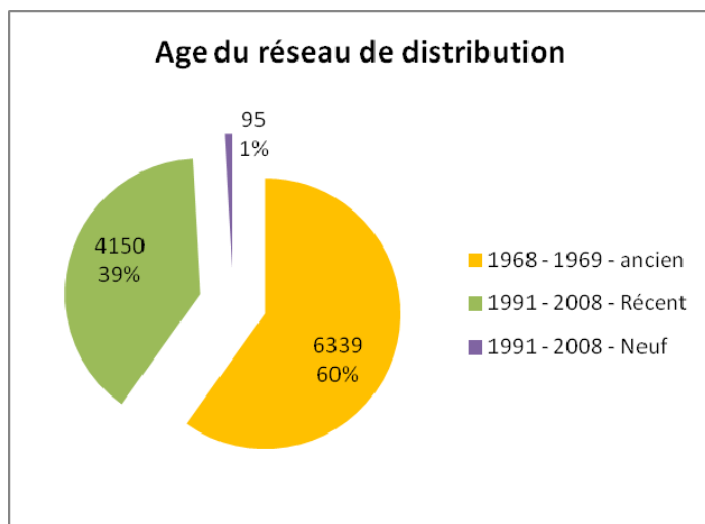
3. RESEAUX

3.1. CANALISATIONS

DISTRIBUTION	1968 - 1969 - ancien							1991 - 2008 - Récent				2010 - 2013 - Neuf		TOTAL
	A140	A125	A100	A80	A60	F100	PVC30	PEHD125	PEHD110	PEHD75	PEHD63	PEHDØ110	PEHDØ63	
Les Mottes											348			348
Les Rieux											671			671
Le Mas											359			359
Taramur			179		57									236
Taramur - Bonvillard (Le Rosier)			727											727
Bonvillard			104	373							86			563
La Perrière	180	575		56	263		30							1 104
Les Bigots		674			331		47						31	1 083
Ville du Nant							480							480
La Planche, La Scie, Pierre-Rouge					605							64		669
Le Châtelard					396		28							424
Chef-Lieu		530				168		440						1 138
La Pontchéry					462		74							536
La Pallud								541	80					621
Alpages - Les Reys											756			756
Alpages - Mennel											406			406
Alpages - Ramés											315			315
Alpages - Les Gorgettes										148				148
TOTAL	180	1779	1010	429	2114	168	659	981	80	148	2941	64	31	10 584
				6339				4150				95		

ADDUCTION

Le réseau d'adduction de Plaisset à La Perrière et à Taramur a une longueur totale de 4270 ml. Il date de 1968 et est en Acier Ø 80 mm. Il est donc assez ancien.

**3.2. AUTRES EQUIPEMENTS**

	Alpages	Bonvillard	Perrière	Chef-lieu	Mottes et Rieux	Total
Chambres de vannes	1	1	4	17	1	24
Vannes de sectionnement	2	7	13	16	1	39
Branchements	25	51	93	119	18	306
Vidanges	1	2	7	3	2	15
Poteaux incendie	2	4	7	7	4	20
Vanne poteau	0	4	7	7	0	18
Ventouses	0	1	2	2	1	6
Boîtes à boue	0	0	1	1	0	2
Réducteurs de pression	1	0	1	2	0	4
Bassin	1	2	4	9	0	16

4. ESTIMATION FINANCIERE DU PATRIMOINE

Le tableau suivant est établi en attribuant à chaque élément du patrimoine sa valeur qui est égal au prix des travaux de son renouvellement. Pour chacun de ces éléments, nous considérons une durée de vie égale aux recommandations du FNDAE (sauf pour les ouvrages, une durée de vie de 80 ans est considérée)

Date de valeur 2015	Elément du patrimoine		Inventaire actuel	Evaluation patrimoine		
	Désignation	Prix unitaire	Quantité actuelle	Total patrimoine actuel	Durée amort. année	Valeur annuelle d'amortissement Total €
		€HT				
Captage	Les Mottes	30 000	1	30 000	80	375
	Les Rieux	30 000	1	30 000	80	375
	Plaisset	40 000	1	40 000	80	500
	Les Combes d'en Haut	40 000	1	40 000	80	500
	Les Combes d'en bas	40 000	1	40 000	80	500
Réservoir	150 m ³	210 000	0	0	80	0
	200 m ³	240 000	1	240 000	80	3 000
	300 m ³	290 000	2	580 000	80	7 250
Brises-charges	Brises-charges	20 000	9	180 000	80	2 250
Bâche	60 m ³	40 000	0	0	80	0
Adduction	Ø 80 Fonte ou Acier	120	4 270	512 400	60	8 540
	Tot		4 270			
Distribution	Ø 140 Fonte ou Acier	190	180	34 200	60	570
	Ø 125 Fonte ou Acier	170	1 779	302 430	60	5 041
	Ø 100 Fonte ou Acier	150	1 178	176 700	60	2 945
	Ø 80 Fonte ou Acier	120	429	51 480	60	858
	Ø 60 Fonte ou Acier	110	2 114	232 540	60	3 876
	Ø 125 PEHD ou PVC	150	981	147 150	60	2 453
	Ø 110 PEHD ou PVC	135	144	19 440	60	324
	Ø 75 PEHD ou PVC	115	148	17 020	60	284
	Ø 63 PEHD ou PVC	110	2 972	326 920	60	5 449
	Ø 30 PEHD ou PVC	60	659	39 540	60	659
Tot			10 584			
Electro-mécanique	Compteurs généraux	1 000	8	8 000	10	800
	Traitement UV 10 m ³ /j	10 000	0	0	10	0
	Traitement UV 15 m ³ /j		0	0	10	0
	Télésurveillance - poste	1 000	0	0	10	0
	Télésurveillance - satellite	2 000	0	0	10	0
	Compteurs abonnés	150	0	0	10	0
Divers	Branchements	1 500	306	459 000	30	15 300
	Sectionnements	1 000	39	39 000	30	1 300
	Purge	1 000	15	15 000	30	500
	Ventouse	1 000	6	6 000	30	200
	Réducteur de pression	8 000	4	32 000	30	1 067
	Poteau incendie	2 000	20	40 000	30	1 333
	Chambre de vannes	10 000	24	240 000	60	4 000
Total				3 878 820		70 247

La commune de Montaimont dispose d'un patrimoine de 3,9 M €, soit 18 648 € par abonnés (208 abonnés). Pour amortir ce patrimoine, elle devrait dégager chaque année 70 247 € de son prix de l'eau soit 7,025 €/m³ facturé ce qui est très important.

Phase 2 : Scénarios

H ETUDES TECHNICO-ECONOMIQUE DES SCENARIOS

Scénarii étudiés

La phase 1 a permis de mettre en évidence les dysfonctionnements suivants :

- défense incendie incomplète,
- patrimoine important et assez vieux (en particulier les réservoirs),
- qualité de l'eau aléatoire,
- prélèvement d'eau au milieu naturel important,
- pas de secours possible, ni de sécurisation ou de télégestion aux réservoirs permettant d'anticiper les problèmes.

La phase de scénarios a pour objectif de répondre à toutes ces insuffisances en comparant différentes solutions. La création d'un réservoir unique est une piste de réflexion intéressante qui permettrait de réduire la patrimoine tout en le rajeunissant et en améliorant la défense incendie. Cette solution permettrait de rassembler les outils de sécurisation (traitement de l'eau, télésurveillance, etc) en un point unique. Toutefois, cette solution doit-être comparée au fonctionnement actuel afin de s'assurer qu'elle est économiquement plus avantageuse sur le long terme.

Les scénarios seront présentés dans l'ordre suivant :

- 1) Sécurisation de l'approvisionnement en eau
 - Traitement de l'eau.
 - Télégestion.
 - Diminution du volume prélevé.
- 2) Rajeunissement et renforcement des réserves du réseau principal
 - Suppression des brise-charges en distribution.
 - Structure actuelle avec 2 réservoirs.
 - Nouveau fonctionnement avec réservoir unique.
- 3) Amélioration de la défense contre l'incendie (sauf alpages)
 - Mise en place de réserves incendie.
 - Création ou renouvellement de poteau.
 - Modifications de réseaux.

1. SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU

1.1. TRAITEMENT DE L'EAU

Les captages étant tous vulnérables aux pollutions microbiennes, il est préconisé d'équiper les réservoirs de traitements antibactériens, soit aux ultra-violets soit par chloration.

Sur les réservoirs actuels, les débits moyen et de pointe sont les suivants :

Réservoir	Débit moyen	Débit de pointe
Perrière	7,2 m ³ /h	8,0 m ³ /h
Chef-lieu	3,30 m ³ /h	4,10 m ³ /h
Taramur	0,50 m ³ /h	1,00 m ³ /h

Le réservoir du Chef-lieu étant alimenté par celui de La Perrière, il n'y aura, dans un premier temps, pas lieu de l'équiper. Par ailleurs, les réseaux de La Perrière et du Chef-lieu seront sans doute maillés avec suppression du réservoir du Chef-lieu.

Dans un premier temps, ce sont donc les deux réservoirs de La Perrière et de Taramur qu'il faudrait équiper. Un débit de référence de 10 m³/h semble suffisant.

Une station de traitement aux UV pour 10 m³/h à un coût de 4 000 € auquel s'ajoute 6 000 € de reprise de la chambre de vannes pour la mise en place de la station ; soit 10 000 € par installation.

Attention, ces équipements nécessitent d'amener l'électricité aux réservoirs soit 330 m pour La Perrière et 190 m pour Taramur.

Le coût annuel de fonctionnement est d'environ 700 €/installation pour l'électricité et 400 €/lampe soit 1100 € par an. Pour deux installations, le coût de fonctionnement peut donc être estimé à 2200 € soit 0,22 €/m³ facturés.

1.2. TÉLÉGESTION

La télégestion permet d'une part de sécuriser la distribution en alertant immédiatement en cas de défaut de fonctionnement mais aussi de suivre l'évolution normale (ou anormale : fuites) des volumes distribués.

Elle consiste en un poste central de télégestion qui récupère les données des satellites de télégestion installés en réservoirs.

Ces satellites peuvent récupérer un certain nombre de paramètres. Parmi les plus courants, il est possible de contrôler :

- le marnage des cuves (par sonde de pression) avec alarme niveau haut et niveau bas,
- l'intrusion avec alarme de contrôle d'accès,
- le comptage des volumes distribués.

Il faut compter 2000 € par réservoir équipé + 1000 € pour un ordinateur portable équipé d'un modem de réception uniquement ou 5000 € par un poste central de télégestion avec possibilité d'appeler les différents satellites.

Il est aussi nécessaire de prévoir une communication GSM avec un abonnement à 10 €/mois.

1.3. DIMINUTION DU VOLUME PRELEVE

Robinets flotteurs ou régulateurs

La commune prélève au milieu naturel plus que ce dont elle a besoin. L'agence de l'eau a récemment réformé sa politique de prélèvement en instaurant un comptage obligatoire aux captages. Elle taxe les volumes prélevés à hauteur de 46,6 € pour 1000 m³ soit 7 320 € en 2014 (16140 m³ sur Combe d'en-haut et 140952 m³ sur Combe-d'en-bas) au lieu d'un forfait à 1636 € en 2013. En 2015, avec le comptage mis en place sur Plaisset, la facture pourrait doubler.

La commune paye lourdement ce nouveau fonctionnement et doit engager des travaux pour réduire ce volume et ne prélever que ce dont elle a besoin. Chaque brise-charge de l'adduction et chaque réservoir doivent donc être équipés d'ouvrages de régulation qui ferme et ouvre l'adduction en fonction des besoins ; de type Lauram (Ramus) ou robinet flotteur. Tout équipement énergivore est à proscrire ; en effet, il n'est pas possible d'envisager un raccordement électrique sur ces ouvrages.

Le prix unitaire est de 4 000 € par installation.

Aujourd'hui, il y a 3 réservoirs et 6 brises-charges à équiper soit 9 ouvrages. Selon le programme de travaux retenu, il pourrait n'y avoir plus que 1 réservoir et 5 brises-charges soit 6 ouvrages.

Comptage

L'ensemble des captages et réservoirs a été équipé de compteurs entre 2012 et 2014 :

- Pour les captages, la commune a équipé les différents points suites aux nouvelles exigences de l'agence de l'eau pour le comptage des volumes prélevés (2012 et 2013).
- Pour les réservoirs, la commune a équipé les départs de distribution pour les besoins du schéma directeur (Octobre 2014)

Nous préconisons encore d'équiper les bassins de compteurs afin d'évaluer le volume non consommé.

1.4. COUTS DES TRAVAUX DE SECURISATION

Description et localisation des travaux	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Traitement UV 10 m³/h et télégestion			
Réservoir de La Perrière			
Module de traitement UV 10 m ³ /h	1	4 000 €	4 000 €
Reconfiguration de la chambre de vannes	1	6 000 €	6 000 €
Satellite de télégestion	1	2 000 €	2 000 €
Raccordement électrique	330	70 €	23 100 €
Réservoir de Taramur			
Module de traitement UV 10 m ³ /h	1	4 000 €	4 000 €
Reconfiguration de la chambre de vannes	1	6 000 €	6 000 €
Satellite de télégestion	1	2 000 €	2 000 €
Raccordement électrique	190	70 €	13 300 €
Poste central de télégestion	1	5 000 €	5 000 €
Robinets flotteurs			
Fonctionnement actuel (6 brise-charges et 3 réservoirs)			
Robinets flotteurs	9	4 000 €	36 000 €
Compteurs			
Compteurs sur 5 captages et 3 réservoirs	effectué	800 €	
Compteurs sur bassin	15	200 €	3 000 €
TOTAUX			104 400 €

Coût de fonctionnement : UV = 2 200 €/an (0,22 €/m³) ; télégestion = 120 €/an (10 €/mois)

2. RAJEUNISSEMENT ET RENFORCEMENT DU PATRIMOINE (RESEAU PRINCIPAL)

2.1. SUPPRESSION DES BRISE-CHARGES EN DISTRIBUTION

Les brises-charges de La planche et de La Perrière sont des lieux de pertes d'eau importantes mais aussi des points vulnérables d'entrée de pollution. De même, le réservoir du Chef-lieu peut-être supprimé car il est lui-même alimenté par un autre réservoir (celui de La Perrière). Ils doivent-être supprimés et remplacés par des stabilisateurs de pression à 2 bar.

Ces suppressions doivent s'accompagner d'un renouvellement de la canalisation de La Perrière au Chef-lieu (car le fonctionnement futur la mettrait en pression).

Les nouveaux stabilisateurs de pression seront aménagés en lieu et place des brises-charges dans le même ouvrage de génie-civil qui sera conservé. Pour le réservoir du Chef-lieu, le stabilisateur pourra être aménagé dans la chambre de vannes, à proximité du poteau incendie, à l'entrée du Chef-lieu.

2.2. RAJEUNISSEMENT DES RESERVES

2.2.1. Scénario 1 : structure actuelle avec 2 réservoirs

Description des travaux

Dans cette solution, le fonctionnement actuel du réseau est conservé mais avec suppression du réservoir du Chef-lieu. En effet, ce dernier est déjà alimenté par un autre réservoir. Par ailleurs, les réservoirs sont vieillissants et il convient de programmer leurs renouvellements.

Le réservoir de La Perrière est prioritaire car la chambre de vannes s'est détachée de 10 cm par rapport à la cuve. Il est aussi celui qui alimente le plus de monde.

Le réservoir de Taramur pourrait-être remonté au Loup afin de fournir une eau plus sécurisée en qualité aux habitants saisonniers du hameau tout apportant une solution en défense incendie. Dans cette hypothèse, un réducteur de pression à 6 bars en chambre de vannes devra être aménagé en amont du hameau de Taramur et l'adduction du Loup devra être remplacée par une canalisation en Ø 100 mm intérieur entre le nouveau et l'ancien réservoir soit 480 ml hors voirie.

Dimensionnement des réservoirs

Les réservoirs sont dimensionnés pour un volume équivalent de une à deux journées de consommation en pointe, auquel s'ajoute le volume incendie de 120 m³.

Réservoirs	Perrière	Taramur
Volume actuel	300 m ³	200 m ³
Population max desservie	180 + 285 hab.	80 + 30 hab.
Volume max "24 heures"	27 + 43 m ³	12 + 5 m ³
Volume incendie	120 m ³	120 m ³
Volume retenu	200 m ³	150 m ³

Ce tableau nous montre que les réservoirs actuels sont plus importants et donc surdimensionnés par rapport à l'usage actuel. Cette capacité implique un temps de séjour de l'eau assez long et donc une possible détérioration de la qualité de l'eau, en particulier lors des périodes "creuses" (automne et printemps).

Impact patrimoine

Ce scénario permet d'abandonner le réservoir du Chef-lieu ainsi que les brises charges de La Planche et de La Perrière.

2.2.2. Scénario 2 : nouveau fonctionnement avec réservoir unique

Description des travaux

Le réservoir serait aménagé en lieu et place du Brise-charge de Glacial. Ces travaux s'accompagnent de la création d'une nouvelle canalisation entre Glacial et Taramur pour connecter le réseau de Bonvillard. L'électricité devra aussi être amenée par un cheminement dans la même tranchée.

En conséquence, l'adduction actuelle de Sainte-Marguerite à Taramur n'alimentera plus que les Gorgettes et Le Loup. *Une réduction de la section du tuyau en passant un PEHD 40 à l'intérieur de l'actuelle adduction permettrait de réduire le temps de séjour de l'eau.*

Cette solution nécessite de raccorder le réseau de La Perrière avec 300 ml de canalisations entre l'ancien et le nouveau réservoir mais aussi 900 ml entre le nouveau réservoir et Taramur soit 1200 ml avec un diamètre 125 mm intérieur.

Dimensionnement du réservoir

Le réservoir serait dimensionné pour la totalité de la population maximale soit 545 habitants. Le volume alloué à la consommation doit-être d'au moins 82 m³ pour 24 heures et 164 m³ pour 48 heures. Avec la défense incendie (120 m³) nous pouvons retenir **un réservoir de 300 m³**.

Impact patrimoine

Ce scénario permet d'abandonner 2 réservoirs (Chef-lieu et Taramur) ainsi que 3 brises-charges (Glacial, La Planche et La Perrière).

2.3. COUT DES TRAVAUX

Description et localisation des travaux	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Suppression des brises-charges en distribution			
La Planche stabilisateur de pression dans chambre existante	1	8 000 €	8 000 €
La Perrière - Chef-lieu Canalisation Ø100 intérieur hors-voirie (F 100 ou PEHD 125)	540	135 €	72 900 €
2 stabilisateurs de pression dans chambre existante	2	8 000 €	16 000 €
Option 1 : Fonctionnement à deux réservoirs			
Réseau de La Perrière - Chef-lieu Réserve de 200 m ³ en lieu et place du réservoir actuel	1	210 000 €	210 000 €
Raccordement électrique	330	70 €	23 100 €
Sattélite de télésurveillance	1	2 000 €	2 000 €
Station de traitement 10 m ³ /h	1	10 000 €	10 000 €
Réseau de Taramur - Bonvillard Réserve de 150 m ³ sur Le Loup	1	180 000 €	180 000 €
Raccordement électrique	180	70 €	12 600 €
Sattélite de télésurveillance	1	2 000 €	2 000 €
Station de traitement 10 m ³ /h	1	10 000 €	10 000 €
Canalisation Ø100 intérieur hors-voirie (F 100 ou PEHD 125)	480	135 €	64 800 €
Aménagement d'une chambre avec réducteur de pression	1	18 000 €	18 000 €
Option 2 : Fonctionnement avec réservoir unique			
Réseau de La Perrière - Chef-lieu Réserve de 300 m ³ en lieu et place du brise-charge de Glacial	1	280 000 €	280 000 €
Raccordement électrique	630	70 €	44 100 €
Sattélite de télésurveillance	1	2 000 €	2 000 €
Station de traitement 10 m ³ /h	1	10 000 €	10 000 €
Canalisation Ø125 intérieur hors-voirie (F 125)	1200	150 €	180 000 €
TOTAUX option 1			629 400 €
TOTAUX option 2			613 000 €

3. TRAVAUX SPECIFIQUE POUR L'AMELIORATION DE LA DEFENSE CONTRE L'INCENDIE

3.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE ET RÈGLES D'USAGE

Tout travaux améliorant la défense incendie doit-être portée à connaissance du SDIS pour avis, étude approfondie des cas particulier, et accompagnement.

La défense incendie est soumise à la circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951 :

- Chaque réservoir doit disposer d'une réserve incendie de 120 m³.
- Un hydrant incendie de diamètre 100 mm doit fournir un débit de 60 m³/h, sous 1 bar de pression En zone montagneuse, (exceptionnellement), un poteau de diamètre 60 mm est conforme s'il fournit 30 m³/h sous 6 bars de pression pour un habitat isolé.
- Le rayon d'action d'une borne n'excède pas 200 mètres.
- Le rayon d'action d'une réserve artificielle d'eau est de 400 mètres.

La défense incendie est assurée par le réseau d'eau potable dans la plupart des cas. Quand elle est insuffisante, les travaux portent sur les réserves, les réseaux et les poteaux. La modélisation hydraulique permet de trouver le bon dimensionnement. Toutefois, des redimensionnements peuvent s'avérer inopportun pour l'eau potable (augmentation du temps de séjour de l'eau, coût exorbitant vis à vis du risque à défendre, etc)

Suite à des excès concernant la mise en place de réseaux surdimensionnés et coûteux pour la défense incendie, une circulaire a été adoptée le 09 août 1967 pour la défense incendie, « les réseaux AEP doivent être conçus pour leur objet propre, l'alimentation en eau potable. La défense incendie n'est qu'un objectif complémentaire qui ne doit ni nuire au fonctionnement du réseau, ni conduire à des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre. »

Ainsi, d'autres solutions sont envisagées au cas par cas (et en concertation avec le SDIS) : création de prise d'eau en plan d'eau ou cours d'eau, création de réserves incendie spécifiques, etc.

Attention, il est inutile de renouveler un poteau incendie si le réseau est insuffisant vis à vis du débit réglementaire : un poteau incendie neuf donne une illusion de sécurité infondée si les canalisations n'ont pas été redimensionnées au préalable.

3.2. SOLUTIONS PROPOSÉES

Mise en place de réserves incendie : plusieurs secteurs sont alimentés pas des conduites de trop petits diamètre ou sur des réseaux sans réserve incendie. Le SDIS préconise dans ce cas de mettre en place des réserves de 60 m³ (ou 120 m³ si l'habitat sur ces hameaux est dense).

Poteau incendie : Dans le but d'améliorer le couverture incendie, le SDIS propose de déplacer certains poteaux incendie, d'en supprimer ou d'en rajouter.

Modification de réseau : Dans les secteurs les plus denses et là où le débit est insuffisant, nous proposons de revoir le dimensionnement des canalisations (en particulier La Scie et La Pontchéry).

Description et localisation des travaux	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Versant ubac			
Les Mottes => réserve de 60 m ³	1	40 000 €	40 000 €
Les Rieux et Le Mas => réserve de 60 m ³	1	40 000 €	40 000 €
Réseau d'adduction (alpages)			
Le Loup => réserve de 120 m ³ (sauf si déplacement du réservoir de Taramur)	1	60 000 €	60 000 €
Les Gorgettes => suppression du poteau incendie => réserve de 60 m ³	1	pour mémoire 40 000 €	40 000 €
Alpages => 5 réserves de 60 m ³ seraient nécessaires. Ce secteur n'étant que très peu occupé et principalement utilisé pour le pâturage, les travaux de défense incendie n'y sont pas prioritaires.	5	40 000 €	200 000 €
Réseau de La Perrière et du Chef-lieu			
La Perrière => pose d'un PI supplémentaire à l'entrée du hameau	1	2 000 €	2 000 €
Les Bigots => pose d'un PI supplémentaire sur la partie basse => déplacement du PI 12 un peu plus en amont du hameau	1 1	2 000 € 2 000 €	2 000 € 2 000 €
La Ville du Nant => réserve de 60 m ³	1	40 000 €	40 000 €
La Scie => création d'une canalisation de 95 ml en Ø 100 mm intérieur minimum et d'un renouvellement sur 20 ml => renouvellement et déplacement du PI 8 au droit de cette canalisation	115 1	150 € 2 000 €	17 250 € 2 000 €
Pierre-Rouge => renouvellement et déplacement du PI 7 sur la RD	1	2 000 €	2 000 €
Le Châtelard => réserve de 60 m ³	1	40 000 €	40 000 €
La Pontchéry => pose de 215 ml en Ø 100 mm intérieur minimum => renouvellement et déplacement du PI 3 à l'entrée du hameau	215 1	150 € 2 000 €	32 250 € 2 000 €
La Pallud => nouveau PI à l'intersection de Pré métrales	1	2 000 €	2 000 €
Réseau de Taramur et Bonvillard			
Taramur => déplacement du PI si section de la canalisation > 100 mm)	1	2 000 €	2 000 €
Le Rosier => nouveau PI à l'intersection avec la RD	1	2 000 €	
Bonvillard => déplacement du PI 15 en entrée du hameau (sur parking) => déplacement du PI 16 à l'intersection des deux antennes => supprimer PI 17	1 1	2 000 € 2 000 €	2 000 € 2 000 €
pour mémoire			
TOTAUX			529 500 €

4. RECAPITULATIF

Description	Prix total
Sécurisation de l'approvisionnement en eau	104 400 €
Renforcement du patrimoine - option 1 : 2 réservoirs	629 400 €
Renforcement du patrimoine - option 2 : 1 réservoir	613 000 €
Travaux spécifiques de défense incendie	529 500 €
Total - option 1	1 263 300 €
Total - option 2	1 246 900 €

Coût de fonctionnement :

- UV : 0,22 €/m³ environ.
- abonnement GSM : 10 €/mois pour chaque satellite (si absence de communication radio)

Phase 3 : Schéma directeur

I SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

Le schéma directeur a révélé les points forts et les points faibles du réseau. Le programme de travaux résultant du schéma a pour objectif de remédier aux principaux points faibles de l'alimentation en eau potable de la commune de Montaimont. En particulier :

- ❖ pollution bactériologique sur les captages,
- ❖ bilan besoins-ressources déséquilibré et rendements médiocres (nombreuses fuites),
- ❖ défense incendie insuffisante,
- ❖ patrimoine important et vieillissant.

Les tableaux suivants font la synthèse point par point des qualités de l'alimentation en eau potable.

1. OUVRAGES ET RESEAUX

	Points forts	Points faibles	Remarques
Captages	Ouvrages en bon état	Eaux superficielles	5 captages à entretenir
Périmètres de protection	Mise en place récente (2013 - 2014) ; très bon état	Non respect des servitudes (épandage agricole à proximité des captages)	Mettre en place des mesures de contrôle et respects des servitudes.
Brisés-charge en adduction	Bon état général du génie-civil	Nombre d'ouvrage important Pertes d'eau sur chacun	Mettre en place des robinets flotteurs.
Réseau d'adduction	Bon état apparent pour l'âge	Réseau de 50 ans (1968)	4,3 km.
Réservoirs		Ouvrages abimés (fissure importante sur la Perrière) Dimensionnement trop large	3 réservoirs + 2 citernes. Diminuer les ouvrages et prévoir un renouvellement.
Brisés-charge en distribution	Bon état général du génie-civil	Les brisés-charges en distribution sont sources de fuites	
Réseau de distribution		60 % du réseau à 50 ans Fuites régulières	10,6 km. Renouvellements à prévoir.

2. VULNERABILITE DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU

	Points forts	Points faibles	Remarques
Quantité		Bilan très négatif si concomitance entre l'étiage des sources et une occupation maximale Volume bassins = 70 m ³ /j	Plaisset : 112 m ³ /j. Les Combes : 35 et 26 m ³ /j. Les Rieux et les Mottes < 1. Limiter les fuites et les bassins.
Qualité		Eaux sulfatées Eaux peu filtrée Contaminations bactériologiques fréquentes	Sécuriser la qualité de l'eau. Faire respecter les servitudes aux agriculteurs. Diminuer le temps de séjour de l'eau.
Sécurité	3 sources sur le réseau le plus important	Une seule source sur Taramur - Bonvillard	

3. FUTES ET RENDEMENTS

	Points forts	Points faibles	Remarques
Fuites en adduction		Beaucoup d'eau part aux trop-pleins. Redevance Agence de l'eau très importante	Limiter le prélèvement à la source par la mise en place de robinets flotteurs sur les brises-charges.
Fuites en distribution		Nombreuses fuites ces dernières années Fuites sur les brises-charges	Supprimer les 2 brises-charges (La Planche et Perrière) et le réservoir du Chef-lieu. Recherche systématique des fuites.
Rendements	Taramur - Bonvillard : 100 %	Perrière - Bigots : 19 % Chef-lieu - Pallud : 61 %	Objectifs : 67,6 % Rendement moyen : 42,4 %
Pressions		Faibles : Scie, Pierre-Rouge Fortes : Châtelard, La Pallud	

4. GESTION DU SERVICE ET GESTION PATRIMONIALE

	Points forts	Points faibles	Remarques
Gestion	Gestion en régie directe et grande réactivité	Pas de télésurveillance	La création de la commune nouvelle et les transferts de compétences à l'intercommunalité vont changer la gestion
Facturation		Assiette de facturation faible 200 abonnés et 10 000 m ³ /an	Augmenter le prix de l'eau
Charges	Faible endettement	Redevance prélèvement de l'agence de l'eau très élevée	
Patrimoine		Patrimoine important (3,9 M€) => 70 000 €/ an.	Réduire le patrimoine et ne pas prendre de retard sur son renouvellement

5. DEFENSE INCENDIE

	Points forts	Points faibles	Remarques
Réserves	Suffisantes sur les réseaux de La Perrière et du Chef-lieu	Réserves de 105 m ³ au lieu de 120 m ³ sur Bonvillard	Rehausse de la lyre incendie du réservoir de Taramur
Réseaux	Bons sur Perrière, Bigots et Chef-lieu	Sous-dimensionnés sur Bonvillard, Pierre-Rouge, la Scie, la Palud, la Pontchéry	Redimensionnement ou modification, de réseaux Mise en place de poteau
Couverture		Pas de défense incendie sur le Châtelard, la Ville du Nant, le Rosier, les Mottes, Les Rieux, Le Loup et les chalets d'alpages	Mise en place de réserves incendies

J PROGRAMME DE TRAVAUX

La commune de Montaimont intégrera la commune nouvelle de Saint-François au 1^{er} Janvier 2017. Toutefois, elle garde la compétence eau potable en régie directe jusqu'en 2020 avant transfert à la commune nouvelle puis à l'intercommunalité ensuite. Elle souhaite donc engager dès à présent le programme de travaux et fournir au futur gestionnaire une feuille de route.

La commune agira en priorité sur les points suivants :

- ❖ amélioration de la qualité de l'eau,
- ❖ amélioration des rendements et diminution des pertes d'eau (programme de travaux à transmettre à l'agence de l'eau avant le 31 Mars de chaque année et actualisé annuellement),
- ❖ maîtrise et renouvellement du patrimoine,
- ❖ amélioration de la défense incendie.

1. SOLUTIONS D'AMELIORATION RETENUES

1.1. AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Justification du choix

L'amélioration de la qualité de l'eau est la priorité n°1 de la commune.

La mise en place des périmètres n'a pas empêchée de nouvelles contaminations pendant l'été 2015, en particulier à cause d'épandage agricole à proximité des points de captage. Ces épandages sont parfois réalisés de manière peu scrupuleuses et déraisonnables avec pour conséquences des pollutions chroniques. Par ailleurs, l'eau est peu filtrée et donc très vulnérable. En conséquence, la commune souhaite mettre en place des traitements aux UV sur les réservoirs de tête au plus vite.

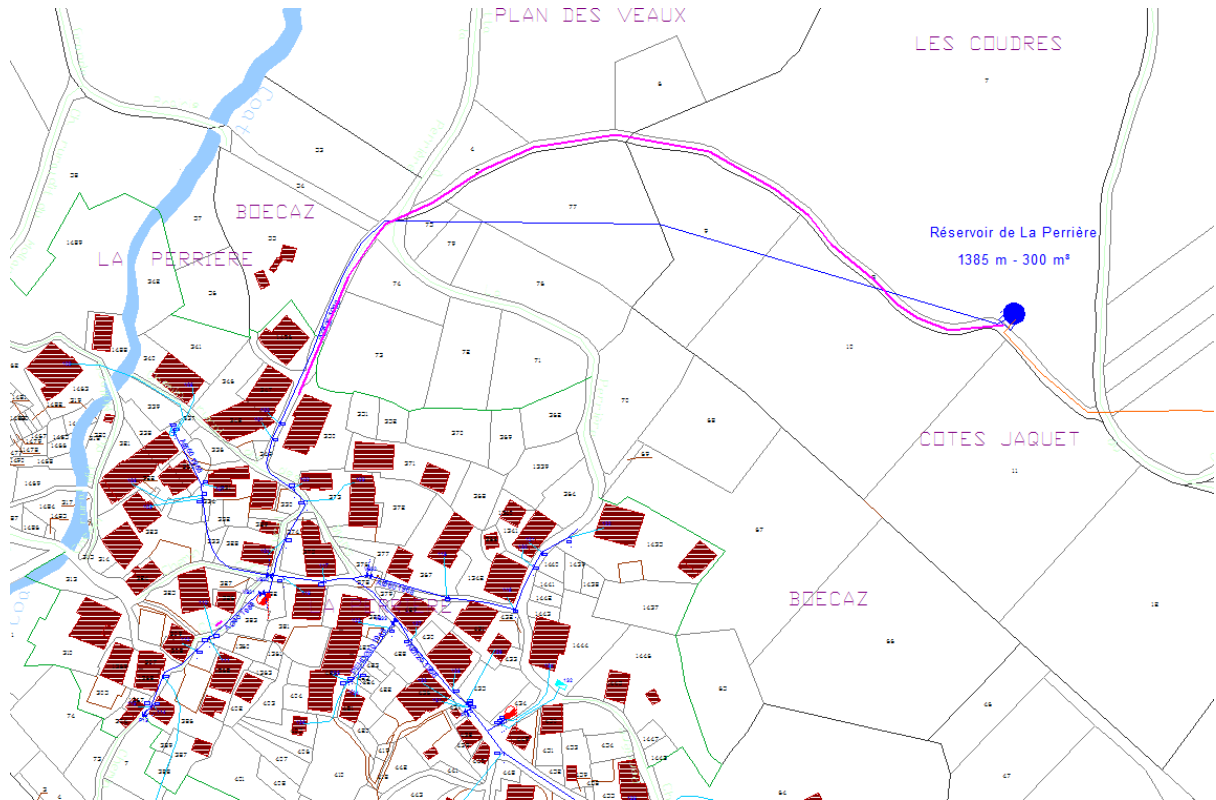
Coût des travaux

Traitement UV 10 m ³ /h	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Réservoir de La Perrière			
Module de traitement UV 10 m ³ /h	1	4 000 €	4 000 €
Reconfiguration de la chambre de vannes	1	6 000 €	6 000 €
Raccordement électrique	330	70 €	23 100 €
Réservoir de Taramur			
Module de traitement UV 10 m ³ /h	1	4 000 €	4 000 €
Reconfiguration de la chambre de vannes	1	6 000 €	6 000 €
Raccordement électrique	190	70 €	13 300 €
TOTAL			56 400 €
<i>Subvention Agence de l'eau (à repréciser)</i>		<i>30%</i>	<i>=> 39 480 €</i>

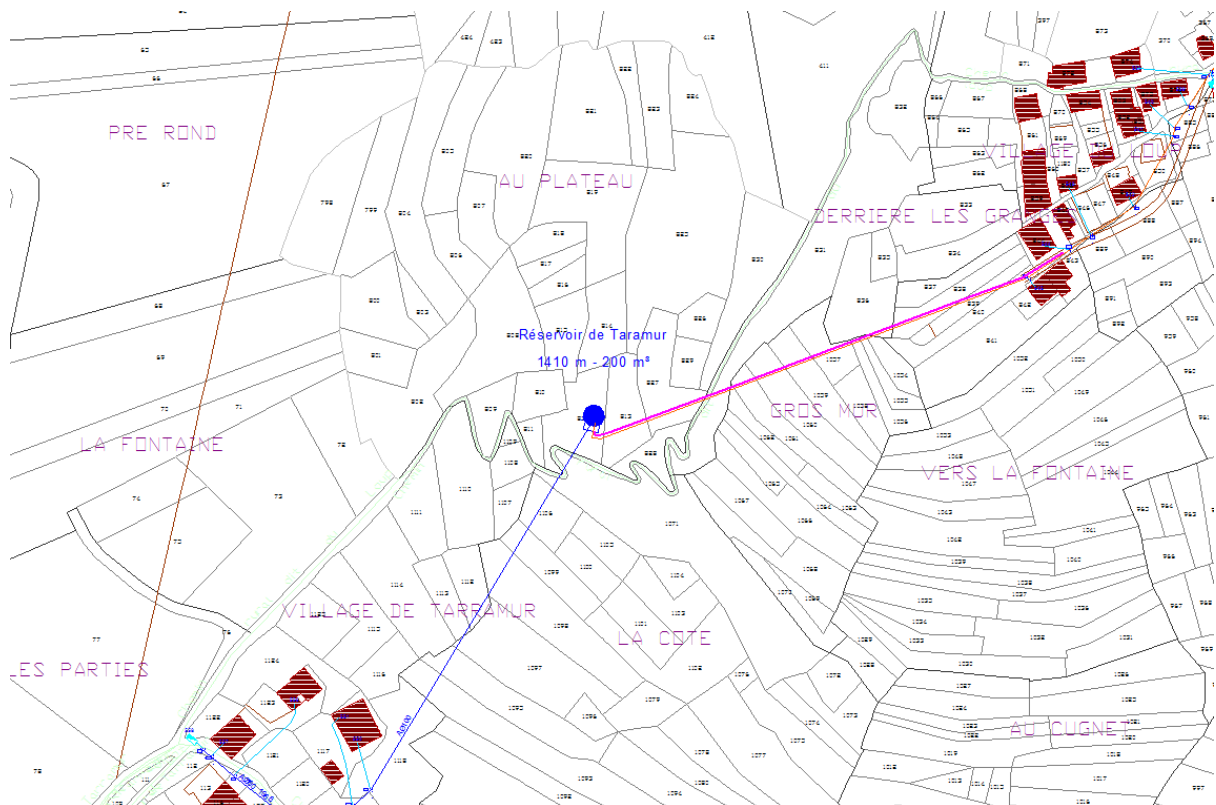
Localisation des travaux

Les raccordements électriques sont indicatifs et tracés en violet.

=> Réservoir de La Perrière.



=> Réservoir de Taramur



1.2. AMÉLIORATION DU RENDEMENT ET MAÎTRISE DU PATRIMOINE

Justification du choix

L'amélioration des rendements est la seconde priorité de la commune.

Le mauvais rendement (42 % aujourd'hui) pénalise la commune sur de multiples points : perte d'eau qui peut devenir préjudiciable à l'étiage, redevance agence de l'eau très importante, coût des réparations, etc. Par ailleurs, la commune a un patrimoine important et vieillissant qu'il convient de renouveler en essayant autant que possible de diminuer le nombre d'ouvrages. L'objectif est de parvenir à un rendement moyen d'au moins 68 % à très court terme et conformément au décret du 27 Janvier 2012, puis 85 % ensuite (objectif du même décret).

En conséquence, la commune souhaite améliorer le rendement tout en maîtrisant son patrimoine en agissant sur les points suivants :

- Suppression des brises-charges en distribution de La Planche et de La Perrière substitués par des stabilisateurs de pression.
- Suppression du réservoir du Chef-lieu, substitution par un stabilisateur de pression et renouvellement du tronçon entre La Perrière et le réservoir.
- Mise en place de robinets flotteurs tout le long de l'adduction pour limiter les pertes en trop-plein.
- Comptage des bassins pour mieux comptabiliser les volumes d'écoulements permanents (amélioration du calcul du rendement annuel déclaré à l'agence de l'eau et possibilité d'auto-facturation de 18 000 m³ pour alimenter le budget de l'eau).

La mise en place de la télégestion permettra aussi de lutter contre les fuites en intervenant le plus en amont possible. Toutefois, cela ne sera traité qu'au moment du renouvellement des réservoirs.

Coûts des travaux

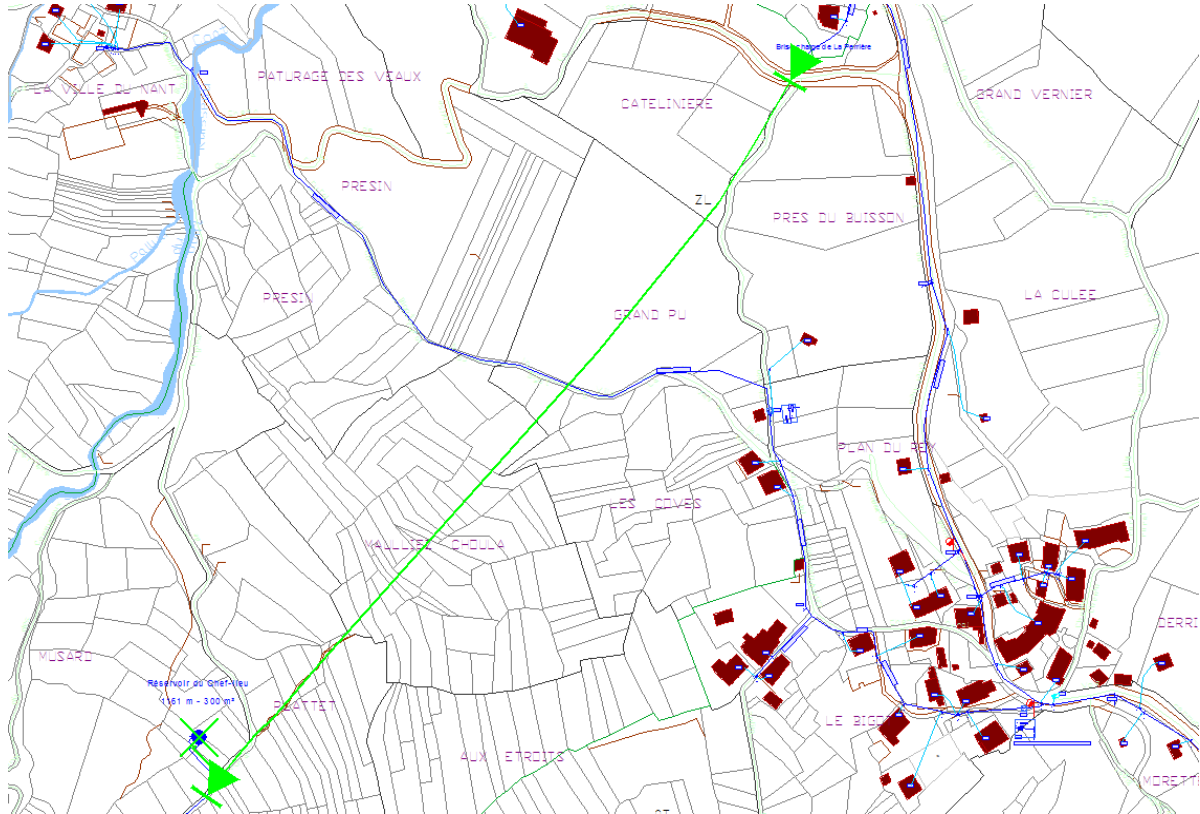
Suppression des brises-charges en distribution et du réservoir du Chef-lieu	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
La Planche stabilisateur de pression dans chambre existante	1	8 000 €	8 000 €
La Perrière - Chef-lieu Canalisation Ø100 intérieur hors-voirie (F 100 ou PEHD 125)	540	135 €	72 900 €
2 stabilisateurs de pression dans chambre existante	2	8 000 €	16 000 €
TOTAL			96 900 €
<i>Subvention Agence de l'eau (à répréciser)</i>		30%	=> 67 830 €

Robinetts flotteurs sur brise-charge et compteurs	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Robinetts flotteurs (Fonctionnement futur : 6 BR + 2 réservoirs)	8	4 000 €	32 000 €
Compteurs sur bassin	15	200 €	3 000 €
TOTAUX			35 000 €
<i>Subvention Agence de l'eau (à répréciser)</i>		30%	=> 24 500 €

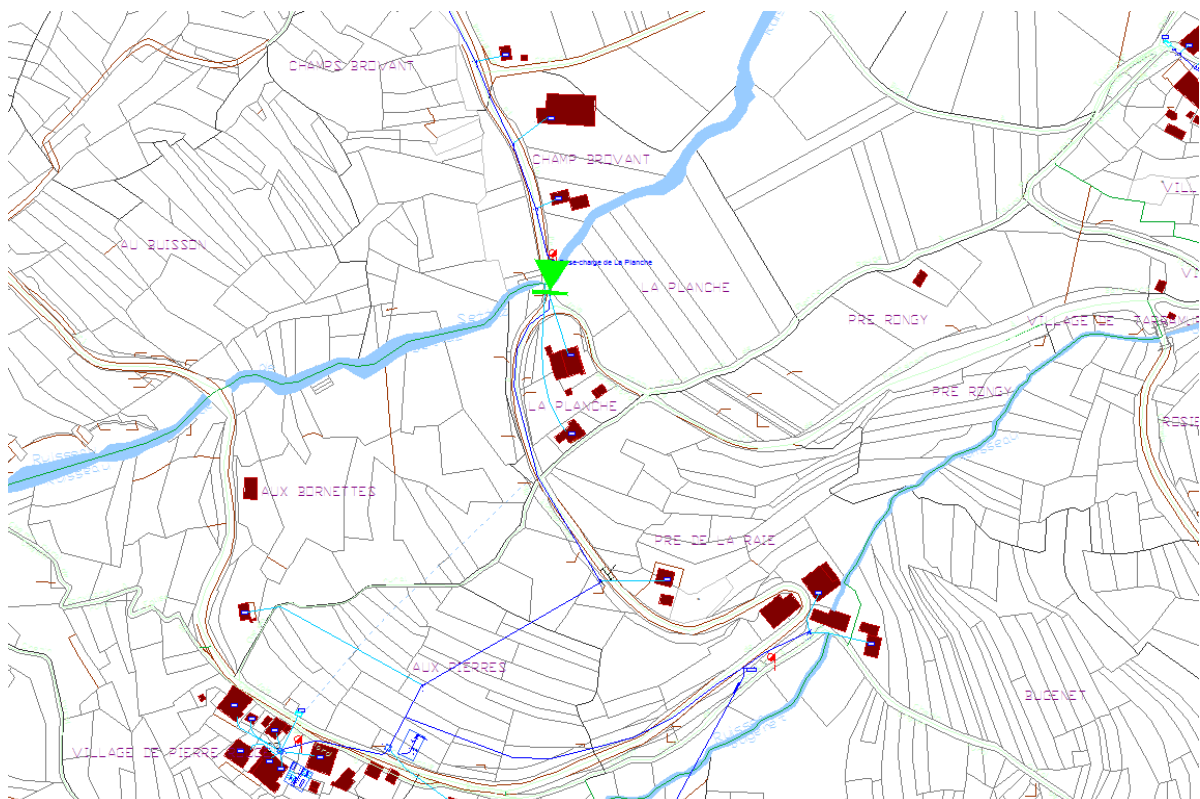
Localisation des travaux

Les stabilisateurs de pression et le renouvellement de canalisation (Perrière > Chef-lieu) sont en verts.

=> De La Perrière au Chef-lieu.



=> La Planche.



1.3. GESTION PATRIMONIALE

Justification du choix

Afin de réduire son patrimoine, la commune opte pour conserver une solution à deux réservoirs. Une solution avec un unique réservoir nécessiterait de nouvelles canalisations dans des secteurs en prés dépourvus de tout aménagement.

Outre la suppression de deux brises-charges et du réservoir du Chef-lieu, il faudra prévoir le renouvellement du réservoir de La Perrière qui alimentera alors directement une population bien plus importante. En effet, ce réservoir est assez abîmé et la chambre de vannes n'est plus solidaire de la cuve bien que des travaux de renforcement aient stabilisés l'écartement.

Ces travaux sont conséquents mais deviennent prioritaires suite à l'abandon du réservoir du Chef-lieu. Ils seront traités dans un troisième temps.

Coûts des travaux

Ces travaux s'accompagneront de la remise en place d'un traitement UV et d'une télégestion. Il est alors souhaitable d'en profiter pour installer la télégestion sur le réservoir de Taramur.

Les travaux de raccordements électriques auront alors déjà été réalisés lors de la première mise en place des UV.

Renouvellement du réservoir de La Perrière	Quantité (unités / ml)	Prix unitaire	Prix total
Réserve de 200 m ³ en lieu et place du réservoir actuel	1	210 000 €	210 000 €
Sattélite de télésurveillance	1	2 000 €	2 000 €
Poste central de télégestion	1	5 000 €	5 000 €
Station de traitement 10 m ³ /h	1	10 000 €	10 000 €
Sattélite de télésurveillance sur Taramur	1	2 000 €	2 000 €
TOTAL			229 000 €

Les autres travaux de gestion patrimoniale seront engagés à plus long terme. En particulier, il y aura :

- le renouvellement du réservoir de Taramur en le déplaçant au Loup (180 000 € + 30 000 € d'équipement et raccordement électrique) s'accompagnant de la création d'une canalisation de 480 ml de raccordement avec stabilisateur de pression (80 000 €),
- le renouvellement régulier des réseaux en commençant par La Perrière et par Bonvillard.

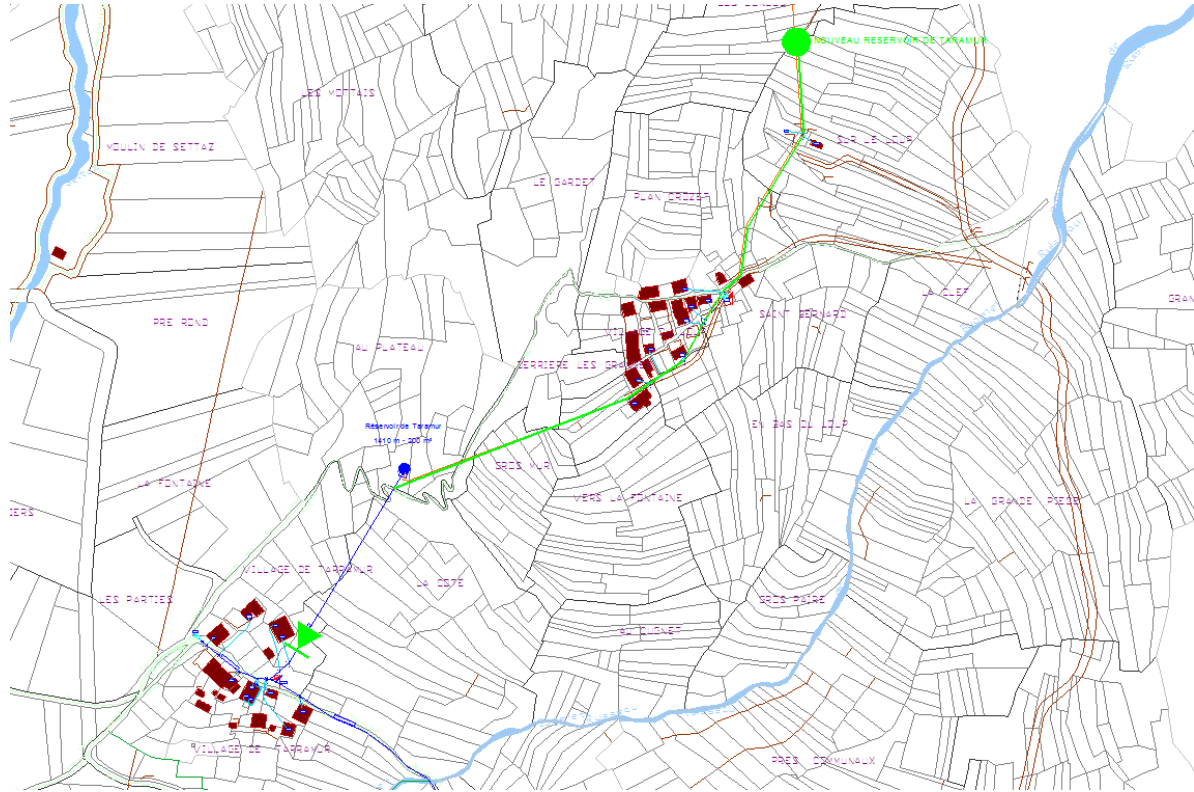
La durée de vie des réseaux étant estimé de 60 à 80 ans, il est nécessaire, à titre indicatif, de renouveler 180 ml de réseaux en moyenne par an soit 20 000 à 30 000 € par an.

Localisation des travaux

Les travaux sur La Perrière se feront en lieu et place de l'ouvrage actuel.

Les travaux liés au nouveau réservoir sont indiqués en vert.

=> Le Loup et Taramur



1.4. DÉFENSE INCENDIE

Le programme de travaux proposés précédemment améliore déjà la défense incendie :

- la suppression du brise-charge de La Planche améliorera la défense incendie sur La Scie et Pierre-Rouge,
- le renouvellement de la canalisation entre La Perrière et le Chef-lieu peut offrir une possibilité de défense incendie à La Ville du Nant.

Justification des choix

Les secteurs prioritaires sont définies par la mairie sur la base de deux critères : le niveau actuel de couverture incendie et la densité de population nouvellement ou mieux protégée.

Parmi ces priorités :

- Le déplacement du réservoir de Taramur au Loup apportera une couverture incendie au Loup. Ces travaux s'accompagneront du remplacement de l'adduction en distribution sur 480 ml et de la mise en place d'un stabilisateur de pression à l'entrée du hameau de Taramur. Le coût des travaux s'élève à 290 000 €.
- Sur Pierre-Rouge et La Scie, une reconfiguration du réseau permettra d'améliorer la défense incendie : il s'agit de créer un tronçon descendant directement sur La Scie et de renouveler l'arrivée sur Pierre-Rouge (20 000 €). Ces travaux devront être complétés à plus long terme de la réfection intégrale de la canalisation depuis La Planche.
- Sur La Pontchéry, une reconfiguration du réseau permettra d'améliorer la défense incendie : il s'agit de raccorder le hameau depuis le haut du Chef-lieu par une canalisation de 200 ml et de poser un poteau à l'entrée de La Pontchéry en remplacement de l'actuel. S'ajouteront ensuite 15 ml pour le raccordement au réseau actuel. (35 000 €). Ces travaux permettent d'abandonner l'actuelle colonne montante de 150 ml.

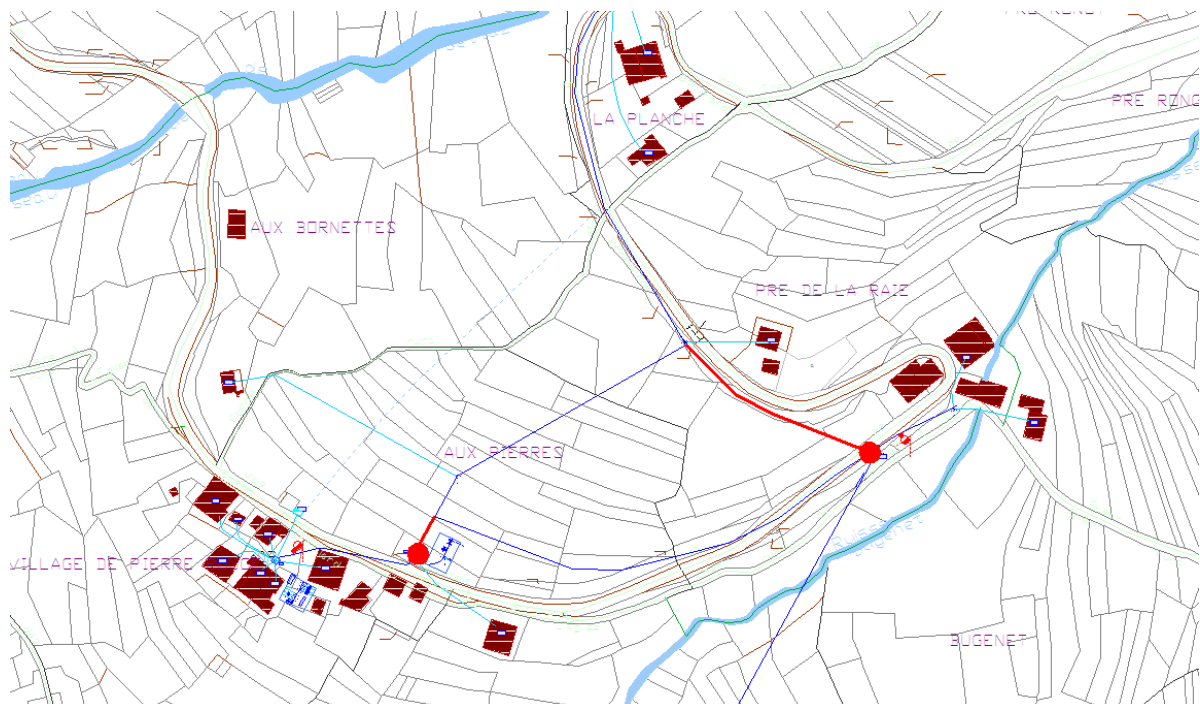
Les autres travaux de défense incendie seront mis en œuvre au fur et à mesure des travaux d'amélioration et renouvellement du réseau (comme par exemple la relocalisation de poteau incendie).

- Le renouvellement des réseaux de La Perrière et de Taramur améliorera le débit disponible.
- Sur les hameaux isolés, il faudra prévoir des réserves incendie avec en priorité Le Loup (sauf si nouveau réservoir), puis Les Mottes et les Rieux. Le hameau du Châtelard et de La Ville du Nant seront également à prévoir.

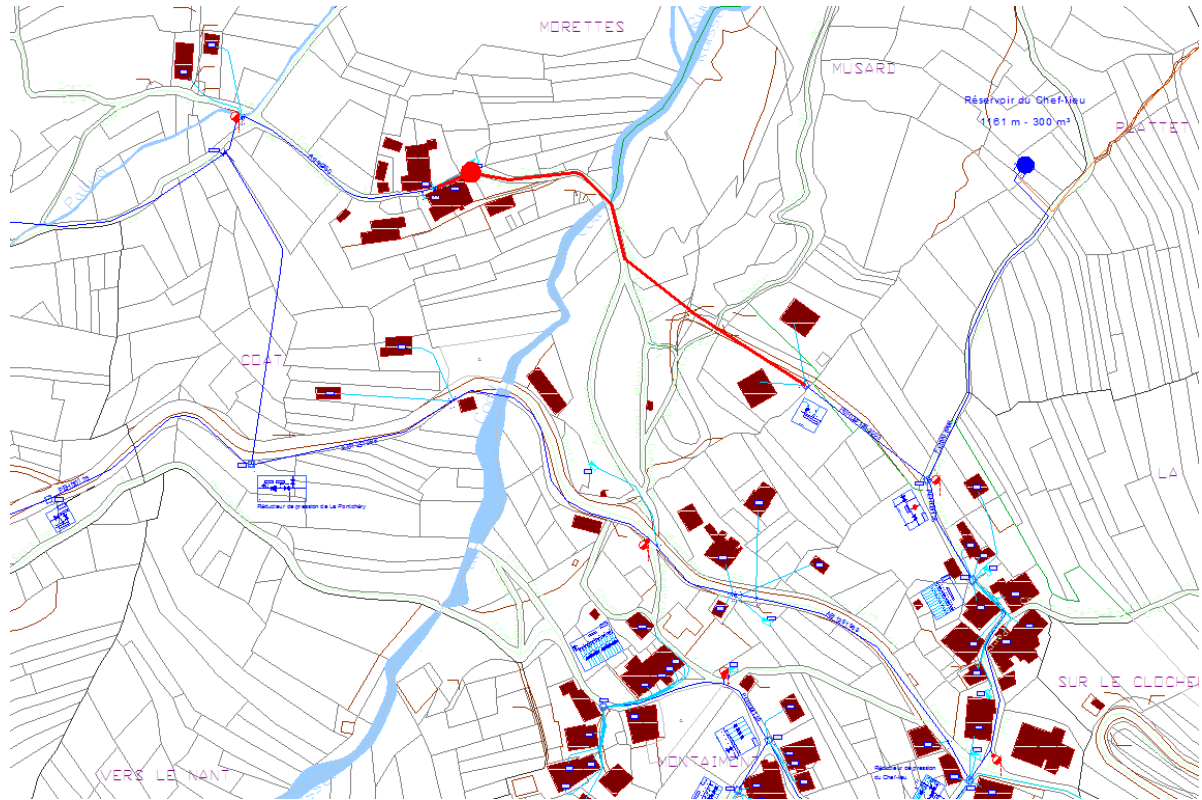
Localisation des travaux

Les travaux spécifiques de défense incendie (canalisations et poteaux) sont indiqués en rouge.

=> La Scie.



=> La Pontchéry.



2. PROGRAMME DE TRAVAUX

Après concertation avec les élus, le programme suivant est proposé :

Période 2017 - 2025		
2017	Mise en place des traitements UV*	56 400 €
2017 - 2018	Suppression des brises-charges en distribution* Suppression du réservoir du Chef-lieu*	96 600 €
2018 - 2020	Mise en place de robinets flotteur* Compteurs sur bassins	35 000 €
2021 - 2025	Renouvellement du réservoir de La Perrière et télégestion	229 000 €
	TOTAL	437 000 €

Soit un investissement moyen de 40 000 € à 50 000 € par an jusqu'en 2025.

() **Subventions** : une partie de ces travaux est éligible aux subventions de l'agence de l'eau au titre de l'amélioration de la qualité de l'eau (à justifier par une lettre de l'ARS et les analyses de non conformité) et de l'amélioration des rendements s'il est montré que les économies d'eau seront conséquentes suite aux travaux.*

Période 2025 - 2035		
2025 - 2030	Renouvellement du réservoir de Taramur au Loup	290 000 €
2030 - 2035	Reconfiguration du réseau sur La Scie (115 ml) Reconfiguration du réseau sur La Pontchéry (215 ml) Renouvellement de 800 ml de réseau à La Perrière	20 000 € 35 000 € 140 000 €
	TOTAL	485 000 €

Soit un investissement moyen de 48 500 € par an pendant 10 ans.

Période 2035 et après		
> 2035	Renouvellement de 1200 ml de réseau sur Bonvillard Mise en place de 2 réserves incendie (Les Mottes et Les Rieux) Suite du programme de défense incendie	180 000 € 120 000 € ...

K PRIX DE L'EAU

1. SERVICE DE L'EAU

Le coût du service et de l'entretien du réseau (nettoyage des réservoirs, réparations de fuite, branchements, facturation, analyse de l'eau, etc) tourne actuellement autour de 10 000 € par an. Il faut encore ajouter 5 000 à 10 000 € de redevances agence de l'eau.

Une augmentation des coûts de service semble inévitable. En effet, le niveau de service est de plus en plus exigeant. L'objectif de baisser au plus vite les prélèvements d'eau et donc les redevances à l'agence de l'eau ne permettra que de compenser l'augmentation.

Ainsi, dans les prochaines années, le coût annuel du service sera d'au moins 15 000 € voir 20 000 €.

2. EVOLUTION DU PATRIMOINE

L'exécution du programme de travaux aura un double effet sur le patrimoine de la commune :

- l'optimisation du patrimoine a pour effet de baisser le volume total de patrimoine,
- la mise en place d'électromécanique (ayant un amortissement plus court) augmente l'annuité d'amortissement.

	2015	2035
Patrimoine total	3,88 M€	3,66 M€
Annuité	70 247 €	71 689 €
Volume facturé	10 000 m ³	11 500 m ³
Prix au m ³	7,025 €/m ³	6,234 €/m ³

Aujourd'hui, la collectivité rembourse un emprunt jusqu'en 2021 à hauteur de 20 000 €/an et a pratiqué un investissement moyen de 30 000 €/an sur les 5 dernières années, ce qui n'est pas suffisant.

3. PERSPECTIVES

Jusqu'à aujourd'hui, les recettes de ventes d'eau représentaient environ 20 000 € et le service de l'eau était équilibré par une subvention d'équilibre de 50 000 €/an.

Dés 2017, le programme de travaux (dont une partie permet le renouvellement du patrimoine en place) aura un coût de 50 000 €/an. En considérant un coût de service de 20 000 €, nous préconisons de porter le budget à 90 000 €. Dans un premier temps, cela permet de mener de front le remboursement de l'emprunt en cours jusqu'en 2021 (20 000 €/an) et d'assurer le programme de travaux. Dans un second temps, cela permet d'amortir le patrimoine (annuité à 70 000 €) et donc d'autofinancer les travaux.

L'effort de 20 000 € peut-être réparti pour moitié sur le prix de l'eau et pour moitié par une augmentation de la subvention d'équilibre, qui reste indispensable, pour se porter à 60 000 €.

(Coûts arrondis)		Budget 2015	Budget 2025	Remarques
Dépenses	Service de l'eau	10 000 €	15 000 €	+ 5 000 €
	Redevances	10 000 €	5 000 €	baisse prélèvements
	Emprunt	20 000 €	0 €	fin emprunt : 2021
	Investissement (amortissement et travaux)	30 000 €	70 000 €	dont travaux : 50 000 €
	Total	70 000 €	90 000 €	
Recettes	Ventes d'eau	20 000 €	30 000 €	+ 10 000 €
	Subvention d'équilibre	50 000 €	60 000 €	+ 10 000 €
	Total	70 000 €	90 000 €	

Aujourd'hui, le prix de l'eau (1,25 €/m³ en 2014 sur la base de 120 m³ - Prix moyen 2014 en Savoie : 1,49 €) est nettement insuffisant. Toutefois, un prix de l'eau excessif est socialement et politiquement inenvisageable. Augmenter les recettes de ventes d'eau de 10 000 € nécessite un prix de l'eau d'au moins 1,80 €/m³ ce qui semble encore acceptable. Ce prix peut-être atteint par une augmentation conjointe de la part fixe et de la part variable telle que définie par l'analyse financière de l'ASADAC.

	Budget actuel				Budget futur			
	PU	Nbre	Unités	Total	PU	Nbre	Unités	Total
Abonnement, location compteur	76,00 € (58 + 18)	208	logements	15 808 €	97,00 €	220	logements	21 340 €
Prix du m ³	0,62 €	10 000	m ³	6 200 €	0,95 €	11 500	m ³	10 925 €
Total recettes				22 008 €				32 265 €
Prix du m³ (sur une consommation de 120 m ³)				1,253 €				1,758 €

Autres perspectives

- ❖ Le taux de subvention des travaux prévus au schéma et allouée à la commune permettra d'ajuster ces prévisions.
- ❖ Les écoulements permanents (bassins) représentent 20 000 m³/an que la mairie peut s'autofinancer.
- ❖ Le passage en commune nouvelle puis en intercommunalité pourrait nécessiter de parvenir, à terme, à un autofinancement complet du service de l'eau par les ventes d'eau.

L CONSEQUENCE DU SCHEMA SUR L'URBANISME

En 2016, l'alimentation en eau potable présente 3 freins à l'urbanisation :

- la disponibilité de la ressource et le niveau de fuite (risque de pénurie d'eau)
- la vulnérabilité de la qualité de l'eau
- l'insuffisance de la couverture incendie.

La mise en œuvre du schéma directeur d'alimentation en eau potable permettra de lever petit à petit ces freins et d'ouvrir la voie, sur le long terme, vers de nouveaux projets.

1. FREINS ACTUELS SUR L'URBANISME

Disponibilité de la ressource

L'insuffisance de la ressource ne permet pas d'envisager de nouveaux projets d'urbanisme qui aurait pour conséquences d'augmenter la population de pointe, en particulier la population estivale. Le rendement hydraulique actuel est insuffisant et témoigne de l'âge des canalisations. Une casse importante entraînant une fuite majeure (puis une pénurie d'eau) n'est pas à exclure. Ce type de scénario a des conséquences encore plus grave sur une population touristique.

Vulnérabilité de la ressource

La vulnérabilité de la ressource doit devenir un argument assez fort auprès des agriculteurs afin d'adapter leurs activités en mettant en place un plan d'action pour le respect des servitudes. Dans tous les cas, cette vulnérabilité doit-être portée à connaissance de la population et de tout nouvel arrivant.

L'insuffisance de la couverture incendie

L'insuffisance de la couverture incendie est une réalité dont la mise à niveau est onéreuse et prendra du temps. Aussi, lors de chaque projet d'urbanisme et pour toute transaction immobilière, il conviendra de s'assurer de la situation vis à vis de la défense incendie. L'absence de défense incendie peut justifier le blocage de permis de construire (en particulier si le permis délivré a pour conséquence d'augmenter le nombre d'habitant ou les périodes d'occupation d'une résidence estivale par exemple).

Autres freins

On peut encore noter 3 points d'attention : les périmètres de captages, les pressions de service et le prix de l'eau.

- ❖ **Périmètres de protection de captages** : l'urbanisation est interdite ou strictement réglementée à l'intérieur. Les activités agricoles sont également réglementées.
- ❖ **Pressions** : une pression trop forte (La Pallud, La Châtelard) ou insuffisante (La Scie) est source de mécontentement vis à vis du service de l'eau. Elle doit rester entre 1,5 et 10 bars.
- ❖ **Prix de l'eau** : un prix de l'eau trop élevé peut-être un frein pour de nouveaux arrivants. Toutefois, un prix insuffisant ne permet pas de satisfaire aux travaux décrits dans le schéma et indispensables pour garantir une alimentation en eau pérenne sur le village. Il s'agit de trouver le prix le plus adéquat.

2. MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA

2017 : Sécurisation de la ressource

La mairie souhaite mettre en place 2 traitements UV : l'un au réservoir de Taramur, l'autre au réservoir de La Perrière. Ces réservoirs alimentent 100 % de la population annuelle et 90 % de la population touristique.

Sur les autres réseaux, occupés seulement en période estivale, le risque de pollution persiste : c'est le cas des hameaux suivants :

- ❖ Les Mottes, Le Mas et Les Rieux
- ❖ Le Loup et Les Gorgettes
- ❖ L'ensemble des chalets d'alpages

La mise en place de traitement aux UV doit s'accompagner d'un plan de respect des servitudes prescrites dans l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique des captages de Montaimont afin de limiter au maximum le risque de pollution suite aux épandages agricoles.

2018 - 2019 : Amélioration des rendements

La mairie souhaite renouveler son patrimoine en mettant en priorité les travaux qui permettront de réduire les fuites. L'objectif est d'atteindre un rendement de 68 % sur le court terme (2019) puis 85 % à moyen terme (2025).

La réfection des ouvrages et le renouvellement de tronçons va aussi dans ce sens.

L'amélioration du rendement permettra d'équilibrer le bilan besoins / ressources et d'ouvrir la voie au développement de petits projets.

2020 - 2035 : Amélioration de la défense incendie

La couverture incendie va s'améliorer au fur et à mesure des renouvellements d'ouvrage et réseaux. Chaque phase de travaux doit intégrer un volet incendie afin d'améliorer autant que possible la défense incendie à chaque opportunité.

Sur le réseau principal, les travaux consisteront à améliorer la couverture incendie existante. Les secteurs de La Scie et Pierre-Rouge seront les premiers concernés avec la suppression du brise-charge. Les mêmes secteurs ainsi que La Pontchéry seront encore améliorés avec l'aménagement d'une nouvelle canalisation.

En fonction de l'option retenue pour le nouveau réservoir de Taramur, le hameau du Loup bénéficiera ou non d'une couverture aujourd'hui absente. Le cas échéant, une réserve incendie sera mise en place.

En-dehors du réseau principal, il s'agira de mettre en place des réserves incendies dans l'ordre suivant : Les Mottes, Les Rieux, Le Châtelard, La Ville du Nant puis le secteur des alpages.

La situation de tout nouveau projet vis à vis de la défense incendie doit-être impérativement prise en compte avant la délivrance de permis de construire. L'absence de couverture incendie peut-être un motif de refus. Par ailleurs, l'information sur la couverture incendie doit-être donnée lors de toute transaction immobilière et à tout nouvel arrivant.

Desserte en eau

A ce jour, il n'est pas prévu d'extension de réseau. Le zonage de distribution d'eau potable restera, à moyen terme, le même.