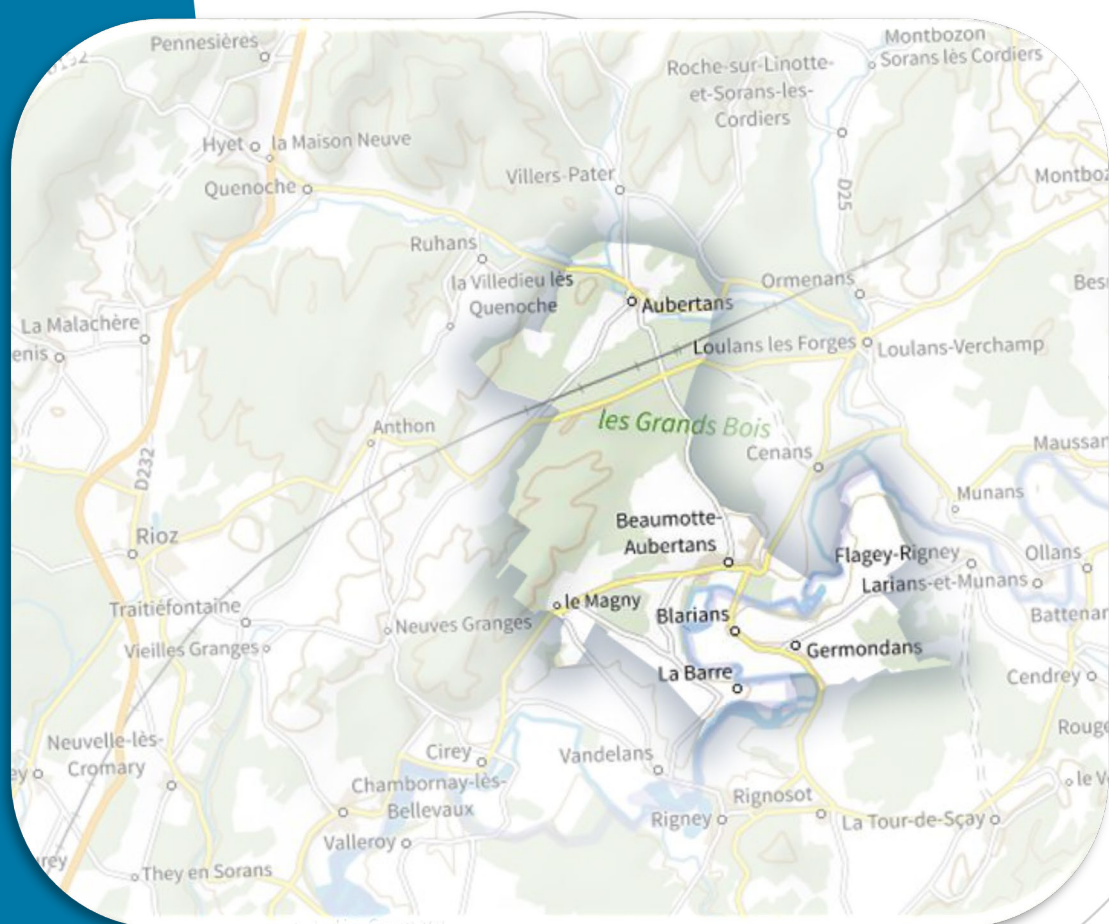


Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SIE DE LA FONTAINE

PHASES 1 ET 2



Sciences Environnement

Sciences Environnement

Agence de Besançon • Siège social

6B Boulevard Diderot

25000 BESANCON



besancon@sciences-environnement.fr

Pour le compte de :

<i>Nom</i>	SIE de La Fontaine
<i>Adresse</i>	17B Grande Rue, 70190 Beaumotte-Aubertans
<i>Adresse électronique</i>	syndicatlafontaine2022@gmail.com - comunedelabarre@orange.fr

Date	Version	Observation	Rédigé par	Vérfié par
09/12/2022	0	Dossier transmis au client	C. PEIGNEY	R. TAUVERON
15/12/2022	1	Modification à la suite de la réunion de présentation	C. PEIGNEY	R. TAUVERON

Le dossier est établi sur la base des informations fournies par le client ou son représentant. Toute erreur dans les informations transmises pourra remettre en cause les conclusions de l'étude et nécessiter une étude complémentaire.

SOMMAIRE

Avant-propos	8
Phase 1.....	9
1. Présentation générale du SIE de la Fontaine	9
1.1. Situation géographique	9
1.2. Contexte géologique et hydrogéologique	10
1.3. Diagnostic démographique – urbanisation	11
1.3.1. Evolution de la population	11
1.3.2. Types d’habitat – parc immobilier	13
1.3.3. Contexte économique – activités.....	16
1.3.4. Evolution à prévoir.....	17
1.3.5. Gros consommateurs / agriculture	17
2. Le service de l’eau.....	18
2.1. UDI d’Aubertans	18
2.2. UDI de Beaumotte	19
2.3. Données économiques – facturation du prix de l’eau.....	20
2.4. Ressource	20
2.4.1. Ressources du Syndicat.....	20
2.4.2. Périmètres de protection de captage	22
2.5. Stations de pompages	24
2.5.1. Station de pompage des Prés Battus	24
2.5.2. Station du pompage du Magny.....	25
2.5.3. Remarques générales sur la chloration.....	25
2.6. Ouvrages de stockage.....	25
2.6.1. Réservoir du Magny	26
2.6.2. Réservoir de Beaumotte	26
2.6.3. Réservoir de Germondans.....	26
2.7. Structure du réseau AEP.....	27
2.7.1. Fonctionnement général UDI d’Aubertans	27
2.7.2. Fonctionnement général UDI de Beaumotte	27
2.7.3. Canalisations	27

2.8. Compteurs	29
2.9. Principales vannes de sectionnement	31
2.10. Défense incendie	32
2.11. Ventouses	35
2.12. Régulation de la pression	35
2.13. Purges	35
2.14. Autres organes	36
2.15. Branchements abonnés.....	36
2.16. Branchements plomb	36
Phase 2.....	38
1. Qualité des eaux	38
1.1. Eaux brutes.....	38
1.1.1. Résultats des analyses.....	38
1.1.2. pH et conductivité.....	39
1.1.3. TH et TAC.....	40
1.1.4. Turbidité.....	40
1.1.5. Qualité physico-chimique	40
1.1.6. Qualité bactériologique	40
1.2. Eaux mises en distribution.....	41
1.2.1. Résultats des analyses.....	41
1.2.2. pH et conductivité.....	41
1.2.3. Turbidité.....	42
1.2.4. TH et TAC.....	43
1.2.5. Equilibre calco-carbonique.....	43
1.2.6. Chlorure de vinyle monomère	43
1.2.7. Potentiel de dissolution du plomb	44
1.2.8. Qualité bactériologique	44
1.2.9. Chlore résiduel	44
1.2.10. Trihalométhanes (THM).....	46
1.2.11. Qualité physico-chimique	47
1.2.12. Qualité bactériologique	47
2. Fonctionnement	48
2.1. Principaux volumes caractéristiques d'un réseau	48

2.2. Données fournies	49
2.2.1. Volumes produits	50
2.2.2. Achat / vente	50
2.2.3. Volumes non comptés	50
2.3. Consommation	50
2.4. Capacité de stockage des réservoirs	51
2.5. Principaux rendements caractéristiques d'un réseau	51
2.5.1. Rendement du réseau de distribution R	51
2.5.2. Rendement Primaire du réseau RP	51
2.5.3. Rendement Hydraulique du réseau RH	51
2.5.4. Estimation des différents rendements	51
2.6. Principaux indices caractéristiques d'un réseau	52
2.6.1. Indice linéaire de consommation	52
2.6.2. Indice linéaire de perte et Indice linéaire des volumes non comptés	53
2.6.3. Estimation des différents indices	53
3. Compteurs abonnés	55
4. Bilan besoins-ressources	56
4.1. Ressource	56
4.1.1. UDI d'Aubertans	56
4.1.2. UDI de Beaumotte	56
4.2. Besoins	57
4.2.1. UDI d'Aubertans	58
4.2.2. UDI de Beaumotte	58
4.3. Bilan	58
5. Fuites des dernières années	59
6. Synthèse des travaux réalisés	59
7. Premières actions proposées	60
7.1. Inspection des ouvrages de stockages	60
7.2. Mise en place de compteurs	60
7.3. Renouvellement des compteurs	62
7.3.1. Distribution / Sectorisation	62
7.3.2. Particuliers	62
7.4. Exploitation du réseau	62

7.4.1. Mise en place d'un fichier sanitaire	62
7.4.2. Tâches d'exploitation	62
7.5. Mise à jour annuelle	62
7.6. Mise en place d'un RPQS	64
8. Proposition de suivis	65
8.1. Secteurs de distribution	65
8.2. Sur la base du CCTP	65
8.3. Sur proposition de Sciences Environnement.....	66
8.4. Opérations préalables	66
Annexes.....	67
1. Fiches de visites des ouvrages	68
2. Plans du réseau 1/1000	69
3. Plan des secteurs de distribution futurs	70
4. Plan des secteurs de distribution actuels	71

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan de situation (QGIS – Bing Map)	9
Figure 2 : Extrait de la carte géologique.....	10
Figure 3 : Schéma altimétrique du réseau d'Aubertans.....	18
Figure 4 : Schéma altimétrique du réseau du Magny, La Barre, Beaumotte, Blarians et Germondans.....	19
Figure 5 : Prix de l'eau	20
Figure 6 : Liste des ressources en eau	20
Figure 7 : Périmètres de protection de captage.....	23
Figure 8 : Liste des stations de pompage et de production	24
Figure 9 : Liste des ouvrages de stockage	25
Figure 10 : Diamètre et nature des canalisations	28
Figure 11 : Âge des conduites	29
Figure 12 : Liste des principaux compteurs.....	30
Figure 13 : Schéma hydraulique des regards de comptage	31
Figure 14 : Analyses ARS eaux brutes.....	39
Figure 15 : Analyses ARS eaux distribuées	41
Figure 16 : Equilibre calco-carbonique.....	43
Figure 17 : Caractéristiques du fonctionnement d'un réseau AEP.....	48
Figure 18 : Définition des volumes.....	48
Figure 19 : Données d'exploitation du réseau (source : collectivité)	49
Figure 20 : Evolution des volumes	49
Figure 21 : Données de consommation (source : collectivité)	50
Figure 22 : Caractéristiques des volumes mobilisables.....	51
Figure 23 : Rendements	52
Figure 24 : Evolution des rendements	52

AVANT-PROPOS

Le Syndicat de la Fontaine souhaite mettre en place son **schéma directeur d'alimentation en eau potable** (SDAEP). Il s'agit d'un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la collectivité.

Il doit permettre :

- De déterminer les éventuels dysfonctionnements et insuffisances ;
- De proposer les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

Cette étude a donc pour objectifs :

- D'améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- De recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- D'appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- De proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- De permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- De proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

L'étude sera organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;
- Phase 4 : Construction du schéma directeur.

PHASE 1

1. PRESENTATION GENERALE DU SIE DE LA FONTAINE

Le Syndicat de la Fontaine, syndicat à vocation unique, regroupe les communes de Beaumotte-Aubertans et de La Barre situées en Haute-Saône, et de Blarians et Germondans dans le Doubs qui ont rejoint le SIE récemment (en 2017). La présidence est assurée par M. Bernard PELCY. Beaumotte-Aubertans correspond à trois « villages » distincts : Beaumotte-Les-Montbozon, Aubertans et Le Magny.

La gestion de l'eau potable se réalise à deux échelles. On distingue l'unité de distribution (UDI) et l'unité de gestion (UGE). L'UDI correspond à l'ensemble des tuyaux connexes de distribution dans lesquels la qualité de l'eau est réputée homogène, faisant partie d'une même unité de gestion (UGE), gérée par un seul et même exploitant et possédée par un seul et même propriétaire. Cette notion est issue du ministère de la Santé. De taille très variable, l'unité de gestion correspond à l'ensemble des installations gérées par un même maître d'ouvrage et un même exploitant. Une unité de distribution est liée à une seule unité de gestion, mais une unité de gestion peut comporter plusieurs UDI.

Le Syndicat de la Fontaine correspond à une **UGE** qui comporte deux **UDI** :

- **UDI d'Aubertans**, alimenté par une ressource individuelle (source des Prés Battus) ;
- **UDI de Beaumotte** soit le reste du Syndicat (Beaumotte, Le Magny, La Barre, Blarians et Germondans) qui partage deux ressources (sources du Magny et du Bois Taillis).

Le Syndicat est compétent pour la production, l'adduction et la distribution de l'eau potable sur son territoire.

Le service est assuré en Régie. Le Syndicat compte 697 habitants (données 2020).

1.1. Situation géographique

Le Syndicat se situe à cheval sur les départements du Doubs (25) et de la Haute-Saône (70).

Le territoire Syndical s'étend sur 20,14 km².



Figure 1 : Plan de situation (QGIS – Bing Map)

1.2. Contexte géologique et hydrogéologique

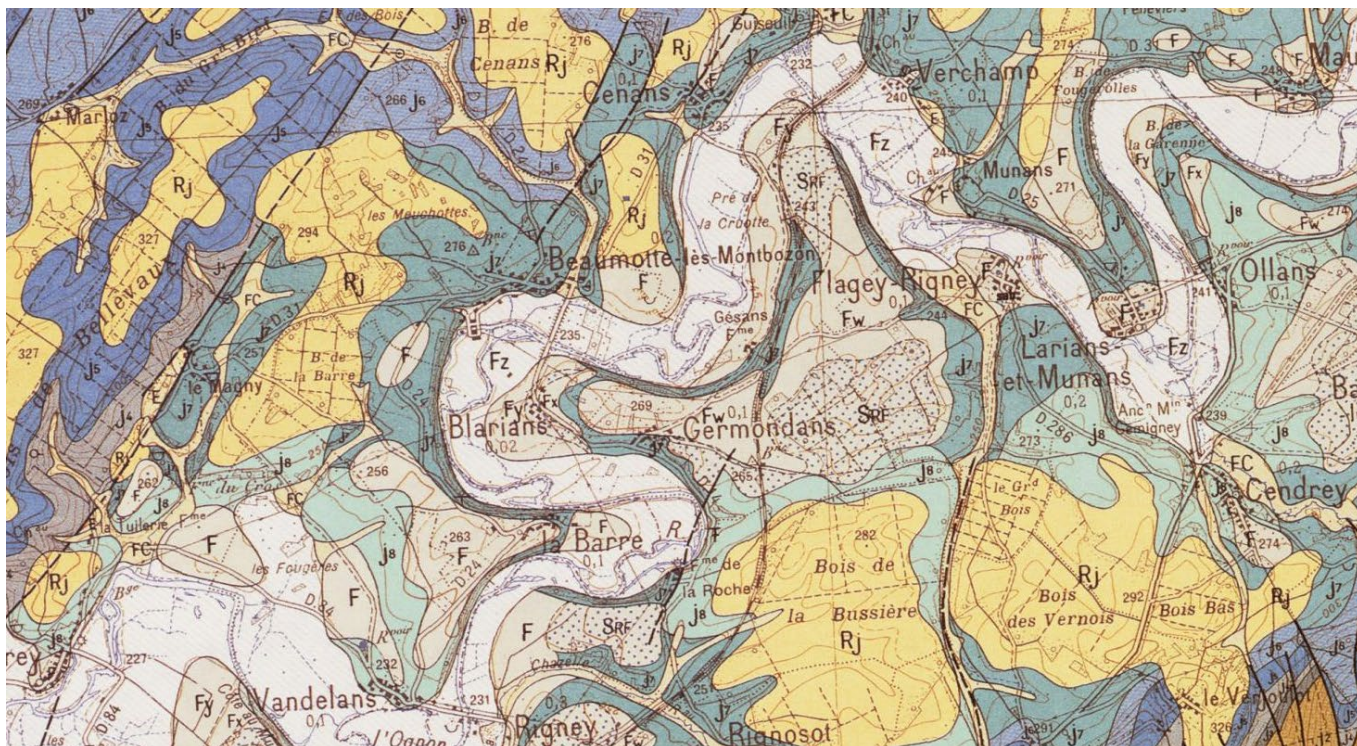


Figure 2 : Extrait de la carte géologique

La commune de BEAUMOTTE-AUBERTANS est située en bordure de la vallée de l'Ognon. Ce secteur est bordé au Nord par les plateaux de Vesoul, et au Sud par le faisceau des Avants Monts.

Les terrains sont constitués par les calcaires du Jurassique supérieur, J7 à J5. Ces calcaires reposent sur les marnes imperméables de l'Oxfordien J4. Des argiles à chailles, qui recouvrent certaines parties des plateaux, sont des recouvrements superficiels.

Le long de l'Ognon, on retrouve des alluvions récentes (F, Fy, Fw ou Fz).

Les sources exploitées par le Syndicat jaillissent à l'interface entre les marnes de l'oxfordien (J4) imperméables, et les calcaires de l'Argovien (J5), qui correspond à un niveau faiblement karstique.

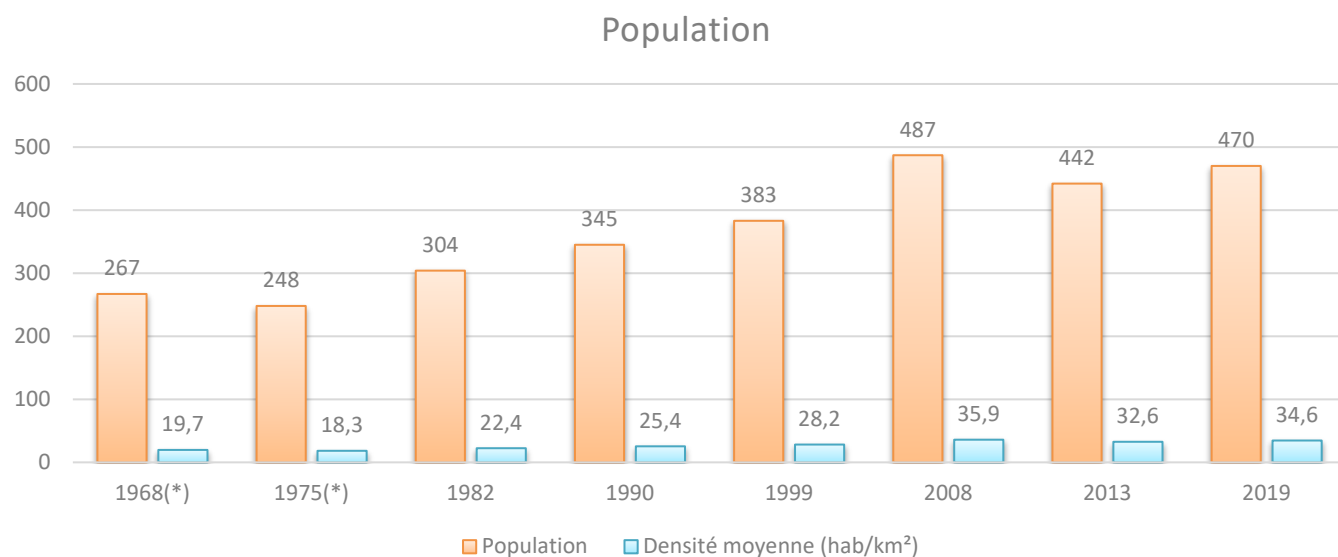
Contrairement aux calcaires du Rauracien qui le surmontent, les calcaires de l'Argovien présentent une karstification moins développée. Les sources présentent donc des variations de débit atténuées et une turbidité moindre par rapport à un aquifère karstique.

1.3. Diagnostic démographique – urbanisation

1.3.1. Evolution de la population

L'ensemble des données est issu de l'INSEE.

1.3.1.1. Beaumotte-Aubertans

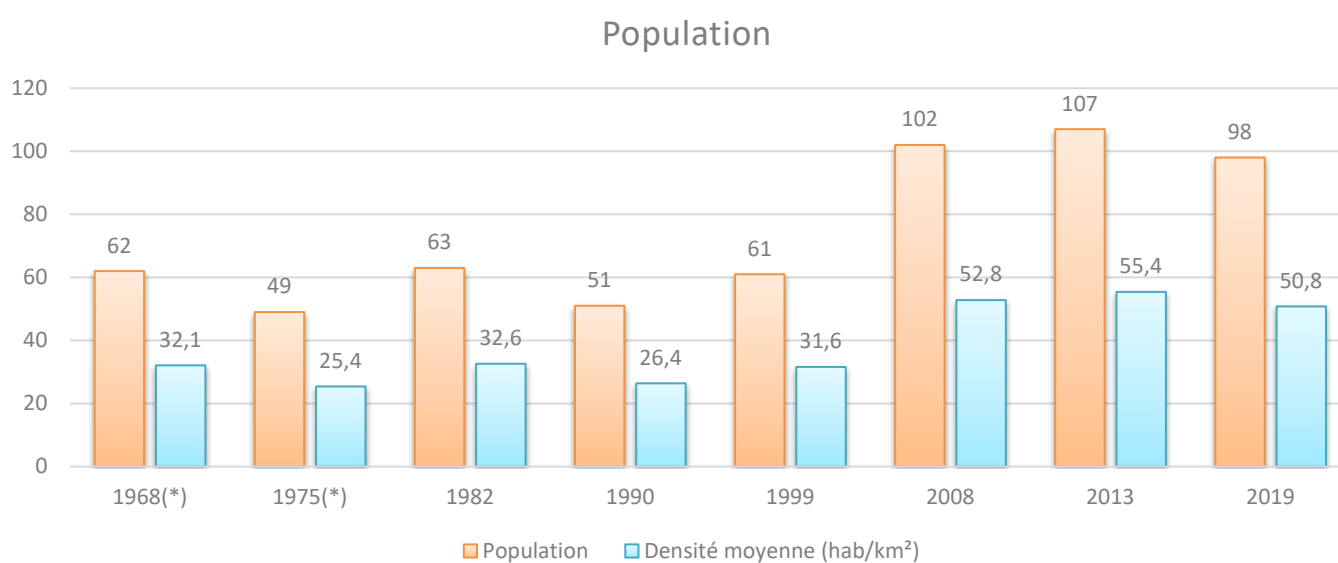


Beaumotte-Aubertans correspond à trois « villages » distincts : Beaumotte-Les-Montbozon, Aubertans et Le Magny.

En 2022, la population d'Aubertans est de 120 habitants, celle de Beaumotte de 280 habitants et celle du Magny de 60 habitants, soit une population totale de 460 personnes.

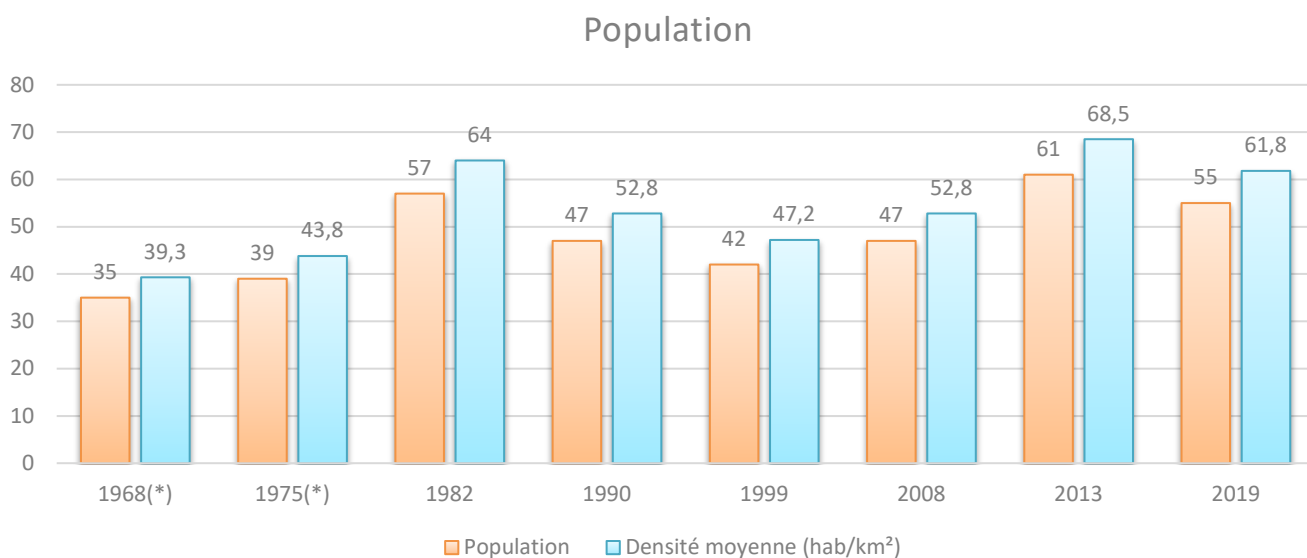
Beaumotte et Aubertans sont situés sur deux réseaux différents.

1.3.1.2. La Barre



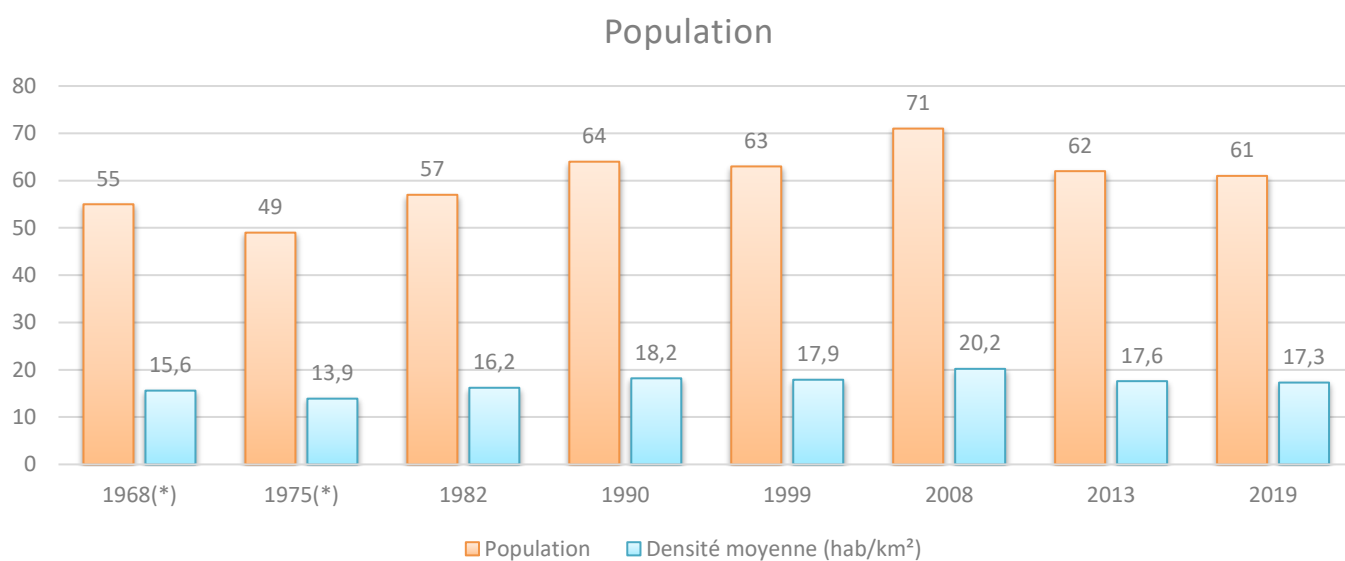
En 2022, la population de La Barre est de 102 habitants.

1.3.1.3. Blarians



En 2022, la population de Blarians est de 63 habitants.

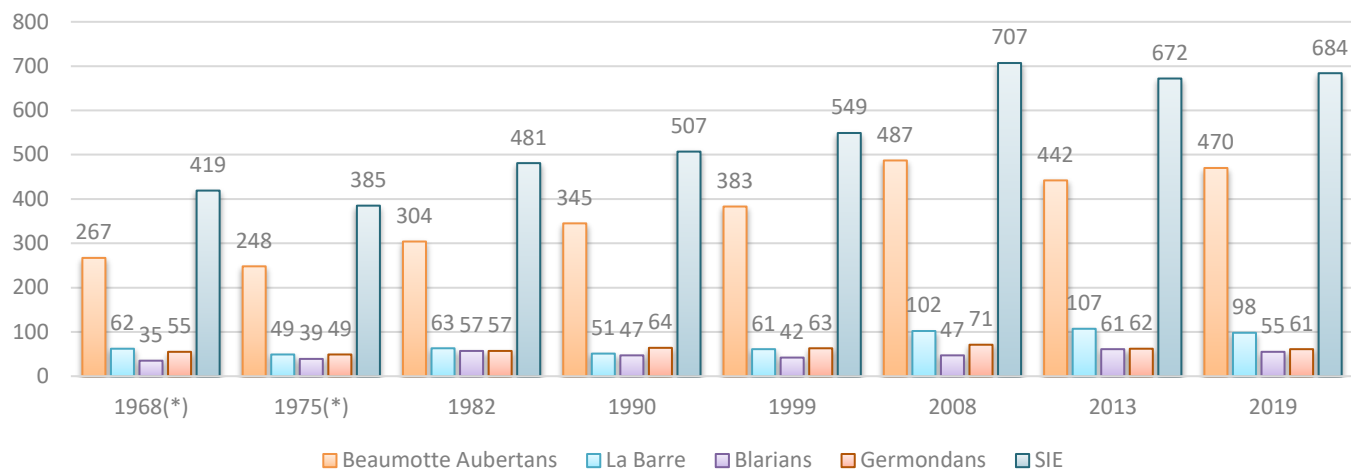
1.3.1.4. Germondans



En 2022, la population de Germondans est de 65 habitants.

1.3.1.5. SIE

Population à l'échelle du SIE



La population à l'échelle du Syndicat est de l'ordre de 684 personnes en 2019 (données INSEE disponibles). En 2022, la population du Syndicat est de l'ordre de 690 habitants (679 au 31/12/2021 pour 395 abonnés).

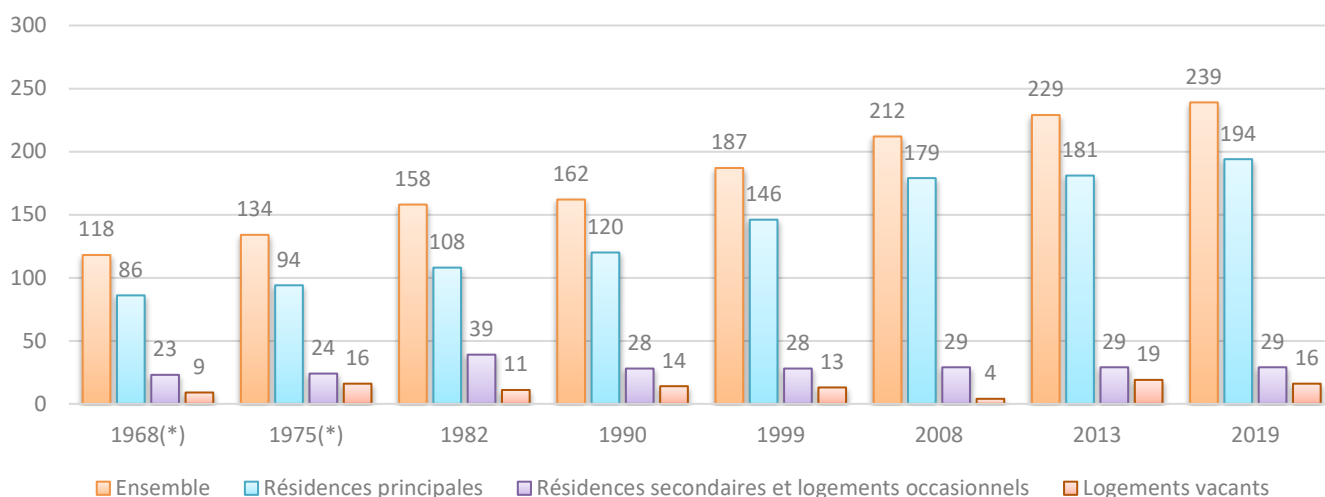
ATTENTION : Beaumotte-Aubertans correspond à trois « villages » distincts : Beaumotte-Les-Montbozon, Aubertans et Le Magny. Aubertans dispose de sa propre ressource et représente une UDI à lui seul. Beaumotte et Le Magny font partie de la seconde UDI avec les communes de La Barre, Blarians et Germondans. Dans la suite du dossier, il sera important de distinguer la population d'Aubertans du reste de la commune.

1.3.2. Types d'habitat – parc immobilier

L'ensemble des données est issu de l'INSEE.

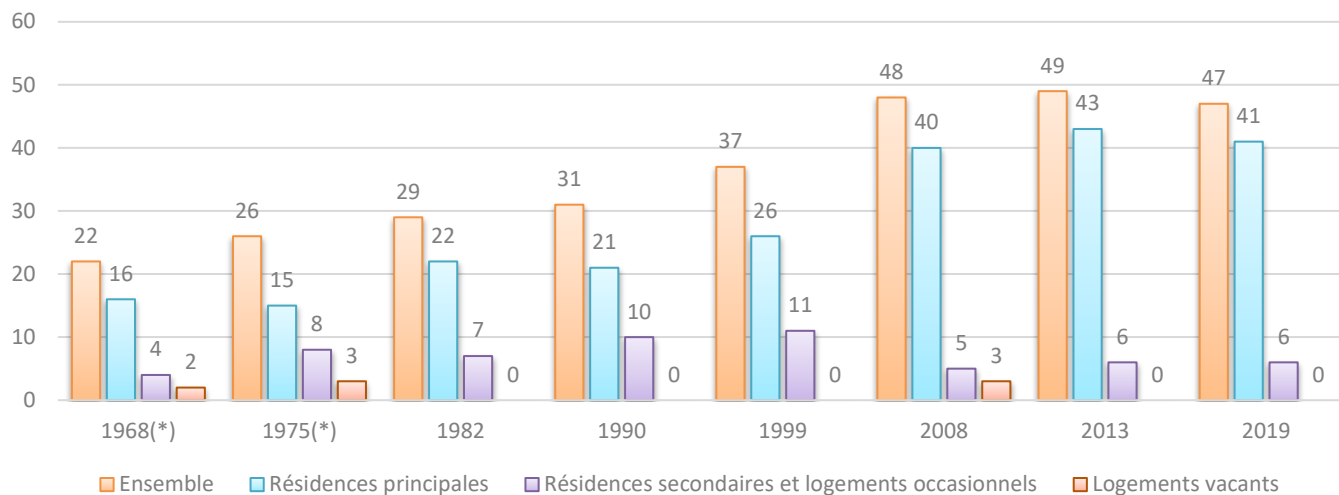
1.3.2.1. Beaumotte-Aubertans

Logements



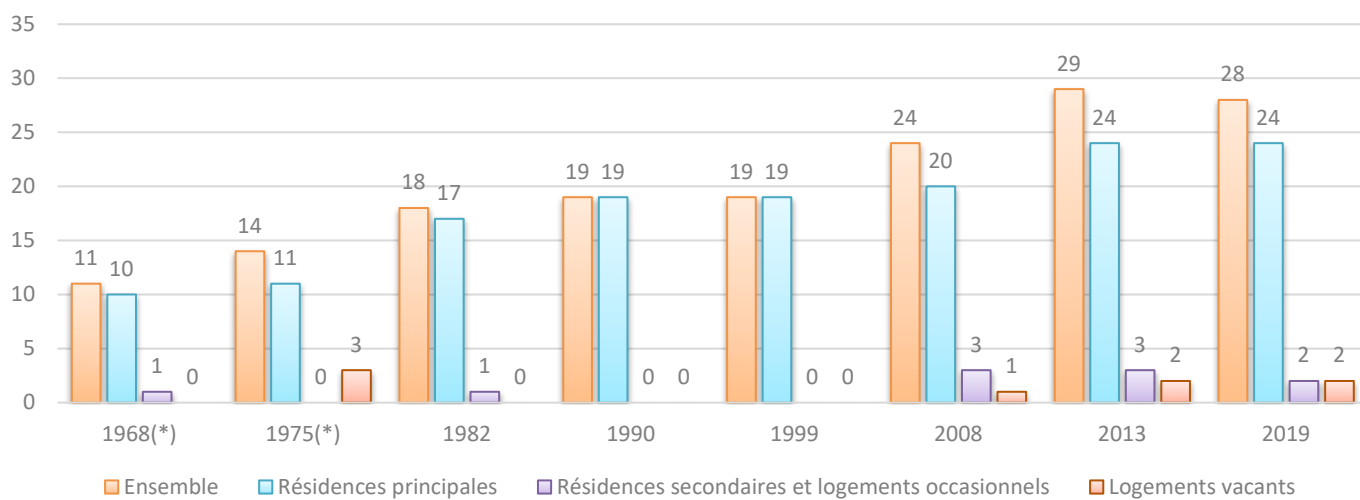
1.3.2.2. La Barre

Logements



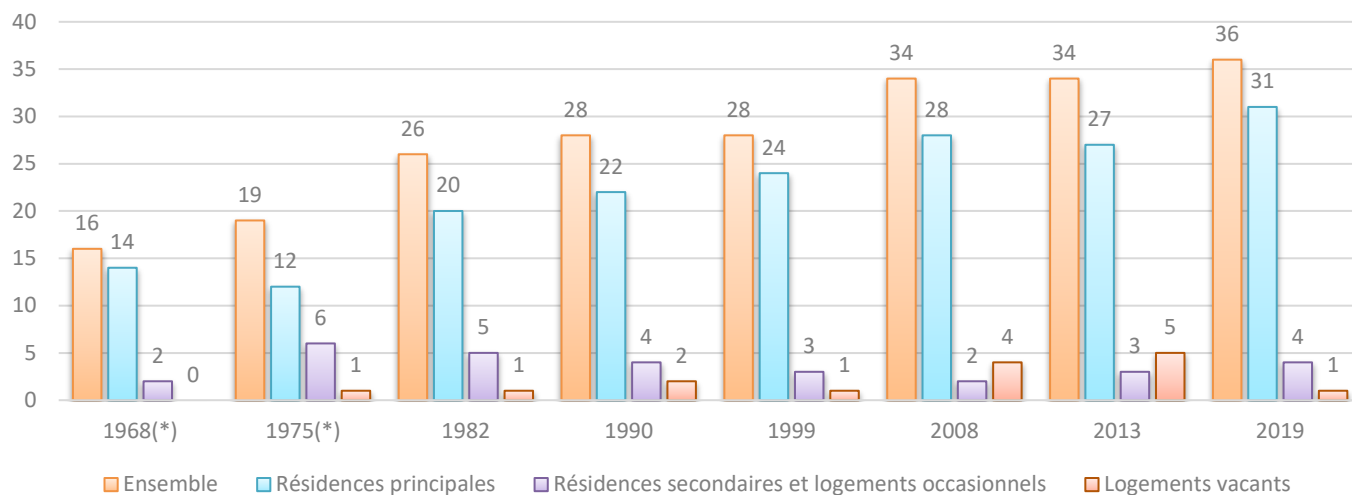
1.3.2.3. Blarians

Logements



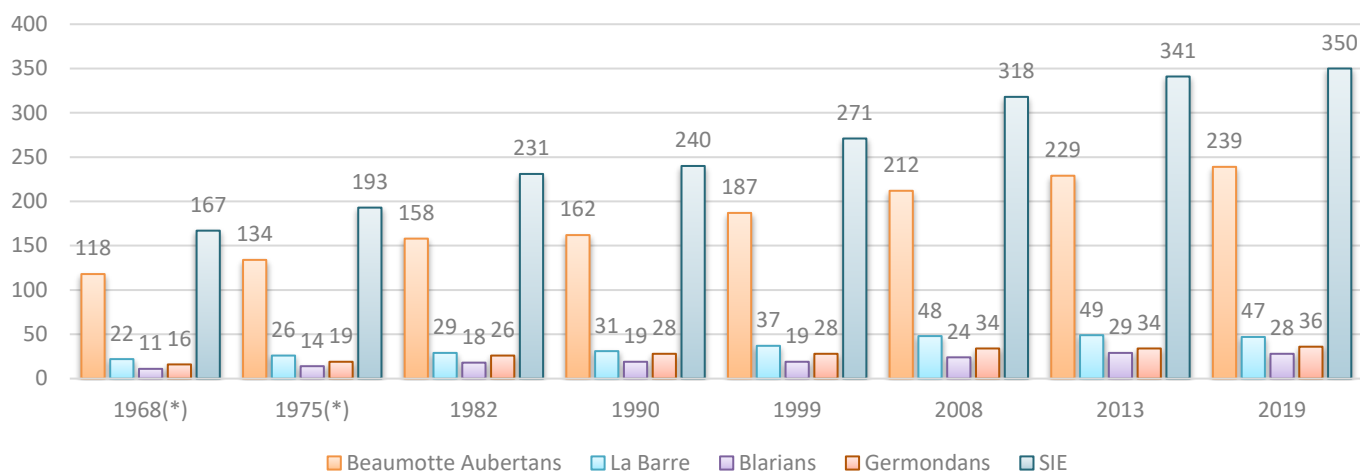
1.3.2.4. Germondans

Logements



1.3.2.5. SIE

Ensemble des logements à l'échelle du SIE



L'ensemble des logements à l'échelle du Syndicat est de l'ordre de 350, selon les données INSEE de 2019.

1.3.3. Contexte économique – activités

L'ensemble des données est issu de l'INSEE.

1.3.3.1. Beaumotte-Aubertans

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019	Nombre
Ensemble	25
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	7
Construction	4
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	8
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	2
Activités immobilières	0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	2
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2
Autres activités de services	0

1.3.3.2. La Barre

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019	Nombre
Ensemble	5
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	1
Construction	2
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	0
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	0
Activités immobilières	0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0
Autres activités de services	1

1.3.3.3. Blarians

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019	Nombre
Ensemble	0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	0
Construction	0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	0
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	0
Activités immobilières	0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0
Autres activités de services	0

1.3.3.4. Germondans

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2019	Nombre
Ensemble	0
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	0
Construction	0
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	0
Information et communication	0
Activités financières et d'assurance	0
Activités immobilières	0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	0
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	0
Autres activités de services	0

1.3.4. Evolution à prévoir

Pas de projet de lotissement à notre connaissance (questionnaire collectivité).

1.3.5. Gros consommateurs / agriculture

	Exploitations	Commune	m³/an (2021)	UGB
1	GAEC de la Barre	La Barre	5415	
2	GAEC de la Lauchères	La Barre	2253	
3	OUDOT Philippe	Blarians	824	
4	EARL de la Vallée	Blarians	544	
5	GAEC Viennet	Germondans	40	
6	EARL de Paradis*	Beaumontte	2263	
7	GAEC Tour Maire	Beaumontte	91	
8	GAEC de l'an 2000	Beaumontte	4620	
9	GAEC du Chêne béni*	Beaumontte	65	
10	GAEC du Couchant	Beaumontte	3528	
11	EARL de la Quenoche	Aubertans	15	
12	GAEC des 5 Chênes	Aubertans	183	
	Autre	Adresse	m³/an (2021)	
13	Maraîcher*	Blarians	98	-
14	Ets GINDRO	Beaumontte	531	-
		TOTAL	20 470	

(*) dispose d'un forage

2. LE SERVICE DE L'EAU

Le SIE de la Fontaine exploite son réseau d'eau potable en régie.

Deux UDI¹ sont identifiables comme deux réseaux indépendants :

- **UDI d'Aubertans**, alimenté depuis 1985 par le captage des Prés Battus ; il a été rénové en 2016.
- **UDI de Beaumotte**, alimenté par les captages du Magny et du Bois Taillis.

Le Syndicat vend de l'eau à la commune de Ruhans, depuis l'UDI d'Aubertans. La convention de vente d'eau entre le SIE de la Fontaine et Ruhans (avenant n°1 signé en avril 2019) indique un volume annuel maximum de 13 000 m³.

2.1. UDI d'Aubertans

L'alimentation en eau potable d'Aubertans date de 1962, à partir d'une source dans le village qui n'était pas protégée. Cette source a été abandonnée en 1985 et remplacée par le captage des Prés Battus.

L'eau traitée (chlore gazeux) est pompée puis surpressée vers la distribution.

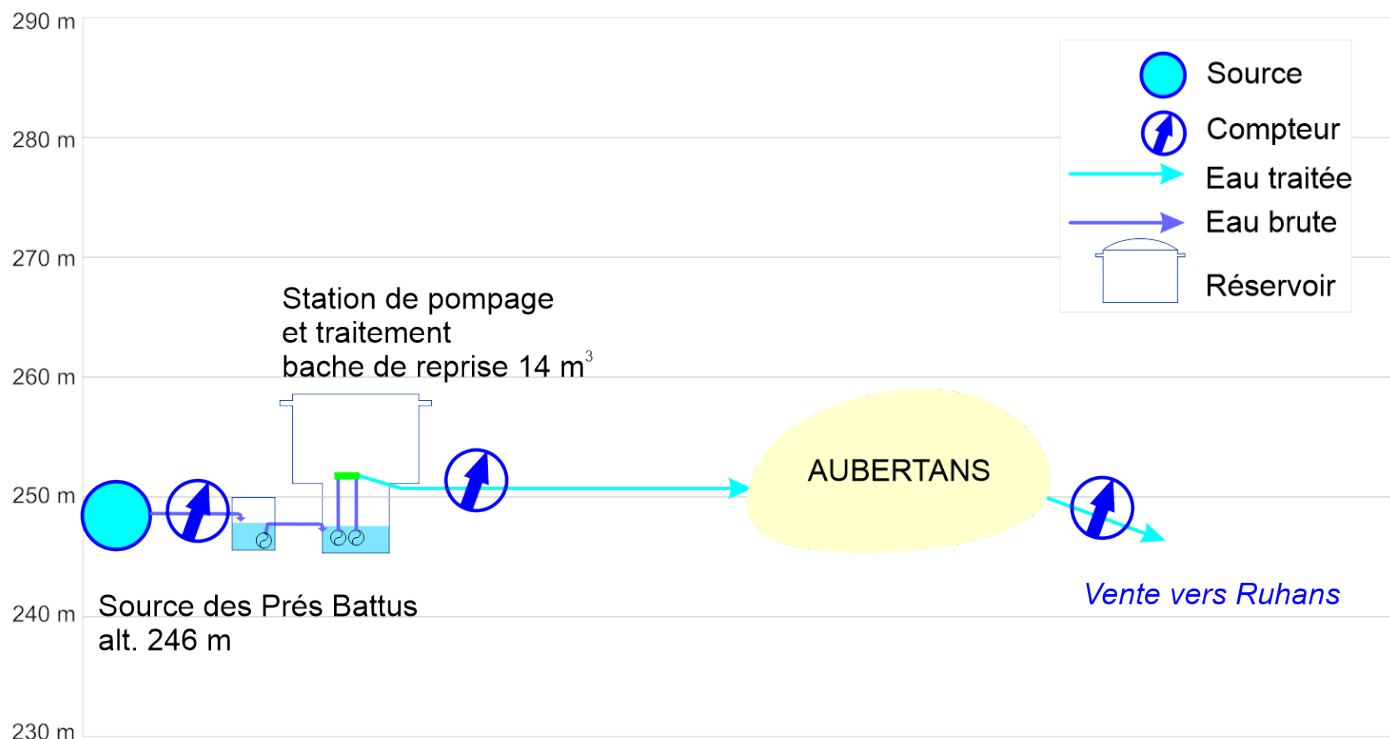


Figure 3 : Schéma altimétrique du réseau d'Aubertans

¹ UDI : Unité de Distribution

2.2. UDI de Beaumotte

Les deux captages situés à proximité du hameau du Magny, au pied du bois de Bellevaux, alimentent en continu et par gravité la bache de la station de pompage et de traitement du Magny (désinfection automatique au chlore gazeux).

L'eau est refoulée vers le réservoir principal de 300 m³ du Magny.

Elle est distribuée gravitairement via 3 branches principales : Le Magny, La Barre et Beaumotte.

A Beaumotte-lès-Montbozon, le réseau est séparé en deux secteurs :

- Le « haut service » alimenté directement par le réservoir principal ;
- Le « bas service » alimenté via un réservoir intermédiaire à Beaumotte.

A partir du bas service, une canalisation franchit la rivière de l'Ognon (limite Haute-Saône et Doubs) et alimente ainsi Blarians et Germondans (département du Doubs), avec un réservoir à Germondans.

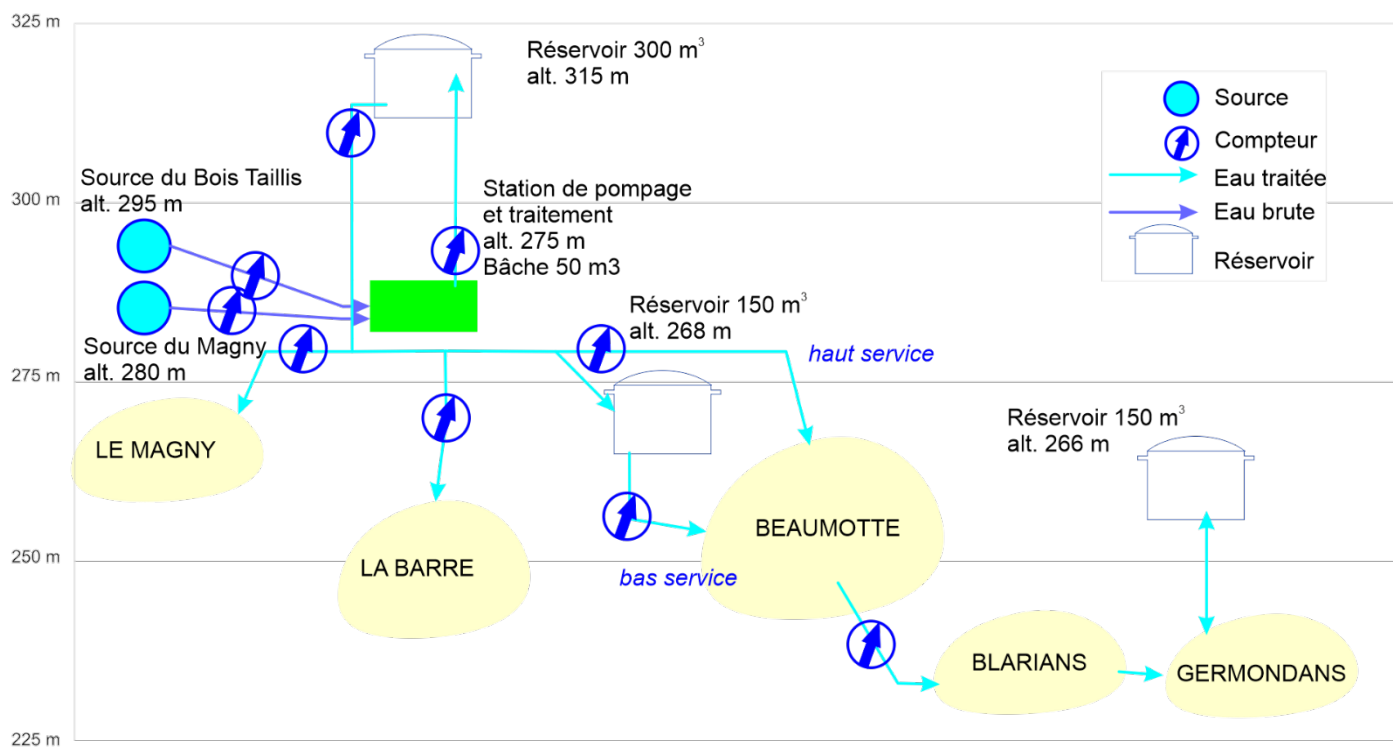


Figure 4 : Schéma altimétrique du réseau du Magny, La Barre, Beaumotte, Blarians et Germondans

2.3. Données économiques – facturation du prix de l'eau

L'évolution du prix de l'eau sur le syndicat durant les 5 dernières années est représentée dans le tableau suivant.

Le prix de l'eau pour un abonné de ces communes est le suivant :

DISTRIBUTION DE L'EAU	2018	2019	2020	2021	2022
Part fixe	45,00 €	45,00 €	45,00 €	45,00 €	45,00 €
Part variable < 300 m ³	1,20 €	1,20 €	1,20 €	1,20 €	1,20 €
Part variable > 300 m ³	1,00 €	1,00 €	1,00 €	1,00 €	1,00 €
Montant part variable 120 m ³	144,00 €	144,00 €	144,00 €	144,00 €	144,00 €
Total 120 m ³	189,00 €	189,00 €	189,00 €	189,00 €	189,00 €
Taxe AE prélèvement /m ³	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Taxe AE pollution domestique /m ³	0,29 €	0,27 €	0,27 €	0,28 €	0,28 €
TVA	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Prix total 120 m ³ HT	223,80 €	221,40 €	221,40 €	222,60 €	222,60 €
Prix total 120 m ³ TTC	236,11 €	233,58 €	233,58 €	234,84 €	234,84 €
Prix total m³ TTC	1,97 €	1,95 €	1,95 €	1,96 €	1,96 €

Figure 5 : Prix de l'eau

La consommation d'un ménage de référence, selon l'Insee, est de 120 m³/an.

Le prix de l'eau est relativement stable depuis 2018 (variation selon taxe AE).

2.4. Ressource

2.4.1. Ressources du Syndicat

Le Syndicat est alimenté par 3 ressources :

Ressources	Source des Prés Battus	Source du Magny	Source du Bois Taillis
Commune d'implantation	Beaumotte-Aubertans	Beaumotte-Aubertans	Beaumotte-Aubertans
UDI	Aubertans	Beaumotte	
Parcelle	ZB 281	C 112	C 114
Altitude	246 m	275 m	281 m
Coordonnées Lambert 93	X= 938 634 Y= 6 710 303 Z=246m	X=937023 Y= 6 706 570 Z=275m	X= 937 200 Y= 6 707145 Z=281m
Statut Protection	Périmètres mis en place	Périmètres mis en place	Périmètres mis en place
DUP	70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2016		
Volume autorisé DUP	100 m³/j et 38 000 m³/an (à partir de janvier 2017)	250 m³/j et 95 000 m³/an (à partir de janvier 2018)	

Figure 6 : Liste des ressources en eau

Des fiches descriptives des ouvrages sont annexées à ce dossier. **Cf : Annexe 1 Fiches descriptives des ouvrages**



Captage du Magny (Beaumont)



Captage du Bois Taillis (Beaumont)



Captage des Prés Battus (Aubertans)

Source des Prés Battus

L'alimentation en eau potable d'Aubertans date de 1962, à partir d'une source dans le village qui n'était pas protégeable. Cette source a été abandonnée en 1985 et remplacée par le captage des Prés Battus. L'eau est captée au débouché d'un thalweg perpendiculaire à la vallée de la Quenoche, avec une station de surpression sur la source.

L'environnement de la source est boisé en feuillus. Les arbres les plus proches sont à une dizaine de mètres à l'amont de la station. A noter la présence de la ligne LGV qui traverse le périmètre de protection rapprochée.

A la suite de problèmes de remontée d'eau extérieure par le trop-plein de la station en période d'inondation dans la vallée de la Quenoche, le fonctionnement du trop-plein a été réaménagé en 2016.

L'eau de source arrive dans une première bache de 10 m³ où elle est comptabilisée à l'aide d'un compteur installé récemment (août 2022) : SAPPÉL Aquila H22LI000298 de 2022, Ø100mm, Q₃=100 m³/h.

Grâce à 2 pompes, l'eau rejoint une deuxième bache (station de pompage des Prés Battus), qui se trouve dans l'enceinte du périmètre immédiat afin d'être traitée et mise en distribution.

L'ancien réservoir d'Aubertans n'est plus en eau.

Source du Magny et Source du Bois Taillis

Les deux captages situés à proximité du hameau du Magny, au pied du bois de Bellevaux, alimentaient deux réseaux distincts :

- Le hameau du Magny et la commune de La Barre pour le captage du Magny ;
- Le village de Beaumotte-lès-Montbozon (depuis 1848) pour le captage du Bois Taillis (ou captage de Beaumotte).

Depuis, des travaux de restructuration en 1996/98, le principe de fonctionnement de ce réseau est le suivant :

- Les deux captages du Bois Taillis et du Magny alimentent, en continu et par gravité la bache (50 m³) de la station de pompage et de traitement du Magny (désinfection automatique au chlore gazeux) ;
- Refoulement (2 pompes de 17 m³/h, fonctionnant par alternance) vers le réservoir principal (du Magny) de 300 m³ ;
- Distribution par gravité sur les 3 branches principales : Le Magny, La Barre et Beaumotte.

A Beaumotte-lès-Montbozon, le réseau est séparé en deux secteurs :

- Le « haut service » alimenté directement par le réservoir principal du Magny ;
- Le « bas service » alimenté via un réservoir intermédiaire à Beaumotte.

A partir du bas service, une canalisation franchit l'Ognon et alimente Blarians et Germondans, avec un réservoir à Germondans.

Chaque source possède, depuis août 2022, son propre compteur à l'arrivée dans la station du Magny :

- Source du Magny : SAPPÉL Aquila H22LI000300 de 2022, Ø100mm, Q₃=100 m³/h
- Source du Bois Taillis : SAPPÉL Aquila H22LI000301 de 2022, Ø100mm, Q₃=100 m³/h

Les captages sont équipés de compteurs de prélèvement mis en place en 2022, conformément à l'Article L214-8 du code de l'environnement :

« Les installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 permettant d'effectuer à des fins non domestiques des prélèvements en eau superficielle ou des déversements, ainsi que toute installation de pompage des eaux souterraines, doivent être pourvues des moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. Leurs exploitants ou, s'il n'existe pas d'exploitants, leurs propriétaires sont tenus d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver trois ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de l'autorité administrative ainsi que des personnes morales de droit public dont la liste est fixée par décret. Lorsque le prélèvement d'eau est réalisé par pompage, la mesure est effectuée au moyen d'un compteur d'eau.

Les installations existantes doivent avoir été mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter du 4 janvier 1992. »

2.4.2. Périmètres de protection de captage

Les périmètres de protections de captages (PPC) correspondent aux limites de l'espace réservé réglementairement autour des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable, après avis d'un hydrogéologue agréé. Les constructions, les installations, les ouvrages, les travaux et les activités (artisanales, agricoles et industrielles) y sont réglementées et peuvent y être interdites afin de préserver la ressource en eau, en évitant des pollutions chroniques ou accidentelles. On peut distinguer réglementairement trois périmètres :

- Le périmètre de protection immédiate,
- Le périmètre de protection rapprochée,
- Le périmètre de protection éloignée.

Le périmètre de protection immédiate (PPI) : site de captage clôturé appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.

Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel l'activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets, ...). Son objectif est de prévenir la migration de polluants vers l'ouvrage de captage.

Le périmètre de protection éloignée (PPE) : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Il recouvre en général l'ensemble du bassin d'alimentation du captage.

La mise en place des périmètres de protection est sanctionnée par une Déclaration d'utilité publique (DUP). Il s'agit d'un acte administratif se traduisant par un arrêté préfectoral qui tient compte des différents avis émis au cours de la procédure (instruction administrative, enquête publique, conseil départemental d'hygiène). L'arrêté préfectoral de DUP est exécutoire dès sa publication. Il prévoit si nécessaire des acquisitions foncières et fixe des prescriptions à l'intérieur des périmètres (servitudes). Il déclare d'utilité publique les travaux de prélèvement d'eau et les périmètres de protection.

La DUP correspond à l'arrêté n°70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2016.

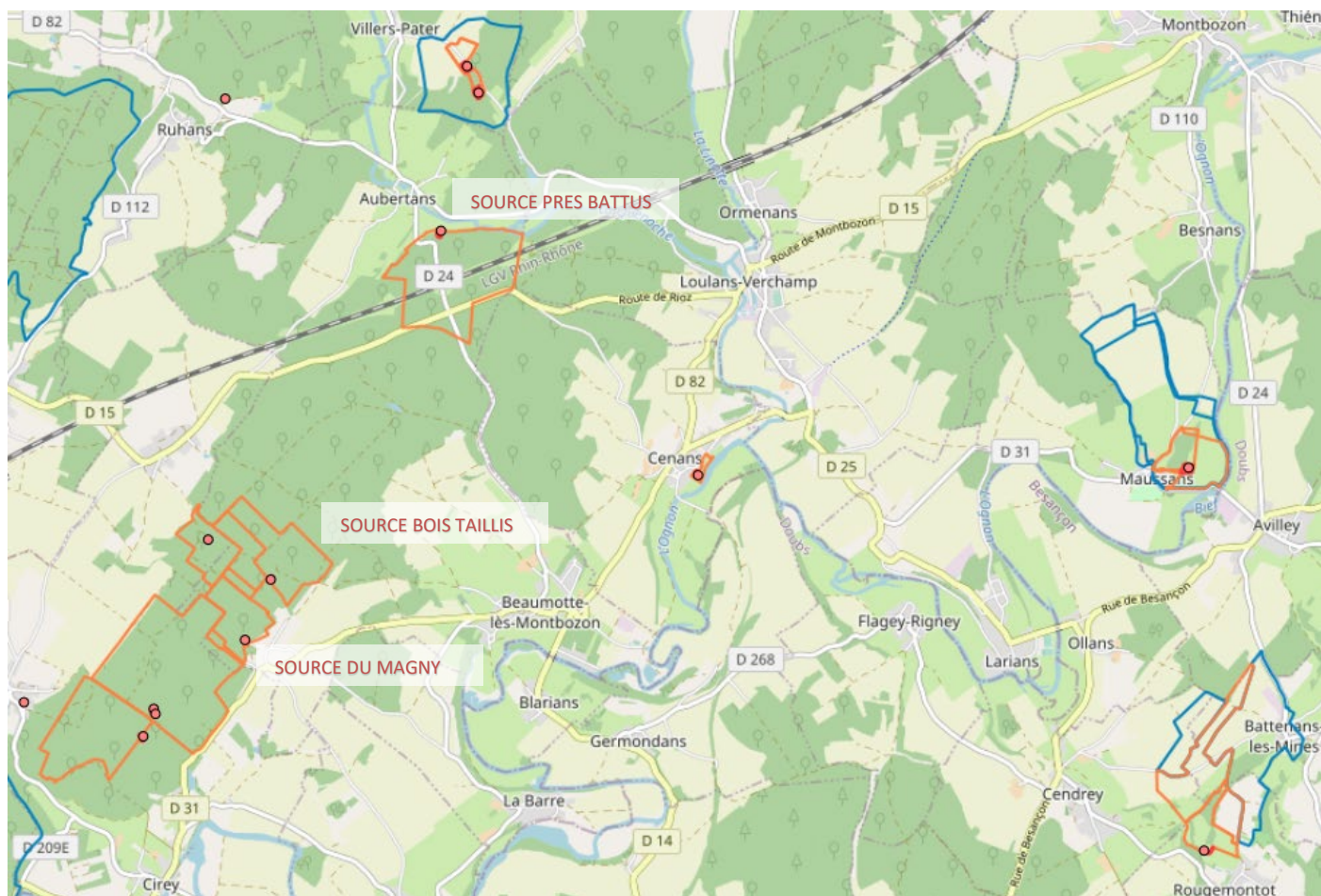


Figure 7 : Périmètres de protection de captage

Lors de la visite des ouvrages, nous avons constaté que le portail n'était pas verrouillé (source des Prés Battus).

Concernant le Bois Taillis, nous avons noté :

- La présence d'un arbre mort cassé, qu'il serait nécessaire de retirer ;
- L'absence de protection sur la canalisation du trop-plein.

2.5. Stations de pompages

Le Syndicat de la Fontaine dispose d'une station de pompage pour chaque UDI :

<i>Ressource</i>	<i>Station des Prés Battus</i>	<i>Station du Magny</i>
Commune d'implantation	Beaumotte-Aubertans	Beaumotte-Aubertans
UDI	Aubertans	Beaumotte
Parcelle	ZB260/281	ZB308
Altitude	246 m	271 m
Type de traitement	Chlore gazeux	Chlore gazeux
Capacité	Groupe de surpression, maintien à 6 bars dans le réseau	Deux pompes de 17 m ³ /h

Figure 8 : Liste des stations de pompage et de production



Prés Battus



Le Magny

Des fiches descriptives des ouvrages sont annexées à ce dossier.

2.5.1. Station de pompage des Prés Battus

La station de pompage des Prés Battus se trouve à proximité immédiate de la source du même nom puisqu'elle se trouve dans l'enceinte du périmètre de protection immédiate. Elle date de 1975, et a été rénovée en 2018.

La station de surpression est constituée d'une première bache de 10 m³ suivie d'une seconde bache de 14 m³.

Un groupe de surpression permet de maintenir une pression sur le réseau de distribution minimum de 6 bars. Une injection de chlore gazeux est réalisée dans la seconde bache (armoire de chlore à l'extérieur de la station).

Les volumes distribués sont comptabilisés par un compteur de distribution Flostar M Itron 16BI055939R de 2016 en Ø100mm munie d'une tête émettrice.

L'état global du génie civil de la station est correct. Une fissure est présente au-dessus de l'armoire de chlore.

2.5.2. Station du pompage du Magny

La station de pompage du Magny se trouve au nord-est du hameau du Magny. Elle est le point de convergence des sources du Magny et du Bois Taillis et permet d'alimenter les abonnés de l'UDI de Beaumotte.

Elle est constituée d'une bache de 50 m³ avec 2 pompes de 17 m³/h qui permettent de remonter les eaux traitées au chlore gazeux, directement dans la bache, jusqu'au réservoir du Magny. Les pompes sont commandées par le niveau d'eau du réservoir via une liaison filaire entre les deux.

Un compteur permet de comptabiliser les volumes traités refoulés vers le réservoir : DIEHL Aquila, H20LG000366, 2020, Ø65mm, Q₃ = 40m³/h.

2.5.3. Remarques générales sur la chloration

Le chlore gazeux doit être stocké dans un local séparé et dédié à cet effet, dans l'obscurité et à l'abri de la chaleur. Ce dernier doit posséder une extraction d'air ou une aération haute et basse. Les bouteilles doivent être maintenues avec des sangles ou dans un rack. Il doit être :

- Impossible de s'enfermer à l'intérieur,
- Muni d'un accès extérieur simple et direct,
- Fermé à clef.

Il est nécessaire d'avoir une habilitation (donnée par l'employeur) afin d'avoir accès à ce local et pour pouvoir effectuer le changement des bouteilles.

L'injection de chlore gazeux s'effectue sur un circuit, en parallèle de la conduite principale, en fonction du débit écoulé et grâce à une pompe.

2.6. Ouvrages de stockage

Le Syndicat de la Fontaine dispose de 3 ouvrages de stockage, pour une capacité totale de 600 m³. Tous se trouvent sur l'UDI de Beaumotte :

Ouvrage	Réservoir du Magny	Réservoir de Beaumotte	Réservoir de Germondans
Commune d'implantation	Beaumotte	Beaumotte	Germondans
Parcelle	ZB115	ZC21	AA2
Année de construction	1996	1956	1962
Altitude (radier) m	313	267	263
Nombre de cuves	1	1	1
Volume total m ³	300	150	150
Volume mobilisable m ³	180	30	30
Volume réserve incendie m ³	120	120	120

Figure 9 : Liste des ouvrages de stockage

Des fiches descriptives des ouvrages sont annexées à ce dossier.

2.6.1. Réservoir du Magny

Il s'agit du réservoir principal du Syndicat sur l'UDI de Beaumotte. Il est alimenté depuis la station de pompage du Magny. Une conduite de distribution alimente gravitairement le village de La Barre, le hameau du Magny, une partie du village de Beaumotte et le réservoir de Beaumotte.

2.6.2. Réservoir de Beaumotte

Ce réservoir, alimenté par surverse (robinet à flotteur), distribue gravitairement le reste du village de Beaumotte ainsi que les villages de Blarians et Germondans et le réservoir de Germondans.

À la suite d'un problème d'étanchéité, ce réservoir était hors d'eau depuis quelques mois. Des travaux de réhabilitation ont été réalisés courant octobre 2022 (résine époxy). Le réservoir est de nouveau en service.

2.6.3. Réservoir de Germondans

Ce réservoir est alimenté par surverse (robinet à flotteur) par une conduite d'adduction-distribution. Des doutes subsistent sur son utilité. Un suivi du marnage pourra aider à comprendre son fonctionnement hydraulique.

2.7. Structure du réseau AEP

2.7.1. Fonctionnement général UDI d'Aubertans

L'alimentation en eau potable d'Aubertans se fait par le captage des Prés Battus. L'eau traitée (chlore gazeux) est pompée puis surpressée vers le village.

2.7.2. Fonctionnement général UDI de Beaumotte

Deux captages, situés à proximité du hameau du Magny, alimentent en continu et par gravité, la bêche de la station de pompage et de traitement du Magny (désinfection au chlore gazeux).

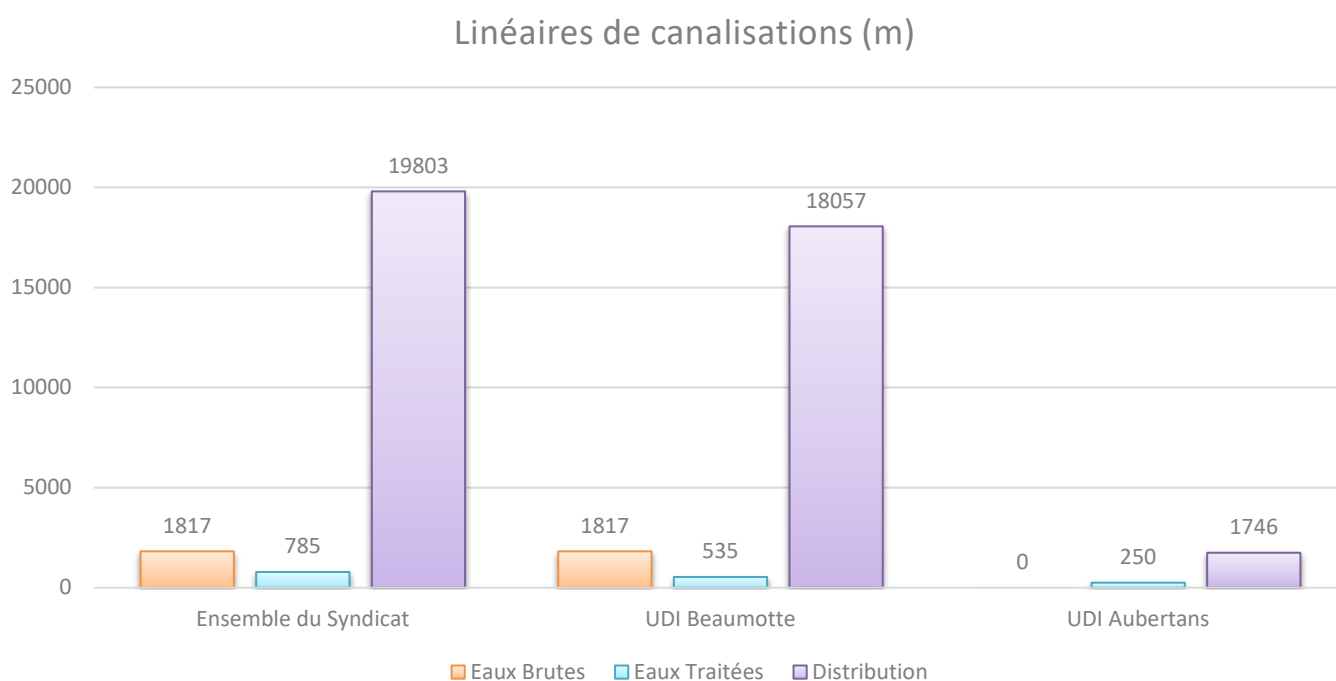
L'eau est refoulée vers le réservoir principal du Magny (300 m³). Elle est distribuée gravitairement via 3 branches principales : Le Magny, La Barre et Beaumotte.

A Beaumotte-lès-Montbozon, le réseau est séparé en deux secteurs :

- Le « haut service » alimenté directement par le réservoir principal ;
- Le « bas service » alimenté via un réservoir intermédiaire à Beaumotte.

A partir du bas service, une canalisation franchit la rivière de l'Ognon et alimente Blarians et Germondans, avec un réservoir à Germondans.

2.7.3. Canalisations



Le réseau d'eaux brutes (arrivée des sources) est de 1 817 m et se trouve exclusivement sur l'UDI de Beaumotte.

Le réseau d'adduction (eaux traitées) correspond à 785 m pour l'ensemble du Syndicat dont :

- 535 m de conduites pour l'UDI de Beaumotte ;
- 250 m de conduites pour l'UDI d'Aubertans.

Le réseau de distribution correspond à 19 803 m de canalisations dont :

- 18 057 m de conduites pour l'UDI de Beaumotte ;
- 1 746 m de conduites pour l'UDI d'Aubertans.

Selon la nature des conduites, il est parfois possible d’avoir une idée de leur période de pose et vice-versa :

- Les dernières conduites en fonte grise (FG) ont été posées dans les années 1965/1970, elles ont été remplacées par la fonte ductile (FD), plus résistante. Ces conduites ont donc plus de 50 ans.
- Les PVC posés avant 1980 (plus de 40 ans) contiennent et sont donc susceptibles de relarguer des Chlorures de Vinyle Monomère.
- Les tuyaux en Amiante-Ciment ont été utilisés entre 1950 et 1996.
- Le Polyéthylène Basse Densité (PEBD) a été mis en œuvre de 1970 à 1990 ou le PEHD l’a remplacé. Les deux PE ont coexisté de 1990 à 1995.

2.7.3.1. Diamètres et des natures des matériaux

Pour la fonte, on spécifie le Diamètre Nominal (DN) qui correspond au diamètre intérieur de la canalisation : DN60, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400,450, 500, 600....

Pour le PVC et le PEHD, on spécifie le Diamètre Extérieur (DE ou Ø) qui correspond au diamètre extérieur de la canalisation : Ø25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, 400, 450, 500, 630...

La longueur totale des canalisations est de 22 405 m (hors branchements) sur l’ensemble du Syndicat. Le tableau suivant récapitule les matériaux et diamètres des canalisations selon la nature du réseau :

	<i>Diamètre</i>	<i>Eaux Brutes</i>	<i>Eaux Traitées</i>	<i>Distribution</i>
Fonte Grise	60			1 083
	100			1 439
	125			170
	150			563
	Total	0	0	3 255
Fonte Ductile	60	238		1 510
	90			91
	100	528		1 773
	125		250	5 501
	150		535	3 222
	200	6		
	Total	772	785	12 097
PVC	50			416
	63			2 072
	80			897
	110	1 045		404
	Total	1 045	0	3 789
PVC CVM	50			337
	70			48
	125			187
	Total	0	0	572
PEHD	63			50
	Total	0	0	50

Figure 10 : Diamètre et nature des canalisations

Certains tronçons n’ont pas pu être datés. Il a donc été considéré qu’il s’agissait de matériaux anciens comme de la fonte grise ou encore du PVC CVM.

Il y a environ 3 200 ml de conduite en fonte grise sur le Syndicat et plus particulièrement sur l’UDI de Beaumotte. Longtemps utilisé, ce matériau présente une fragilité due à la présence de graphite lamellaire dans la structure de la fonte, ce qui la rend cassante.

Des tronçons en PVC CVM pourraient être présents sur l’UDI de Beaumotte, 572ml au total, notamment :

- Extrémité de la rue de l’Angle à La Barre,
- La jonction entre la rue de Vandelans et la rue de l’Angle à la Barre,

- Chemin de la Rivière à Blarians,
- Rue de la Bussière à Germondans.

Ces tronçons se trouvent en bout de réseau et pourraient être susceptibles de relarguer des CVM. Ils sont donc à changer en priorité. A La Barre, il est prévu de remplacer et de dévier ces tronçons qui passent sur le privé.

2.7.3.2. Âge des conduites

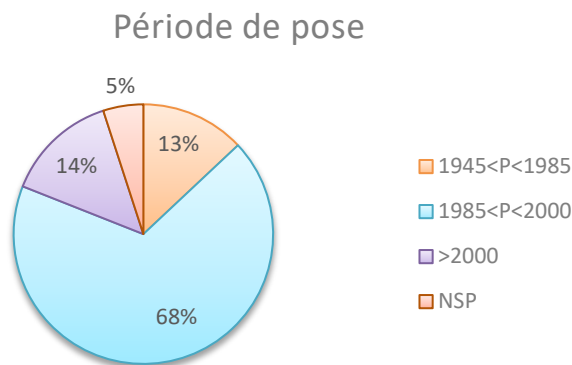
Sur la base des informations recueillies, nous proposons une répartition des canalisations par classe d'âge :

Période de pose	Année de pose	Eaux Brutes	Eaux Traitées	Distribution	Pourcentage (%)
		Linéaire (m)			
NSP		0	0	1093	5%
Entre 1945 et 1985 (précision +/- 5 ans)	1954	0	0	563	3%
	1962	0	0	1918	9%
	1970	0	0	261	1%
	1980	0	0	142	1%
Entre 1985 et 2000 (précision +/- 2 ans)	1996	1811	535	12986	68%
A partir de 2000 (année de pose)	2016	0	250	2825	14%
	2017	6	0	0	0%

Figure 11 : Âge des conduites

Le réseau le plus ancien se trouve sur les communes de Blarians et Germondans.

68% des conduites du Syndicat ont été remplacées en 1996. Au total, 82% du réseau est récent (moins de 30 ans).



Il serait judicieux de mettre en place un programme de renouvellement des 18% du réseau datant d'avant 1985 et non connus.

2.8. Compteurs

Il existe, au total 12 compteurs sur le syndicat :

- 3 compteurs de prélèvements (installés en août 2022) à l'arrivée des sources,
- 1 compteur de production, en sortie de la station de pompage du Magny,
- 1 compteur de production-distribution en sortie de la station de pompage des Prés Battus,
- 1 compteur de distribution en sortie du réservoir du Magny,
- 5 compteurs de sectorisation (Le Magny, La Barre, Beaumotte Lotissement, Beaumotte/Blarians et Blarians/Germondans),
- 1 compteur de vente vers Ruhans (sortie Aubertans).

Rappel :**Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service, Article 9 :**

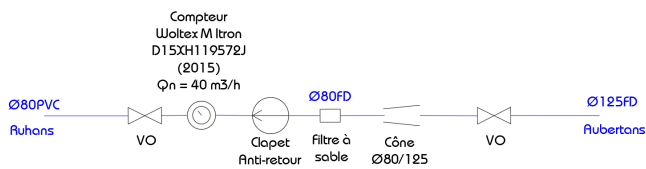
« La validité de la première vérification périodique d'instruments neufs ou réparés est fixée conformément au tableau ci-après, Q1 et Q3 étant les débits définis à l'annexe MI-01 de l'arrêté du 28 avril 2006 susvisé et à l'annexe III de l'arrêté du 9 juin 2016 mentionné ci-dessus :

Validité	Contrôle selon le décret du 29 janvier 1976 susvisé	Contrôle selon le décret du 12 avril 2006 susvisé et le titre II du décret du 03 mai 2001 susvisé
9 ans	Classe A	$Q_3/Q_1 \leq 50$
12 ans	Classe B	$50 < Q_3/Q_1 \leq 125$
15 ans	Classe C	$Q_3/Q_1 < 125$

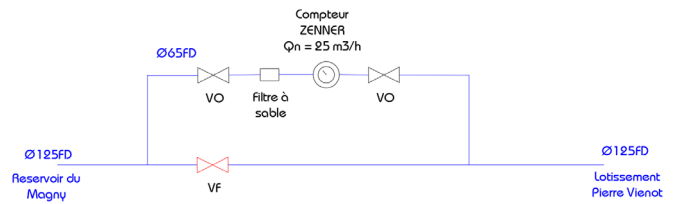
Compteur	Caractéristiques	Comptage	Type d'installation et emplacement	Télégestion
Source des Prés Battus	SAPPEL Aquila Ø100mm Q3=100m ³ /h 2022	Volume prélevé	Dans la bache 1	OUI
Source du Bois Taillis	SAPPEL Aquila Ø100mm Q3=100m ³ /h 2022	Volume prélevé	Dans la bache	OUI
Source du Magny	SAPPEL Aquila Ø100mm Q3=100m ³ /h 2022	Volume prélevé	Dans la bache	OUI
Pompage du Magny	DIEHL Aquila Ø65mm Q3=40m ³ /h 2020	Volume produit	Station de pompage	OUI
Pompage des Prés Battus	Flostar M Itron Ø100mm 2016	Volume produit/distribué	Station de pompage	OUI
Réservoir du Magny	WESAN Ø100mm Q3=160m ³ /h 2020	Volume distribué	Réservoir du Magny	OUI
Le Magny	Itron Ø32mm, Q3=10 m ³ /h, 2022	Volume distribué vers le Magny	Regard	OUI
La Barre	Flodis Schlumberger Ø40mm, Qn=10m ³ /h, 2002	Volume distribué vers La Barre	Regard	OUI
Beaumont lotissement	ZENNER Ø65mm, Qn=25m ³ /h, 2000	Volume distribué au lotissement (nord de Beaumont)	Regard	NON
Beaumont/Blarians	VOLTEX MWE Ø65mm, Qn=25m ³ /h, 2010	Volume distribué au sud de Beaumont + Blarians/Germondans	Regard	NON
Blarians/Germondans	Flostar M Ø80mm, Qn=30m ³ /h, 2012	Volume distribué à Blarians et Germondans	Regard	NON
Vente Ruhans	Woltex M Itron Ø80mm, Qn=40m ³ /h, 2015	Volume vendu à Ruhans	Regard	NON

Figure 12 : Liste des principaux compteurs

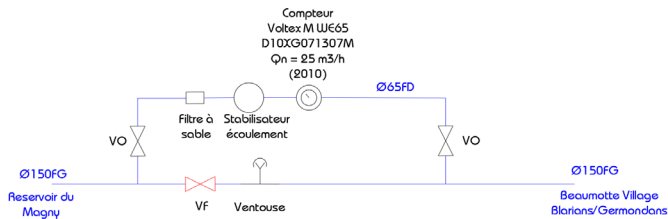
8 compteurs ont moins de 9 ans (dont 4 changés en 2022) et 2 ont plus de 15 ans. Il est conseillé de procéder au remplacement des compteurs les plus vieux (>15 ans) et de prévoir le remplacement de ceux ayant plus de 9 ans.



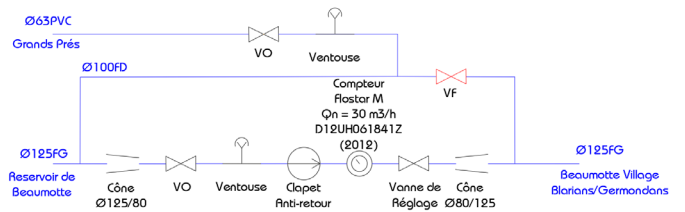
Compteur de vente - Ruhans



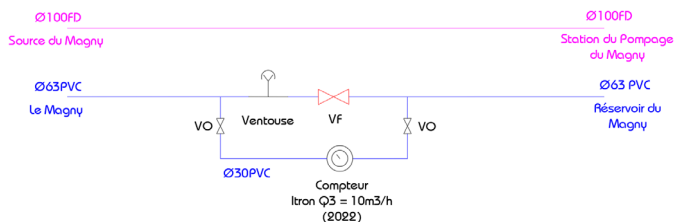
Compteur Beaumotte lotissement



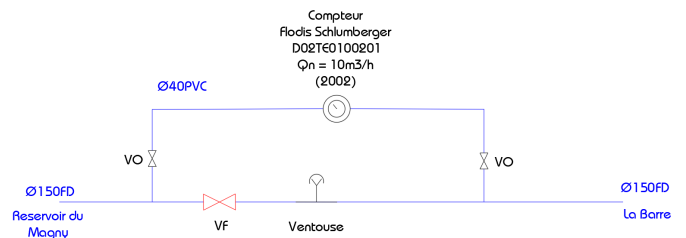
Compteur Beaumotte / Blarians



Compteur Blarians / Germondans



Compteur Le Magny



Compteur La Barre

Figure 13 : Schéma hydraulique des regards de comptage

2.9. Principales vannes de sectionnement

Il y a 94 vannes de sectionnement sur le réseau, qui permettent d'isoler des secteurs définis. Deux vannes sont fermées sur le réseau pour définir des secteurs de distributions différents (Beaumotte).

Ces organes sont positionnés sur le plan de récolement des réseaux.



2.10. Défense incendie

Il y a 23 PI et une réserve alimentée par le réseau de l'UDI de Beaumotte :

- 14 PI sur Beaumotte,
- 2 PI sur Blarians,
- 3 PI sur Germondans,
- 4 PI sur La Barre,
- 1 réserve au Magny.

Il y a 6 PI alimentés par le réseau de l'UDI d'Aubertans.

Ces organes sont positionnés sur le plan de récolement des réseaux.

Par suite des modifications réglementaires de ces dernières années en termes de DECI, l'analyse des risques est au cœur de la définition des ressources en eau pour l'alimentation des moyens de lutte contre l'incendie.

Les risques sont définis comme suit :

- **Risques exempts de DECI**, pas de locaux de sommeil, pas de risque de propagation, faible surface bâtie, usage de l'eau prohibé ou inadapté, ...
- **Risques courants** dans les zones composées majoritairement d'habitations, répartis en :
 - Risques courants **faibles** pour les hameaux, écarts, risque de propagation quasi nul, camping sans Etablissement Recevant du Public (ERP), ... ;
 - Risques courants **ordinaires** pour les agglomérations de densité moyenne ;
 - Risques courants **importants** pour les agglomérations à forte densité.
- **Risques particuliers** dans les autres zones (zones d'activités, bâtiments agricoles, ICPE, ERP, Immeubles de Grande Hauteur (IGH), ...).

Cette approche permet d'intégrer les contingences de terrain pour adapter les moyens de défense, dans une politique globale à l'échelle départementale, communale ou intercommunale. Il ne s'agit donc plus de prescrire de manière uniforme sur tout le territoire national les capacités en eau mobilisables. Il s'agit d'atteindre un objectif de sécurité au moyen de solutions d'une grande diversité.

Les quantités d'eau de référence et le nombre de points d'eau incendie (PEI) sont ainsi adaptés à l'analyse des risques :

- **Risques courants faibles** : quantité d'eau et durée adaptée en fonction de la nature du risque à défendre, avec un minimum 30 m³ utilisables en 1 h ou 2h (selon le risque) ;
- **Risques courants ordinaires** : un débit de 60 m³/h pendant deux heures est suffisant ;
- **Risques courants importants** : les besoins en eau pour combattre ce type de risque, sont supérieurs ou égaux à 120 m³/h pendant deux heures.

Il est à noter que le besoin minimal en eau peut être plus important, par exemple 180 m³/h sur 2 heures en zone d'activité en Risque Courant Important, ou plus sur préconisation du SDIS (Risques particuliers).

Les communes du Syndicat ne dispose pas de schéma de défense extérieur contre l'incendie. Il est nécessaire de le mettre en place pour chaque commune.

Le tableau ci-dessous indique la conformité selon un risque ordinaire ou faible pour les PI dont nous avons les résultats de mesures de débits.

Commune	N°	Type	Adresse	Diam conduite	Débit m³/h	Débit m³/h à 1 bar	Pression Bar	Date	Conformité risque courant	
									Ordinaire : 60 m³/h à 1 bar pendant 2 h	Faible : 30 m³/h pendant 1 à 2 h
AUBERTANS	1	PI 100	Rue des Marronniers	125	68	49	6	22/06/2021	NON	OUI
AUBERTANS	2	PI 100	Rue des Marronniers vers Agrileader	125	68	48	6	22/06/2021	NON	OUI
AUBERTANS	3	PI 100	Chemin des Chaïlles	125	52	47	4,9	22/06/2021	NON	OUI
AUBERTANS	4	PI 100	Rue des Vignes vers l'église	125	70	49	4,9	22/06/2021	NON	OUI
AUBERTANS	5	PI 100	12, rue des Vignes	125	45	40	4,8	22/06/2021	NON	OUI
AUBERTANS	6	PI 100	Rue du Crayot	125	44	39	4,8	22/06/2021	NON	OUI
BEAUMOTTE	1	PI 100	Grande rue, côté cimetièr			65	5,5		OUI	OUI
BEAUMOTTE	2	PI 100	Impasse de Roussot			78	4		OUI	OUI
BEAUMOTTE	3	PI 100	Chemin de la Vignotte		89	62	3		OUI	OUI
BEAUMOTTE	4	PI 100	Grande rue face au 31		70	33	2,5		NON	OUI
BEAUMOTTE	5	PI 100	Chemin du Chêne barré, vers le STOP		89	74	4,5		OUI	OUI
BEAUMOTTE	6	PI 100	Chemin du Couaz du Couchant		76	66	5		NON	OUI
BEAUMOTTE	7	PI 100	Rue Pierre Viennot, face au 2			75	6,5		OUI	OUI
BEAUMOTTE	8	PI 100	Chemin de la Varenne, groupe JGIE		59	46	3,5		NON	OUI
BEAUMOTTE	9	PI 100	Grande Rue, croisement route de Blarians		82	46	4		NON	OUI
BEAUMOTTE	10	PI 100	Grande Rue, à côté du 12		73	50	3,2		NON	OUI
BEAUMOTTE	11	PI 100	Grande Rue, vers la mairie		76	52	3		NON	OUI
BEAUMOTTE	12	PI 100	Rue de la Baume, face au 15		95	54	4		NON	OUI
BEAUMOTTE	13	PI 100	Rue de la Baume, face au 21		85	51	4,5		NON	OUI
BLARIANS	1	PI 100	Rue e la Fontaine		51		3		NON	OUI
GERMONDANS	1		4, Grande Rue		68	53	4,1	2021	NON	OUI
GERMONDANS	2		17, Grande rue		98	60	3	2021	OUI	OUI
GERMONDANS	3		Rue des Vignes Barrache		77	60	4	2021	OUI	OUI
LA BARRE	1	PI 100	Route de Beaumotte			79	5,3	2020	OUI	OUI
LA BARRE	2	PI 100	Grande Rue			76	5,5	2020	OUI	OUI
LA BARRE	3	PI 100	Route de Vandelans			69	5,5	2020	OUI	OUI
LA BARRE	4	PI 100	Route de Vandelans			27	5	2020	NON	NON



2.11. Ventouses

Le réseau compte 20 ventouses. Ces appareils assurent l'évacuation de l'air dans les conduites en service sous pression au niveau des points hauts.

Les ventouses sont positionnées sur le plan de récolement des réseaux.



2.12. Régulation de la pression

Le réseau compte 3 organes de régulation de pression. Ces organes permettent de réduire ou de stabiliser une pression, de limiter un débit ou de contrôler un niveau d'eau dans un réservoir.

Les organes de régulation de pression sont positionnés sur le plan de récolement des réseaux.



2.13. Purges

Le réseau compte 29 purges. Placées aux points bas, elles permettent la vidange des conduites.

Les purges sont positionnées sur le plan de récolement des réseaux.



2.14. Autres organes

Lors de la réalisation du plan, différents organes particuliers ont été vus, comme des filtres, des clapets anti-retours, ... ces organes particuliers sont le plus souvent associés aux compteurs de sectorisation ou de vente, ils sont représentés sur les schémas hydrauliques des chambres de comptage.



2.15. Branchements abonnés

Il y a 320 vannes de branchements sur le réseau du Syndicat.

Ces organes sont positionnés sur le plan de récolement des réseaux.

Selon les informations qui nous ont été fournies, il y aurait trois branchements particuliers en plomb sur le syndicat, et plus particulièrement sur la commune de Beaumotte (1 rue de la Baume, 29 Grande Rue et 1a chemin de la Vie Borgne).

2.16. Branchements plomb

La limite de qualité pour la teneur en plomb dans l'eau destinée à la consommation humaine a été abaissée de 25 µg/L à 10 µg/L le 25 décembre 2013, conformément à la valeur guide recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le plomb est rarement présent dans les ressources en eau mobilisées pour l'AEP, mais selon la nature de l'eau distribuée, elle peut favoriser la dissolution du plomb.

Afin de délivrer aux usagers une eau conforme à la réglementation, la grande majorité des collectivités publiques a lancé des programmes de remplacement des branchements publics en plomb.

La norme de 10 µg/l, ne peut être respectée sans la réalisation d'importants travaux qui passent au minimum par la suppression de toutes les conduites et branchements au plomb, mais également par la rénovation des conduites sans plomb mais avec des joints ou des métaux associés à du plomb (zinc, acier, cuivre, étain -une soudure à l'étain contient 60 % de plomb ...).

Le potentiel de dissolution du plomb peut être évalué selon la méthode de l'arrêté du 4 novembre 2002.

pH	Caractérisation de l'eau
≤ 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
7 < pH ≤ 7,5	Potentiel de dissolution du plomb élevé
7,5 < pH ≤ 8	Potentiel de dissolution du plomb moyen
> 8	Potentiel de dissolution du plomb faible

Avec un pH moyen de 7,5, les eaux distribuées présentent un potentiel de dissolution du plomb élevé.

Il reste, selon les informations transmises par la collectivité, 3 branchements au plomb, sur la commune de Beaumotte.

1. QUALITE DES EAUX

En application au code de la santé publique, les articles R1321-2 et 3 précisent que :

- « Les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) doivent, dans les conditions prévues à la présente section :
 - Ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;
 - Être conformes aux limites de qualité², portant sur des paramètres microbiologiques et chimiques, définies par arrêté du ministre chargé de la santé. »
- « Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité³, portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques, et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du ministre de la santé, après avis de l'autorité de sûreté nucléaire. »

Le Syndicat exploite trois sources d'eaux brutes, celle des Prés Battus, qui alimente Aubertans et Ruhans (vente), et les Sources de Beaumotte (Source du Bois Taillis et source du Magny) qui correspondent à un mélange de captages et alimentent le reste du Syndicat.

L'eau brute des Prés Battus est traitée au chlore gazeux dans la bache de reprise de la station de pompage, avant la mise en distribution. L'eau des sources de Beaumotte est également traitée au chlore gazeux dans la bache de reprise de la station de pompage avant d'être acheminée vers le réservoir.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) effectue des contrôles périodiques de la qualité de l'eau brute, de l'eau traitée et de l'eau distribuée.

L'étude de la qualité de l'eau s'appuie sur des analyses réglementaires effectuées régulièrement par les services de l'ARS sur les 10 dernières années.

1.1. Eaux brutes

D'après les analyses fournies par l'ARS et en fonction des annexes II et III fixant les « limites de qualité des eaux brutes » de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, aucun paramètre ne dépasse les limites de qualité sur les mesures réalisées ces 10 dernières années.

1.1.1. Résultats des analyses

Nous avons compilé les données fournies et contrôlé les principaux paramètres :

Les caractéristiques générales de la ressource en eau sont résumées ci-après, une **moyenne** a été faite sur les principaux paramètres de ces analyses. Seuls les paramètres importants ou marquants ont été repris.

² Paramètres ayant un **impact direct** sur la santé des personnes.

³ Paramètres ayant un **impact indirect** sur la santé des personnes.

	<i>Eaux brutes</i>		<i>Limites ou Référence de qualité au sens de l'annexe II et/ou III de l'arrêté du 11/01/2007</i>
	<i>Aubertans Prés Battus</i>	<i>Beaumotte Bois Taillis et du Magny</i>	
pH	7,5	7,47	
Conductivité à 25°C	347 µS/cm	153 µS/cm	
Turbidité	0,3 NFU en moyenne sur les prélèvements ARS (1 seule valeur > 0)	0 NFU	
Entérocoques	0 à 6	0 à 2	10 000 U/100 mL
Escherichia coli	0 à 51	0 à 5	20 000 U/100 mL
Carbone organique total	0,24 mg/L en moyenne pic mesuré à 0,7 mg/L en 11/2021	0 mg/L	10 mg/L
Chlorures	9,26 mg/L	2,65 mg/L	200 mg/L
Fluorures	0,006 mg/L	0,006 mg/L	
Calcium	63,8 mg/L	25,5 mg/L	
Fer dissous	5,24 µg/L (pic à 20 µg/L)	0 µg/L	0,1 mg/L
Nitrates	0,42 mg/L 1 valeur à 2,1 mg/L en 11/2021	0,23 mg/L 1 valeur à 1,4 mg/L en 03/2022	100 mg/L
Pesticides (total)	1 occurrence, 0,05 µg/L (Triadiméfon)	0 µg/L	< 5 µg/L
TH	17,1°F	7,2 °F	

Figure 14 : Analyses ARS eaux brutes

1.1.2. pH et conductivité

Le pH, potentiel hydrogène, indique la concentration d'ions hydrogènes H⁺ présents dans l'eau. C'est l'un des paramètres importants influençant la tendance entartrante ou agressive d'une eau naturelle. A titre informatif, le pH des eaux naturelles varie entre 6,5 et 9 en moyenne.

<i>pH</i>	<i>Caractérisation de l'eau</i>
< 7	Eau acide
7	Eau neutre
> 7	Eau basique (ou alcaline)

D'une manière générale, une baisse du pH favorisera la tendance agressive et une élévation du pH le caractère incrustant.

La seule mesure du pH ne donne aucune indication définitive sur le comportement d'une eau. En plus, il faut toujours connaître la valeur du TAC (teneur en bicarbonates) et du TH (dureté ou teneur en calcium, potassium et magnésium). En effet, l'agressivité ou le caractère incrustant de l'eau est lié principalement à ces trois paramètres, sachant que la salinité totale et la température interviennent également.

La conductivité donne une indication sur la minéralisation globale de l'eau. Une eau douce accusera généralement une conductivité basse et bien au contraire une eau dite dure affichera une conductivité élevée.

Le pH et la conductivité de l'eau brute indiquent, pour la source des Prés Battus (Aubertans) et celles de Beaumotte, une eau plutôt alcaline, presque neutre (pH de 7,5).

1.1.3. TH et TAC

Le TH, titre hydrotimétrique ou « dureté de l'eau », indique la teneur globale en sels de calcium et magnésium qui sont responsables de la dureté de l'eau dans la plupart des eaux naturelles. Généralement, le calcium contribue au TH dans la proportion de 70 à 90%.

L'unité de mesure du TH est le degré français °f.

TH (°f)	Caractérisation de l'eau
< 8	Eau très douce
De 8 à 15	Eau douce
De 15 à 30	Eau moyennement dure
> 30	Eau très dure

Le TAC, titre alcalimétrique complet, exprime la teneur en bicarbonate et carbonate en °f.

Le TH de l'eau brute indique une eau très douce pour Beaumotte avec un TH de 7,2°f et une conductivité faible mais une eau moyennement dure pour Aubertans avec un TH de 17,1°f et une conductivité bien supérieure.

1.1.4. Turbidité

La turbidité caractérise le trouble de l'eau dû à la présence de fines particules en suspension. Elle est mesurée par l'intensité d'un faisceau lumineux qui traverse un échantillon d'eau. Il n'y a pas de normes de qualité pour eaux brutes. Elle doit être éliminée avant distribution, et peut fortement impacter la qualité de la désinfection.

Malgré qu'il y ait peu d'analyses ARS montrant une sensibilité des ressources à la turbidité, les analyses réalisées sur les eaux distribuées (Cf. §1.2) confirme que les sources peuvent être turbides. La visite des sources a également mis en évidence la présence de fines au fond des ouvrages, qui témoignent du caractère turbide des sources.

1.1.5. Qualité physico-chimique

L'eau brute des différentes sources présente une bonne qualité physico-chimique. L'eau captée pour Beaumotte a un TH relativement bas, 7,2 °f. **Cette eau agressive nécessite une reminéralisation.**

1.1.6. Qualité bactériologique

Selon les analyses de l'ARS, l'eau brute est de bonne qualité du point de vue bactériologique. Il n'a pas été mis en évidence d'analyses non conformes sur ce point.

1.2. Eaux mises en distribution

D'après les analyses fournies par l'ARS et en fonction de l'annexe I fixant les « limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées » de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine, différents paramètres dépassent les limites ou références de qualité, en particulier les paramètres microbiologiques et la turbidité. L'eau distribuée sur l'UDI de Beaumotte a une conductivité inférieure à la référence de 200 µS/cm. Des pics de turbidités sont également mis en évidence par les analyses ARS.

1.2.1. Résultats des analyses

Nous avons compilé les données fournies et contrôlé les principaux paramètres :

Les caractéristiques générales de l'eau distribuée sont résumées ci-après, une moyenne a été faite sur les principaux. Seuls les paramètres importants ou marquants ont été repris.

	Eaux distribuées		Limites ou Référence de qualité au sens de l'annexe I de l'arrêté du 11/01/2007
	Aubertans	Beaumotte	
pH	7,5	7,3	≥ 6,5 et ≤ 9
Conductivité à 25°C	346,6 µS/cm	156,3 µS/cm	≥ 200 et ≤ 1 100 µS/cm
Turbidité	0,51 NFU avec un pic à 6,5	0,37 NFU avec un pic à 4,7	1 NFU
Carbone organique total	0,29 mg/L en moyenne avec un pic à 0,94 mg/L en 2016	0,07 mg/L en moyenne avec un pic à 0,82 mg/L en 2012	2 mg/L
Coliformes	9 analyses non conformes sur 37	8 analyses non conformes sur 82	0 U/100 mL
Escherichia coli	2 analyses non conformes sur 49	1 analyse non conforme sur 91	0 U/100 mL
Entérocoques	1 analyse non conforme sur 49	2 analyses non conformes sur 91	0 U/100 mL
Total pesticides	RAS	RAS	0,5 µg/L

Figure 15 : Analyses ARS eaux distribuées

1.2.2. pH et conductivité

	Eaux distribuées		Référence de qualité
	Aubertans	Beaumotte	
pH	7,5	7,3	≥ 6,5 et ≤ 9
Conductivité à 25°C	346,6 µS/cm	156,3 µS/cm	≥ 200 et ≤ 1 100 µS/cm

Les valeurs de pH des eaux distribuées sur les deux UDI sont conformes.

La conductivité est faible sur Beaumotte, en dessous de la référence de qualité qui est de 200 µS/cm.

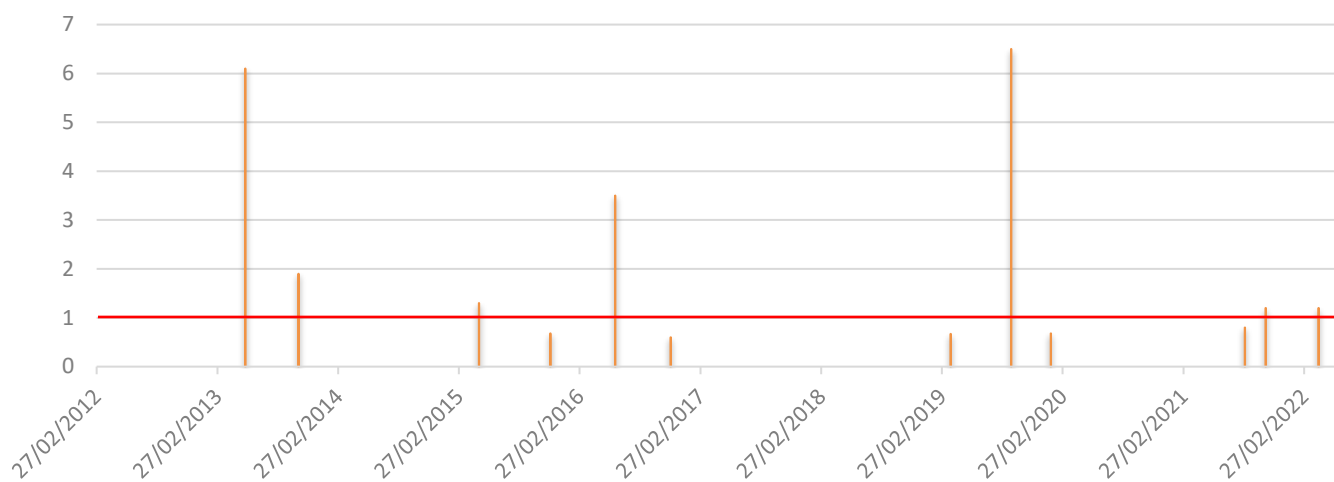
1.2.3. Turbidité

La **limite de qualité** est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique importante et supérieure à 2,0 NFU.

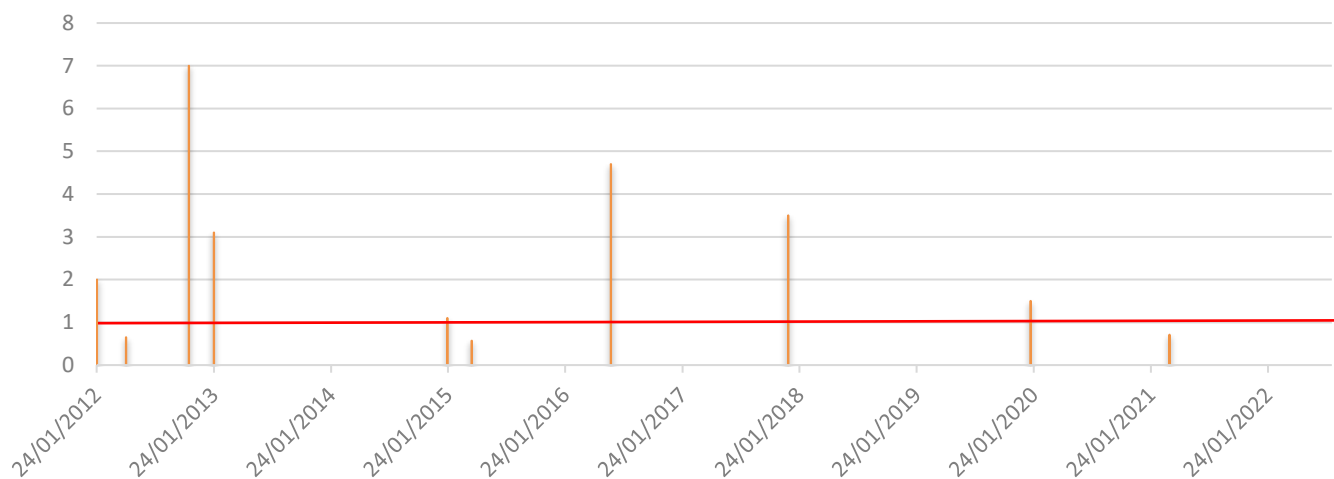
En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement. Pour les installations qui sont d'un débit inférieur à 1 000 m³/j ou qui desservent des unités de distribution de moins de 5 000 habitants, la limite de qualité est fixée à 2,0 NFU jusqu'au 25 décembre 2008. Toutes les mesures appropriées doivent être prises pour réduire le plus possible la turbidité, au cours de la période nécessaire pour se conformer à la limite de qualité de 1,0 NFU.

Sur les deux UDI, des dépassements réguliers de turbidité sont constatés en distribution lors des analyses ARS.

Turbidité néphélométrique NFU Aubertans



Turbidité néphélométrique NFU Beaumotte



1.2.4. TH et TAC

	Eaux distribuées		Référence de qualité
	Aubertans	Beaumotte	
Titre hydrotimétrique TH	17,16 °f, plus proche de 17,5 °f ces dernières années	7,37°f, plus proche de 8 °f ces dernières années	8<TH< 15 °f
Titre alcalimétrique complet TAC	15,77 °f, plus proche de 16,5 °f ces dernières années	7,12 °f, plus proche de 7,5 °f ces dernières années	8<TAC<15 °f

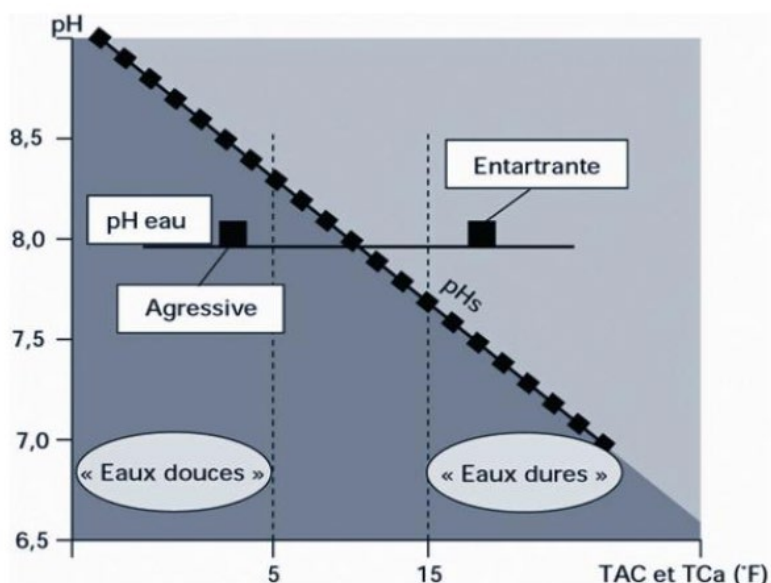
Le TAC de l'eau distribuée indique une eau dure pour Aubertans, mais douce pour Beaumotte.

1.2.5. Equilibre calco-carbonique

Selon le contexte géologique, deux situations se présentent :

- Massif carbonaté (calcaire) propice à dissolution ; l'eau est riche en sels : forte tendance à la formation de dépôt ;
- Massif granitique peu soluble, l'eau est peu minéralisée et riche en CO₂ dissous : fort pouvoir de dissolution des matériaux.

Les eaux faiblement chargées en sels vont avoir conservé un potentiel de dissolution vis-à-vis des matériaux avec lesquels elles seront en contact (eaux agressives), et à l'inverse, les eaux riches en sels auront la possibilité de laisser déposer les moins solubles de ceux-ci, elles auront tendance à produire des dépôts (eaux incrustantes).



L'objectif de la réglementation est la distribution d'une eau à l'équilibre respectant les valeurs de pH compatibles avec la potabilité de l'eau (pH < 8,5). L'eau distribuée doit être légèrement entartrante, permettant la formation d'une fine couche de protection (couche de *Tillmans*).

Figure 16 : Equilibre calco-carbonique

Elle doit présenter les caractéristiques suivantes :

- 8 < TAC < 15°f,
- 8 < TH < 15 °f

Le pH (7,5) et le TAC (15,7 °f) de l'eau distribuée indiquent une eau dure, peu entartrante pour Aubertans.

Le pH (7,5) et le TAC (7,1 °f) de l'eau distribuée indiquent une eau douce et agressive pour Beaumotte.

1.2.6. Chlorure de vinyle monomère

La présence de Chlorure de Vinyle Monomère (CVM), au-delà de la limite de qualité (0,5µg/L), a été détectée sur quelques réseaux de distribution d'eau sur le territoire national.

Cette présence peut être due à la migration de CVM vers l'eau distribuée, à partir des canalisations en PVC fabriquées avant 1980.

Ce phénomène de migration ne survient pas de façon systématique et n'est pas permanent. Le CVM n'est pas automatiquement présent dans l'eau acheminée par ce type de canalisation en PVC, et sa présence est souvent liée à un temps de séjour important dans les conduites.

Le réseau d'alimentation en eau du Syndicat compte 3 789 ml de réseau en PVC qui datent de 1996. Ce linéaire n'est donc pas concerné par cette problématique.

Il resterait environ 260 ml de PVC antérieur à 1980 et 310 ml de PVC dont la date de pose est inconnue. Ces tronçons pourront être remplacés prioritairement pour éliminer tout risque lié au CVM.

18 analyses de CVM ont été réalisées sur l'UDI de Beaumotte et 1 sur l'UDI d'Aubertans, sans trouver de traces de CVM.

1.2.7. Potentiel de dissolution du plomb

pH	Caractérisation de l'eau
≤ 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
$7 < \text{pH} \leq 7,5$	Potentiel de dissolution du plomb élevé
$7,5 < \text{pH} \leq 8$	Potentiel de dissolution du plomb moyen
> 8	Potentiel de dissolution du plomb faible

Avec un pH moyen de 7,5, les eaux distribuées présentent un potentiel de dissolution du plomb élevé. Ce potentiel est indicatif puisqu'il ne resterait qu'un branchement plomb sur la collectivité (cf. Phase 1 § 2.15 Branchements plomb).

1.2.8. Qualité bactériologique

	Eaux distribuées		Limites ou Référence de qualité au sens de l'annexe I de l'arrêté du 11/01/2007
	Aubertans	Beaumotte	
Coliformes	9 analyses non conformes sur 37	8 analyses non conformes sur 82	0 U/100 mL
Escherichia coli	2 analyses non conformes sur 49	1 analyse non conforme sur 91	0 U/100 mL
Entérocoques	1 analyse non conforme sur 49	2 analyses non conformes sur 91	0 U/100 mL

Les analyses de l'ARS mettent en évidence un certain nombre de non-conformités vis-à-vis de la qualité bactériologique. La norme est de 0 bactérie pour 100 mL. Les coliformes sont indicateurs de contamination fécale et d'une moindre efficacité du système de désinfection.

Dans le cas des *E. coli*, des pathologies intestinales sont possibles dès la présence d'un germe pour 100 mL.

Cette présence de bactéries est certainement à relier à la turbidité mesurée sur la distribution, puisqu'elle protège les bactéries et virus contre la désinfection chimique ou UV.

Sont comptés dans les analyses les résultats des investigations de l'ARS menées sur Blarians et Germondans, soit 3 analyses sur 25 non conformes pour les Coliformes et 1 sur 25 pour les Entérocoques.

1.2.9. Chlore résiduel

La collectivité utilise un traitement de chloration pour désinfecter l'eau. Il permet de détruire tous les organismes pathogènes présents dans l'eau.

Le chlore organique mélangé à l'eau permet d'établir un équilibre entre acide hypochloreux et hypochlorite. Les proportions entre ces deux composants chimiques dépendent du pH. Ces deux formes chlorées représentent le chlore libre.

Le chlore résiduel libre est la partie du chlore diffusée dans l'eau qui ne sera pas consommée lors de la destruction des bactéries existantes dans l'eau. Ce chlore résiduel libre restera disponible dans l'eau pour faire face à l'apparition de nouvelles bactéries. L'acide hypochloreux est la forme désinfectante du chlore : il s'agit du chlore libre actif.

Le chlore combiné (chloramines) est le produit résultant de la combinaison du chlore et de l'ammoniaque d'origine organique ou inorganique (les substances qu'il faut éliminer). Le chlore combiné (chloramines) correspond à la différence entre le chlore total et le chlore libre. Les chloramines combinées avec les pollutions sont malodorantes. Elles peuvent être irritantes pour le corps et les yeux si elles sont présentes en excès.

Le chlore combiné reflète la qualité de l'eau : il correspond aux réactions entre le chlore libre et les matières indésirables. Plus il y a de chlore combiné et moins la qualité de l'eau est bonne (car plus il y a eu de réaction chimique).

Le chlore total est la somme du chlore libre et du combiné. Il correspond à la quantité de chlore diffusé dans l'eau. Le chlore total et le chlore libre sont des entités mesurables, ce qui permet d'en déduire le chlore combiné.

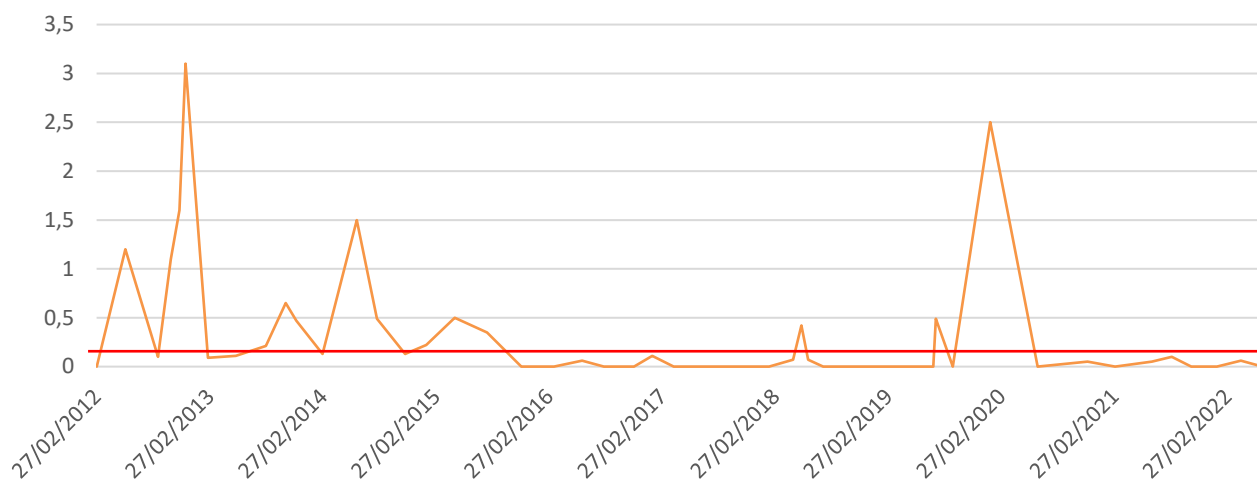
En temps normal, la chloration doit être de l'ordre de 0,2 à 0,5 mg/L au point de mise en distribution.

Le plan **Vigipirate** impose des mesures de protection de l'eau destinée à l'alimentation humaine. La **surchloration** de l'eau est une des mesures prévues. Elle a pour objectif de réduire l'activité de la toxine botulique en cas de contamination du réseau par une action terroriste. Elle permet aussi en cas de baisse importante de la teneur en chlore, de déceler une éventuelle contamination biologique. Cette obligation est imposée par les préfets aux exploitants de toutes les unités de distribution d'eau, et prioritairement de celles qui alimentent une population supérieure à 10 000 habitants. La concentration minimale en chlore libre résiduel doit être de 0,3 mg/L (ou 0,15 mg/L de bioxyde de chlore) en sortie des réservoirs et de 0,1 mg/L (ou 0,05 mg/L de bioxyde de chlore) en tout point du réseau de distribution d'eau potable.

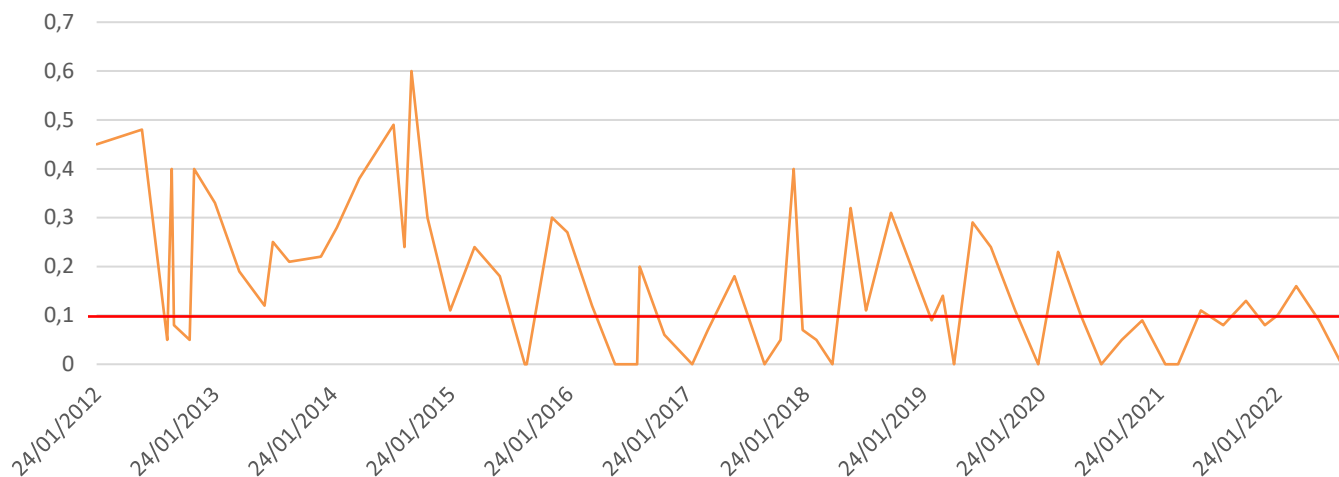
La présence de chlorites dans l'eau est liée à l'utilisation de dioxyde de chlore en phase de pré-oxydation ou de pré-désinfection et en phase de désinfection des eaux destinées à la consommation humaine. La référence de qualité pour les chlorites est de 0,2 mg/L, assortie d'une recommandation : « la valeur la plus faible doit être visée sans compromettre la désinfection ».

	<i>Eaux distribuées</i>		<i>Référence de qualité au sens de l'annexe I de l'arrêté du 11/01/2007</i>
	<i>Aubertans</i>	<i>Beaumotte</i>	
Chlore libre	0,32 mg/L en moyenne	0,16 mg/L en moyenne	0,1 mg/L
Chlore total	0,34 mg/L en moyenne	0,18 mg/L en moyenne	

Chlore libre Aubertans



Chlore libre Beaumotte



Les données sur le chlore ne prennent pas en compte les analyses faites sur Blarians et Germondans, où les teneurs en chlores sont encore plus réduites (18 analyses sur 25 où le chlore libre est absent, et 16 analyses sur 25 où le chlore total est absent).

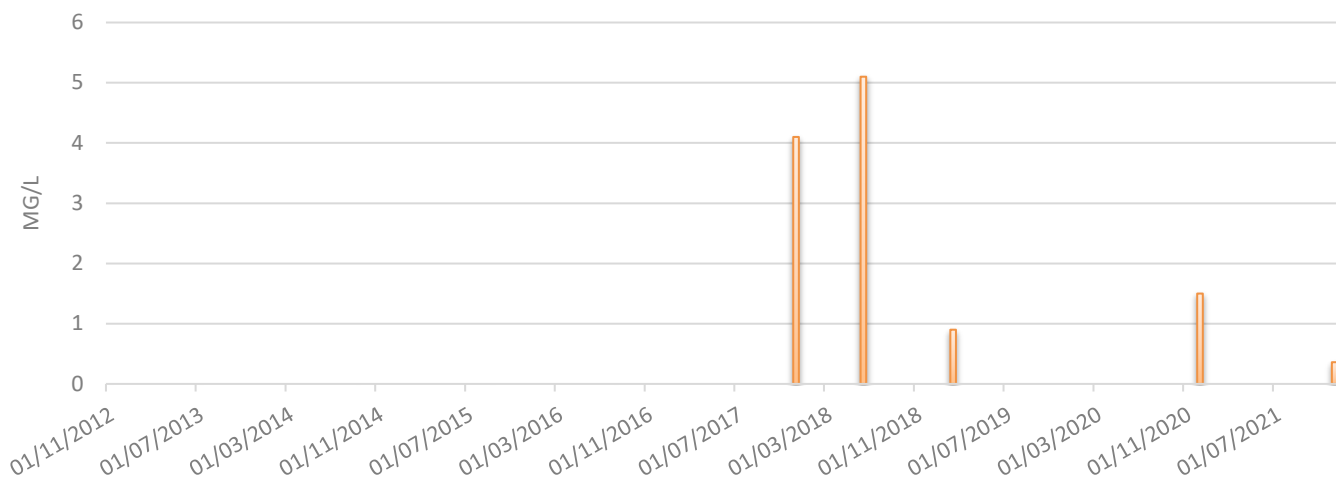
1.2.10. Trihalométhanes (THM)

La chloration de l'eau potable est largement répandue dans le monde pour prévenir et limiter le risque infectieux. Le chlore peut réagir avec la matière organique de l'eau, les ions bromure, les ions iodure, et former des sous-produits. La présence de ces composés dans les réseaux d'eau potable, d'appellation générique sous-produits de chloration (SPC), pose un problème de santé publique. Les *trihalométhanes* (THM) et les *acides haloacétiques* (HAA) représentent à eux deux entre 20 et 30 % de la masse totale des SPC.

Les THM sont réglementés par le Code de la Santé Publique et font l'objet de contrôles réguliers dans l'eau distribuée. La limite de qualité pour le Total *trihalométhanes* (THM) est de 100 µg/L. Elle correspond à la somme des *chloroforme*, *bromoforme*, *dibromochlorométhane* et *bromodichlorométhane*.

Des suivis réguliers depuis 2012 (UDI de Beaumotte) n'ont montré aucun dépassement sur le THM, avec des valeurs comprises entre 0 et 18 µg/L, pour une moyenne de 4,2 µg/L.

Trihalométhanes (4 substances) Beaumotte



La présence de THM est liée à la présence de COT dans les eaux brutes.

1.2.11. Qualité physico-chimique

L'eau distribuée sur les deux UDI présente globalement une bonne qualité physico-chimique, cependant, le TAC, le pH et la conductivité de l'eau distribuée indiquent une eau dure pour Aubertans, mais douce pour Beaumotte, en dehors des références de qualité. Un traitement de reminéralisation de l'eau pourrait être nécessaire sur Beaumotte pour assurer la distribution d'une eau de qualité et préserver les ouvrages.

On note aussi la présence de turbidité, sur les deux UDI. Un système de traitement adapté pourrait également s'imposer, pour éviter les pics de turbidité ou les traiter.

1.2.12. Qualité bactériologique

Selon les analyses de l'ARS, l'eau distribuée présente parfois des non-conformités liées à des contaminations bactériologiques.

La désinfection au chlore peut être mise en défaut par la présence de turbidité. Le chlore libre résiduel, disponible pour la désinfection, est souvent en dessous du seuil recommandé. On note également la présence, bien en dessous des limites de qualité, de sous-produits de la désinfection comme les THM.

2. FONCTIONNEMENT

2.1. Principaux volumes caractéristiques d'un réseau

Le schéma ci-dessous présente les volumes caractéristiques du fonctionnement d'un réseau AEP.

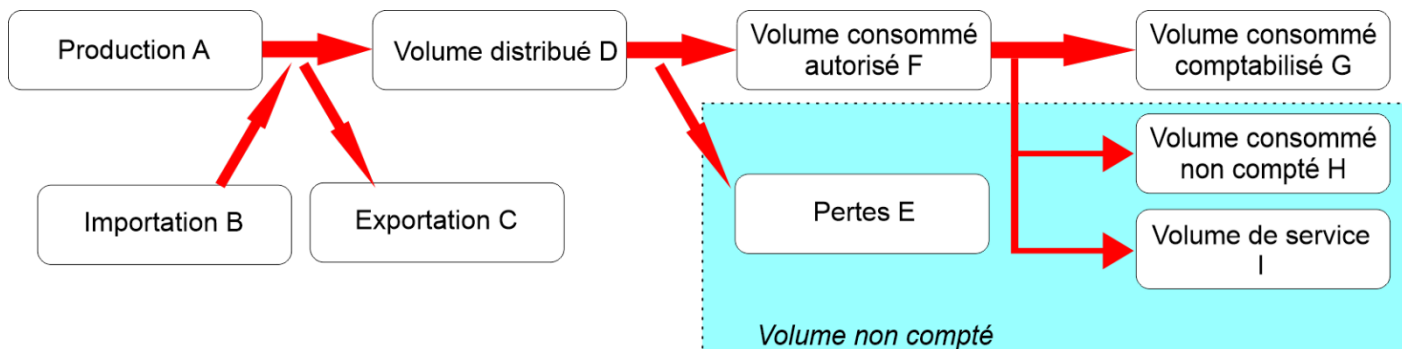


Figure 17 : Caractéristiques du fonctionnement d'un réseau AEP

Définition des différents volumes :

A	PRODUCTION Volume prélevé dans le milieu naturel (m ³)	Ils correspondent aux volumes issus des différents ouvrages de production de la collectivité
B	Volume importé (m ³)	Correspond aux volumes achetés en gros à des collectivités extérieures
C	Volume exporté (m ³)	Correspond aux volumes vendus en gros à des collectivités extérieures
D	Volume mis en distribution (m ³)	Somme des volumes produits et importés diminués des volumes exportés (D=A+B-C)
F	Volume consommé autorisé (m ³)	Somme des volumes comptabilisés, des volumes sans comptage et des volumes de services (F=G+H+I)
G	CONSOMMATION COMPTABILISEE Volume facturé (m ³)	Volumes consommés issus des relevés de compteurs des usagers ramenés sur 12 mois
H	Volume consommé sans comptage (m ³) Estimation	Volumes utilisés sans compteur par des usagers connus avec autorisation. Ils sont estimés.
I	Volume de service (m ³) Estimation	Volumes utilisés pour l'exploitation du service. Ils sont estimés (purges, nettoyage, ...)
E	Volume perdu (m ³)	Volumes perdus sur le réseau (E=D-F)

Figure 18 : Définition des volumes

Ces données permettent de déterminer un certain nombre d'indices et de rendements.

Pour établir un bilan complet de la production (volume produit au niveau des différentes ressources) jusqu'à la consommation (volume consommé comptabilisé, facturé ou non), un certain nombre d'estimations sont nécessaires, comme le « volume consommé sans comptage ».

Le volume de perte est également difficile à appréhender. Il peut regrouper :

- Le défaut de comptage (compteurs inexacts, erreurs de lectures, ...) ;
- Le volume détourné (piquage clandestin, falsification d'index, ...) ;
- Le volume gaspillé (fonctionnement de trop-pleins, vidanges mal fermées, fontaines en circuit ouvert, ...).

2.2. Données fournies

Les données fournies par la collectivité (questionnaires, RPQS, SISPEA, ...) sont reprises dans le tableau de synthèse ci-dessous.

		2018	2019	2020	2021
	Densité d'abonnés (abonnés/km)	19,8	19,8	19,9	19,9
	Nombre d'abonnés domestiques	367	367	370	370
	Nombre d'abonnés non domestiques	25	25	25	25
A	Volume prélevé dans le milieu naturel (m ³) = PRODUCTION	92 510	104 974	85 682	85 889
B	Volume importé (m ³)	0	0	0	0
C	Volume exporté (m ³)	12 816	16 978	12 838	11 803
D	Volume mis en distribution (m ³)	79 694	87 996	72 844	74 086
F	Volume consommé autorisé (m ³)	70 408	58 159	55 647	52 712
G	Volume facturé (m ³) = CONSOMMATION COMPTABILISEE	70 098	57 459	54 947	51 712
H	Volume consommé sans comptage (m ³) : Estimation	0	500	500	500
I	Volume de service (m ³)	310	200	200	500
E	Volume perdu (m ³)	9 286	29 837	17 197	21 374

Figure 19 : Données d'exploitation du réseau (source : collectivité)

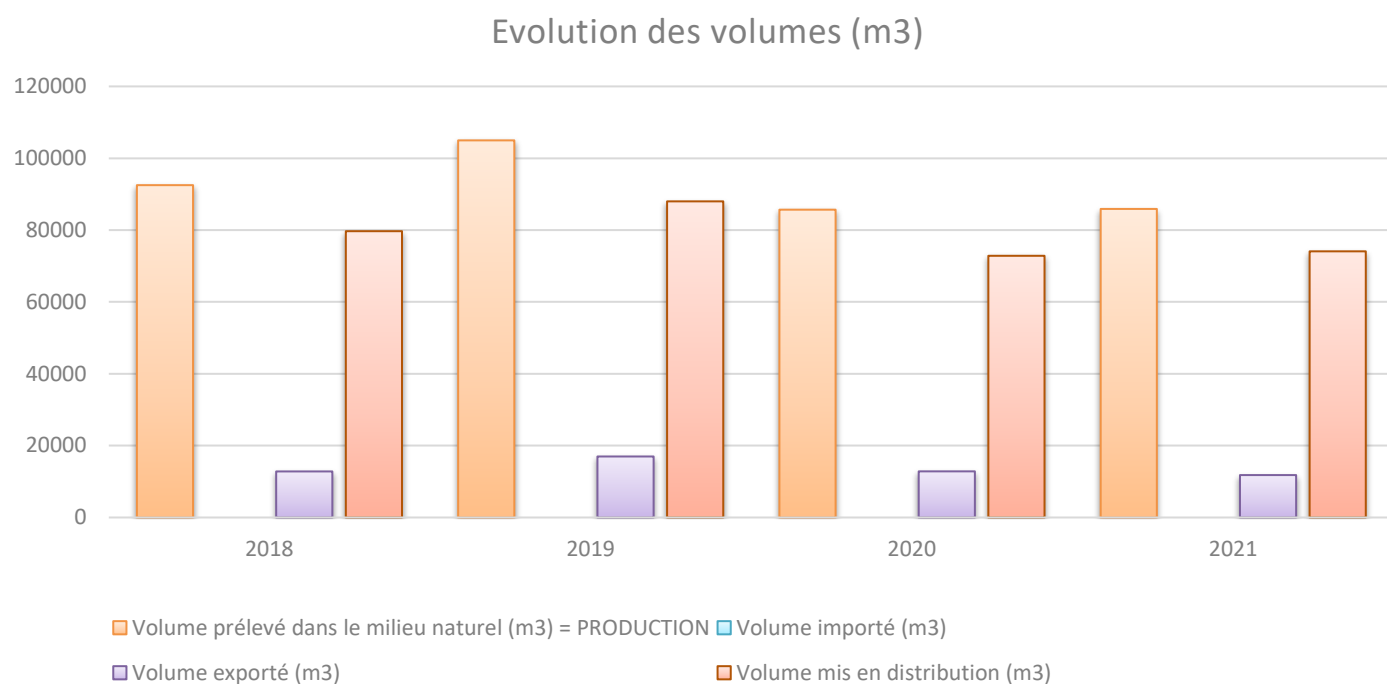


Figure 20 : Evolution des volumes

Ce graphique montre l'évolution des volumes prélevés, achetés, vendus et mis en distribution. Le volume vendu à Ruhans en 2019 excède le volume annuel maximum indiqué dans la convention (13 000 m³).

2.2.1. Volumes produits

Sur les dernières années, les volumes produits représentent en moyenne 89 000 m³/an. Il est donné sur la base des volumes traités.

Les volumes prélevés seront mieux évalués, dans les années qui viennent, à la suite de la mise en place de compteurs de prélèvement sur les sources. L'autorisation de prélèvement sur les ressources (Arrêté 70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2016) est de :

- 95 000 m³/an pour les sources du Magny et du Bois Taillis,
- 38 000 m³/an pour la source des Prés Battus.

2.2.2. Achat / vente

Le Syndicat n'achète pas d'eau. En revanche, une vente d'eau se fait depuis l'UDI d'Aubertans vers la commune de Ruhans. Le volume vendu est variable selon les années, généralement de l'ordre 12 000 m³/an avec une vente plus importante sur 2019, de près de 17 000 m³. Le tarif de vente est de 0,90 €/m³.

Il existe une convention de vente d'eau vers Ruhans, avec un volume annuel maximum de 13 000 m³.

2.2.3. Volumes non comptés

Une estimation des volumes non comptabilisés a été réalisée à partir des éléments collectés auprès du Syndicat.

Les volumes non comptés correspondent :

- Aux volumes consommés non comptés (usagers connus ou bâtiments communaux sans compteurs, nettoyage ou arrosage sans compteur, manœuvre de poteaux incendie, ...);
- Aux volumes de service (purges, nettoyage du réseau ou des réservoirs, ...).

2.3. Consommation

La relève des compteurs de distribution est réalisée au 31 décembre de chaque année. Les compteurs des abonnés sont relevés courant de l'été. Les différents calculs réalisés ci-dessous seront donc des indicateurs et non la réalité.

	2018	2019	2020	2021
Nombre d'abonnés	392	392	395	395
Nombre d'habitants	725	726	679	679
Nombre d'abonnés domestiques	367	367	370	370
Nombre d'abonnés non domestiques	25	25	25	25
Part domestique (m ³)	48518	34429	32553	31762
Part non domestique (m ³)	21580	23030	21694	19950
Volumes non comptabilisés autorisés (m ³)	310	700	700	1000
Consommation annuelle moyenne par abonné domestique (m ³ /an)	132,2	93,8	88,0	85,8
Consommation journalière moyenne (m ³ /j)	192,0	157,4	150,5	141,7
Consommation journalière moyenne par abonné domestique (m ³ /j)	0,36	0,26	0,24	0,24
Volume perdu journalier (m ³ /j)	25,44	81,75	47,12	58,56

Figure 21 : Données de consommation (source : collectivité)

Un peu plus de 60% du volume vendu, correspond aux clients individuels. La part non domestique est d'environ 40%.

2.4. Capacité de stockage des réservoirs

Il est possible de donner un avis sur la capacité de stockage, sur la base de la **consommation moyenne journalière** de 0,3 m³/j /abonné sur la période de 2018 à 2021. Pour cette estimation, on utilise le **volume mobilisable**, qui correspond à la capacité totale du réservoir hors réserve incendie.

Par sécurité, la commune devrait disposer, hors réserve-incendie, d'au moins 1,5 jour de stockage de ses besoins.

Afin de tenir compte de l'existence des 2 UDI et du fait de l'absence de réservoir sur Aubertans, nous retirerons du volume consommé, le volume correspondant à l'UDI d'Aubertans (sur la base de la consommation moyenne journalière multipliée par le nombre d'abonnés d'Aubertans) et le volume moyen journalier vendu sur Ruhans.

La consommation journalière d'Aubertans est de l'ordre de 17,7 m³/j. Le volume moyen journalier vendu à Ruhans est de l'ordre de 37,3 m³/j, soit 55 m³/j au total.

La consommation moyenne journalière sur l'ensemble du Syndicat étant de 160,4 m³/j, il reste 105,4 m³/j pour l'UDI de Beaumotte.

Capacité de stockage (Volume mobilisable)	Jours de consommation
Très insuffisante	< 0,5 jour
Insuffisante	De 0,5 à 1 jour
Satisfaisante	De 1 à 3 jours
Excédentaire	> 3 jours

Figure 22 : Caractéristiques des volumes mobilisables

Le réservoir de tête (Le Magny) a un volume mobilisable de 180 m³, soit 1,7 jours d'autonomie. Cette valeur doit être nuancée par l'existence des autres réservoirs, ce qui est **satisfaisant**.

2.5. Principaux rendements caractéristiques d'un réseau

2.5.1. Rendement du réseau de distribution R

Le rendement du réseau de distribution R correspond à :

$$R = \frac{\text{Volume consommé autorisé} + \text{Volume exporté}}{\text{Volume produit} + \text{Volume importé}}$$

2.5.2. Rendement Primaire du réseau RP

Le rendement primaire du réseau RP correspond à :

$$RP = \frac{\text{Volume consommé comptabilisé}}{\text{Volume distribué}}$$

Il ne tient pas compte des volumes consommés sans comptage, ni des volumes de service.

2.5.3. Rendement Hydraulique du réseau RH

Le rendement primaire du réseau RP correspond à :

$$RH = \frac{\text{Volume consommé autorisé}}{\text{Volume distribué}}$$

2.5.4. Estimation des différents rendements

Les différents rendements ont été calculés sur la base des données fournies par le Syndicat de 2018 à 2021.

		2018	2019	2020	2021
ILC	Indice linéaire de consommation (m ³ /j/km)	11,5	10,4	9,5	8,9
ILP	Indice linéaire de perte (m ³ /j/km)	1,3	4,1	2,4	3,0
ILVNC	Indice linéaire des volumes non comptés (m ³ /j/km)	1,3	4,2	2,5	3,1
R	Rendement du réseau de distribution (%)	90,0	71,6	79,9	75,1
RP	Rendement primaire du réseau (%)	88,0	65,3	75,4	69,8
RH	Rendement hydraulique du réseau (%)	88,3	66,1	76,4	71,1
	Rendement minimum à obtenir selon arrêté n° 2012-97	67,3	67,1	66,9	66,8
	Rendement satisfaisant vis-à-vis de l'arrêté n° 2012-97	OUI	NON	OUI	OUI

Figure 23 : Rendements

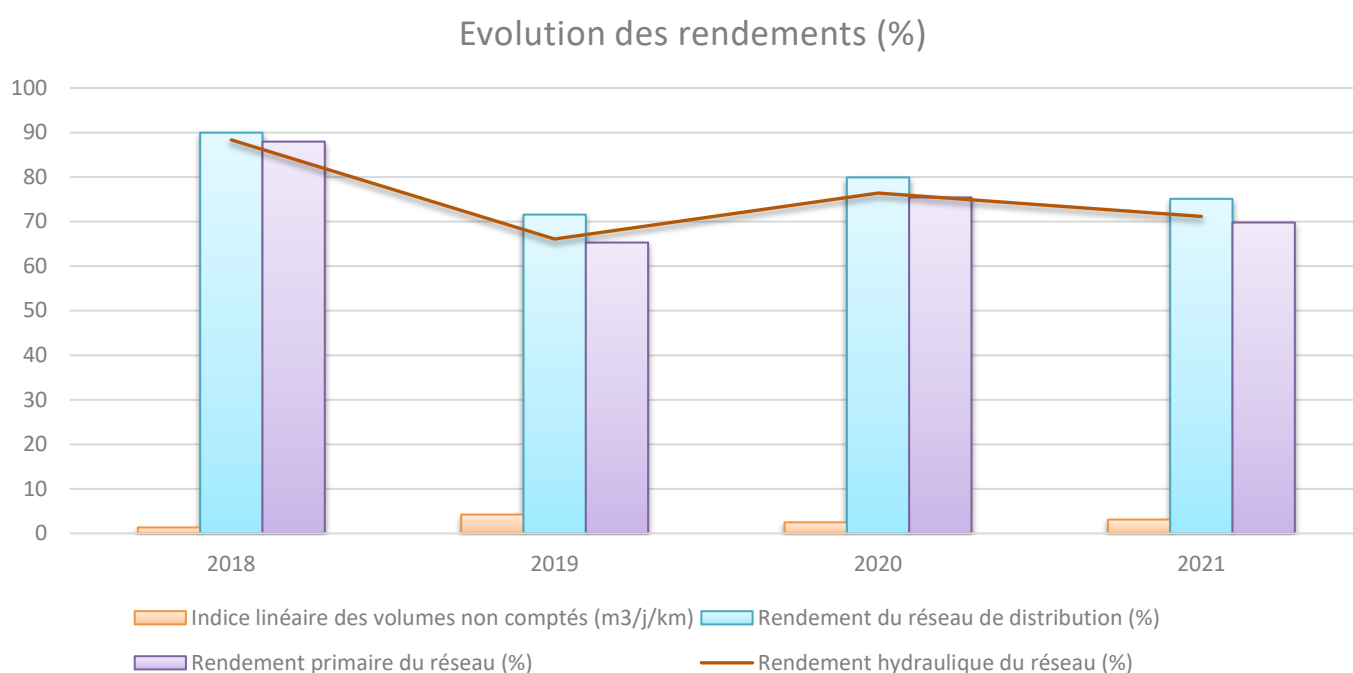


Figure 24 : Evolution des rendements

Le rendement à l'échelle du Syndicat a globalement diminué depuis 2018. Toutefois, depuis 2020, il est supérieur au rendement minimum défini par la réglementation.

2.6. Principaux indices caractéristiques d'un réseau

2.6.1. Indice linéaire de consommation

Un premier indicateur important est l'indice linéaire de consommation, ILC. Cet indicateur est complémentaire de la densité d'abonnés.

ILC	Indice linéaire de consommation (m ³ /j/km)	L'indice linéaire de consommation est égal au volume journalier consommé comptabilisé par kilomètre de réseau (hors linéaire de branchements). Il permet de caractériser le type de réseau.
------------	--	---

$$ILC = \frac{\text{Volume consommé comptabilisé} + \text{Volume non comptés}}{\text{Linéaire de réseau de distribution hors branchement}}$$

Selon la valeur de l'ILC, il est possible de caractériser le type de réseau :

ILC			
Type de réseau	Rural	Intermédiaire	Urbain
Critère	< 10	10 ≤ ILC < 30	≥ 30

2.6.2. Indice linéaire de perte et Indice linéaire des volumes non comptés

Une définition réglementaire des indicateurs de pertes a été mise en place par l'Arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement (RPQS).

La réglementation prévoit en plus du rendement R deux indicateurs de pertes :

ILP	Indice linéaire de perte (m ³ /j/km)	L'indice linéaire des pertes en réseau évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution.
ILVNC	Indice linéaire des volumes non comptés (m ³ /j/km)	L'indice linéaire des volumes non comptés évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), la somme des pertes par fuite et des volumes d'eau consommés sur le réseau de distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage.

2.6.2.1. Indice linéaire de perte

$$ILP = \frac{\text{Volume consommé autorisé} + \text{Volume exporté}}{\text{Linéaire de réseau de distribution hors branchement}}$$

La pertinence de l'ILP doit être évaluée en fonction de la densité d'abonnés, qui correspond au nombre d'abonnés par kilomètre de réseau (hors linéaire de branchements) ou de l'ILC.

ILP			
Type de réseau	Rural	Intermédiaire	Urbain
Bon	< 1,4	< 3,1	< 7,2
Acceptable	< 2,4	< 4,8	< 9,6
Médiocre	< 3,8	< 7,9	< 15,1
Mauvais	> 3,8	> 7,9	> 15,1

2.6.2.2. Indice linéaire des volumes non comptés

$$ILVNC = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume comptabilisé}}{\text{Linéaire de réseau de distribution hors branchement}}$$

2.6.3. Estimation des différents indices

Sur la base des données fournies, nous avons calculé les valeurs des différents indices :

		2018	2019	2020	2021
	Linéaire de conduites (km)	19,8	19,8	19,8	19,8
	Nombre d'abonnés	392	392	395	395
	Densité d'abonnés (abonnés/km)	19,8	19,8	19,9	19,9
ILC	Indice linéaire de consommation (m ³ /j/km)	11,5	10,4	9,5	8,9
ILP	Indice linéaire de perte (m ³ /j/km)	1,3	4,1	2,4	3,0
ILVNC	Indice linéaire des volumes non comptés (m ³ /j/km)	1,3	4,2	2,5	3,1

L'ILC moyen (2018 à 2021) correspond à un réseau « intermédiaire », mais depuis 2020, il est considéré comme « rural » (<10).

L'ILP est considéré comme **bon** en intermédiaire mais **médiocre** en rural.

Rappel :

Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service, Article 4 :

« Chaque instrument doit être répertorié dans un carnet métrologique sur lequel sont consignées les informations prévues par décision du ministre chargé de l'industrie. Le détenteur tient ce carnet à la disposition du service déconcentré du ministère chargé de l'industrie, appelé ci-après " l'autorité locale ". Le carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. ».

Décision du 30 décembre 2008 relative aux informations devant être consignées dans le carnet métrologique pour les compteurs d'eau froide (Ministère de l'Economie, de l'Industrie et de l'emploi) :

Le carnet métrologique doit contenir les informations suivantes :

- Le nom et l'adresse du propriétaire, ou le cas échéant de l'organisme gestionnaire,
- L'adresse où l'instrument est en service,
- La marque et le modèle,
- Les débits Q1, Q2 et Q3 pour les compteurs conformes à l'Arrêté du 28 avril 2006, la classe métrologique et le débit nominal pour les autres compteurs,
- Le numéro de série,
- La date de mise en service,
- Le millésime de l'année de la vérification de la production,
- Le nom des vérificateurs et des réparateurs intervenus successivement,
- Les dates des vérifications périodiques et des réparations successives,
- La décision d'acceptation ou de refus, pour chaque vérification périodique, en cas de vérification périodique unitaire, l'échéance de la prochaine vérification, en cas de vérification périodique statistique, l'identification du lot auquel le compteur appartient et son échéance de vérification.

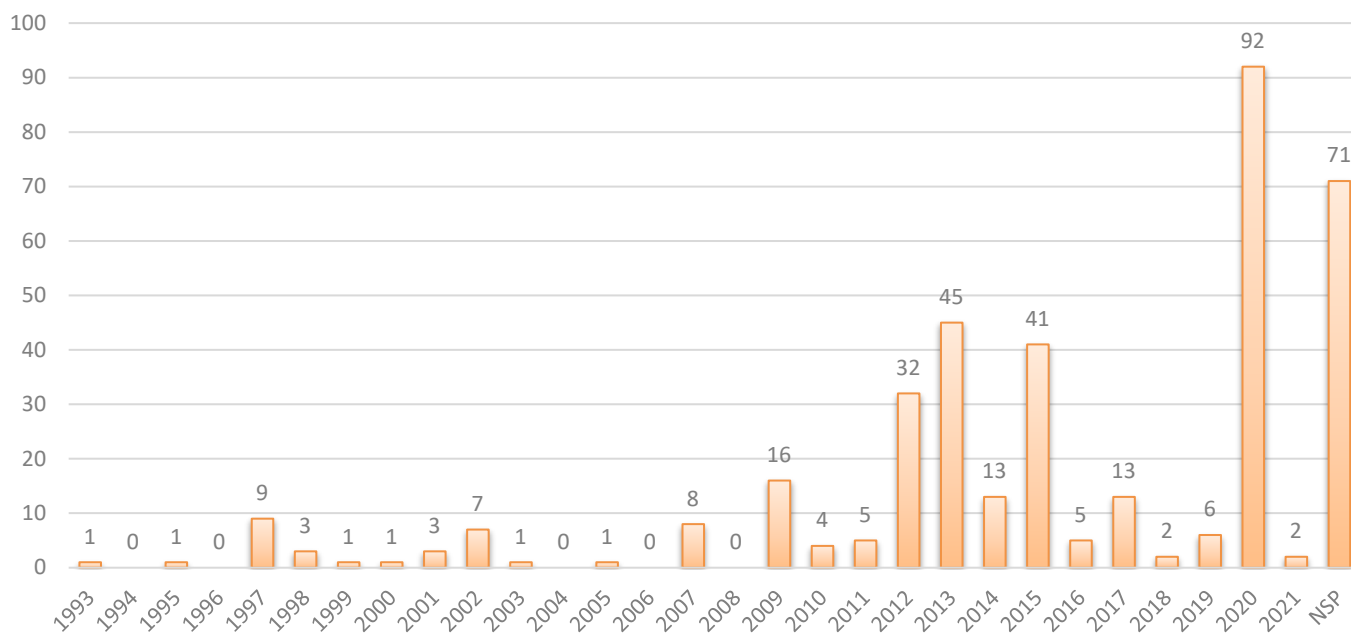
3. COMPTEURS ABONNES

Le syndicat comptait 395 abonnés pour 383 compteurs en 2021, soit une population totale desservie de 679 habitants d'après le RPQS de 2021 :

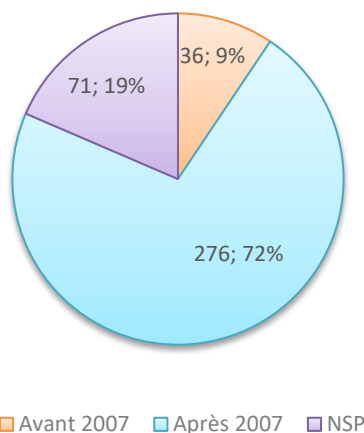
- 59 compteurs à Aubertans ;
- 40 compteurs à La Barre ;
- 88 compteurs à Beaumotte3 ;
- 126 compteurs à Beaumotte1 ;
- 70 compteurs Blarians/Germondans.

Sur ces compteurs, il y en a 71 dont on ne connaît pas l'année de pose.

Age des compteurs particuliers



Répartition par âge des compteurs



Il faudra prévoir le remplacement des compteurs de plus de 15 ans. Un programme annuel de remplacement d'une partie du parc de compteurs permettra de conserver un parc homogène et de limiter les pertes de facturation.

4. BILAN BESOINS-RESSOURCES

La réalisation des bilans besoins/ressources a pour objectif d'évaluer, en situation dite « critique », l'adéquation entre la ressource en eau disponible et les besoins totaux, exprimés en m³/j.

La situation « critique » est définie par la survenue simultanée d'un étiage sévère des ressources et du jour de pointe de consommation annuelle.

4.1. Ressource

La partie « ressource » correspond à l'ensemble des volumes mobilisables en période d'étiage, tout en respectant le prélèvement autorisé par la DUP.

Dans le cas où le débit d'étiage reste supérieur au débit autorisé, nous avons pris comme volume mobilisable celui de la DUP. Dans tous les cas, le plus défavorable est retenu.

Ressources	Source des Prés Battus	Source du Magny	Source du Bois Taillis
DUP	70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2016		
Volume autorisé DUP	100 m ³ /j et 38 000 m ³ /an (à partir de janvier 2017)	250 m ³ /j et 95 000 m ³ /an (à partir de janvier 2018)	

Concernant les Prés Battus, il n'existe pas de données sur ce point. Les seules indications dont nous disposons correspondent à des mesures de débits importantes de 280 à 430 m³/j, bien supérieurs aux besoins journaliers de l'UDI d'Aubertans.

Pour l'UDI d'Aubertans, nous conserverons comme données l'autorisation de prélèvement actuelle, soit 100 m³/j.

Selon le rapport de l'hydrogéologue agréé (DUP) ; **les débits d'étiages des sources de Bois Taillis et du Magny sont de l'ordre de 100 m³/j chacune.** Nous utiliserons donc un volume de 200 m³/j pour l'ensemble des deux sources, soit un volume mobilisable inférieur en étiage à l'autorisation de prélèvement. Pour la situation future, nous proposons de retenir une baisse de 10 % des volumes mobilisables pour l'UDI de Beaumotte, afin de tenir compte du changement climatique.

4.1.1. UDI d'Aubertans

Nom	Volume quotidien mobilisable actuel m ³ /j	Volume quotidien mobilisable futur m ³ /j
Source des Prés Battus	100	100
Ressource mobilisable m³/j	100	100

4.1.2. UDI de Beaumotte

Nom	Volume quotidien mobilisable actuel m ³ /j	Volume quotidien mobilisable futur m ³ /j
Source du Magny	100	90
Source du Bois taillis	100	90
Ressource mobilisable m³/j	200	180

4.2. Besoins

Les besoins en « pointe » correspondent soit à l'estimation basée sur une consommation moyenne de 150 L/j par habitant ou 80 L/j par UGB, soit à une situation exceptionnelle connue (suivi des débits mis en distribution). Certains volumes sont estimés ou extraits des paragraphes précédents (volumes non comptés, fuites, ...). Dans tous les cas, le plus défavorable est retenu.

Pour les besoins futurs, nous avons consulté les élus pour connaître les évolutions envisageables (PLU pour la population, projet de construction, Zone d'Activité Economique, évolution probable du cheptel, ...). Il n'y a aucun projet d'envergure sur le Syndicat qui pourrait modifier sensiblement la consommation en eau dans les années à venir.

Sur la base des informations collectées pendant cette première phase de l'étude, l'évolution du nombre de logements sera limitée dans les 15 années à venir.

Nous proposons de baser l'estimation des **consommations domestiques** sur les estimations suivantes :

	Population	
	2022	Horizon 2040
Aubertans	120	130
Beaumontte	280	310
Le Magny	60	65
La Barre	102	115
Blarians	63	75
Germondans	65	75
UDI Aubertans	120	130
UDI Beaumontte	570	640

La consommation **domestique** sur le Syndicat est de l'ordre de 130 L/j/hab, inférieure à la moyenne nationale qui est de l'ordre de 148 L/j/hab (Rapport SISPEA données 2020).

Concernant les consommations **non domestiques**, elles s'établissent actuellement autour de 21 500 m³/an en moyenne sur les 4 dernières années, dont 200 m³ pour Aubertans. Sans projets importants connus sur la collectivité, nous proposons de retenir un volume annuel majoré, de l'ordre de 25 000 m³/an, pour tenir compte de l'éventuel accroissement des besoins pour l'élevage lié au changement climatique, ou d'une augmentation des besoins des entreprises, soit une augmentation des besoins de l'ordre de 15%.

A ces besoins, il faut ajouter :

- Une estimation des volumes de services et des volumes non comptés ;
- Une estimation des volumes perdus.

A l'échelle du Syndicat, ces volumes sont estimés sur la base des données fournies. Le rendement actuel est de l'ordre de 75% en moyenne sur les 4 dernières années, avec une diminution importante depuis 2018. Nous utiliserons, pour la situation actuelle, un volume de fuite de l'ordre de 30% du volume distribué.

Le rendement moyen des réseaux de distribution d'eau potable en France est évalué à près de 80 %. L'atteinte d'un taux de 100 % est irréaliste, mais de nombreuses collectivités peuvent viser un objectif de 80 à 90 %. Nous estimerons les besoins futurs avec un rendement de 85%.

4.2.1. UDI d'Aubertans

Nom	Besoin estimé m ³ /j	Besoin estimé (pointe) m ³ /j	Volume quotidien des besoins de pointe retenu m ³ /j	Besoin futur estimé m ³ /j	Besoin futur estimé (pointe) m ³ /j
Consommations domestiques	15,6	20	20	17	22
Consommations non domestique	0,55	1	1	0,6	1
Vente Ruhans	35	45	45	41	54,0
Volumes non comptés et de services (estimation)		1	1	1	1
Fuites (estimation)	30%	20,1	20	15%	12
Besoins globaux m³/j			87		90

4.2.2. UDI de Beaumotte

Nom	Besoin estimé m ³ /j	Besoin estimé (pointe) m ³ /j	Volume quotidien des besoins retenu m ³ /j	Besoin futur estimé m ³ /j	Besoin futur estimé (pointe) m ³ /j
Consommations domestiques	74,1	95	95	83	108
Consommations non domestique	58	75	75	66,7	87
Volumes non comptés et de services (estimation)	1	1	1	1	1
Fuites (estimation)	30%	51,3	51	15%	29
Besoins globaux m³/j			222		225

4.3. Bilan

Le bilan est considéré comme :

- **Excédentaire** : si les besoins sont inférieurs à 80 % de la ressource mobilisable,
- **Équilibré** : si les besoins sont compris entre 80 et 90 % de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être étudiées et proposées),
- **Limité** : si les besoins sont supérieurs à 90 % de la ressource mobilisable (des solutions d'améliorations doivent être engagées, calendrier prévisionnel à l'appui),
- **Déficitaire** : si les besoins sont égaux ou supérieurs à la ressource mobilisable (l'urbanisation et l'ensemble des opérations entraînant un besoin supplémentaire en eau doivent être suspendus jusqu'à la mise en place d'une solution).

ANALYSE DES BILANS		
Besoins par rapport à la ressource mobilisable	<80%	Excédentaire
	80 à 90%	Équilibré
	>90%	Limité
	100% ou plus	Déficitaire

BILAN	UDI D'AUBERTANS		UDI DE BEAUMOTTE	
	Actuel	Futur	Actuel	Futur
	Équilibré	Équilibré	Déficitaire	Déficitaire
Ressource mobilisable m ³ /j	100	100	200	180
Besoins globaux m ³ /j	87	90	222	225
Ratio Besoin / Ressource	87%	90%	111%	125%
Surplus mobilisable m ³ /j	13	10	-22	-45

Pour l'UDI d'Aubertans, le bilan est **équilibré** à l'heure actuelle, avec un surplus mobilisable de l'ordre de 13 m³/j, et le resterait sur la base des hypothèses utilisées.

Pour l'UDI de Beaumotte, le bilan est **déficitaire** à l'heure actuelle, avec un déficit de 22 m³/j, et le resterait à l'avenir, sur la base des hypothèses utilisées.

Il est important de prendre en compte l'absence de données fiables sur les débits d'étiage des sources, et de relativiser les hypothèses.

Pour l'UDI de Beaumotte, si l'estimation d'un besoin quotidien actuel en pointe de 222 m³/j correspond à une réalité mesurée par le Syndicat en sortie du réservoir (valeur la plus haute enregistrée), elle correspond à une situation exceptionnelle. Les valeurs hautes généralement observées pour l'UDI de Beaumotte sont plutôt à ce jour de l'ordre de 170 m³/j, ce qui laisserait un volume mobilisable actuellement de 30 m³/j et un bilan équilibré et ceci en période d'étiage.

Il sera donc nécessaire de mettre en place un programme d'actions destiné à diminuer le ratio besoin/ressource, en particulier en menant un plan d'amélioration du rendement pour atteindre un objectif minimum de 85%.

5. FUITES DES DERNIERES ANNEES

Un listing des fuites identifiées et réparées existe uniquement depuis 2021 :

2022	<ul style="list-style-type: none">08/2022 : lotissement Pierre Vienot à Beaumotte, casse sur canalisation en PVC 9008/2022 : la Varenne à Beaumotte, casse sur canalisation en PVC 5005/2022 : croisement route de la Barre et chemin Bassenot à Beaumotte, casse sur canalisation en PVC 63Printemps 2022 : la Varenne à Beaumotte, vanne HS et PVC50 fendu
2021	<ul style="list-style-type: none">06/2021 : lotissement Pierre Vienot à Beaumotte, tête de vanne sur FG 60 fendue

6. SYNTHESE DES TRAVAUX REALISES

2022	<ul style="list-style-type: none">Réfection de l'étanchéité du réservoir de BeaumotteMise en place de la télégestion sur quelques compteurs de sectorisationMise en place des compteurs de prélèvements sur les sources
2016	<ul style="list-style-type: none">Réfection complète du réseau de distribution de l'UDI d'Aubertans
1996	<ul style="list-style-type: none">Réfection d'une grande partie du réseau de distribution de La Barre, du Magny et de BeaumotteCréation du réservoir du Magny
2006	<ul style="list-style-type: none">Création de conduite rue du Moulin nord en Ø125 mm et Ø100 mm fonte ductile

7. PREMIERES ACTIONS PROPOSEES

7.1. Inspection des ouvrages de stockages

Certains ouvrages de stockage du syndicat ayant plus de 50 ans (réservoir de Germondans), il est recommandé de faire réaliser un diagnostic détaillé du génie civil de ces ouvrages.

L'inspection peut être réalisée lors de l'entretien annuel réglementaire de l'ouvrage. Elle a pour but de vérifier l'état des structures de l'ouvrage, la présence de dépôts, l'état des équipements immergés (crépines) et du revêtement d'étanchéité.

La mise en œuvre des équipements de sécurité (garde-corps, échelle, ...) ne fait l'objet d'aucun texte législatif. Toutefois, les normes NF E 85-016 (échelles fixes) et NF P 01-012 (garde-corps et rampes d'escalier) permettent la sécurisation du personnel intervenant.

Une attention particulière doit être portée aux diverses protections telles que :

- La protection des entrées d'air par des grilles inox (maille 1mm),
- La protection de la conduite de vidange trop plein,
- La protection contre les intrusions (portes, trappes de visite, ...),
- La protection contre la chaleur (isolation thermique),
- La protection contre la lumière naturelle

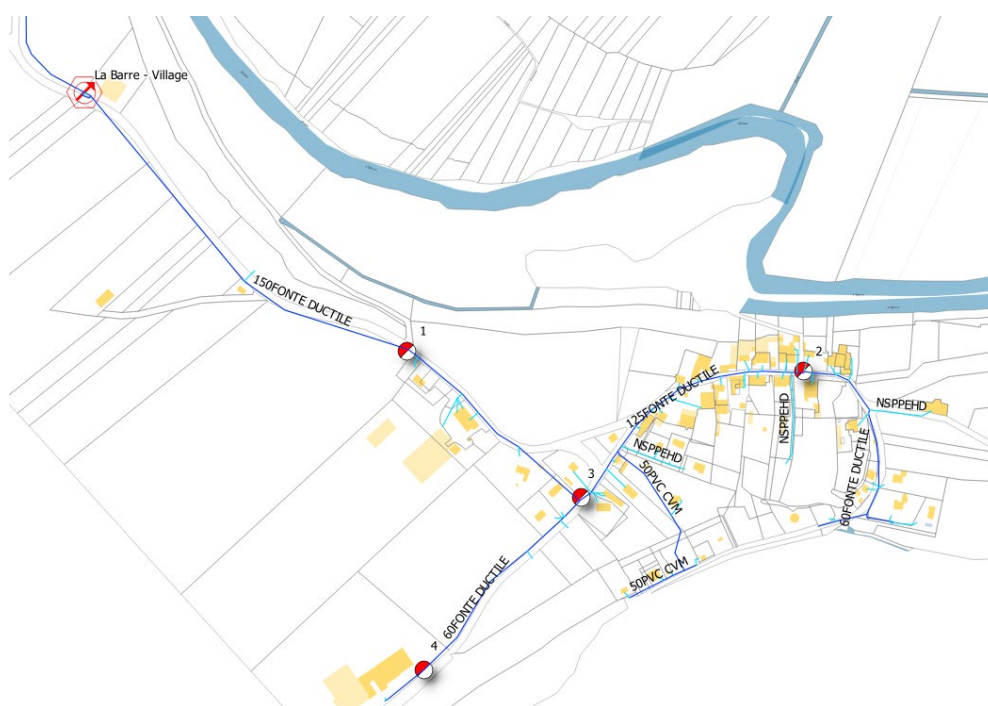
NB : chaque réservoir doit posséder un carnet d'exploitation.

7.2. Mise en place de compteurs

Les réservoirs de Beaumotte et de Germondans ne possèdent pas de compteur sur la partie distribution. Afin de connaître les débits distribués depuis les réservoirs, il serait judicieux de les équiper de compteurs.

Il est proposé la mise en place de 3 compteurs de sectorisation sur le réseau afin d'obtenir des volumes de distribution par secteur plus précis, **cf. annexe 3 : Proposition nouveaux secteurs de distribution.**

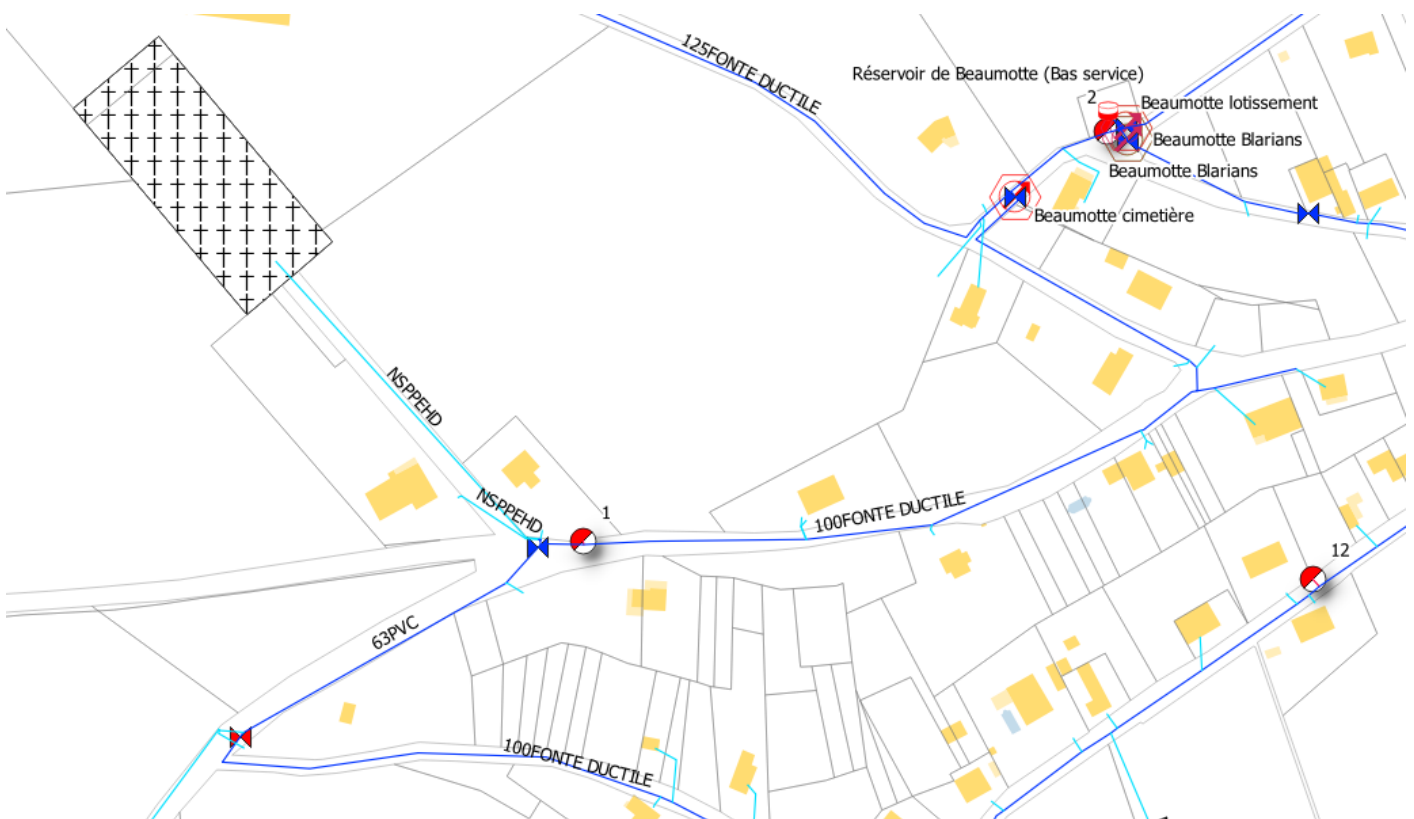
La Barre – Village : ce compteur serait situé à l'entrée du village, vers la ferme. En effet, le linéaire depuis le regard de comptage au départ de la conduite principale, fait près de 1 800ml pour un seul branchement (champs). Ce compteur permettrait de comptabiliser les consommations du village de la Barre uniquement.



Caserne – Beaumotte : ce compteur serait positionné devant l'actuelle caserne de pompiers, au départ de la conduite descendant rue de la Baume. Il permettrait de comptabiliser les volumes consommés sur cette même rue et chemin de Bassenot de la Grapotte.



Beaumotte cimetière : ce compteur serait positionné à l'entrée du village de Beaumotte, sur la conduite qui descend rue de la Vignotte et permettrait de comptabiliser les volumes distribués vers le cimetière.



7.3. Renouvellement des compteurs

Cf. Phase I § 2.8

7.3.1. Distribution / Sectorisation

Quelques compteurs de sectorisations ont plus de 9 ans. Il est proposé de procéder au remplacement de ceux qui ont plus de 15 ans, à savoir :

- La Barre – réseau : Flodis Schlumberger de 2002,
- Beaumotte lotissement – réseau : Zenner de 2000,

Il serait judicieux d'établir un programme de renouvellement des compteurs ayant plus de 9 ans. Ceci éviterait de devoir réaliser le contrôle des débitmètres d'eau froide.

7.3.2. Particuliers

Sur l'ensemble du syndicat, seulement 36 compteurs sur 383 ont plus de 15 ans. Il est vivement recommandé de procéder à leur remplacement ainsi que les compteurs dont la date de fabrication n'est pas connue (71).

La mise en place de la télérelève sur les compteurs particuliers est prévue, ce sera l'occasion de procéder au dernier remplacement de compteurs.

7.4. Exploitation du réseau

7.4.1. Mise en place d'un fichier sanitaire

La personne responsable de la production ou de la distribution de l'eau (PRPDE), que ce soit le maire, un EPCI ou un exploitant privé, est l'entité responsable de la qualité de l'eau distribuée qu'elle est tenue de surveiller.

A ce titre, elle doit mettre en place, entre autres, un fichier sanitaire. Il s'agit du journal de bord de l'exploitant, où sont consignés les relevés d'index, le suivi de la qualité de l'eau, les tâches d'exploitation (nettoyage des réservoirs, entretien des filières de traitement, entretien des abords, ...), les incidents ou les pannes.

7.4.2. Tâches d'exploitation

Si ce n'est pas le cas, il est souhaitable que l'exploitant du réseau procède régulièrement à différentes opérations de contrôle et de maintenance préventive sur le réseau, comme par exemple :

- Contrôler régulièrement le périmètre immédiat de la ressource (le site est parfois éloigné et donc rarement visité) ;
- Contrôler régulièrement les ouvrages de stockage (accès fermé, aération en bon état et équipés de grilles, propreté, ...) ;
- Contrôler régulièrement le fonctionnement des traitements (niveau de chlore, fonctionnement de la pompe doseuse, ...) ;
- Contrôler régulièrement le fonctionnement des vannes et autres organes hydrauliques (régulateurs de pression, ventouses, purges, ...).

7.5. Mise à jour annuelle

L'article D2224-5-1 du Code Général des Collectivités Territoriales stipule que :

« Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L. 2224-7-1 et le descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées mentionné à l'article L. 2224-8 incluent, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la mention de l'année ou, à défaut de la période de pose, la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des

canalisations. Le descriptif détaillé est mis à jour et complété chaque année en mentionnant les travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement.

Les valeurs des indices de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable et de collecte des eaux usées mentionnés aux annexes V et VI aux articles D. 2224-1, D. 2224-2 et D. 2224-3 rendent compte de la réalisation des descriptifs détaillés des réseaux. »

Il est possible de se référer au Guide de l'ONEMA « Gestion Patrimoniale des réseaux d'eau potable : Elaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau ».

Ce guide propose 3 niveaux de connaissance :

- Niveau 1 : le descriptif détaillé au sens du décret du 27 janvier 2012. C'est le niveau minimal et obligatoire de connaissance préalable à une gestion patrimoniale,
- Niveau 2 : de la connaissance à la gestion patrimoniale,
- Niveau 3 : vers une gestion patrimoniale poussée.

Chaque année, il est donc obligatoire de mettre à jour, a minima, les données suivantes :

Type de données	Type d'information	Indication dans l'article D2224-5-1 du CGCT	Remarques
Général	Linéaire total de canalisations sans les branchements	Obligatoire	
	Nombre de branchements de particuliers	Conseillé par le guide	
Conduites	Longueur	Obligatoire	
	Diamètre	Obligatoire si disponible	De préférence diamètre nominal
	Matériau	Obligatoire si disponible	
	Catégorie d'ouvrage	Obligatoire	Sensible / Non sensible
	Précision des informations cartographiques	Obligatoire	Classes de précision A/B/C
	Année de pose ou à défaut période de pose	Obligatoire	

Les données peuvent être mises à jour sur SIG mais il est également possible d'utiliser le tableau joint au guide de l'ONEMA, extrait ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1 Niveau de collecte	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Chaque tronçon doit porter un identifiant unique	Nom de la commune	Nom de la rue	Identifie le réseau distinct ou secteur de distribution	En mètres	Choisir dans la liste	Choisir dans la liste	Saisir si connue avec précision	Choisir dans la liste	Diamètre nominal	Choisir dans la liste	Choisir dans la liste	Choisir dans la liste	Choisir dans la liste	Evaluation de la valeur à neuf de la canalisation
4	ID TRONÇON	COMMUNE	RUE	RESEAU	LONGUEUR	PRECISION CARTO	PERIODE POSE	ANNEE POSE	PRECISION ANNEE	DIAMETRE	PRECISION DIAMETRE	MATERIAU	PRECISION MATERIAU	CATEGORIE	VALEUR NEUF
5															
6															
7															

7.6. Mise en place d'un RPQS

Le RPQS est le Rapport sur le Prix et la Qualité du Service de l'eau potable. Ce document est produit tous les ans par chaque service d'eau et d'assainissement pour rendre compte aux usagers du prix et de la qualité du service rendu pour l'année écoulée.

C'est un document public (dès lors qu'il a été validé par l'assemblée délibérante de la collectivité) qui répond à une exigence de transparence interne (le service rend compte annuellement à sa collectivité de tutelle et le maire ou le président présente ce rapport à son assemblée délibérante) mais également à une exigence de transparence à l'usager, lequel peut le consulter à tous moments au siège de son service.

Le RPQS a été créé par l'article 73 de la Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (dite « Loi Barnier »). Cet article a été supprimé au profit de l'article L2224-5 du Code général des collectivités territoriales (CGCT). Le Décret n° 95-635 du 6 mai 1995 qui précise le contenu et les modalités de présentation du rapport a été traduit dans les articles D2224-1 à D2224-5 du CGCT. Il a été complété par le Décret n° 2007-675 du 2 mai 2007 (annexes V et VI des articles D2224-1 à D2224-3 du CGCT) qui introduit les indicateurs de performance des services.

A noter également que les collectivités qui saisissent leurs données sur le portail de l'observatoire (OFB) peuvent éditer un RPQS pré-rempli, à l'issue de leur saisie.

A noter que le portail de l'observatoire (OFB) offre la possibilité aux collectivités de publier leurs RPQS (avec possibilité de le télécharger).

Le rapport est dû par toutes les collectivités ayant la charge d'un ou plusieurs services publics de l'eau potable, de l'assainissement collectif et/ou de l'assainissement non collectif, quelle que soit leur taille ou l'étendue des missions dans les compétences dont elles ont la charge (par exemple, un service de production d'eau potable ou de traitement d'eaux usées doit aussi élaborer son rapport).

ATTENTION : ne pas confondre le RPQS et le RAD.

En cas de délégation de service, le RPQS constitue un rapport distinct du rapport d'activité du délégataire (RAD), qui est lui prévu en vertu de la Loi n° 95-127 du 8 février 1995 (dite « Loi Mazeaud »), dans le cadre de la convention passée entre le délégataire (l'entreprise privée) et le délégant (la collectivité). Le Décret n° 2005-236 du 14 mars 2005 précise les dispositions réglementaires relatives au RAD : il a été traduit dans les articles R1411-7 et R1411-8 du CGCT.

Une collectivité en délégation peut néanmoins récupérer dans le rapport de son délégataire certaines données techniques et financières pour élaborer son RPQS.

8. PROPOSITION DE SUIVIS

La seconde phase du SDAEP permettra de mettre en œuvre des mesures permettant d'atteindre les objectifs suivants :

- Établir un bilan hydraulique du système d'alimentation en eau potable,
- Mettre en évidence les dysfonctionnements et diagnostiquer les insuffisances du réseau,
- Déterminer si les capacités de stockage existantes sont suffisantes pour satisfaire les besoins et assurer une autonomie satisfaisante,
- Déterminer les variations de consommation par secteur,
- Estimer les besoins actuels en période de pointe,
- Acquérir les données permettant le calcul des indices et ratio techniques de fonctionnement du réseau sur la période de mesure.

8.1. Secteurs de distribution

Sur la base des données collectées, nous avons découpé le réseau en différents secteurs de distribution.

Cette sectorisation permet de définir des secteurs sur lesquels les volumes entrants, sortants et mis en distribution sont mesurables en continu grâce à des débitmètres.

Cf Annexe 4 : Plan des secteurs de distribution actuels

Nous établissons nos propositions de suivis sur la base de cette sectorisation dans le cas où le Syndicat ne souhaite pas mettre en place de nouveaux compteurs de sectorisation.

8.2. Sur la base du CCTP

Selon le CCTP, il n'y a pas de mesures sur le réseau prévues en dehors des suivis nécessaires pour la modélisation. Nous proposons de réaliser une partie de ces mesures pour collecter des données sur le fonctionnement du réseau. Nous proposons de suivre en continu et en simultané, pendant une période de 10 jours au minimum comprenant au moins une semaine et deux weekends, en période de pointe saisonnière, les mesures et enregistrements suivants :

- 4 mesures en continu de niveau sur réservoirs et/ou bache de reprise au pas de temps 30 secondes ou 5 minutes :
 - Réservoir du Magny,
 - Réservoir de Beaumotte,
 - Réservoir de Germondans,
 - Station de pompage du Magny,
 - Station de pompage des Prés Battus.
- 10 mesures de débit en continu sur compteurs au pas de temps 30 secondes ou 5 minutes,
 - Compteur de prélèvement de la source du Magny,
 - Compteur de prélèvement de la source du Bois Taillis,
 - Compteur de prélèvement de la source des Prés Battus,
 - Compteur de pompage du Magny,
 - Compteur de pompage des Prés Battus,
 - Compteur du réservoir du Magny,
 - Compteur réseau Le Magny,
 - Compteur réseau La Barre,
 - Compteur réseau Beaumotte Lotissement,
 - Compteur réseau Beaumotte / Blarians,
 - Compteur réseau Blarians / Germondans,
 - Compteur vente Ruhans.
- 4 mesures de pressions en continu sur PI au pas de temps 1 minutes :
 - 1 PI Le Magny,
 - 1 PI Beaumotte,
 - 1 PI La Barre,
 - 1 PI Germondans.
- Sectorisation nocturne durant la période de mesure,
- Recherche et localisation de fuites par corrélation acoustique.

L'implantation et le nombre des points de mesures sont à définir avec le comité de pilotage.

8.3. Sur proposition de Sciences Environnement

En sus, nous proposons :

- 1 mesure de pression en continu chez 1 particulier à Germondans (M. OUDOT),
- 3 mesures de CVM sur les extrémités de réseaux en PVC CVM (sauf s'ils sont prévus d'être remplacés), à faire en été,
- 1 suivi de turbidité pendant quelques mois sur chaque source à la suite des non-conformités mises en évidence par les analyses de l'ARS sur les eaux distribuées.

8.4. Opérations préalables

Pour valider les hypothèses du bilan besoin/ressource, il sera nécessaire de réaliser des mesures des débits d'étiage sévères des 3 sources.

Pour que les mesures sur le réseau puissent être réalisées, il sera nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement des vannes de sectorisation, en amont et de fermer les bouclages le cas échéant.

1. FICHES DE VISITES DES OUVRAGES

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom du captage : *Source du Prés Battus*

Localisation : *ZB 260/281*

Unité de distribution : *Aubertans*

Type de captage : *Sources*

Date de réalisation : *1985 (réhab en 2017)*

Coordonnées (Lambert 93) : *X : 938 634 – Y : 6 710 333*

Altitude : *246m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *RD24 puis chemin forestier*

Téléphone : *non équipé*

Electricité : *Oui*

Protection du captage

Etat des procédures de régularisation des captages : *validé*

Arrêté de DUP : *N°70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2016*

Débit max autorisé : *100 m³/j et 38000 m³/an*

Respect des prescriptions de la DUP : *Le suivi de la turbidité de l'eau produite n'est pas réalisé*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Environnement

Clôture : *clôture mise en place en 2018 d'une hauteur de 2m*

Portail : *présence d'un portail fermé avec un cadenas*

Abords extérieurs : *enherbé, entretien 2/an*

Environnement : *boisé et agricole*

Risque de contamination : *LGV, RD 15 et 24*

Ouvrage de captage

Description de l'ouvrage : *La source arrive en gravitaire dans une 1^{ère} bache en béton de 10m³*

Tampon ou porte d'accès : *La bache est accessible par un capot foug équipé d'une cheminée d'aération*

Génie civil de l'ouvrage : *Cette bache est en très bon état, elle a été créée en 2017.*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *Bonne étanchéité*

Aération de l'ouvrage : *Cheminée d'aération dans le capot foug*

Aspect de l'eau : *eau claires, présence de sable en fond d'ouvrage*

Trop plein : *présence de 2 trop-plein équipé chacun d'un clapet à nez sur l'exutoire vers le fossé*

Vidange : *1 pompe de vidange de la bache*

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Départ de l'ouvrage : $\varnothing 100\text{mm}$ inox

Equipements hydrauliques : 2 pompes $20\text{ m}^3/\text{h}$. il est prévu la mise en place d'une sonde de hauteur d'eau et d'un compteur d'eau brute

Equipements divers : présence d'une échelle en époxy

Débit estimé : $288\text{ m}^3/\text{j}$ en période pluvieuse (14/12/2000)

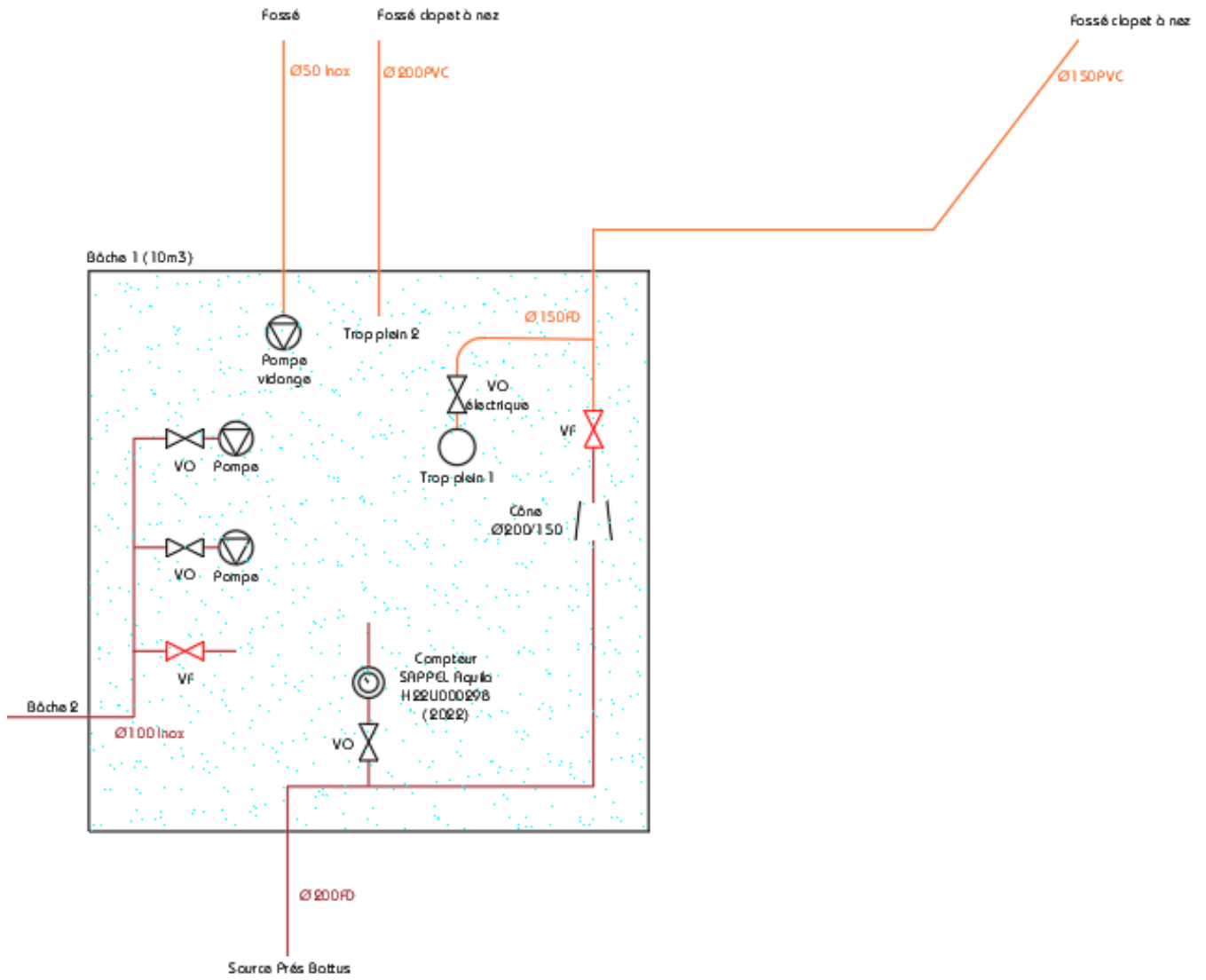
Compteurs : Un compteur sur l'arrivée de la source : SAPPEL Aquila, 2022, H22LI000298, DN100, Q3= $100\text{m}^3/\text{h}$

Qualité de l'eau : Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés (ARS 20/06/2022)

Carnet d'exploitation : oui

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Schéma



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Photos



Fiche de visite de la station de pompage

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom de l'ouvrage : *Station de pompage du Prés Battus*

Localisation : *ZB 260/281*

Unité de distribution : *Aubertans*

Nom de l'ouvrage : ***Station de pompage du Prés Battus***

Date de réalisation : *1975*

Fonction de la station de pompage : *Elle capte les eaux brutes dans une 1^{ère} bache de 10m³. Des pompes (2) envoient les eaux brutes dans une 2nd bache qui permet d'alimenter le village d'Aubertans via 3 pompes afin de maintenir une pression suffisante sur le réseau. L'injection de chlore gazeux se fait directement dans cette dernière bache.*

Coordonnées (Lambert 93) : X : *938 634* – Y : *6 710 333*

Altitude : *246m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *RD24 puis chemin forestier*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Téléphone : *non équipé*

Etat général du local et des abords

Clôture : *clôture mise en place en 2018 d'une hauteur de 2m*

Portail : *présence d'un portail fermé avec un cadenas*

Abords extérieurs : *enherbé, entretien 2/an*

Génie civil extérieur : *une fissure est présente sur mur droit, au-dessus de l'armoire à chlore gazeux*

Génie civil intérieur : *l'étanchéité de la bache a été refaite en 2018*

Accès au local : *porte fermée à clef (pas d'alarme anti-intrusion)*

Aération : *aération sur la 2nd bache par la cheminée du capot foug*

Pompes

Caractéristiques des pompes (marque, type débit, hauteur, courbes caractéristiques) : *3 surpresseurs Hydrovar Xylem*

Nombre de pompes (permutation ou fonctionnement simultané) :

3 pompes au total dans la bache 1 : 1 pompe de vidange et 2 pompes qui alimentent la bache 2.

4 pompes au total dans la bache 2 : 1 pompe de vidange et 3 pour le maintien de la pression du réseau de distribution.

Le démarrage des pompes de la bache de reprise 1 est commandé par les poires de la bache 2. L'arrêt est commandé par les poires de « niveau bas » de la bache 1.

Les 3 pompes du surpresseur de la bache 2 sont commandées par la pression du réseau. Elles s'arrêtent lorsque la pression atteint les 6 bars au sein du réseau.

Elles fonctionnent en alternance ou en fonction de la demande.

Etat général : *bon état*

Installation : *aération sur la 2nd bache par la cheminée du capot foug*

Fiche de visite de la station de pompage

Mode de fonctionnement et d'asservissement : *poires de niveau pour la bête 1 et capteur de pression pour la bête 2.*

Ballon hydropneumatique : *ZILMET, 2016, 100L, Pmax : 10 bars en bon état avec vanne d'arrêt et pûrge*

Equipements annexes

Vannes : *7 vannes de sectionnement*

Clapets : *présence de 3 clapets anti-retour sur les pompes et clapet à nez sur l'exutoire du trop-plein.*

Manomètre : *oui*

Compteurs (âge, marque, type, ...) : *Présence d'un compteur de mise en distribution : Flostar M Itron 16BI055939R DN100, présence d'une tête émettrice*

Traitement des eaux brutes : *par injection de chlore gazeux. La bouteille se trouve à l'extérieur du local dans un local spécifique*

Alarme et télésurveillance : *oui*

Alimentation électrique : *oui*

Protection pompes (thermique, niveau bas, ...) :

Armoire électrique : *bon état*

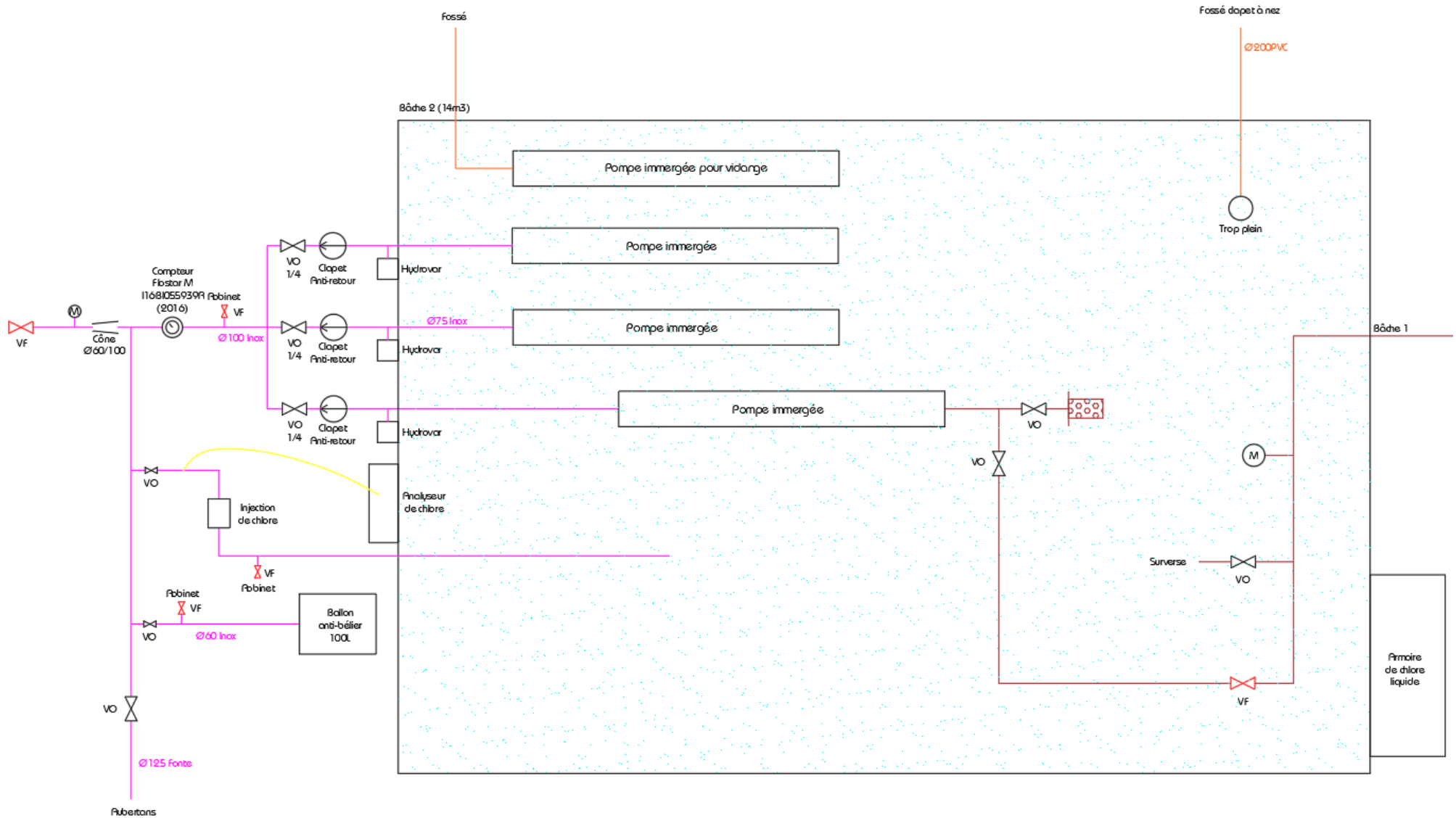
Sécurité (habilitation électrique, contrôle réglementaire) :

Entretien : *nettoyage des bêtes 2/an*

Carnet d'exploitation : *oui*

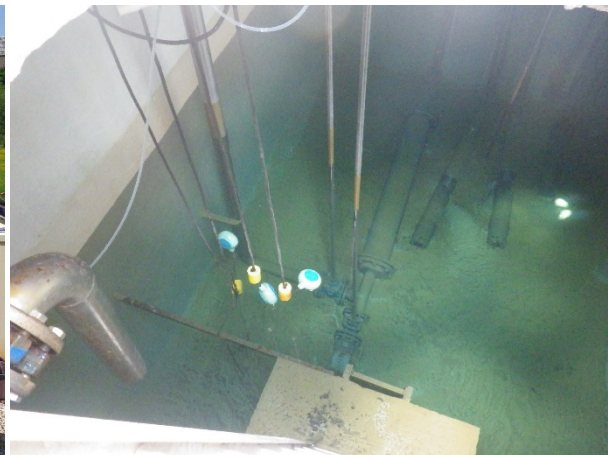
Fiche de visite de la station de pompage

Schéma

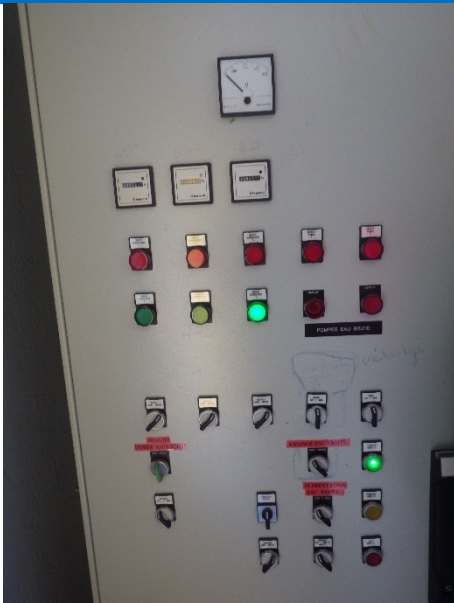


Fiche de visite de la station de pompage

Photos



Fiche de visite de la station de pompage



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom du captage : *Source du Bois Taillis*

Localisation : *C114*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Type de captage : *Sources*

Date de réalisation :

Coordonnées (Lambert 93) : *X : 937 200 – Y : 6 707 145*

Altitude : *281m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *accès par le hameau du Magny par le chemin des Morts puis par un chemin forestier*

Téléphone : *non*

Electricité : *non*

Protection du captage

Etat des procédures de régularisation des captages : *validé*

Arrêté de DUP : *N°70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2006*
la source du Magny)

Débit max autorisé : *272 m³/j et 100 000 m³/an (avec*

Respect des prescriptions de la DUP : *le suivi de turbidité de l'eau produite n'est pas réalisé*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Environnement

Clôture (état, type, hauteur, franchissement) : *clôture en bon état*

Portail (existence, état, fermeture) : *Portail fermé à clef*

Abords extérieurs : *enherbé, entretien 2/an. Un arbre cassé est présent dans l'enceinte du périmètre immédiat.*

Environnement : *boisé*

Risque de contamination : *exploitation forestière*

Ouvrage de captage 1 : *source nord-est (source principale)*

Description de l'ouvrage : *chambre en pierres de 1,35mx0,80m*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un capot foug munie d'une cheminée d'aération (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *bonne*

Aération de l'ouvrage : *grille de protection sur cheminée de capot foug*

Aspect de l'eau : *l'eau est claire, dépôt de sable en fond d'ouvrage*

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Trop plein : *non*

Vidange : *aucune*

Départ de l'ouvrage : *c'est un dalot maçonné en pierre de 0,90mx1,30m qui alimente cet ouvrage. Il en repart un petit dalot de 0,25mx0,25m se dirigeant vers un ouvrage de jonction.*

Equipements hydrauliques : *aucun*

Equipements divers : *aucun*



Ouvrage de captage 2 : *source nord-ouest*

Description de l'ouvrage : *chambre en béton de 1,00mx1,00m alimenté par un drain Ø100mm PVC et par un dalot.*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un capot foug munie d'une cheminée d'aération (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *bonne*

Aération de l'ouvrage : *grille de protection sur cheminée du capot foug*

Aspect de l'eau : *l'eau est claire, dépôt de sable en fond d'ouvrage*

Trop plein : *oui vers fossé*

Vidange : *aucune*

Départ de l'ouvrage : *conduite en Ø100mm PVC avec crépine se dirigeant vers un ouvrage de jonction.*

Equipements hydrauliques : *aucun*

Equipements divers : *aucun*

Fiche descriptive d'un captage d'eau



Ouvrage de captage 3 : *source sud-ouest*

Description de l'ouvrage : *chambre en béton de 0,40mx0,40m alimenté par un drain Ø80mm annelé PVC et par un drain Ø100mm PVC.*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un tampon hydraulique carré (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *bonne*

Aération de l'ouvrage : *néant*

Aspect de l'eau : *l'eau est claire, dépôt de sable en fond d'ouvrage*

Trop plein : *aucun*

Vidange : *aucune*

Départ de l'ouvrage : *conduite en Ø100mm PVC avec crépine se dirigeant vers une chambre de vannes puis un ouvrage de jonction.*

Équipements hydrauliques : *aucun*

Équipements divers : *aucun*



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Ouvrage de captage 4 : *chambre de vannes*

Description de l'ouvrage : *chambre en béton circulaire. Présence de conduites fermées. Les eaux proviennent de la source sud-ouest pour rejoindre le regard de jonction. Un T est présent sur la conduite permettant, en cas de besoin, d'orienter l'eau brute directement vers le fossé.*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un tampon rond en fonte et béton (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *bonne*

Aération de l'ouvrage : *néant*

Aspect de l'eau : *non vu*

Trop plein : *aucun*

Vidange : *aucune*

Départ de l'ouvrage : *conduite en Ø100mm PVC se dirigeant vers un ouvrage de jonction.*

Équipements hydrauliques : *2 vannes de sectionnement*

Équipements divers : *aucun*

Ouvrage de captage 5 : *ouvrage de jonction*

Description de l'ouvrage : *chambre en béton rectangulaire. Arrivées d'eaux des 3 sources : nord-ouest (immergée hors étiage), nord-est et sud-ouest (émergées)*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un capot foug avec aération (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *bonne*

Aération de l'ouvrage : *par le capot foug*

Aspect de l'eau : *l'eau est claire, dépôt de sable en fond d'ouvrage*

Trop plein : *oui, Ø100mm PVC en direction du fossé. L'exutoire du trop plein ne possède pas de protection*

Vidange : *oui, même conduite que le trop-plein*

Départ de l'ouvrage : *conduite en Ø100mm PVC se dirigeant vers la station de pompage du Magny*

Équipements hydrauliques : *1 vanne de sectionnement pour la vidange*

Équipements divers : *une conduite non fonctionnelle avec robinet arrive dans le regard. D'après le Cabinet Reilé, elle servait autrefois à alimenter par surpression le secteur de Beaumotte depuis le captage du Magny en période de basses eaux du captage du Bois Taillis*

Fiche descriptive d'un captage d'eau



Débit estimé : 2,5L/s

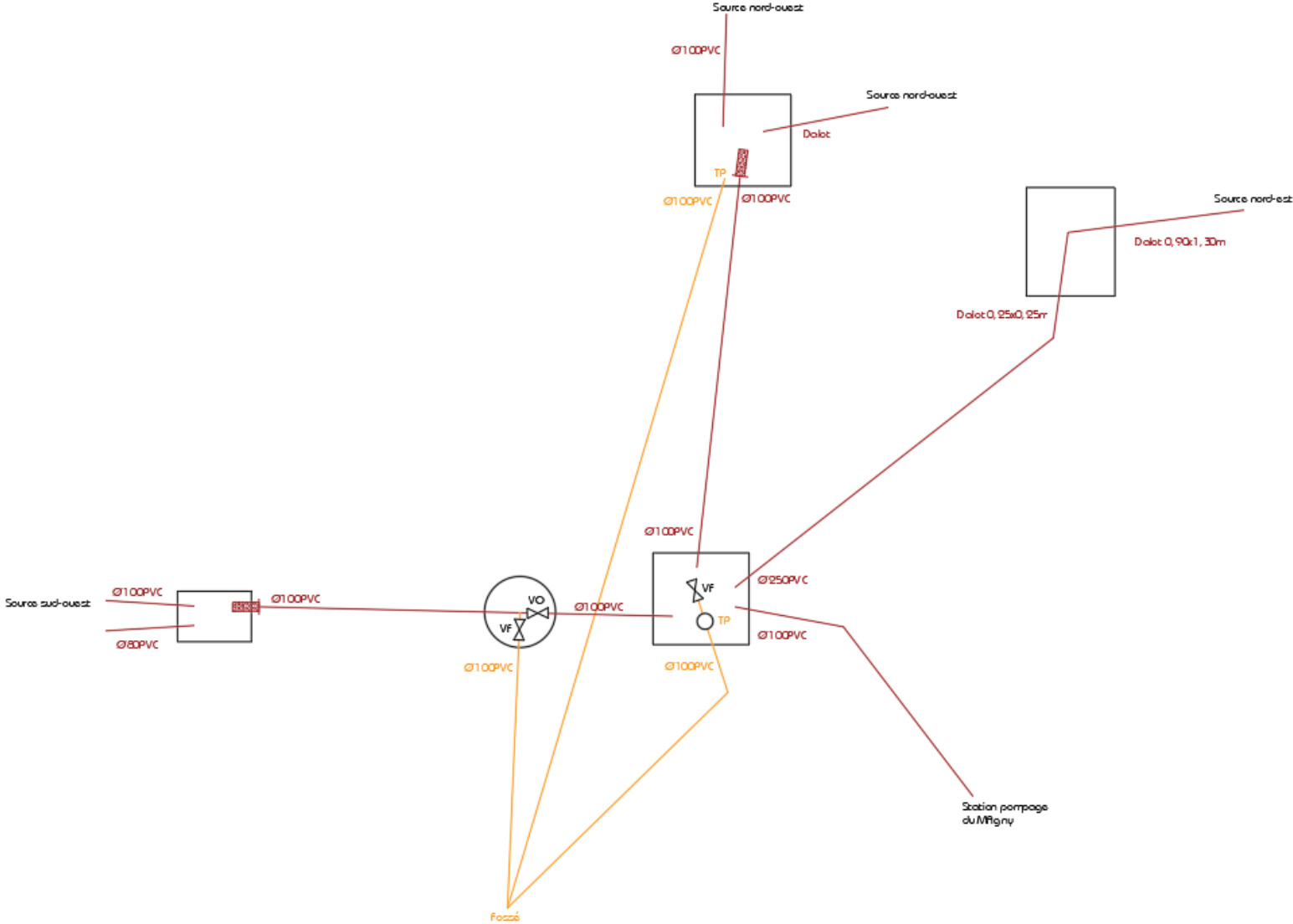
Débit étiage connu : 100 m³/j (1,2L/s)

Qualité de l'eau : *l'eau peut être consommée (ARS 01/06/2020)*

Carnet d'exploitation : *non*

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Schéma



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Photos



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom du captage : *Source du Magny*

Localisation : *C112*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Type de captage : *Sources*

Date de réalisation :

Coordonnées (Lambert 93) : *X : 937 023 – Y : 6 706 570*

Altitude : *275m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *accès par le hameau du Magny puis par un chemin forestier*

Téléphone : *non*

Electricité : *non*

Protection du captage

Etat des procédures de régularisation des captages : *validé*

Arrêté de DUP : *N°70-2016-07-05-002 du 5 juillet 2006*
la source du Bois Taillis)

Débit max autorisé : *272 m³/j et 100 000 m³/an (avec*

Respect des prescriptions de la DUP : *le suivi de turbidité de l'eau produite n'est pas réalisé*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Environnement

Clôture : *clôture en bon état*

Portail : *Portail fermé à clef*

Abords extérieurs : *enherbé, entretien 2/an*

Environnement : *boisé*

Risque de contamination : *exploitation forestière*

Ouvrage de captage

Description de l'ouvrage : *chambre en béton de 2,00mx1,30m équipé d'un bac de décantation*

Tampon ou porte d'accès : *la chambre est fermée par un capot foug munie d'une cheminée d'aération (pas d'anti-intrusion)*

Génie civil de l'ouvrage : *bon état général*

Étanchéité de l'ouvrage de captage : *L'eau issue de cette chambre transite par une 1^{ère} chambre qui elle ne semble pas être étanche. Elle est également équipée d'un capot foug avec cheminée d'aération.*

Aération de l'ouvrage : *grille de protection sur cheminée des capots fogs*

Aspect de l'eau : *l'eau est claire, dépôt de sable en fond d'ouvrage*

Trop plein : *oui, l'exutoire possède un clapet à nez*

Fiche descriptive d'un captage d'eau

Vidange : *même conduite que le trop-plein (tuyau amovible)*

Départ de l'ouvrage : *la conduite de $\varnothing 100\text{mm}$ en fonte desservant en gravitaire la station de pompage du Magny est équipé d'une crépine*

Equipements hydrauliques : *présence d'une vanne de sectionnement sur le départ de la conduite desservant la station de pompage. Départ d'une 2nd conduite alimentant la fontaine/lavoir du Magny quand l'eau atteint un certain niveau (prise d'eau coudé sur le côté)*

Equipements divers : *présence d'une échelle en inox dans la 2^{ème} chambre*

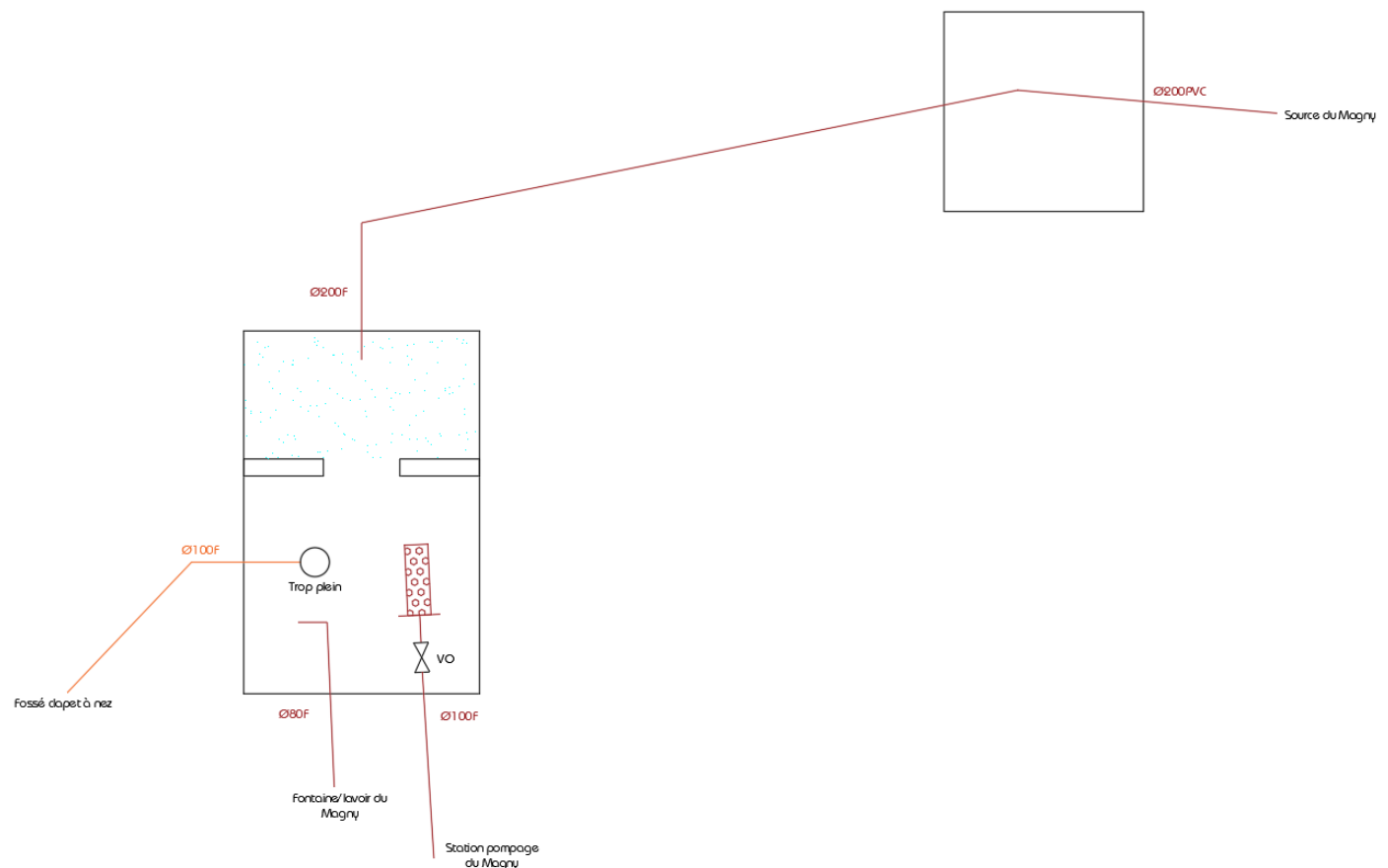
Débit estimé : 2L/s

Débit étiage connu : 100 m³/j (1,2L/s)

Qualité de l'eau : *l'eau peut être consommée (ARS 01/06/2020)*

Carnet d'exploitation : *non*

Schéma



Fiche descriptive d'un captage d'eau

Photos



Fiche de visite de la station de pompage

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom de l'ouvrage : *Station de pompage du Magny*

Localisation : *ZB 308*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Nom de l'ouvrage : *Station de pompage du Magny*

Date de réalisation : *1995*

Fonction de la station de pompage : *Les eaux brutes des sources du Magny et du Bois Taillis arrivent dans une bache à la station par gravité. Chaque source possède une arrivée indépendante avec compteurs (installé en 2022) et un robinet à flotteur permettant de couper l'arrivée d'eau lorsque le niveau dans la bache est à son maximum. Deux pompes permettent de refouler l'eau après traitement au chlore gazeux en direction du réservoir du Magny.*

Coordonnées (Lambert 93) : *X : 937 730 – Y : 6 707 130*

Altitude : *271m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *chemin des Morts au hameau du Magny*

Respect des prescriptions de la DUP : *Le suivi de la turbidité de l'eau produite n'est pas réalisé, absence de traitement automatique et continu de reminéralisation et mise à l'équilibre.*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Téléphone : *non équipé*

Etat général du local et des abords

Clôture : *clôture d'une hauteur de 1,8m*

Portail : *présence d'un portail fermé à clef*

Abords extérieurs : *enherbé, entretien 2/an*

Génie civil extérieur : *bon*

Génie civil intérieur : *bon*

Accès au local : *porte fermée à clef (pas d'alarme anti-intrusion)*

Aération : *aération pour une grille en bas à droite sur la façade sud-est du bâtiment*

Pompes

Caractéristiques des pompes : *17 m³/h*

Nombre de pompes : *2 pompes Ingersoll Dressen : elles se mettent en route simultanément*

Etat général : *Présence d'un presse étoupe humide*

Installation : *un clapet an-retour se trouve en aval des pompes pour éviter le retour d'eau dans la bache*

Mode de fonctionnement et d'asservissement : *les pompes se mettent en route en fonction du niveau d'eau dans le réservoir du Magny (lorsque le niveau descend en dessous de 2,80m en journée et 3,00m de nuit). Elles s'arrêtent soit lorsque le niveau dans le réservoir atteint 3,00m en journée et 3,70m de nuit où lorsque la poire de niveau dans la bache d'eaux brutes à la station de pompage détecte un niveau bas (0,5m). Une liaison filaire existe entre la station*

Fiche de visite de la station de pompage

de pompage et le réservoir du Magny.

Ballon hydropneumatique : *CHARLATTE, 200L, 1996 en bon état avec vanne d'arrêt et purge*

Equipements annexes

Vannes : *3 vannes de sectionnement dont 1 pour couper le départ vers le réservoir et 2 autres pour isoler les pompes*

Clapets : *présence de 2 clapets anti-retour sur les pompes et clapet à nez sur l'exutoire du trop-plein de la bêche*

Manomètre : *oui*

Compteurs : *Présence de 3 compteurs :*

Un compteur sur l'arrivée de chaque source : SAPPEL Aquila, 2022, H22LI000300, DN100, Q3=100m³/h (source du Magny) et SAPPEL Aquila, 2022, H22LI000301, DN100, Q3=100m³/h (source du Taillis)

Un compteur de refoulement d'eau traitée vers le réservoir du Magny : DIEHL Aquila, 2020, H20LG000366, DN65, Q3=40m³/h, présence de tête émettrice 1m³,

Traitement des eaux brutes : *par injection de chlore gazeux. La bouteille se trouve à l'extérieur du local principal dans un local spécifique aéré. La vanne d'injection de chlore a été changée en 07/2022*

Alarme et télésurveillance : *non*

Alimentation électrique : *oui*

Protection pompes (thermique, niveau bas, ...) :

Armoire électrique : *bon état*

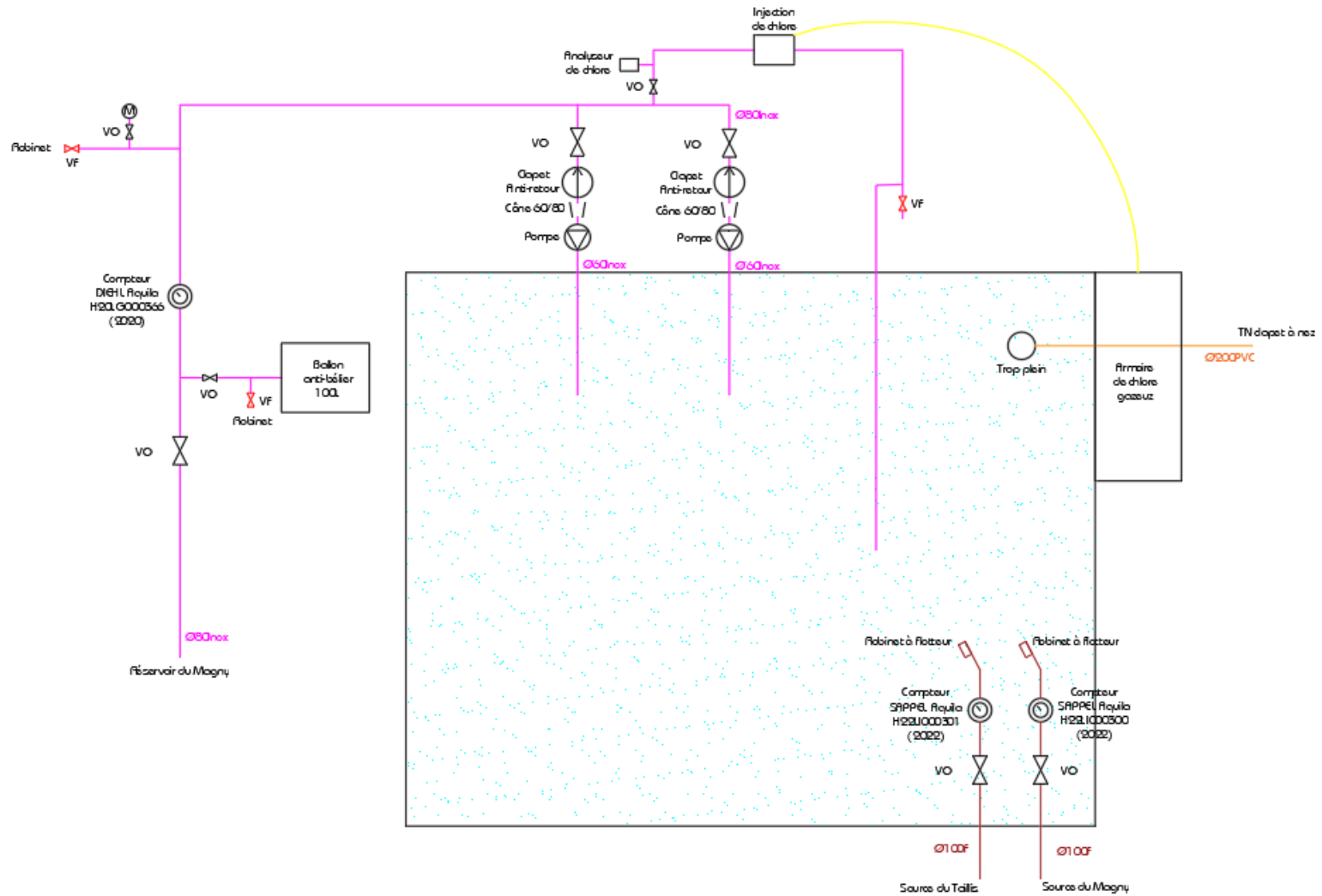
Sécurité (habilitation électrique, contrôle réglementaire) :

Entretien : *nettoyage des bâches 2/an*

Carnet d'exploitation : *oui*

Fiche de visite de la station de pompage

Schéma

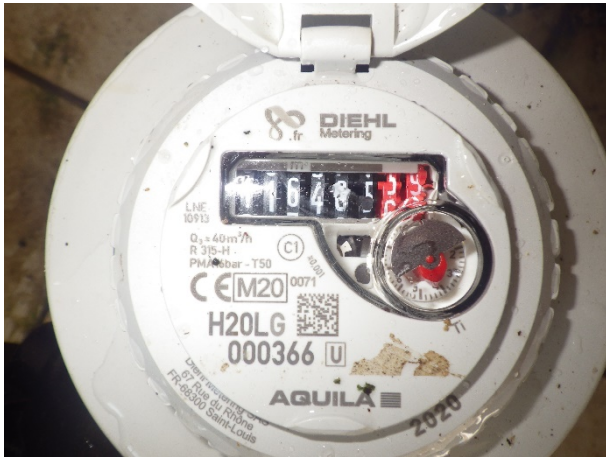


Fiche de visite de la station de pompage

Photos



Fiche de visite de la station de pompage



Fiche de visite de la station de pompage



Fiche descriptive d'un réservoir

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom de l'ouvrage : *Réservoir du Magny (haut service)*

Localisation : *ZB 115*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Type de réservoir : *Circulaire semi-enterré*

Date de réalisation : *1996*

Capacité : *300m³*

Nombre de cuves : *1*

Coordonnées (Lambert 93) : *X :937 273 – Y :6 707 285*

Altitude : *313m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *accès par le hameau du Magny par le chemin de Morts puis par un chemin forestier*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Téléphone : *non*

Electricité : *non*

Etat général extérieur

Clôture : *présence d'une clôture de 2m de haut autour du réservoir*

Portail : *présence d'un portail pour accéder au dôme du réservoir.*

Abords extérieurs : *périmètre immédiat clôturé enherbé, boisé*

Génie civil cuve : *cuves recouvertes de terre et d'herbe*

Accès à la cuve : *par la chambre de vannes*

Aération : *présence de 4 grilles d'aération*

Entretien : *2/an*

Etat général intérieur des cuves

Forme de la cuve : *circulaire*

Génie civil : *non vu (en eau)*

Revêtement : *non connu*

Etanchéité : *bonne*

Aspect de l'eau : *claire*

Isolation : *aucune*

Fiche descriptive d'un réservoir

Chambre de vanne

Accès : *La chambre de vanne est accessible par une porte verrouillée à clef en bon état*

Sécurisation : *absence d'anti-intrusion.*

Génie civil intérieur : *des suintements sont visibles dans la chambre de vannes et du crépi s'effrite*

Aération (existence, grilles de protection) : *présence de 4 grilles d'aération*

Chauffage, lumière : *néant*

Entretien : *aucun*

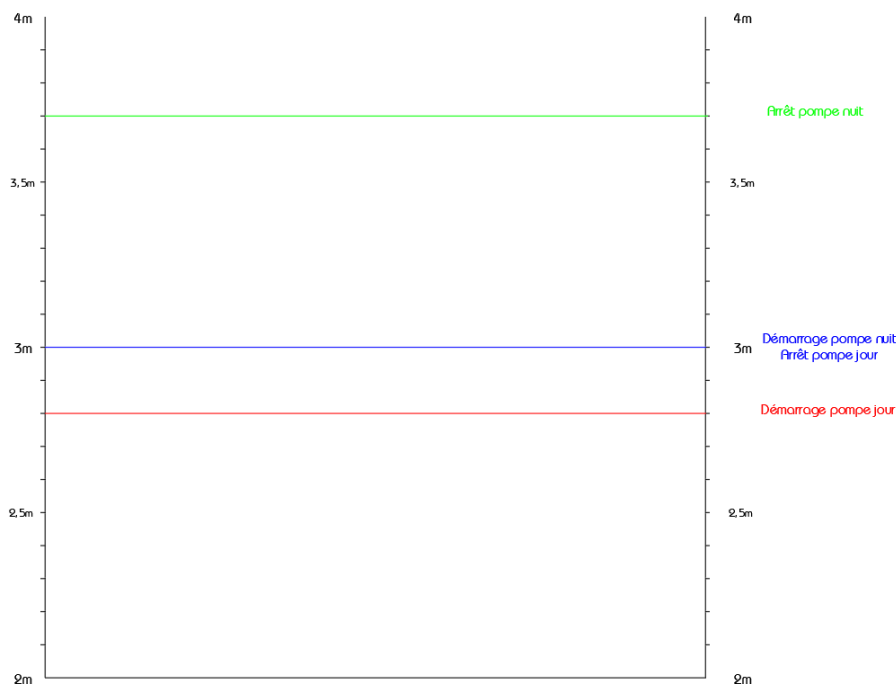
Equipements sécurité et hydraulique

Echelles (nombre, état, matériau) : *2 échelles dans la chambre de vanne + 1 dans la cuve en époxy (2022)*

Canalisation d'adduction : *1 conduite Ø100mm en fonte depuis la station de pompage du Magny*

Mode de remplissage : *sonde de niveau en liaison filaire avec la station de pompage, remplissage maximum jusqu'à 3,70m, niveau incendie 1,50m*

Consignes niveaux : *démarrage en journée : 2,80m, arrêt pompe en journée : 3,00m, démarrage de nuit (00h00 - 06h00) : 3,00m, arrêt pompage nuit : 3,70m, il existe une sécurité qui stoppe le pompage en cas de niveau bas dans les sources : 0,5m*



Canalisation de distribution : *1 conduite Ø150mm en fonte en gravitaire*

Crépine : *non connue*

Réserve incendie : *présence d'une réserve incendie de 120m³, départ en fond de cuve et alimentation grâce à l'ouverture de la vanne incendie*

Fiche descriptive d'un réservoir

Robinetterie : *7 vannes de sectionnement + 1 clapet anti-retour + 1 compteur de distribution*

Compteur : *WESAN, H200I818027X, 2020, DN100, Q3=160m³/h*

Trop plein et vidange : *oui dirigé vers le talus dans la forêt devant le réservoir (non vu)*

Point de prélèvement pour analyse : *robinet présent sur la conduite de distribution*

Alarmes et télésurveillance : *aucune*

Entretien :

Nettoyage annuel des cuves : *nettoyage de la cuve 1/an*

By-pass du réservoir (réducteur de pression) : *néant*

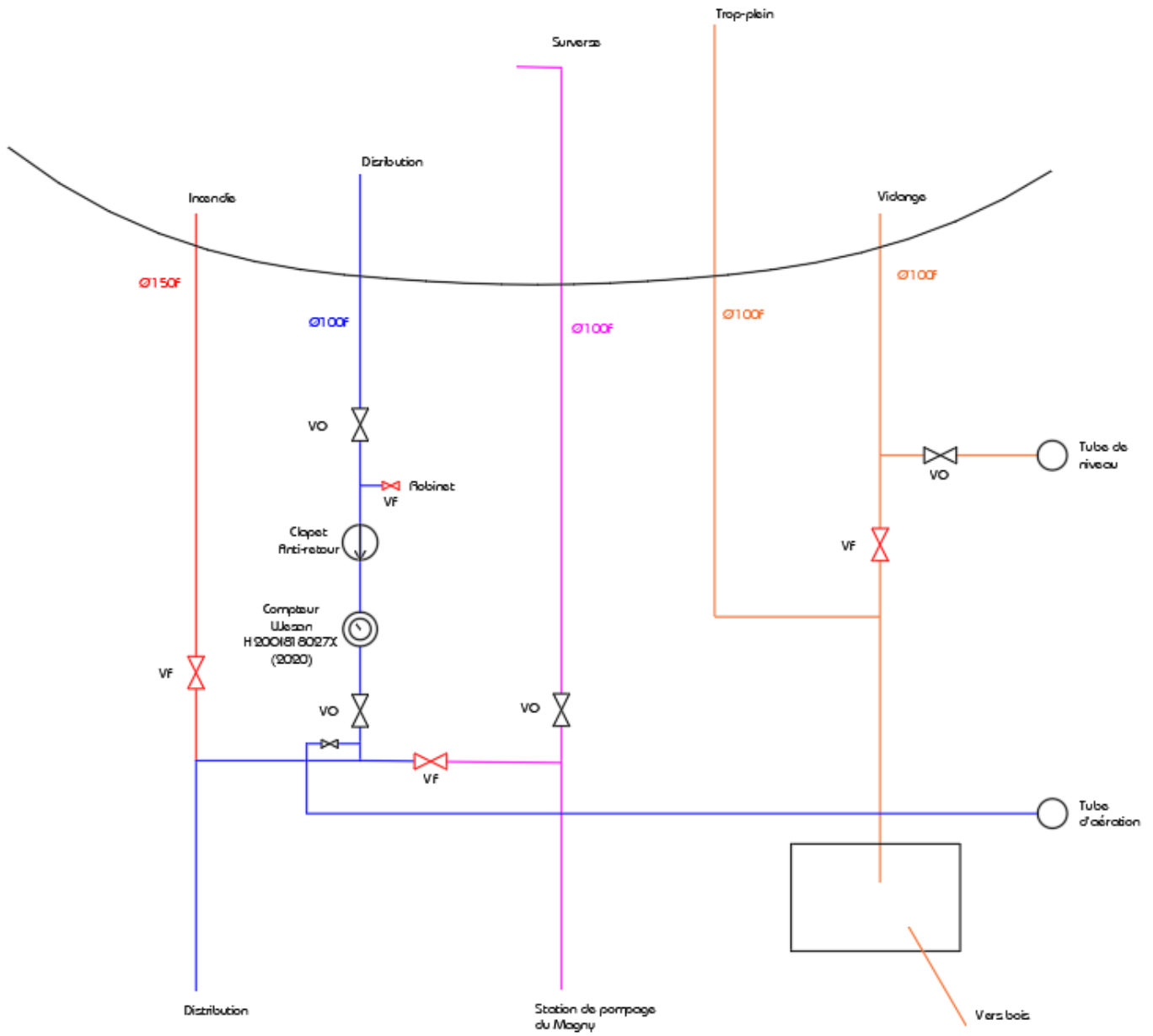
Robinet pour nettoyage : *néant*

Carnet d'exploitation : *oui*

Problèmes rencontrés : *aucun*

Fiche descriptive d'un réservoir

Schéma de fonctionnement



Fiche descriptive d'un réservoir

Photos



Fiche descriptive d'un réservoir



Fiche descriptive d'un réservoir

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom de l'ouvrage : *Réservoir de Beaumotte (bas service)*

Localisation : *ZC 21*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Type de réservoir : *Circulaire semi-enterré*

Date de réalisation :

Capacité : *150m³*

Nombre de cuves : *1*

Coordonnées (Lambert 93) : *X :939 339 – Y :6 707 071*

Altitude : *267m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *au croisement de la rue de la Citadelle et de chemin du Roussot*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Téléphone : *non*

Electricité : *non*

Etat général extérieur

Clôture : *absence de clôture autour du réservoir*

Portail : *absence de portail*

Abords extérieurs : *périmètre immédiat enherbé, prairies*

Génie civil cuve : *cuves recouvertes de terre et d'herbe*

Accès à la cuve : *par capot foug sur le dôme de la cuve*

Aération : *par la cheminée du capot foug*

Entretien : *2/an*

Etat général intérieur des cuves

Forme de la cuve : *circulaire*

Génie civil : *bon*

Revêtement :

Étanchéité : *problème d'étanchéité, le réservoir n'est plus en eau depuis fin 2021. Une entreprise doit intervenir courant octobre 2022 pour la réparation.*

Aspect de l'eau : *non vu*

Isolation : *aucune*

Fiche descriptive d'un réservoir

Chambre de vanne

Accès : *La chambre de vanne est accessible par une porte verrouillée à clef qui commence à corroder de l'extérieur*

Sécurisation : *absence d'anti-intrusion.*

Génie civil intérieur : *correct, quelques traces d'humidité*

Aération : *présence de 2 grilles d'aération dans la chambre de vannes de chaque côté de la porte d'entrée*

Chauffage, lumière : *néant*

Entretien : *aucun*

Equipements sécurité et hydraulique

Echelles (nombre, état, matériau) : *1 échelles dans la chambre de vanne + 1 dans la cuve en époxy (2022)*

Canalisation d'adduction : *1 conduite Ø80mm en fonte depuis le réservoir du Magny*

Mode de remplissage : *par surverse avec un robinet à flotteur qui permet de couper l'arrivée lorsque le réservoir est plein*

Canalisations de distribution : *1 conduite Ø150mm en fonte en gravitaire*

Crépine : *oui sur la distribution et l'incendie*

Réserve incendie : *présence d'une réserve incendie de 120m³, départ en fond de cuve et alimentation grâce à l'ouverture de la vanne incendie*

Robinetterie : *1 vanne incendie + 6 vannes de sectionnement + 2 filtres + 1 réducteur de pression + 1 ventouse*

Compteur : *néant*

Trop plein et vidange : *oui dirigé vers le réseau EP*

Point de prélèvement pour analyse : *robinet présent sur la conduite de distribution*

Alarmes et télésurveillance : *aucune*

Entretien :

Nettoyage annuel des cuves : *nettoyage de la cuve 1/an*

By-pass du réservoir (réducteur de pression) : *en fonctionnement, le réservoir n'étant pas en eau, il est actuellement by-passé*

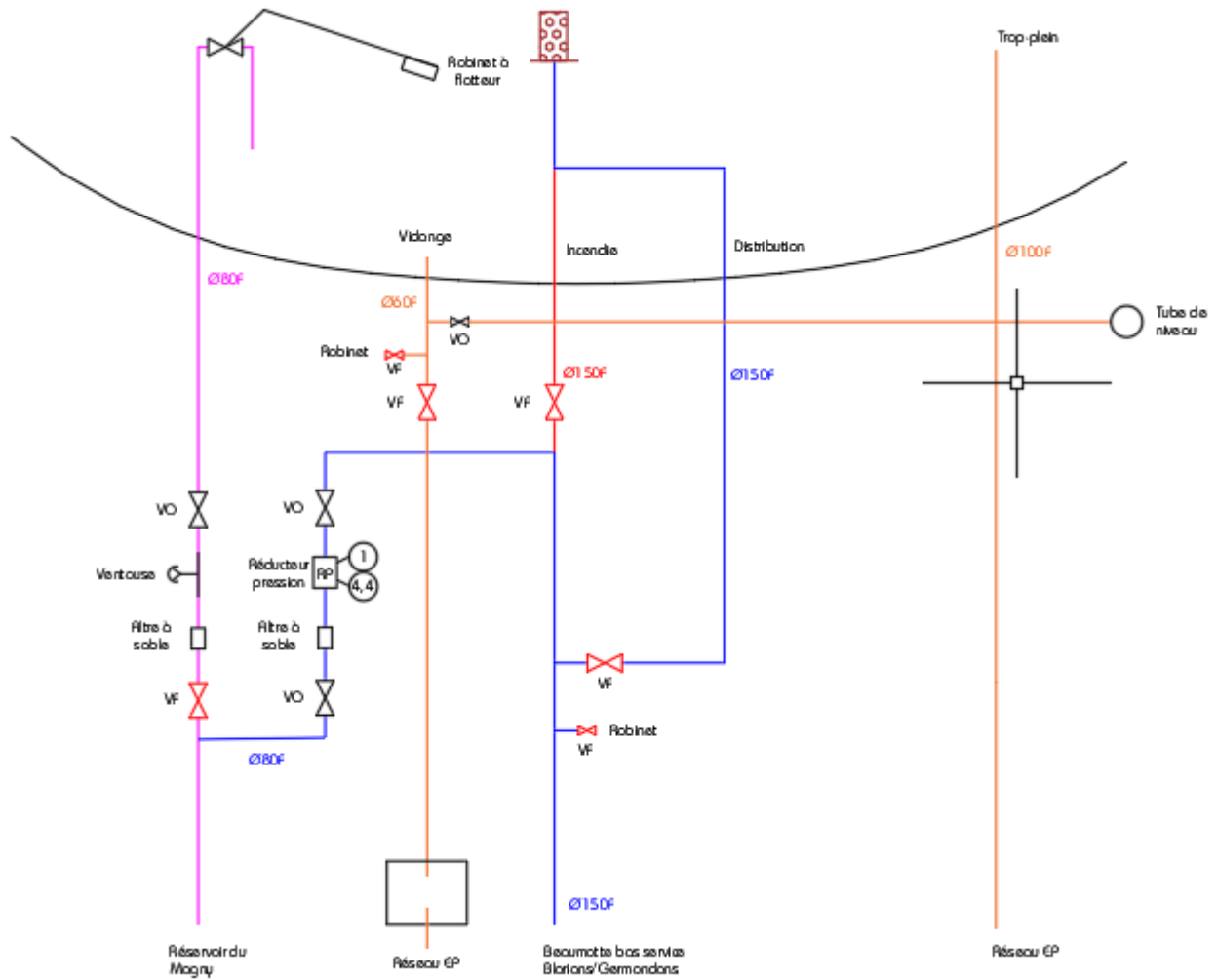
Robinet pour nettoyage : *oui*

Carnet d'exploitation : *oui*

Problèmes rencontrés : *aucun*

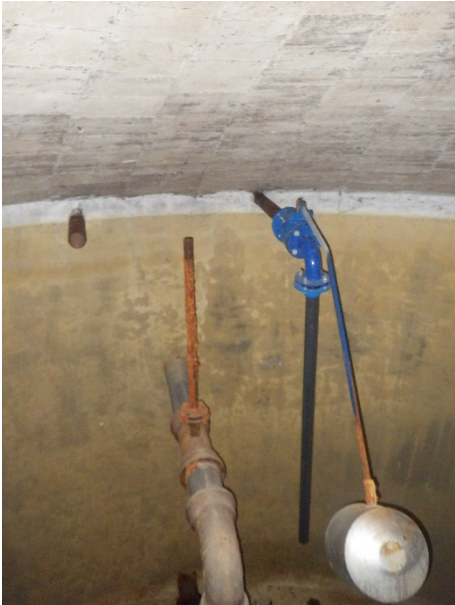
Fiche descriptive d'un réservoir

Schéma de fonctionnement



Fiche descriptive d'un réservoir

Photos



Fiche descriptive d'un réservoir



Fiche descriptive d'un réservoir

Collectivité : *SIE de la Fontaine*

Date de la visite : *09 mai 2022*

Enquêteur : *Claire PEIGNEY*

Nom de l'ouvrage : *Réservoir de Germondans*

Localisation : *AA 2*

Unité de distribution : *Beaumotte*

Type de réservoir : *Circulaire semi-enterré*

Date de réalisation : *1962*

Capacité : *150m³*

Nombre de cuves : *1*

Coordonnées (Lambert 93) : *X :940 561 – Y :6 706 045*

Altitude : *263m*

Accès jusqu'à l'ouvrage : *chemin rural à gauche à la sortie du village direction Flagey-Rigney*

Propriété foncière : *SIE de la Fontaine*

Téléphone : *non*

Electricité : *non*

Etat général extérieur

Clôture : *absence de clôture autour du réservoir*

Portail : *absence de portail*

Abords extérieurs : *périmètre immédiat enherbé, prairies*

Génie civil cuve : *cuves recouvertes de terre et d'herbe*

Accès à la cuve : *par la chambre de vannes*

Aération : *par 2 cheminées sur le dôme*

Entretien : *2/an*

Etat général intérieur des cuves

Forme de la cuve : *circulaire*

Génie civil : *bon*

Revêtement : *non connu (refait en 2016)*

Etanchéité : *bonne*

Aspect de l'eau : *claire mais présente quelques matières en suspension en surface*

Isolation : *aucune*

Fiche descriptive d'un réservoir

Chambre de vanne

Accès : *La chambre de vanne est accessible par une porte verrouillée à clef*

Sécurisation : *absence d'anti-intrusion*

Génie civil intérieur : *correct*

Aération : *néant*

Chauffage, lumière : *néant*

Entretien : *aucun*

Equipements sécurité et hydraulique

Echelles (nombre, état, matériau) : *2 échelles dans la chambre de vanne + 1 dans la cuve en époxy (2022)*

Canalisation d'adduction : *1 conduite Ø125mm en fonte depuis le réservoir de Beaumotte identique à la conduite de distribution*

Mode de remplissage : *par surverse avec un robinet à flotteur qui permet de couper l'arrivée lorsque le réservoir est plein*

Canalisations de distribution : *identique à la conduite d'adduction*

Crépine : *non vue*

Réserve incendie : *présence d'une réserve incendie de 120m³, départ en fond de cuve et alimentation grâce à l'ouverture de la vanne incendie*

Robinetterie : *1 vanne incendie + 3 vannes de sectionnement + 1 clapet anti-retour*

Compteur : *néant*

Trop plein et vidange : *oui, dirigés dans le champ*

Point de prélèvement pour analyse : *néant*

Alarmes et télésurveillance : *aucune*

Entretien :

Nettoyage annuel des cuves : *non, il sert de réserve incendie*

By-pass du réservoir (réducteur de pression) : *non*

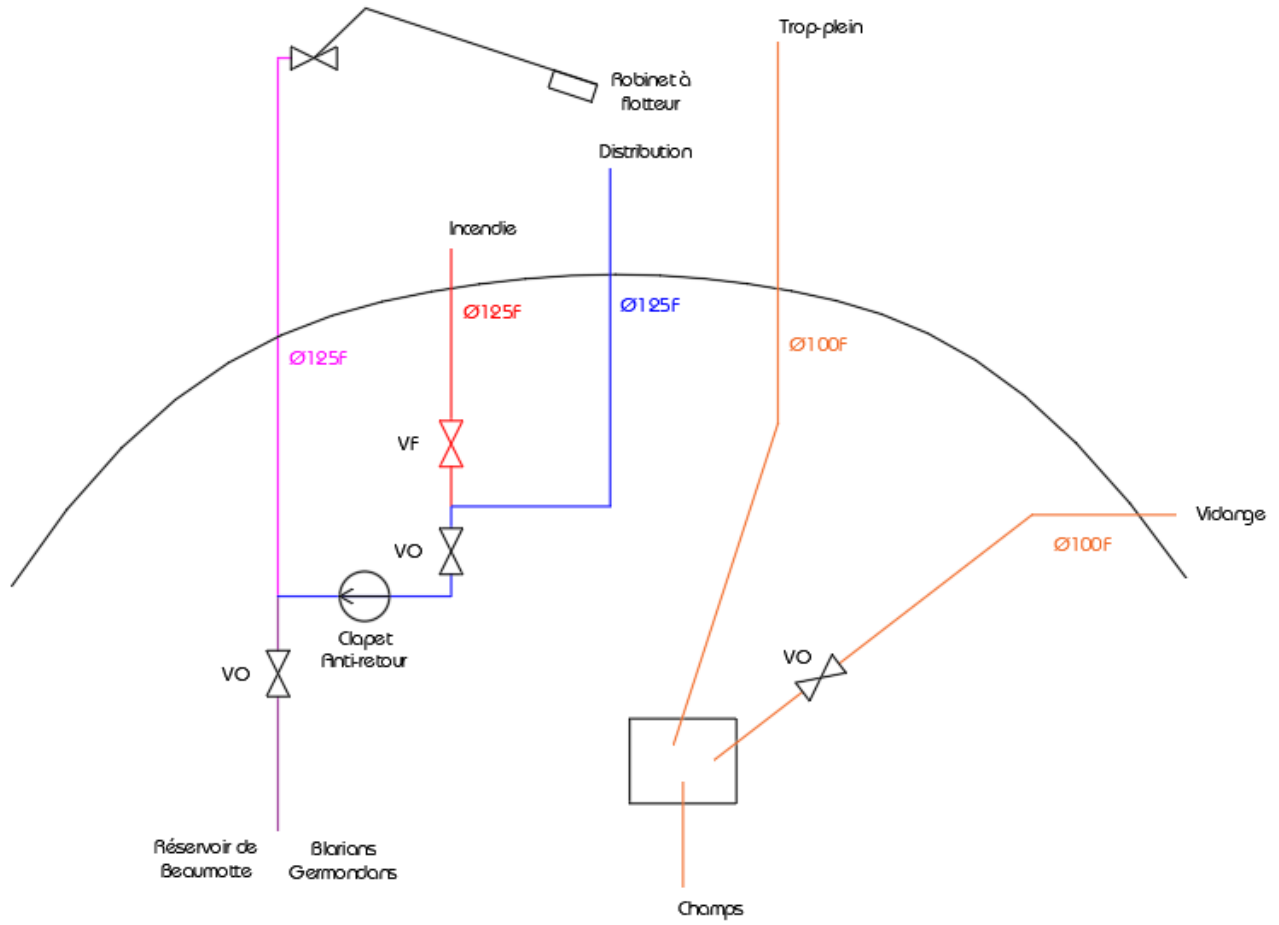
Robinet pour nettoyage : *non*

Carnet d'exploitation : *non*

Problèmes rencontrés : *il n'y a pas de marnage dans le réservoir*

Fiche descriptive d'un réservoir

Schéma de fonctionnement



Fiche descriptive d'un réservoir

Photos

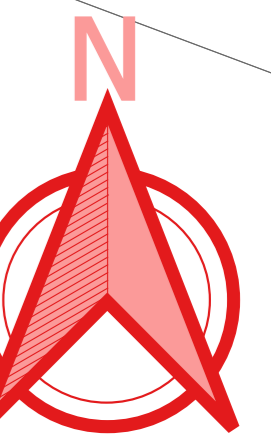


2. PLANS DU RESEAU 1/1000



SIE DE LA FONTAINE

Plan de recollement - Aubertans



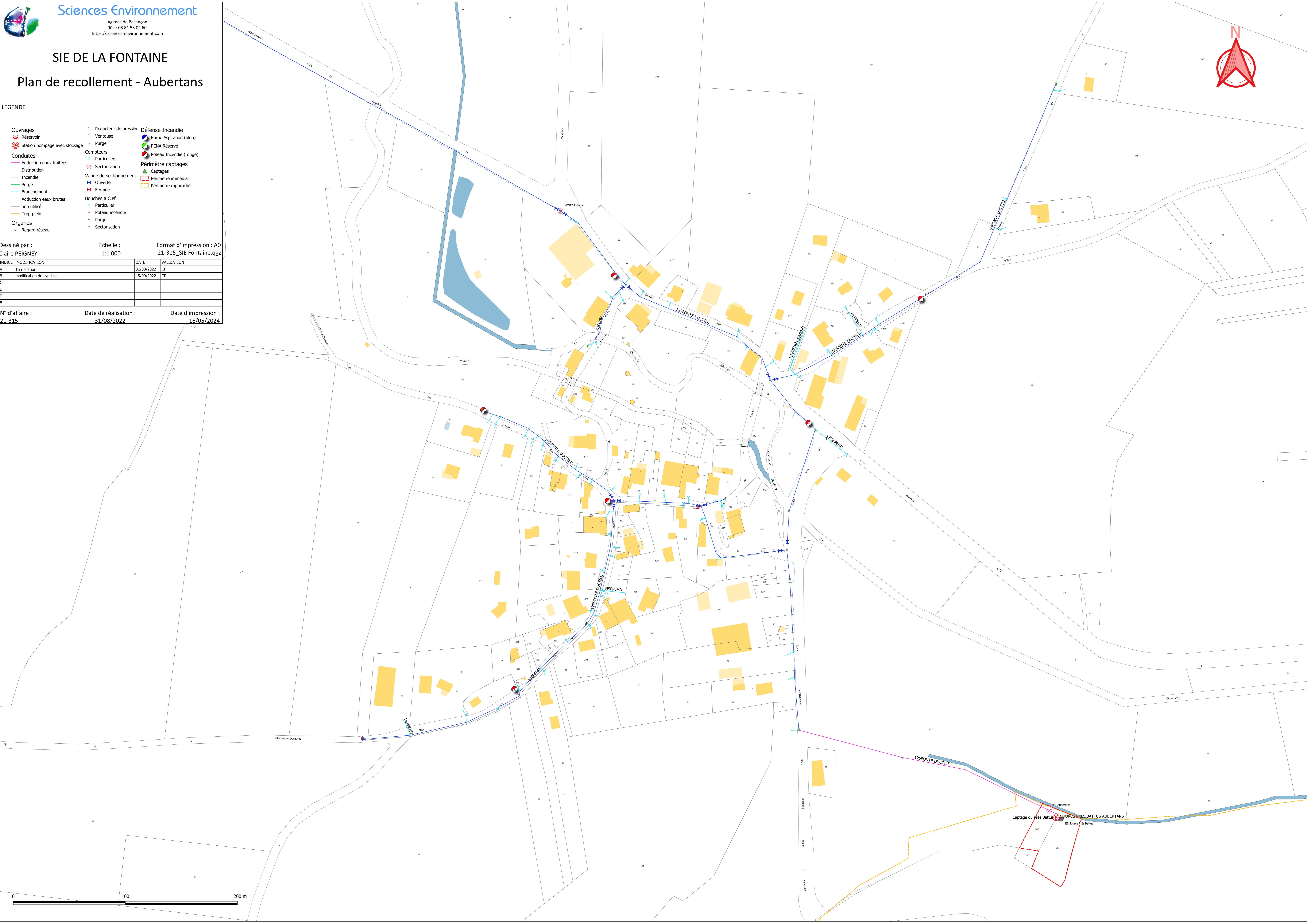
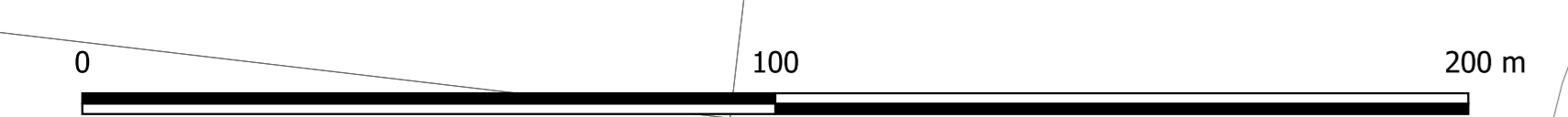
LEGENDE

- Ouvrages**
 - Réservoir
 - Station pompage avec stockage
- Conduites**
 - Aduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Aduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Organes**
 - Regard réseau
- Réducteur de pression**
 - Réducteur de pression
- Ventouse**
 - Ventouse
- Purge**
 - Purge
- Compteurs**
 - Particuliers
 - Sectorisation
- Vanne de sectionnement**
 - Ouverte
 - Fermée
- Bouches à Clief**
 - Particulier
 - Poteau incendie
 - Purge
 - Sectorisation
- Défense Incendie**
 - Borne Aspiration (bleu)
 - PENA Réserve
 - Poteau Incendie (rouge)
- Périmètre captages**
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché

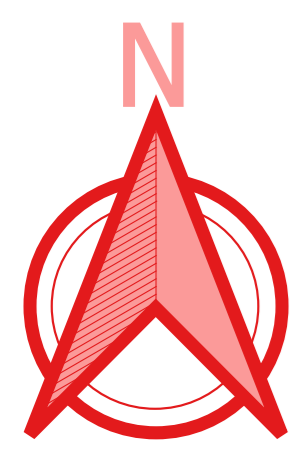
Dessiné par : Claire PEIGNEY Echelle : 1:1 000 Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315 Date de réalisation : 31/08/2022 Date d'impression : 16/05/2024



Captage du Prés Battus
SOURCE PRES BATTUS AUBERTANS
EB Source Prés Battus



SIE DE LA FONTAINE

Plan de recollement - Beaumotte Est

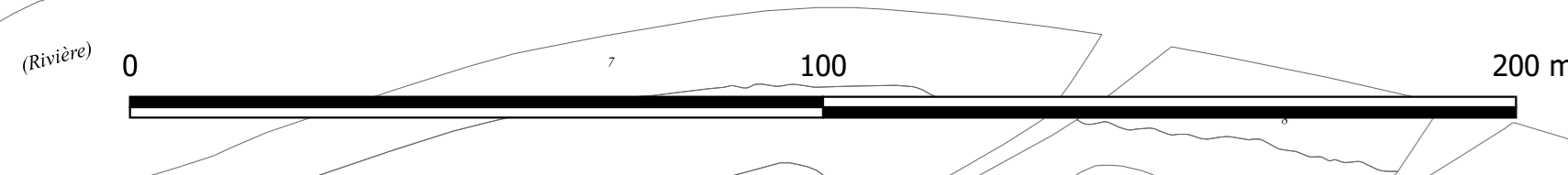
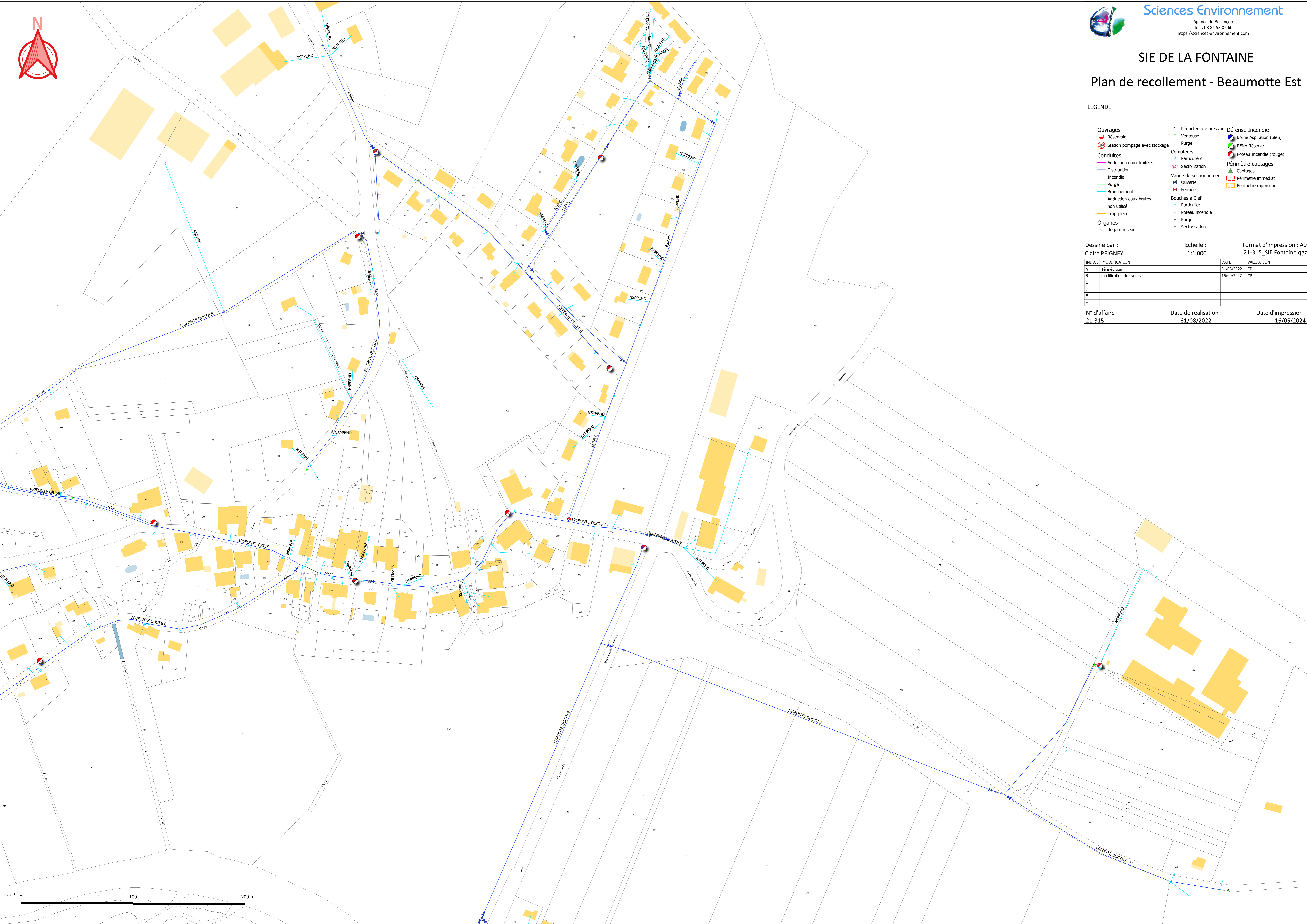
LEGENDE

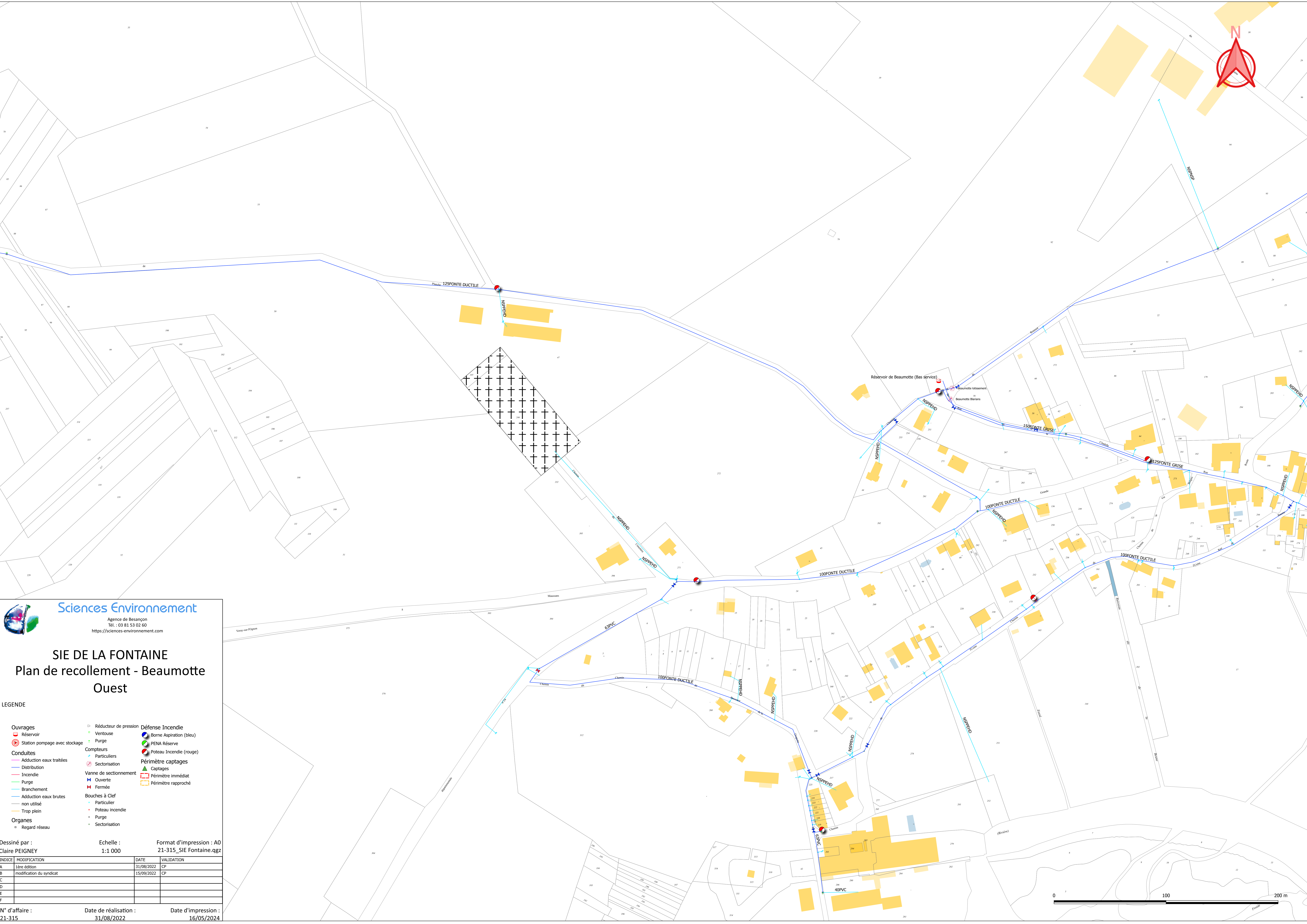
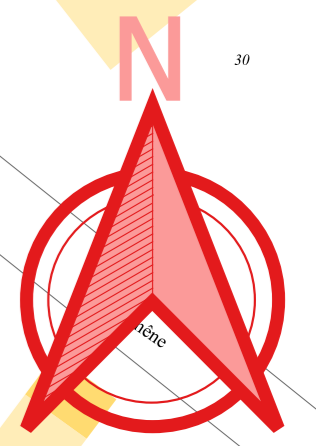
- Ouvrages**
 - Réservoir
 - Station pompave avec stockage
- Conduites**
 - Aduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Aduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Organes**
 - Regard réseau
- Réducteur de pression
- Ventouse
- Purge
- Compteurs
- Particuliers
- Sectorisation
- Vanne de sectionnement
- Ouverte
- Fermée
- Bouches à Clef
- non utilisé
- Poteau incendie
- Purge
- Sectorisation
- Défense Incendie
- Borne Aspiration (bleu)
- PENA Réserve
- Poteau Incendie (rouge)
- Périmètre captages
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
Echelle : 1:1 000
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 31/08/2022
Date d'impression : 16/05/2024





Sciences Environnement
 Agence de Besançon
 Tél. : 03 81 53 02 60
<https://sciences-environnement.com>

SIE DE LA FONTAINE Plan de recollement - Beaumotte Ouest

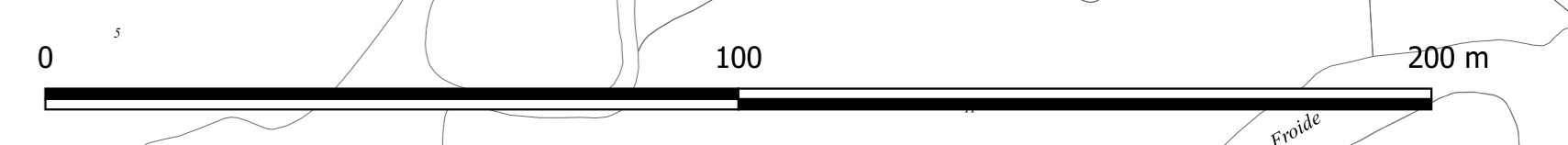
LEGENDE

Ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> □ Réducteur de pression ○ Réservoir ⊕ Station pompage avec stockage 	Défense Incendie	<ul style="list-style-type: none"> ● Borne Aspiration (bleu) ● PENA Réserve ● Poteau Incendie (rouge)
Conduites	<ul style="list-style-type: none"> ● Particuliers ⊗ Sectorisation 	Périmètre captages	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Captages ▭ Périmètre immédiat ▭ Périmètre rapproché
Vanne de sectionnement	<ul style="list-style-type: none"> ⊔ Ouverte ⊔ Fermée 	Bouches à Clef	<ul style="list-style-type: none"> ● Particulier ● Poteau incendie ● Purge ● Sectorisation
Organes	<ul style="list-style-type: none"> ○ Regard réseau 		

Dessiné par : Claire PEIGNEY Echelle : 1:1 000 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.ggz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

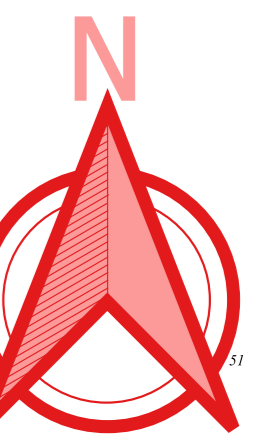
N° d'affaire : 21-315 Date de réalisation : 31/08/2022 Date d'impression : 16/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

Plan de recollement - Blarians



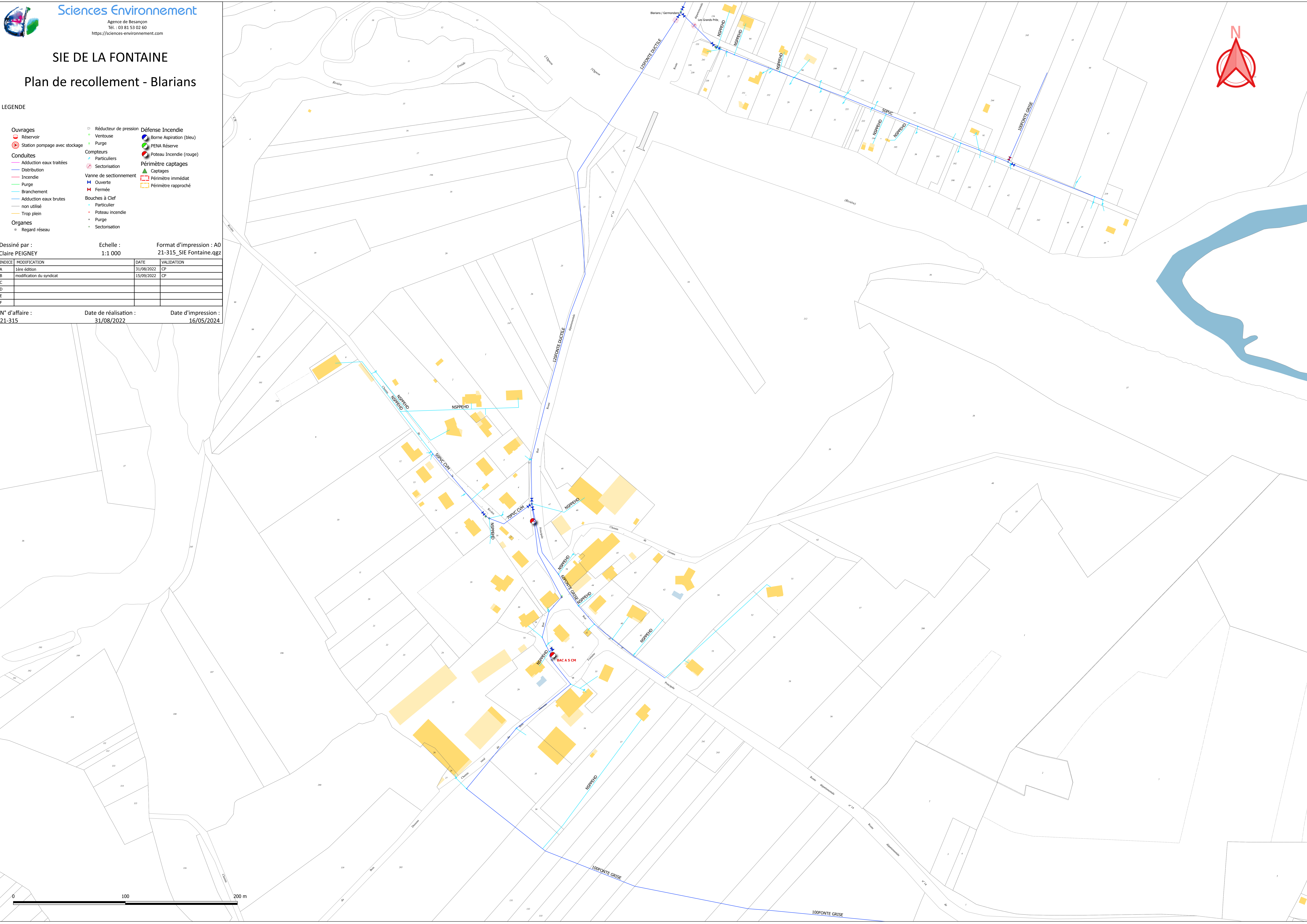
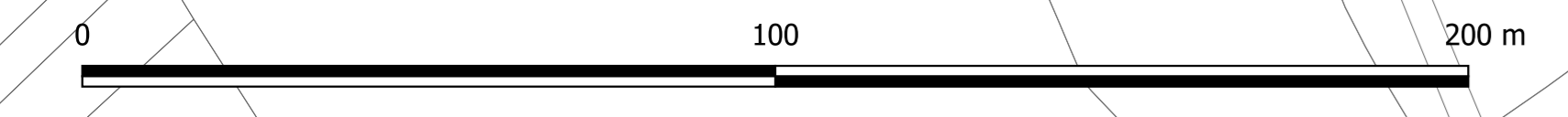
LEGENDE

- Ouvrages**
- Réservoir
- Station pompage avec stockage
- Conduites**
- Aduction eaux traitées
- Distribution
- Incendie
- Purge
- Branchement
- Aduction eaux brutes
- non utilisé
- Trop plein
- Organes**
- Regard réseau
- Réducteur de pression
- Ventouse
- Purge
- Compteurs**
- Particuliers
- Sectorisation
- Vanne de sectionnement**
- Ouverte
- Fermée
- Bouches à Clef**
- Particulier
- Poteau incendie
- Purge
- Sectorisation
- Défense Incendie**
- Borne Aspiration (bleu)
- PENA Réserve
- Poteau Incendie (rouge)
- Périmètre captages**
- ▲ Captages
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
Echelle : 1:1 000
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

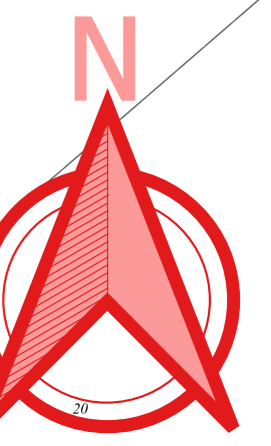
N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 31/08/2022
Date d'impression : 16/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

Plan de recollement - Germondans



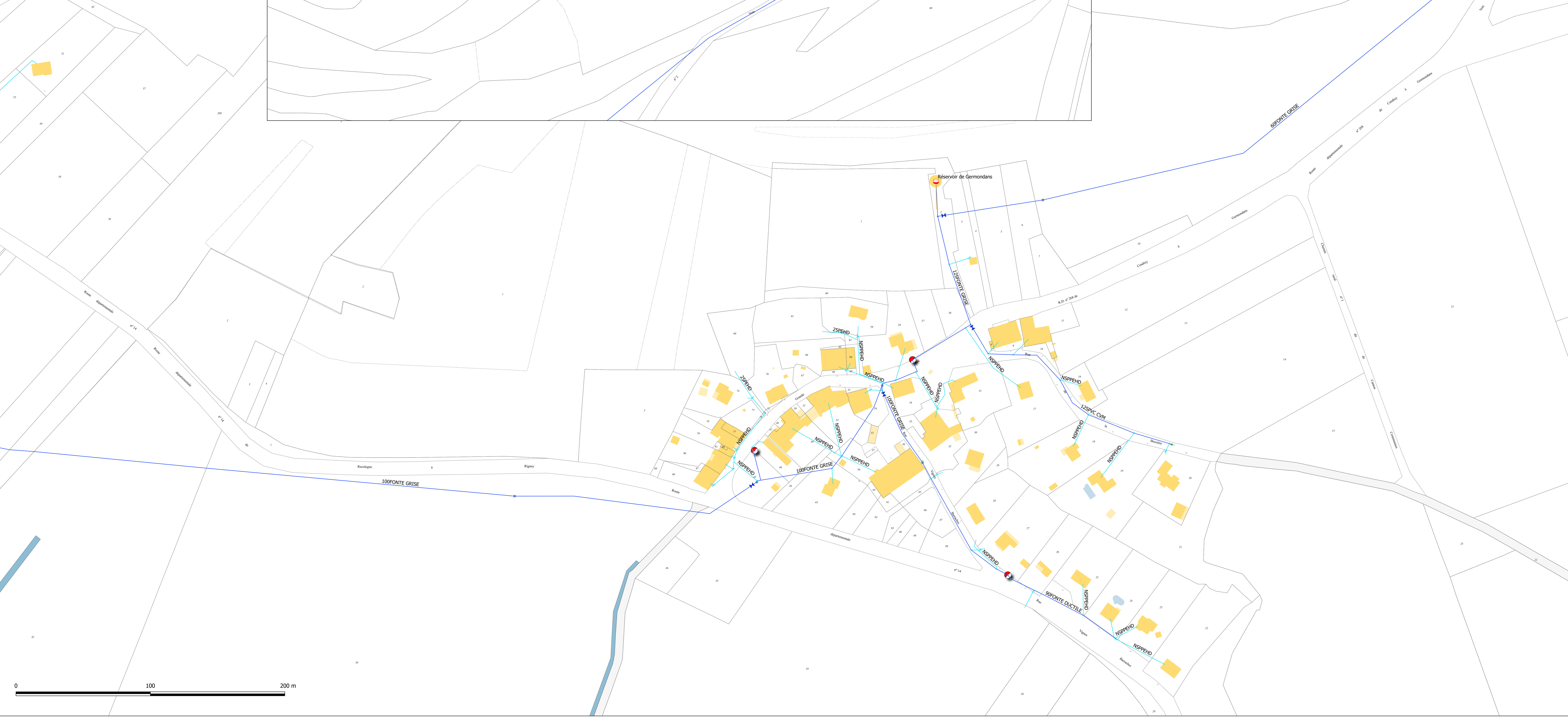
LEGENDE

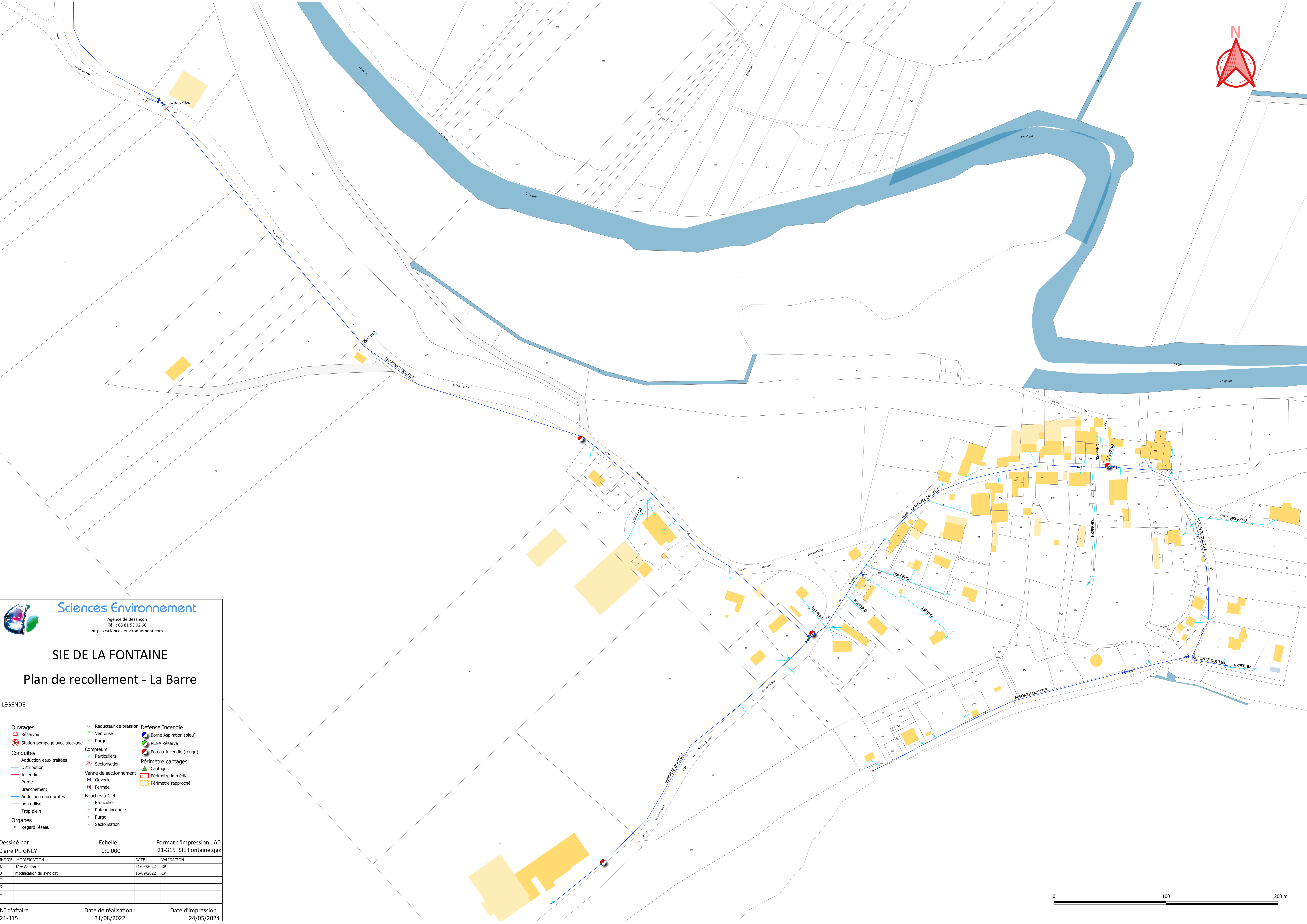
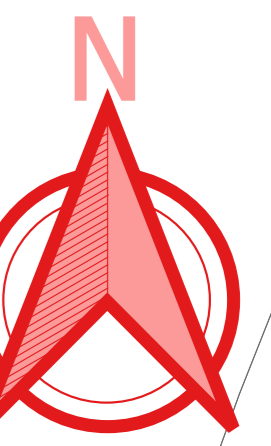
- Ouvrages**
 - Reservoir
 - Station pompage avec stockage
- Conduites**
 - Aduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Aduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Organes**
 - Regard réseau
- Réducteur de pression**
- Ventouse**
- Purge**
- Compteurs**
 - Particuliers
 - Sectorisation
- Vanne de sectionnement**
 - Ouverte
 - Fermée
- Bouches à Clif**
 - Particulier
 - Poteau incendie
 - Purge
 - Sectorisation
- Défense Incendie**
 - Borne Aspiration (bleu)
 - PENA Réserve
 - Poteau Incendie (rouge)
- Périmètre captages**
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
Echelle : 1:1 000
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 31/08/2022
Date d'impression : 24/05/2024





Sciences Environnement
 Agence de Besançon
 Tél. : 03 81 53 02 60
<https://sciences-environnement.com>

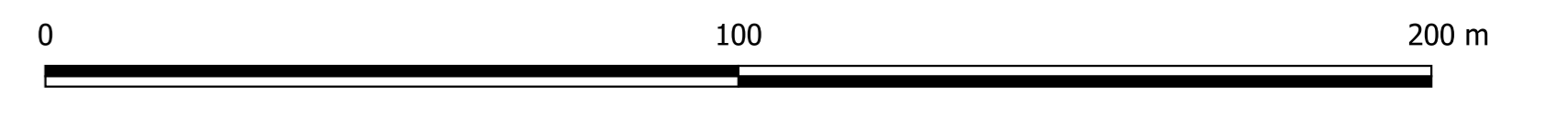
SIE DE LA FONTAINE Plan de recollement - La Barre

- LEGENDE**
- Ouvrages**
 - Réservoir
 - Station pompage avec stockage
 - Conduites**
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
 - Organes**
 - Regard réseau
 - Réducteur de pression**
 - Réducteur de pression
 - Ventouse**
 - Ventouse
 - Purge**
 - Purge
 - Compteurs**
 - Particuliers
 - Sectorisation
 - Vanne de sectionnement**
 - Ouverte
 - Fermée
 - Bouches à Clef**
 - Particulier
 - Poteau incendie
 - Purge
 - Sectorisation
 - Défense Incendie**
 - Borne Aspiration (bleu)
 - PEINA Réserve
 - Poteau Incendie (rouge)
 - Périmètre captages**
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:1 000
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.ggz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

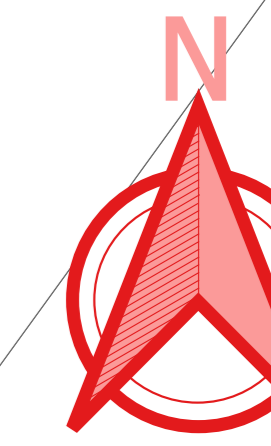
N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 31/08/2022
 Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

Plan de recollement - Le Magny



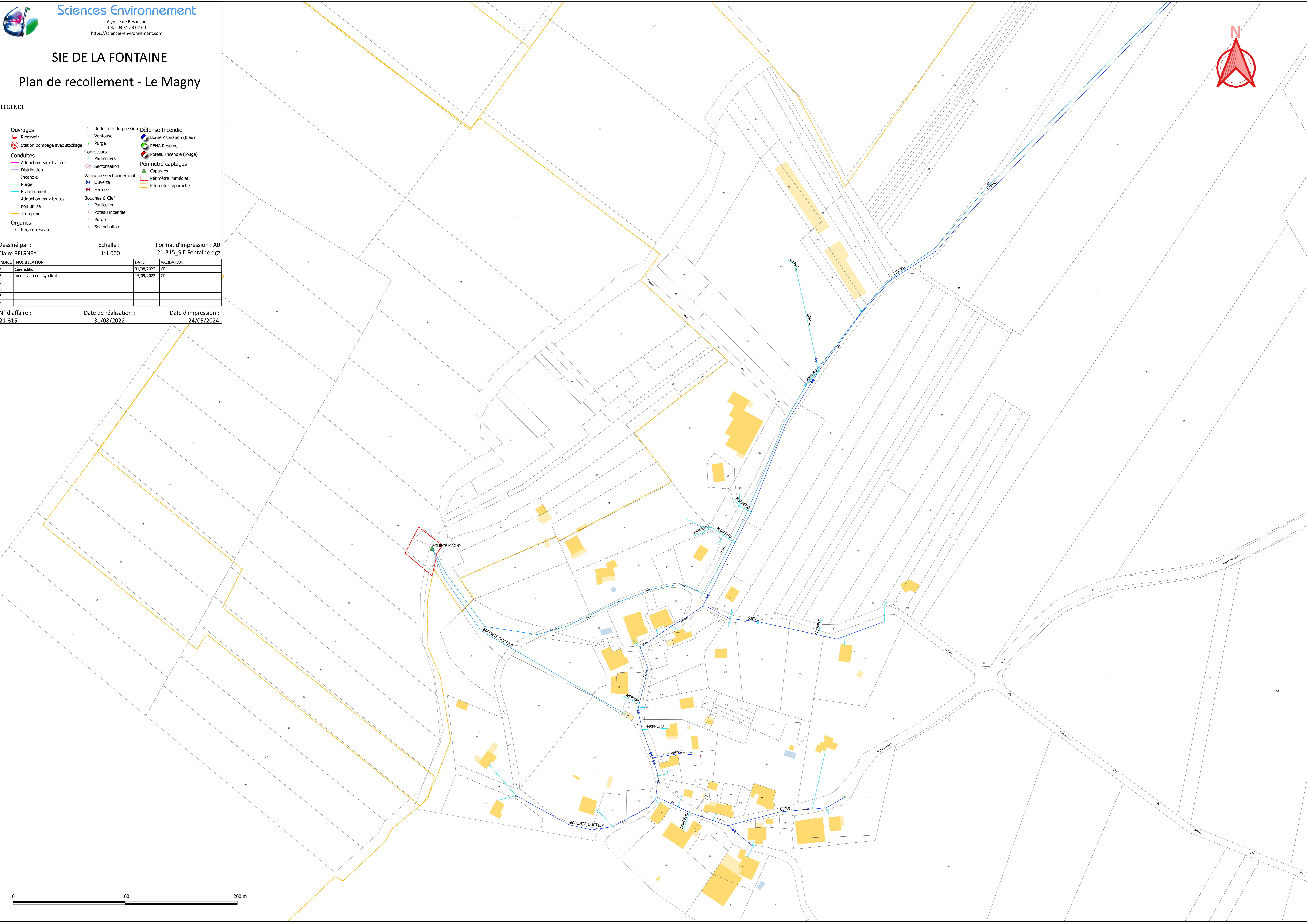
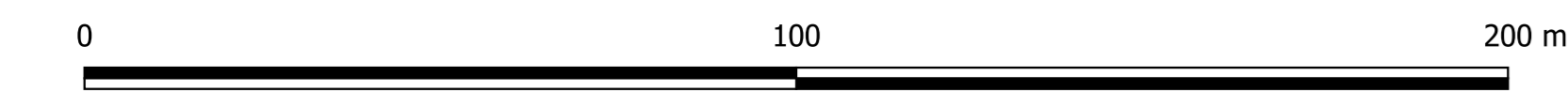
LEGENDE

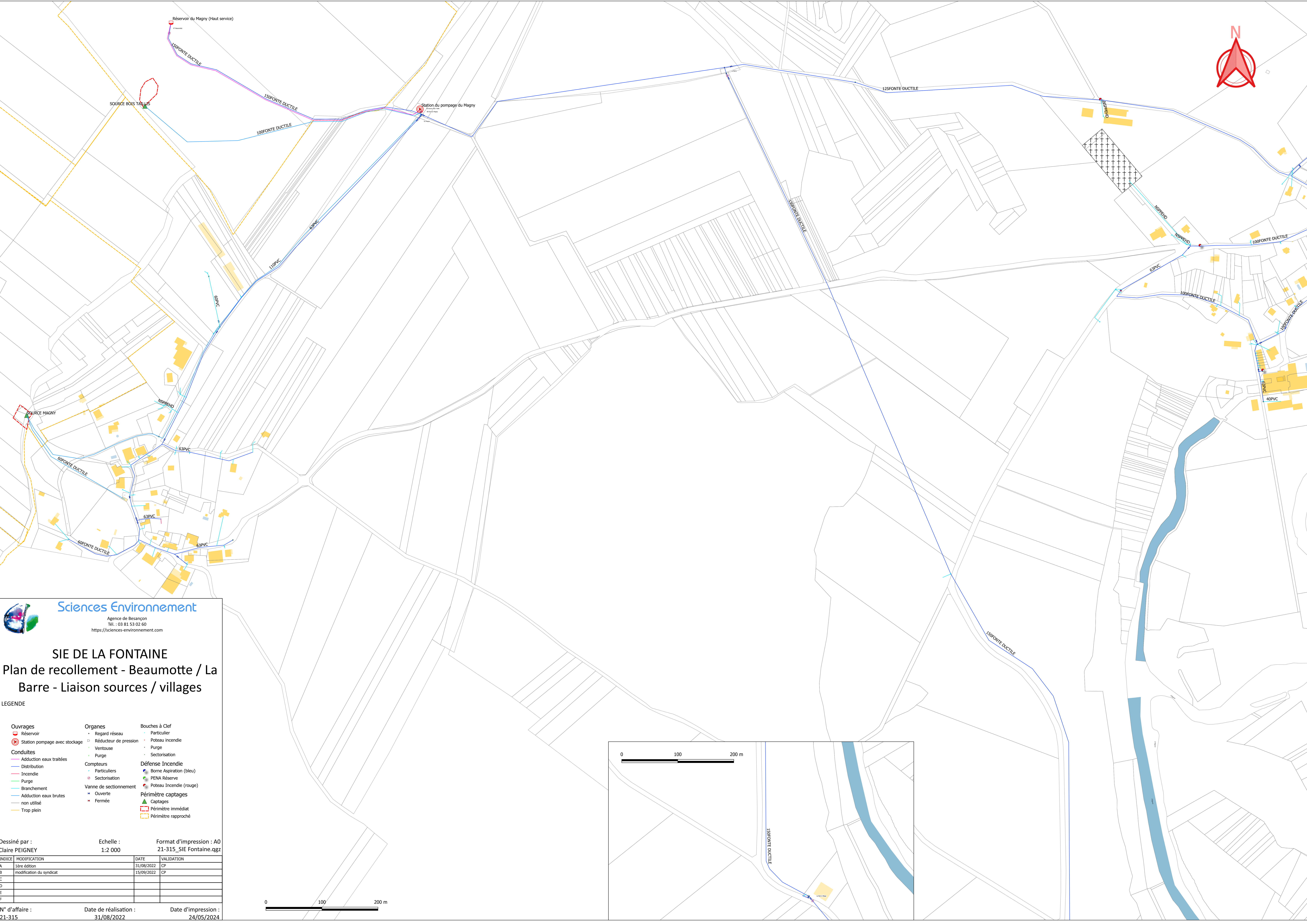
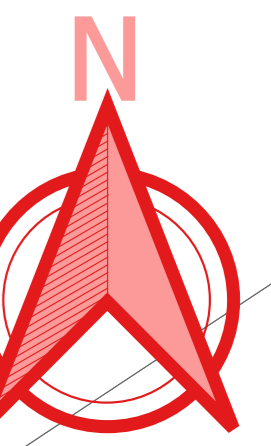
- Ouvrages**
 - Réservoir
 - Station pompage avec stockage
- Conduites**
 - Aduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Aduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Organes**
 - Regard réseau
- Réducteur de pression**
 - Réducteur de pression
- Ventouse**
 - Ventouse
- Purge**
 - Purge
- Compteurs**
 - Particuliers
 - Sectorisation
- Vanne de sectionnement**
 - Ouverte
 - Fermée
- Bouches à Clef**
 - Particulier
 - Poteau incendie
 - Purge
 - Sectorisation
- Défense Incendie**
 - Borne Aspiration (bleu)
 - PENA Réserve
 - Poteau Incendie (rouge)
- Périmètre captages**
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY Echelle : 1:1 000 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.gz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315 Date de réalisation : 31/08/2022 Date d'impression : 24/05/2024





Sciences Environnement
 Agence de Besançon
 Tél. : 03 81 53 02 60
<https://sciences-environnement.com>

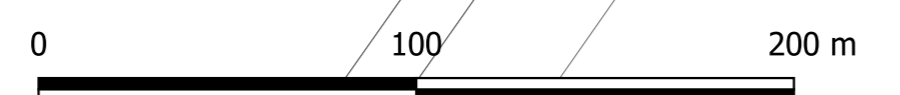
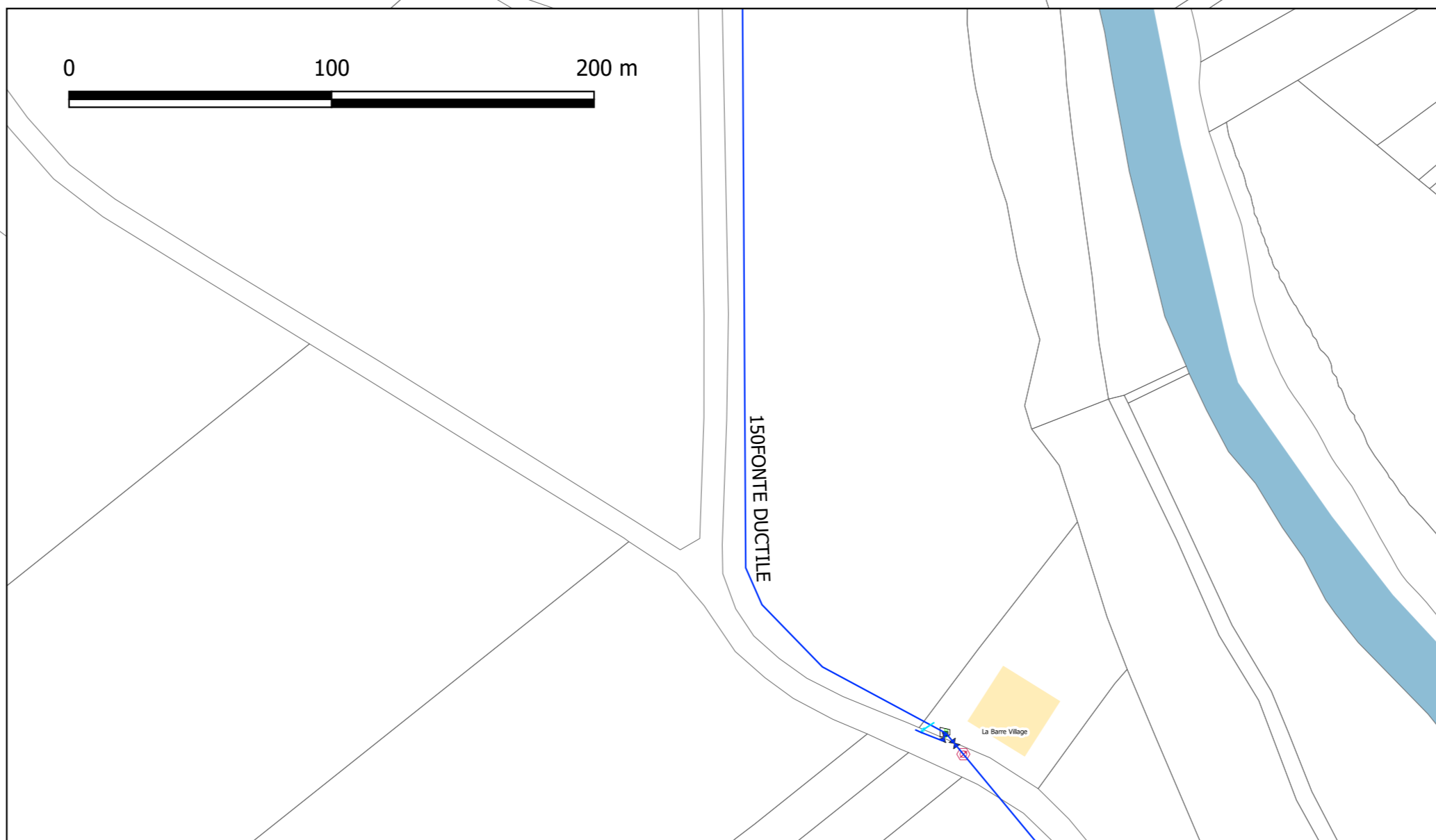
SIE DE LA FONTAINE Plan de recollement - Beaumotte / La Barre - Liaison sources / villages

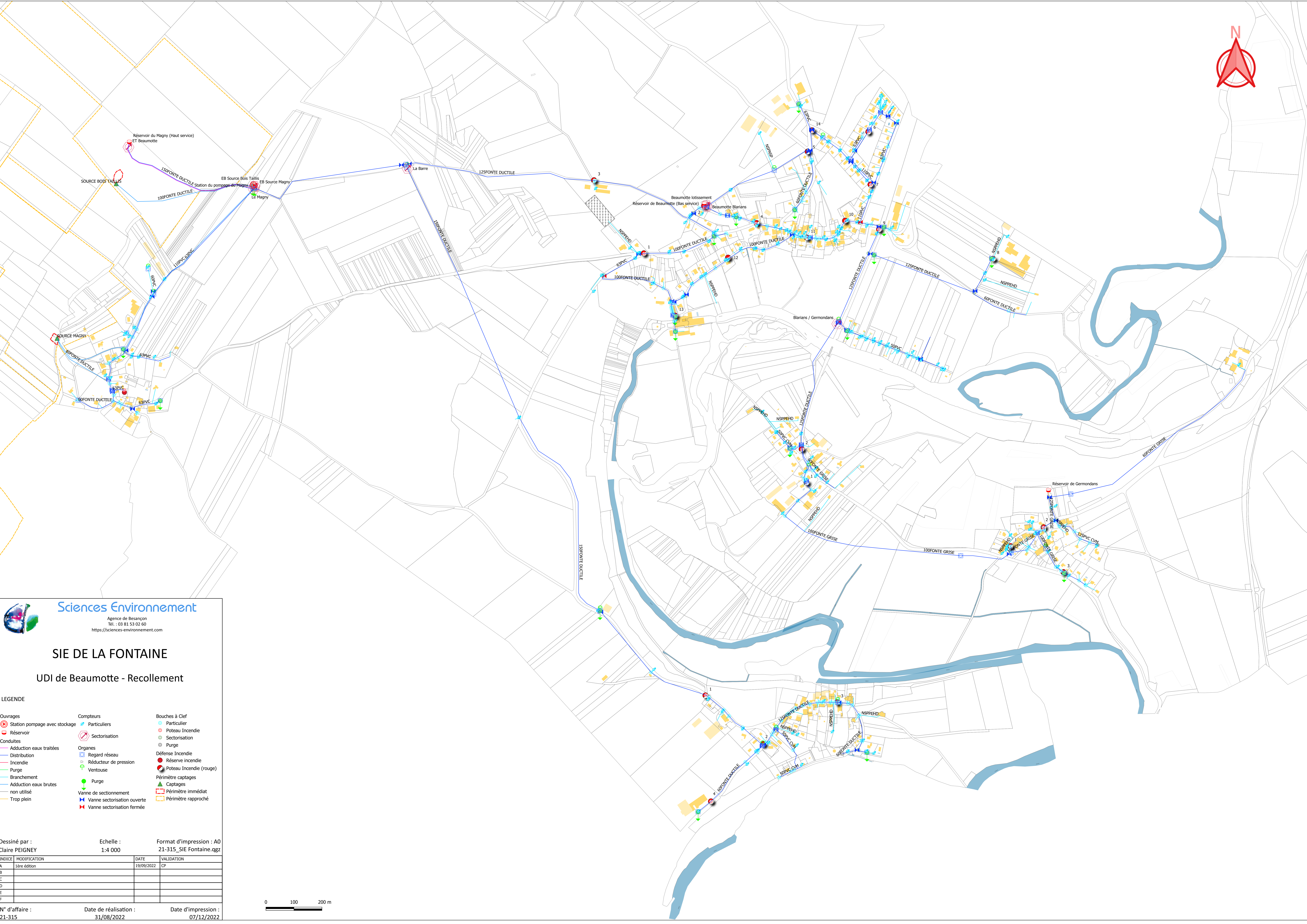
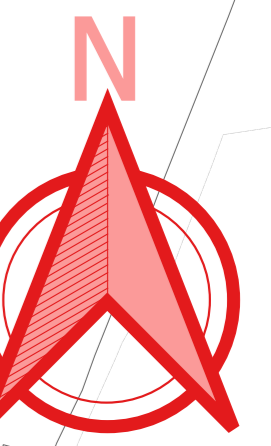
- LEGENDE**
- Ouvrages**
 - Réservoir
 - Station pompage avec stockage
 - Conduites**
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
 - Organes**
 - Regard réseau
 - Réducteur de pression
 - Ventouse
 - Purge
 - Compteurs
 - Particuliers
 - Sectorisation
 - Vanne de sectionnement
 - Ouverte
 - Fermée
 - Bouches à Clef**
 - Particulier
 - Poteau Incendie
 - Purge
 - Sectorisation
 - Défense Incendie**
 - Borne Aspiration (bleu)
 - PENA Réserve
 - Poteau Incendie (rouge)
 - Périmètre captages**
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:2 000
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.gz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	31/08/2022	CP
B	modification du syndicat	15/09/2022	CP
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 31/08/2022
 Date d'impression : 24/05/2024





Sciences Environnement
 Agence de Besançon
 Tél. : 03 81 53 02 60
<https://sciences-environnement.com>

SIE DE LA FONTAINE

UDI de Beaumotte - Recollement

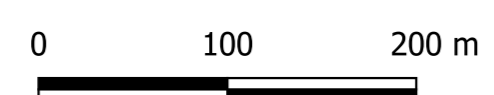
LEGENDE

Ouvrages	Compteurs	Bouches à Clef
Station pompage avec stockage	Particuliers	Particulier
Réservoir	Sectorisation	Poteau Incendie
Conduites	Organes	Sectorisation
Aduction eaux traitées	Regard réseau	Purge
Distribution	Réducteur de pression	Défense Incendie
Incendie	Ventouse	Réserve incendie
Purge	Purge	Poteau Incendie (rouge)
Branchement	Vanne de sectionnement	Périmètre captages
Aduction eaux brutes	Vanne sectorisation ouverte	Captages
non utilisé	Vanne sectorisation fermée	Périmètre immédiat
Trop plein		Périmètre rapproché

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:4 000
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.ggz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	1ère édition	19/09/2022	CP
B			
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 31/08/2022
 Date d'impression : 07/12/2022

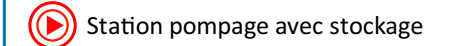


3. PLAN DES SECTEURS DE DISTRIBUTION FUTURS



LEGENDE

Ouvrages



Proposition futur secteurs de distribution

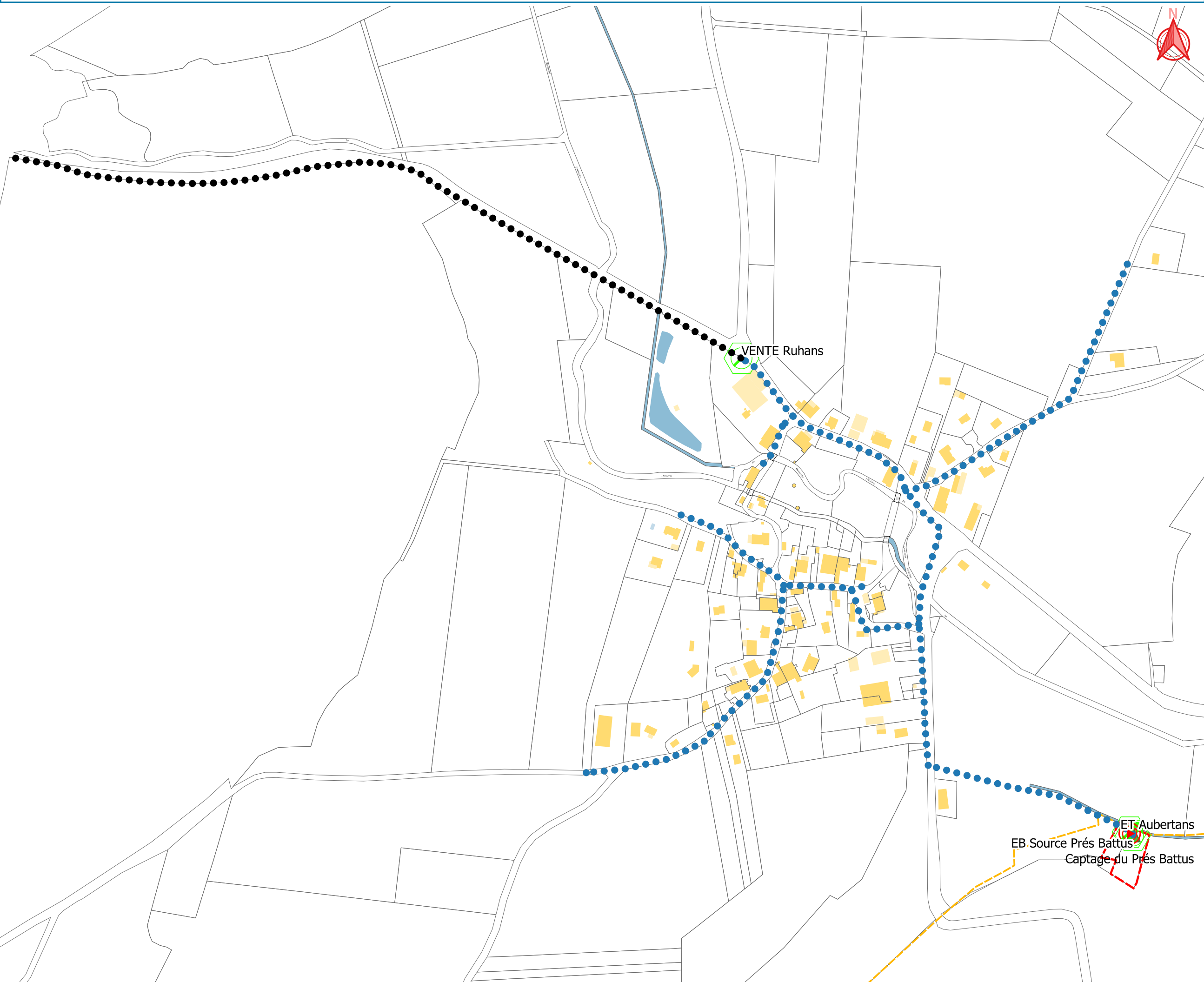
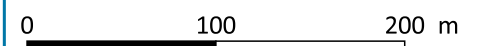
- Aubertans
- Beaumotte
- Beaumotte lotissement
- Beaumotte rousot sud
- Beaumotte/Blarians
- Blarians/Germondans
- Caserne
- La Barre
- La Barre village
- Le Magny
- Ruhans

Proposition compteurs de sectorisation

- A conserver
- A mettre en place
- A renouveler

Périmètre captages

- Captages
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché





LEGENDE

Ouvrages

- Station pompage avec stockage
- Réservoir

Proposition futur secteurs de distribution

- Aubertans
- Beaumotte
- Beaumotte lotissement
- Beaumotte cimetièrre
- Beaumotte/Blarians
- Blarians/Germondans
- Caserne
- La Barre
- La Barre village
- Le Magny
- Ruhans

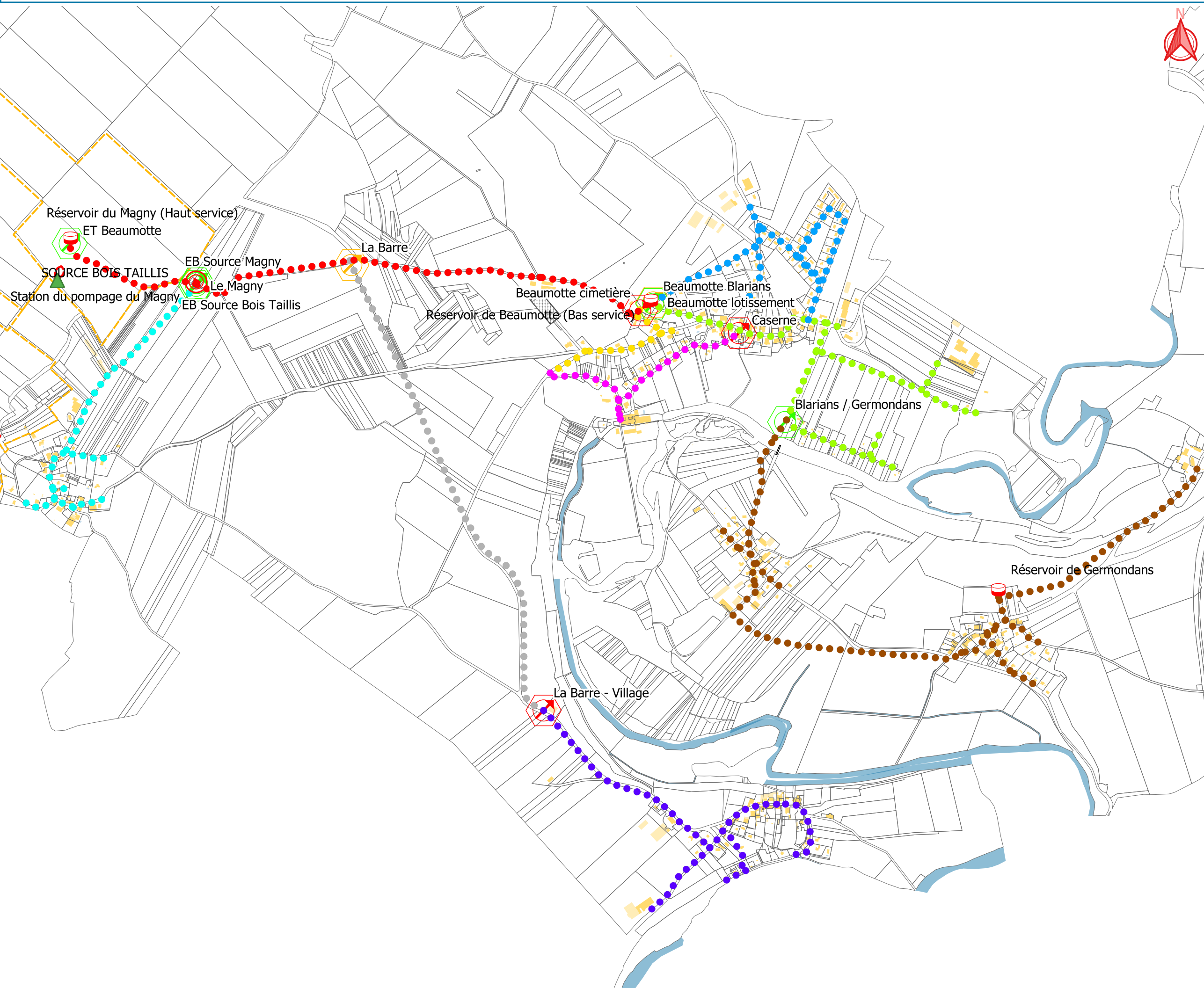
Proposition compteurs de sectorisation

- A conserver
- A mettre en place
- A renouveler

Périmètre captages

- Captages
- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché

0 300 600 m

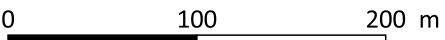
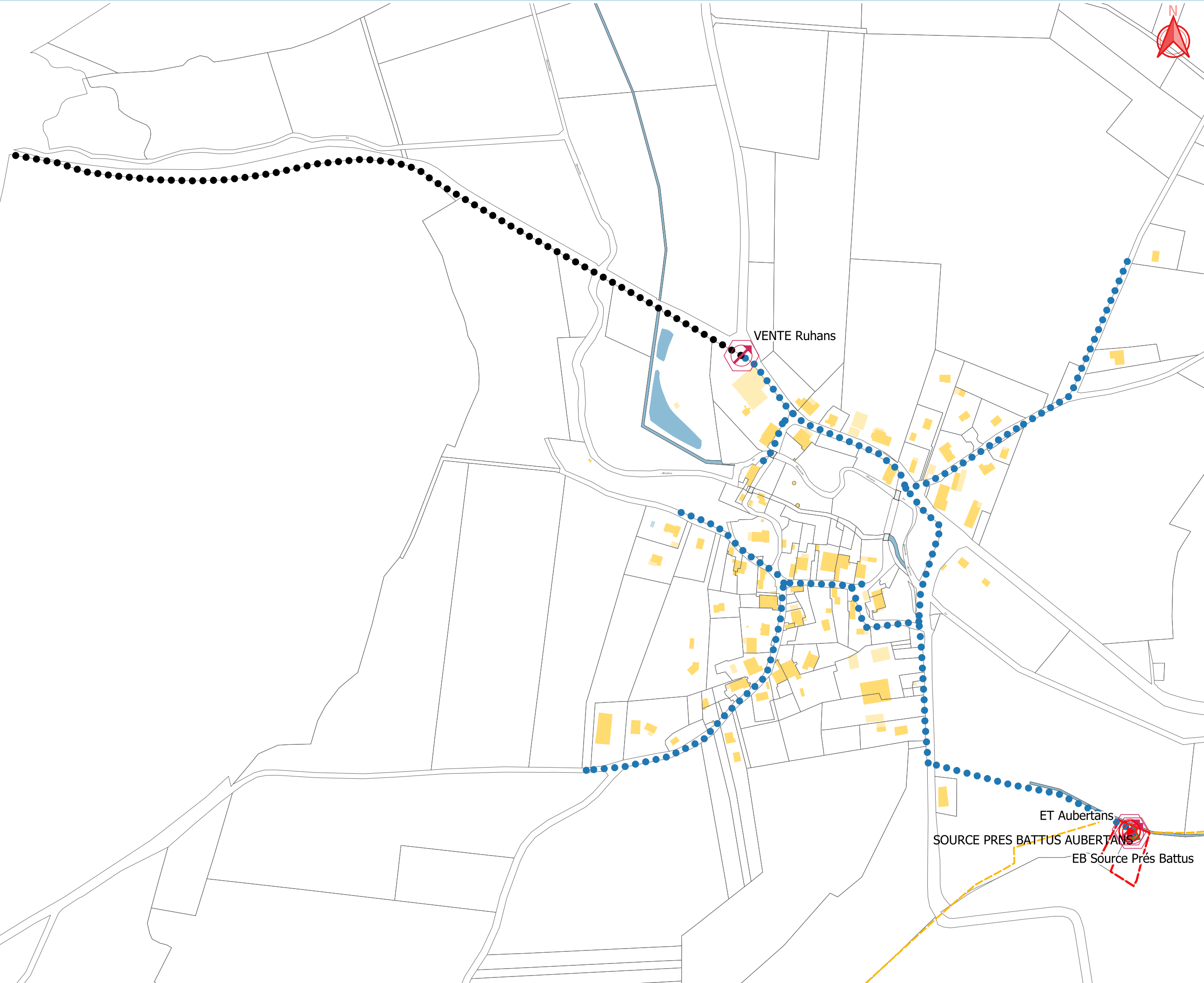


4. PLAN DES SECTEURS DE DISTRIBUTION ACTUELS



LEGENDE

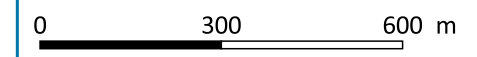
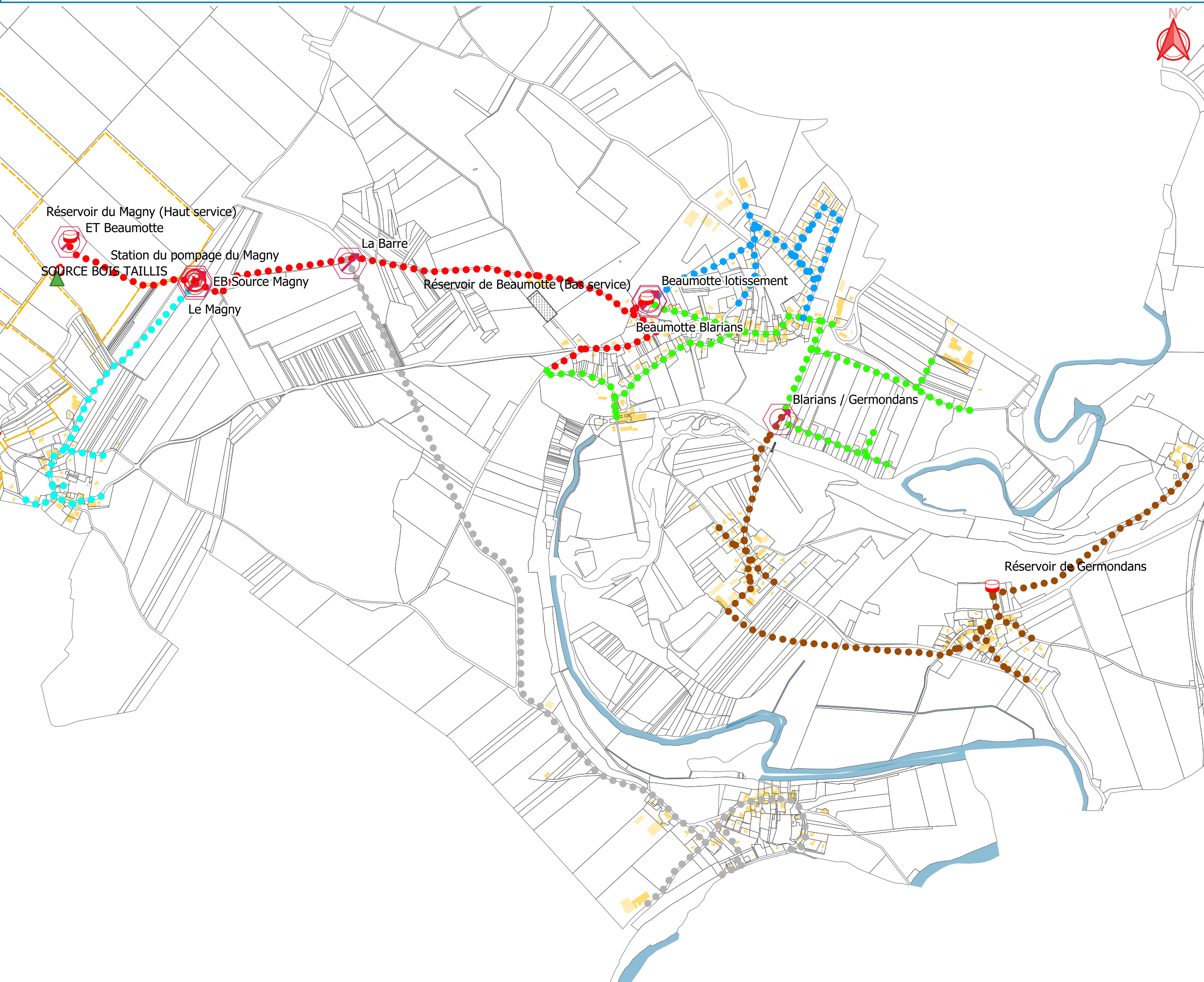
- Ouvrages
 - Station pompage avec stockage
 - Réservoir
- Compteurs
 - Sectorisation
- Secteurs de distribution actuels
 - Aubertans
 - Beaumotte
 - Beaumotte lotissement
 - Beaumotte/Blarians
 - Blarians/Germondans
 - La Barre
 - Le Magny
 - Ruhans
- Périmètre captages
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché





LEGENDE

- Ouvrages**
- Station pompage avec stockage
 - Réservoir
- Compteurs**
- Sectorisation
- Secteurs de distribution actuels**
- Aubertans
 - Beaumotte
 - Beaumotte lotissement
 - Beaumotte/Blarians
 - Blarians/Germondans
 - La Barre
 - Le Magny
 - Ruhans
- Périmètre captages**
- Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché



- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SIE DE LA FONTAINE

PHASE III



Sciences Environnement

Sciences Environnement

Agence de Besançon • Siège social

6B Boulevard Diderot

25000 BESANCON



besancon@sciences-environnement.fr

Pour le compte de :

Nom	SIE de La Fontaine
Adresse	17B Grande Rue, 70190 Beaumotte-Aubertans
Adresse électronique	syndicatlafontaine2022@gmail.com - comunedelabarre@orange.fr

Date	Version	Observation	Rédigé par	Vérifié par
14/12/2023	0	Dossier transmis au client	C. PEIGNEY	R. TAUVERON
18/01/2023	1	Modification suite à réunion	C. PEIGNEY	R. TAUVERON

Le dossier est établi sur la base des informations fournies par le client ou son représentant. Toute erreur dans les informations transmises pourra remettre en cause les conclusions de l'étude et nécessiter une étude complémentaire.

SOMMAIRE

Avant-propos	6
Phase 3.....	7
1. Campagne de mesures.....	7
1.1. Suivis de débits	7
1.2. Volumes prélevés et distribués – UDI d’Aubertans.....	9
1.2.1. Source des Près Battus – 1	9
1.2.2. Pompage des Près Battus – 2.....	10
1.2.3. Vente Ruhans – 3	11
1.3. Volumes prélevés et distribués – UDI de Beaumotte.....	13
1.3.1. Source Bois Tallis – 4.....	13
1.3.2. Source du Magny – 5.....	14
1.3.3. Pompage du Magny – 6.....	15
1.3.4. Réservoir du Magny – 7	16
1.3.5. Le Magny – 8	18
1.3.6. La Barre – Village – 10.....	20
1.3.7. Beaumotte Lotissement – 11	22
1.3.8. Beaumotte-Blarians – 12.....	24
1.3.9. Blarians Germondans – 13	26
1.3.10. Grands Près – 14	28
1.4. Marnage des bâches et des réservoirs	30
1.4.1. Bâche UDI d’Aubertans	30
1.4.2. Bâche UDI Beaumotte.....	31
1.4.3. Réservoir du Magny	32
1.4.4. Réservoir de Beaumotte	33
1.4.5. Réservoir de Germondans.....	34
1.5. Suivis de pression en continu	35
1.5.1. Rappel réglementaire.....	36
1.5.2. Pression Beaumotte.....	36
1.5.3. Pression Germondans	37
1.6. Suivi de turbidité sur les sources.....	38

1.6.1. UDI d'Aubertans.....	39
1.6.2. UDI de Beaumotte.....	40
1.6.3. Résultats d'analyses des prélèvements ponctuels.....	41
1.7. Résumé.....	42
2. Analyse des résultats.....	44
2.1. Estimation des différents rendements.....	44
2.2. Estimation des différents indices.....	45
2.3. Minimums nocturnes et débit de fuite.....	45
2.4. Conclusions.....	46
3. Recherche de fuite.....	46
3.1. Nuit de sectorisation.....	46
3.1.1. Principe.....	46
3.1.2. Résultats.....	46
3.2. Secteurs investigués.....	53
3.3. Résultats des recherches de fuites.....	53
3.4. Réparations.....	55
4. Conclusions.....	55
5. Actualisation du bilan besoins-ressources.....	55
Annexes.....	57
1. Résultats d'analyses de turbidité des prélèvements ponctuels.....	58

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Situation des suivis de pression (bleu)	35
Figure 2 : Rendements	45
Figure 3 : Indices	45
Figure 4 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Blarians Germondans	47
Figure 5: Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Beaumotte Blarians et Beaumotte Lotissement	47
Figure 6 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur SIE	48
Figure 7 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Aubertans	48

AVANT-PROPOS

Le Syndicat de la Fontaine souhaite mettre en place son **schéma directeur d'alimentation en eau potable** (SDAEP). Il s'agit d'un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la collectivité.

Il doit permettre :

- De déterminer les éventuels dysfonctionnements et insuffisances ;
- De proposer les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

Cette étude a donc pour objectifs :

- D'améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- De recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- D'appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- De proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- De permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- De proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

L'étude sera organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- **Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;**
- Phase 4 : Construction du schéma directeur.

PHASE 3

1. CAMPAGNE DE MESURES

Pour donner suite aux premières actions proposées en phase II du SDAEP, quelques-unes ont été réalisées :

- Mise en place de compteurs de sectorisations à l'entrée :
 - Du village de La Barre,
 - De la rue des Grands Prés à Beaumotte ;
- Remplacement des compteurs de sectorisation de :
 - Beaumotte Blarians,
 - Le Magny,
 - Beaumotte Lotissement ;
- Les compteurs particuliers les plus anciens ont été remplacés et la télérelève a été mise en place ;
- Une partie des conduites en PVC CVM a été remplacée (commune de La Barre) ;
- Le suivi de turbidité sur les 3 sources a été réalisé d'avril à novembre 2023.

Les mesures ont été réalisées du 12 au 24 mai 2023 de 00:00 à 00:00 pour les suivis de compteurs, les marnages et les suivis de pression.

Remarque :

La précision des compteurs est importante. A titre d'exemple : un compteur ITRON Flostar M, diamètre 100 mm, a une précision de 5% pour un débit de 0,17 m³/h et de 2% à partir de 0,28 m³/h. De ce fait, un débit mesuré de 3 m³/h varie en réalité entre 2,94 et 3,06 m³/h. La comparaison de débits mesurés entre différents compteurs augmente de manière exponentielle la marge d'erreur.

1.1. Suivis de débits

Dans la mesure du possible, nous avons équipé les compteurs de têtes émettrices permettant de collecter des données par tranches de 1 ou 10 L, afin de gagner en précision par rapport aux têtes émettrices généralement mises en place dans le cadre de l'exploitation des réseaux (1 m³).

Toutefois, certains compteurs, déjà équipés de tête émettrice (impulsion 1 m³), n'ont pu être pourvu de tête plus précise. En effet, les têtes émettrices installées permettent l'injection de chlore gazeux dans la plupart du temps. Les données issues de ces compteurs ont été fournies par le Syndicat avec une fréquence de 15 minutes.

Nous disposons des données pour 14 compteurs, dont 8 suivis par nos soins.

Un des objectifs de cette campagne est d'évaluer les pertes sur le réseau par la méthode des minimums nocturne. En effet, les tirages d'eau étant considérés faibles, ici entre minuit et 3 heures, le débit minimum mesuré sur toute la durée du suivi est représentatif du débit de nuit.

Attention :

Le débit de nuit, assimilable au débit de fuite, ne correspond pas en totalité aux fuites. En effet, des consommations nocturnes peuvent tout de même se produire : exploitations agricoles, consommations domestiques (lave-vaisselle, lave-linge, goutte à goutte, etc.).

UDI	N°	Compteur	Marque	Modèle	Numéro de série	Diamètre (mm)	Débit (m ³ /h)	Année	Impulsion (L)	Données*
Aubertans	1	Source Près Battus	SAPPEL	Aquila	H22LI000298	100	100	2022	1000	SIE
	2	Pompage des Près Battus	ITRON	Flostar M	16BI055939R	100		2016	1000	SIE
	3	Vente Ruhans	ITRON	Woltex M	D15XH119572	80	40	2015	10	SE
Beaumotte	4	Source du Bois Taillis	SAPPEL	Aquila	H22LI000301	100	100	2022	1000	SIE
	5	Source du Magny	SAPPEL	Aquila	H22LI000300	100	100	2022	1000	SIE
	6	Pompage du Magny	DIEHL	Aquila	H20LG000366	65	40	2020	1000	SIE
	7	Réservoir du Magny	DIEHL	WESAN	H20OI818027	100	160	2020	10	SE
	8	Le Magny	ITRON	Flodis	I23BD004565	30	10	2022	1	SE
	9	La Barre	SCHLUMBERGER	Flodis	D02TE0100201	40	10	2002		non équipé
	10	La Barre - village	DIEHL	WESAN	H21OI823433	100	160	2021	10	SE
	11	Beaumotte Lotissement	DIEHL	Aquila	H23LG000452	65	40	2022	10	SE
	12	Beaumotte Blarians	DIEHL	Aquila	H22LG001153	65	40	2023	10	SE
	13	Blarians Germondans	ITRON	Flostar M	D12UH061841	80	30	2012	10	SE
	14	Grands Près	DIEHL	Aquila	C22FD012335	30	10	2022	1	SE

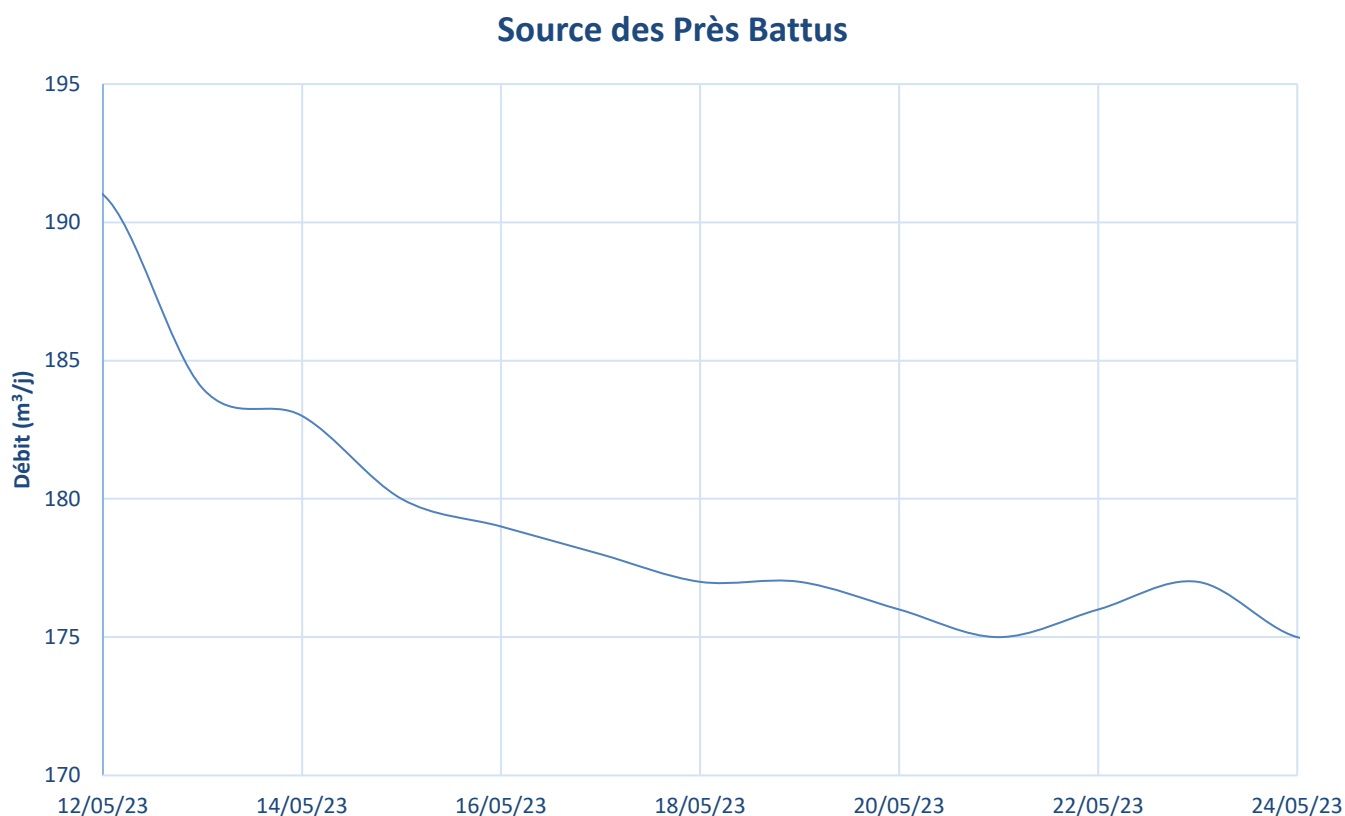
* SIE : Syndicat Intercommunal d'Eau ; SE : Sciences Environnement

1.2. Volumes prélevés et distribués – UDI d'Aubertans

1.2.1. Source des Près Battus – 1

Le compteur de prélèvement de la source des Près Battus a été installé courant 2022. Il se trouve à l'arrivée de la source dans la bêche 1. Ces données nous ont été fournies par le Syndicat. L'impulsion est de 1 m³ et les données sont enregistrées toutes les 15 minutes.

Ci-dessous, la courbe des débits journaliers délivrée par la source des Près Battus lors de la période de mesure.



On peut voir, sur la période de mesure, que le débit de la source a tendance à diminuer. Le débit varie entre 175 et 191 m³/j avec une moyenne à 179 m³/j. Durant la période, la source a délivré 2 137 m³.

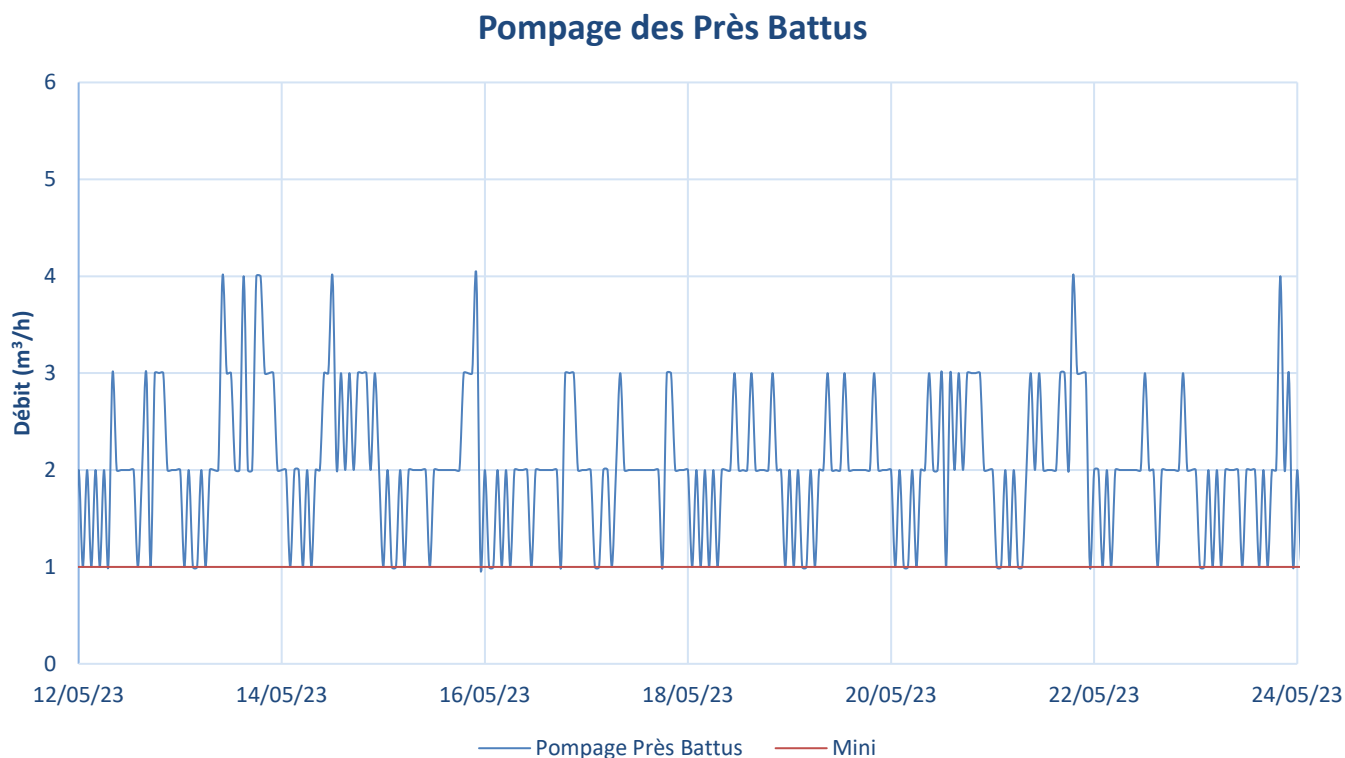
Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit minimum	175 m ³ /j
Débit maximum	191 m ³ /j
Débit moyen	179 m ³ /j
Volume	2 137 m ³

NB : Selon l'arrêté du 19 décembre 2011, ce compteur d'eau brute, mis en service en 2022, homologué et servant au calcul de l'assiette de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau des Agences de l'Eau, stipule qu'il est obligatoire de procéder soit à une remise à neuf (changement de l'instrument ou de son mécanisme), soit à la vérification par un organisme vérificateur agréé, au bout de 9 ans, puis tous les 7 ans si l'instrument est conservé.

1.2.2. Pompage des Près Battus – 2

Le compteur du pompage se trouve dans le local de la station des Près Battus. Il permet de comptabiliser les volumes surpressés mis en distribution dans le village d'Aubertans. Les pompes de la station permettent de maintenir une pression dans le réseau de 6 bars.

Les données ci-dessous nous ont été fournies par le Syndicat.



Sur la période de mesure, 583 m³ d'eau ont été distribués sur Aubertans alors que la source en a produit 2 137 m³, soit environ 3,5 fois plus. A première vue, la source fournit largement assez d'eau, sur la période, pour alimenter Aubertans. Le restant est envoyé, via le trop-plein de la première bêche, au ruisseau adjacent.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	1 m ³ /h *
Débit maximum	4 m ³ /h
Débit moyen	2 m ³ /h ou 48,6 m ³ /j
Volume	583 m ³

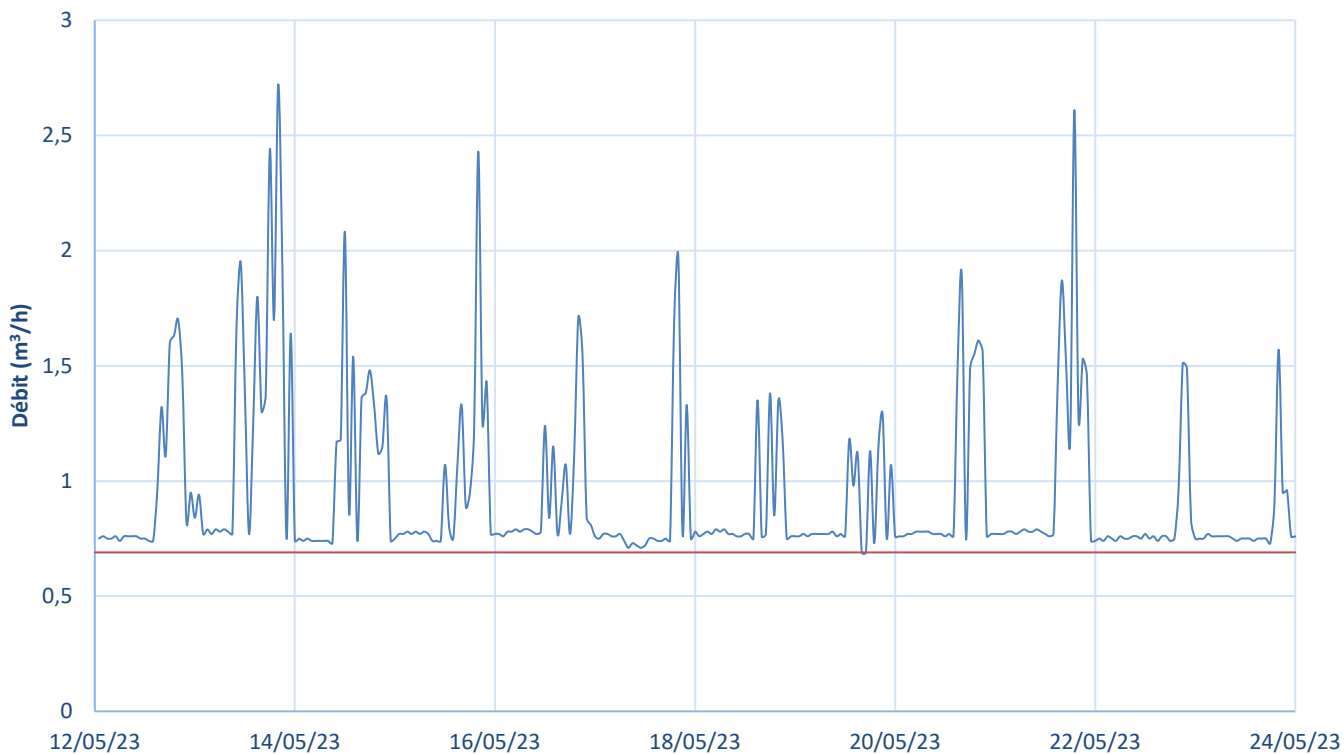
*La méthode de comptage ne permet pas d'avoir une meilleure précision du débit minimum.

1.2.3. Vente Ruhans – 3

Situé sur l'UDI d'Aubertans, ce compteur permet de comptabiliser les volumes d'eau vendus à la Communauté de Communes du Pays Riolois pour la commune de Ruhans se trouvant à environ 3 km à l'est d'Aubertans. Le compteur de vente se trouve dans un regard, au bord de la grande rue, devant les locaux de l'entreprise Blanc TP.



Vente Ruhans



Les volumes vendus pour la commune de Ruhans représentent environ 274 m³. La consommation de Ruhans, sur la période de mesure, représente environ 47% du volume mis en distribution sur Aubertans (583 m³).

La courbe ci-dessus (pas de temps 1 h) montre un minimum enregistré de 0,69 m³/h. Le débit minimum généralement assimilé aux fuites représente ¼ de la consommation moyenne.

Le débit minimum enregistré par le compteur est surprenant bien que le volume moyen journalier (22 m³/j) soit compatible avec la consommation de 160 équivalents habitants par jour (150L/j/hab, moyenne en France en 2021).

A noter que la commune de Ruhans dispose d'une station de surpression, d'où des pics très marqués correspondant potentiellement au remplissage de la bêche.

<i>Période du 12 au 24 mai 2023</i>	
<i>Débit mini</i>	0,69 m ³ /h
<i>Débit maximum</i>	2,72 m ³ /h
<i>Débit moyen</i>	0,95 m ³ /h ou 22,8 m ³ /j
<i>Volume</i>	273,71 m ³

NB : le compteur de vente de Ruhans date de 2015 et dépend de l'arrêté du 06 mars 2007 qui concerne les appareils homologués mesurant de l'eau froide (c'est-à-dire respectant les normes de qualité des eaux destinées à la consommation humaine) et **servant à une transaction commerciale**. Ce compteur a un ratio Q3/Q1 égal à 100. Il est donc obligatoire de procéder à son contrôle sur un banc d'étalonnage au bout de 12 ans, soit en 2027, puis une vérification tous les 7 ans.

1.3. Volumes prélevés et distribués – UDI de Beaumotte

L'UDI de Beaumotte est composée de 3 réservoirs : 1 de tête (Magny), 1 intermédiaire (Beaumotte) et 1 en bout de réseau (Germondans).

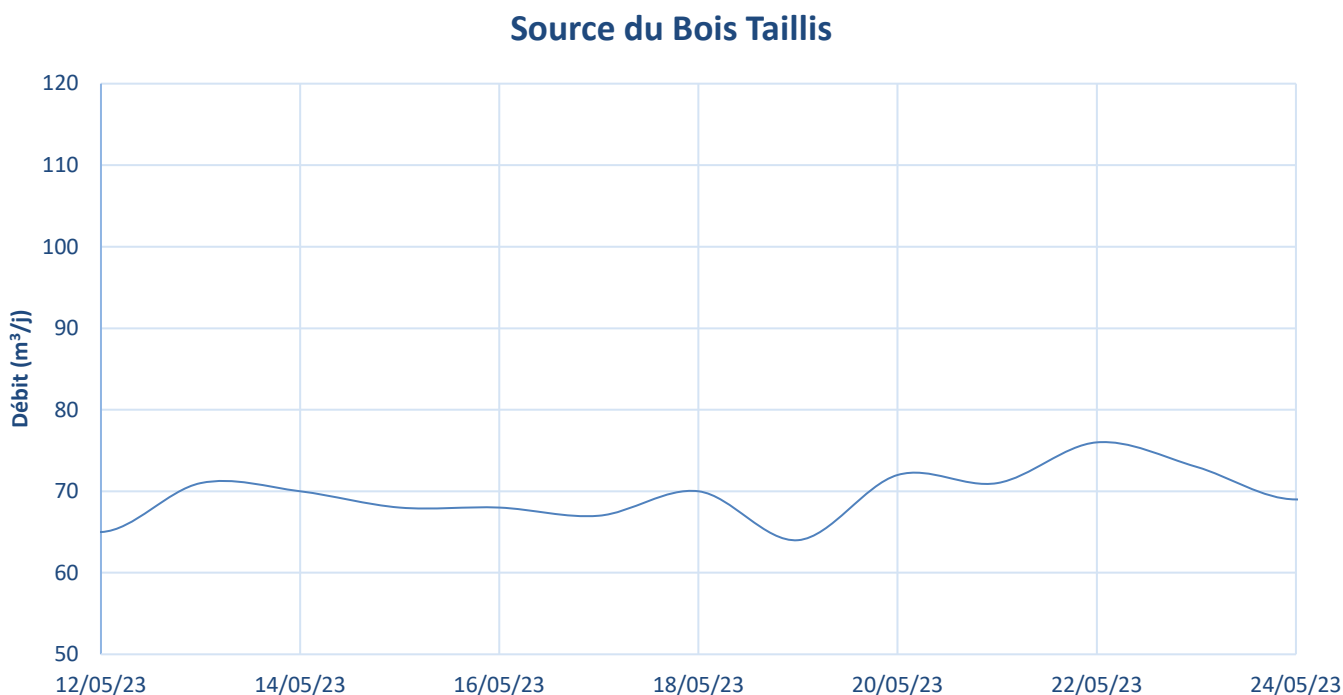
Durant la première semaine de mesures, du 12 au 18 mai, le réservoir de Beaumotte (réservoir intermédiaire) n'était pas en service. L'UDI était donc alimentée uniquement par le réservoir de tête (du Magny). A partir du 18 mai après-midi, le réservoir intermédiaire a été remis en fonctionnement. Le but était de voir dans quelle mesure l'alimentation par le réservoir de tête influence les pressions délivrées aux administrés.

Concernant les débits des sources suivis ci-après, ils ne sont pas représentatifs du débit de chaque source, puisqu'ils sont limités par des robinets à flotteur à l'arrivée dans la bêche. Il ne faut donc pas les assimiler au débit réel de chaque source.

1.3.1. *Source Bois Tallis – 4*

Le compteur de prélèvement de la source du Bois Tallis a été installé courant 2022. Il se trouve à l'arrivée de la source dans la bêche de la station de pompage du Magny. Ces données nous ont été fournies par le Syndicat. L'impulsion est de 1 m³ et les données sont enregistrées toutes les 15 minutes.

Ci-dessous, la courbe des débits journaliers délivrée par la source du Bois Tallis lors de la période de mesure.



On peut voir, sur la période de mesure, que le débit de la source reste globalement stable. Le débit varie entre 64 et 76 m³/j, avec une moyenne à 70 m³/j. Durant la période, la source a délivré 839 m³.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	64 m ³ /j
Débit maximum	76 m ³ /j
Débit moyen	70 m ³ /j
Volume	839 m ³

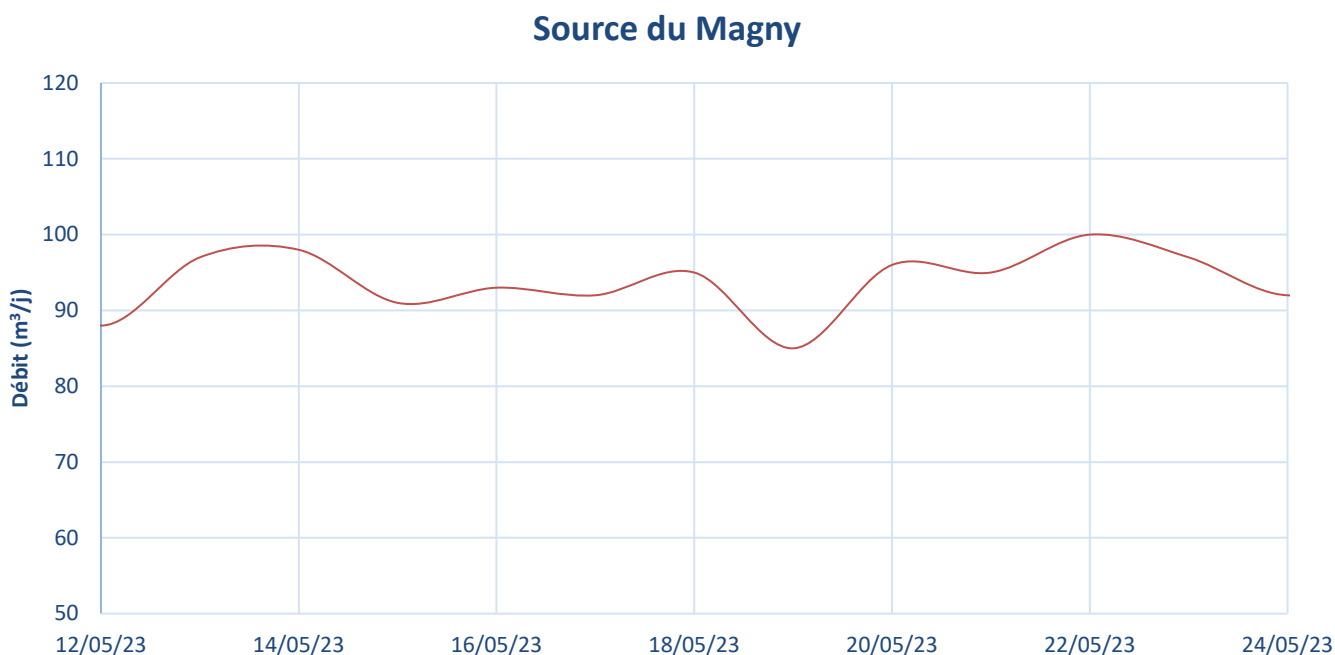
NB : Selon l'arrêté du 19 décembre 2011, ce compteur d'eau brute, mis en service en 2022, homologué et servant au calcul de l'assiette de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau des Agences de l'Eau, stipule qu'il est obligatoire de procéder

soit à une remise à neuf (changement de l'instrument ou de son mécanisme), soit à la vérification par un organisme vérificateur agréé, au bout de 9 ans, puis tous les 7 ans si l'instrument est conservé.

1.3.2. Source du Magny – 5

Le compteur de prélèvement de la source du Magny a été installé courant 2022. Il se trouve à l'arrivée de la source dans la bêche de la station de pompage du Magny. Ces données nous ont été fournies par le Syndicat. L'impulsion est de 1 m³ et les données sont enregistrées toutes les 15 minutes.

Ci-dessous, la courbe des débits journaliers délivrée par la source du Magny lors de la période de mesure.



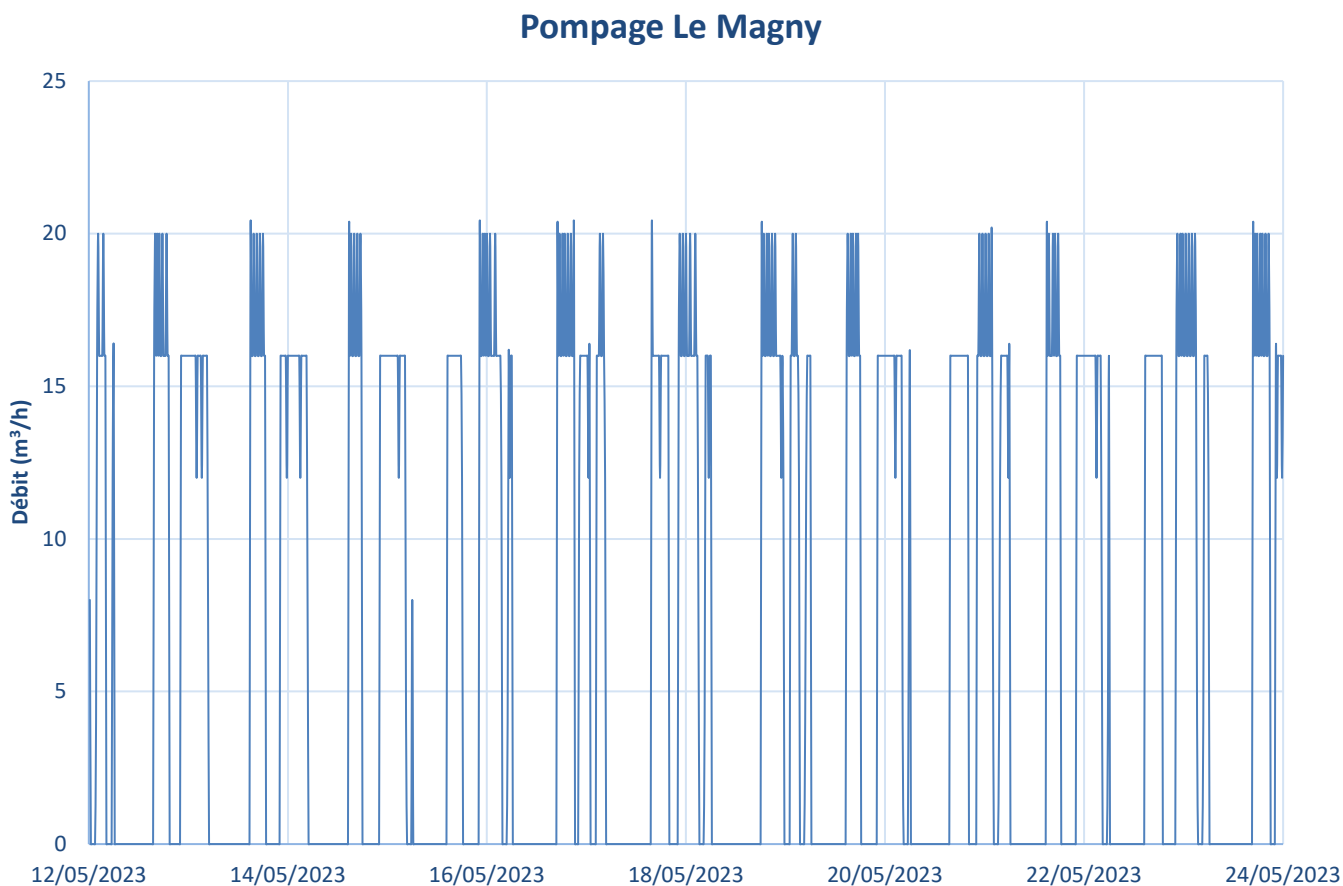
On peut voir, sur la période de mesure, que le débit de la source reste globalement stable. Le débit varie entre 85 et 100 m³/j, avec une moyenne à 94 m³/j. Durant la période, la source a délivré 1 131 m³.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	85 m ³ /j
Débit maximum	100 m ³ /j
Débit moyen	94 m ³ /j
Volume	1 131 m ³

Les sources du Bois Taillis et du Magny rejoignent la même bêche à la station de pompage du Magny. On constate que la source du Magny a un débit plus important que la source du Bois Taillis (de l'ordre d'une vingtaine de m³/j). On observe les mêmes variations de débit aux deux sources.

1.3.3. Pompage du Magny – 6

Le compteur de la station de pompage du Magny permet de comptabiliser les volumes d'eau pompés dans la bache, où arrivent les sources du Magny et du Bois Taillis et qui sont refoulés vers le réservoir du Magny. C'est grâce à ce compteur qu'est réalisée l'injection de chlore gazeux au sein de la station de pompage. Les données ont été fournies par le Syndicat avec un pas de temps de 15 min.

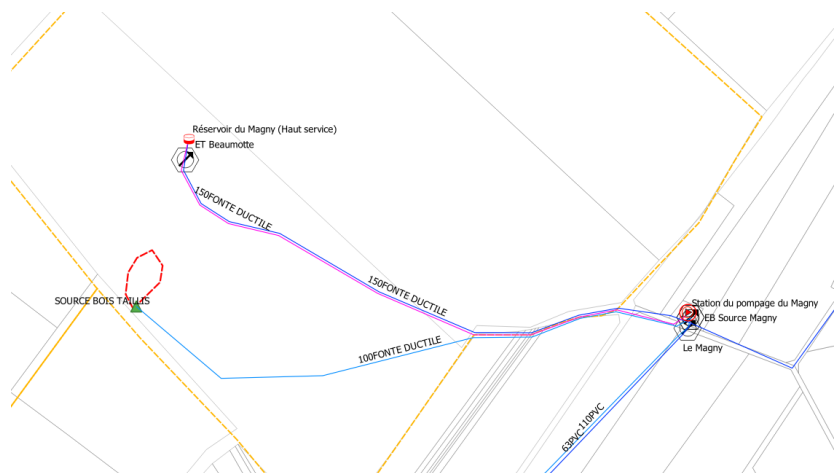


Sur la période de mesure, 1 976 m³ d'eau ont été refoulés vers le réservoir du Magny alors que les sources en ont produit 1 970 m³. Des robinets à flotteurs permettent de couper les arrivées des sources lorsque la bache est pleine. Le trop-plein se fait donc au niveau des sources.

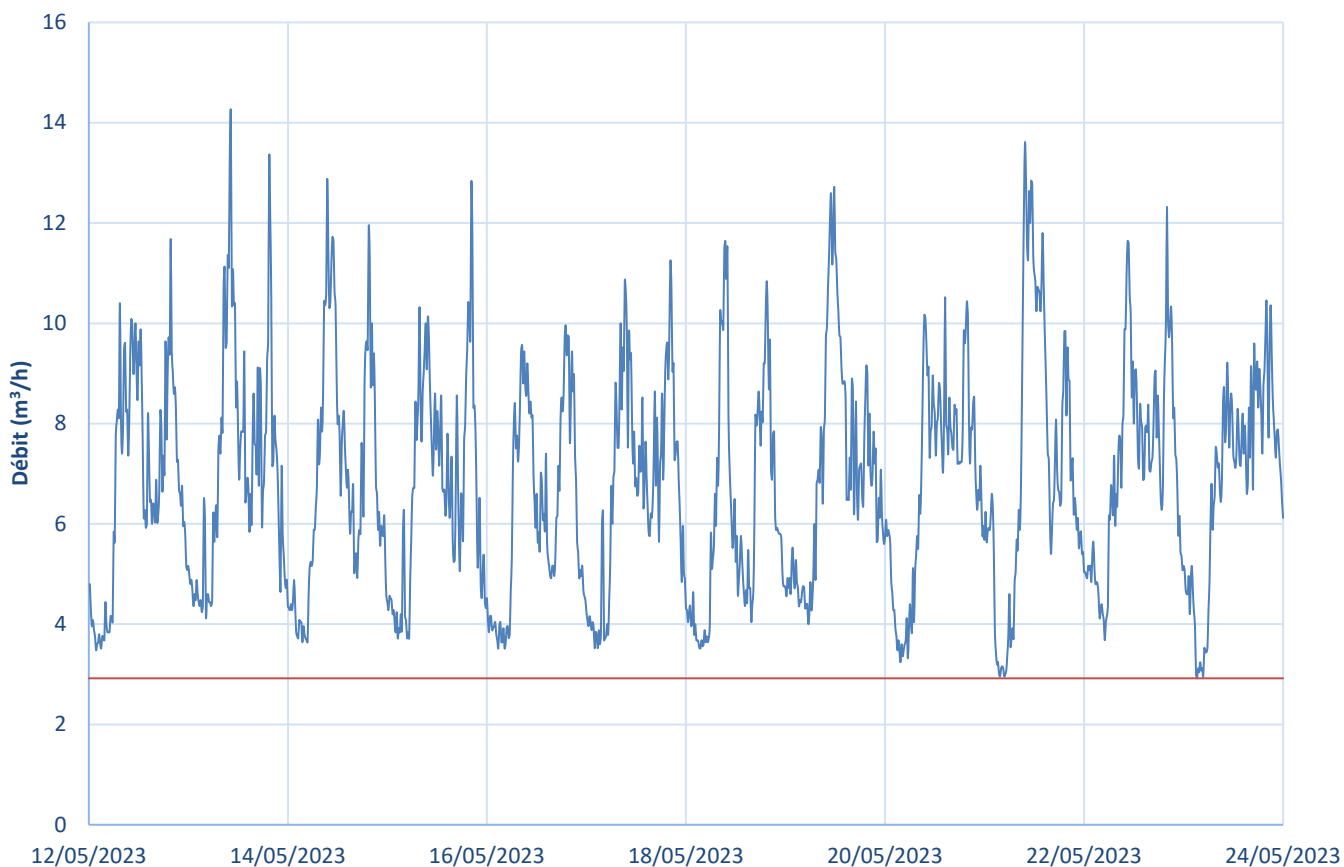
Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	0 m ³ /h
Débit maximum	20 m ³ /h
Débit moyen	6,86 m ³ /h ou 165 m ³ /j
Volume	1976 m ³

1.3.4. Réservoir du Magny – 7

Ce compteur, situé sur la conduite de distribution en sortie de réservoir, permet de comptabiliser l'ensemble des volumes d'eau consommés sur l'UDI de Beaumotte.



Réservoir du Magny



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

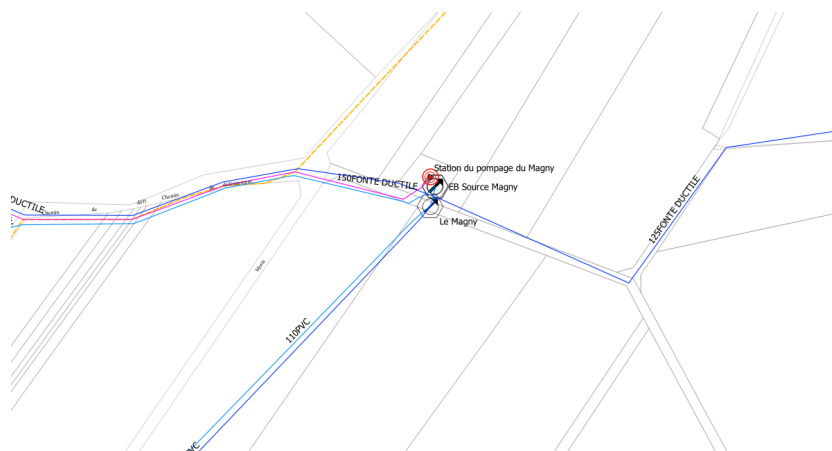
Les volumes distribués sur l'UDI de Beaumotte représentent environ 1 967 m³.

La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 2,92 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites.

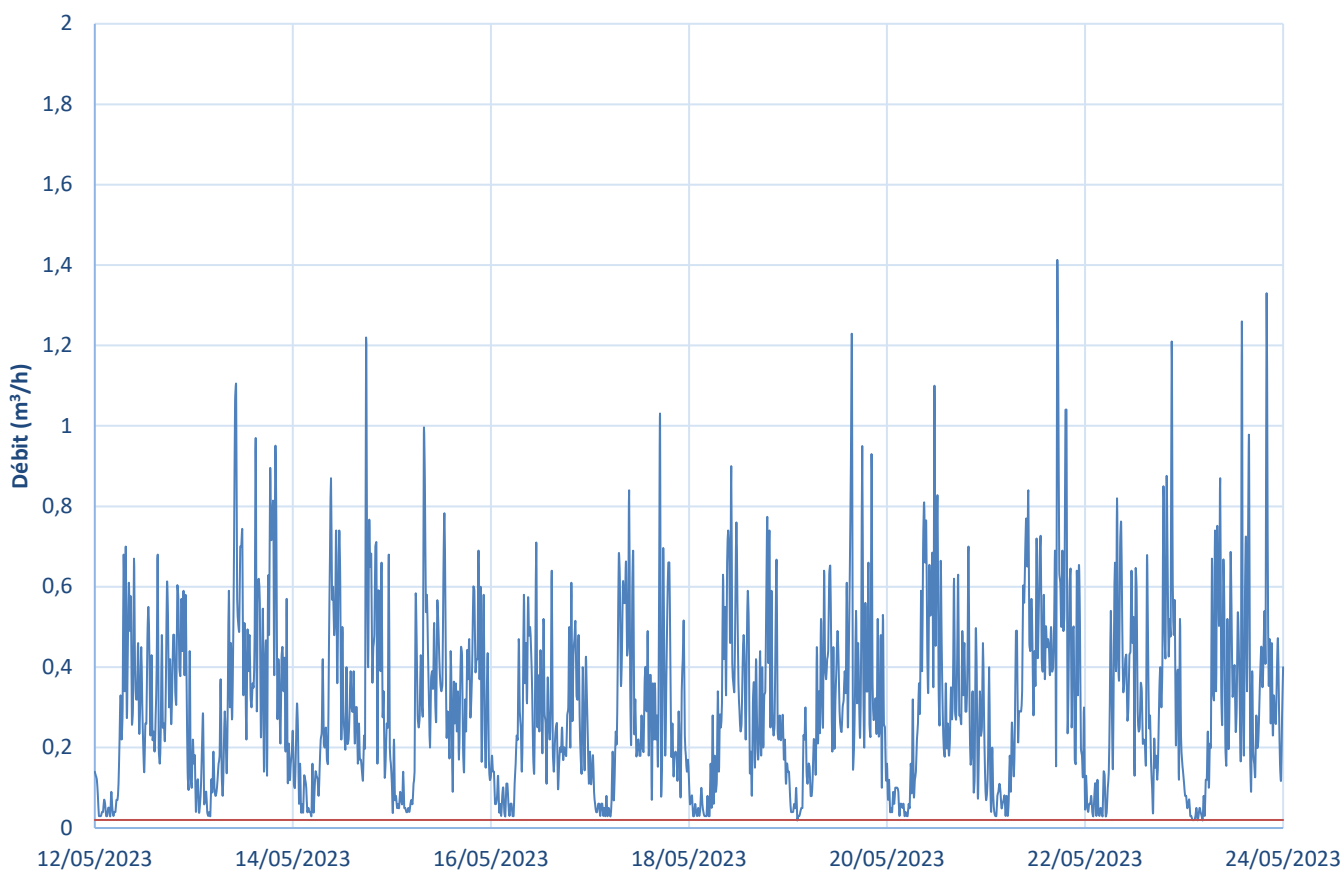
<i>Période du 12 au 24 mai 2023</i>	
<i>Débit mini</i>	2,92 m ³ /h
<i>Débit maximum</i>	14,16 m ³ /h
<i>Débit moyen</i>	6,83 m ³ /h ou 164 m ³ /j
<i>Volume</i>	1 967 m ³

1.3.5. Le Magny – 8

Le compteur du Magny, situé dans un regard devant la station de pompage du Magny, permet de comptabiliser les volumes distribués vers le hameau du même nom.



Le Magny



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués vers le hameau du Magny représentent environ 89 m³. La consommation du Magny, sur la période de mesure, représente seulement 4,5 % du volume mis en distribution par le réservoir du Magny (1 967 m³).

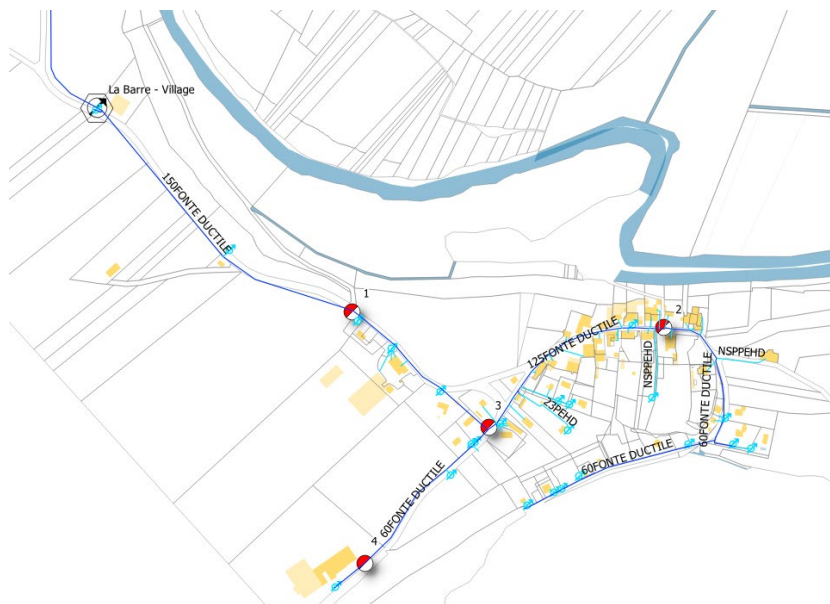
La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0,02 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	0,02 m ³ /h
Débit maximum	1,38 m ³ /h
Débit moyen	0,31 m ³ /h ou 7 m ³ /j
Volume	89 m ³

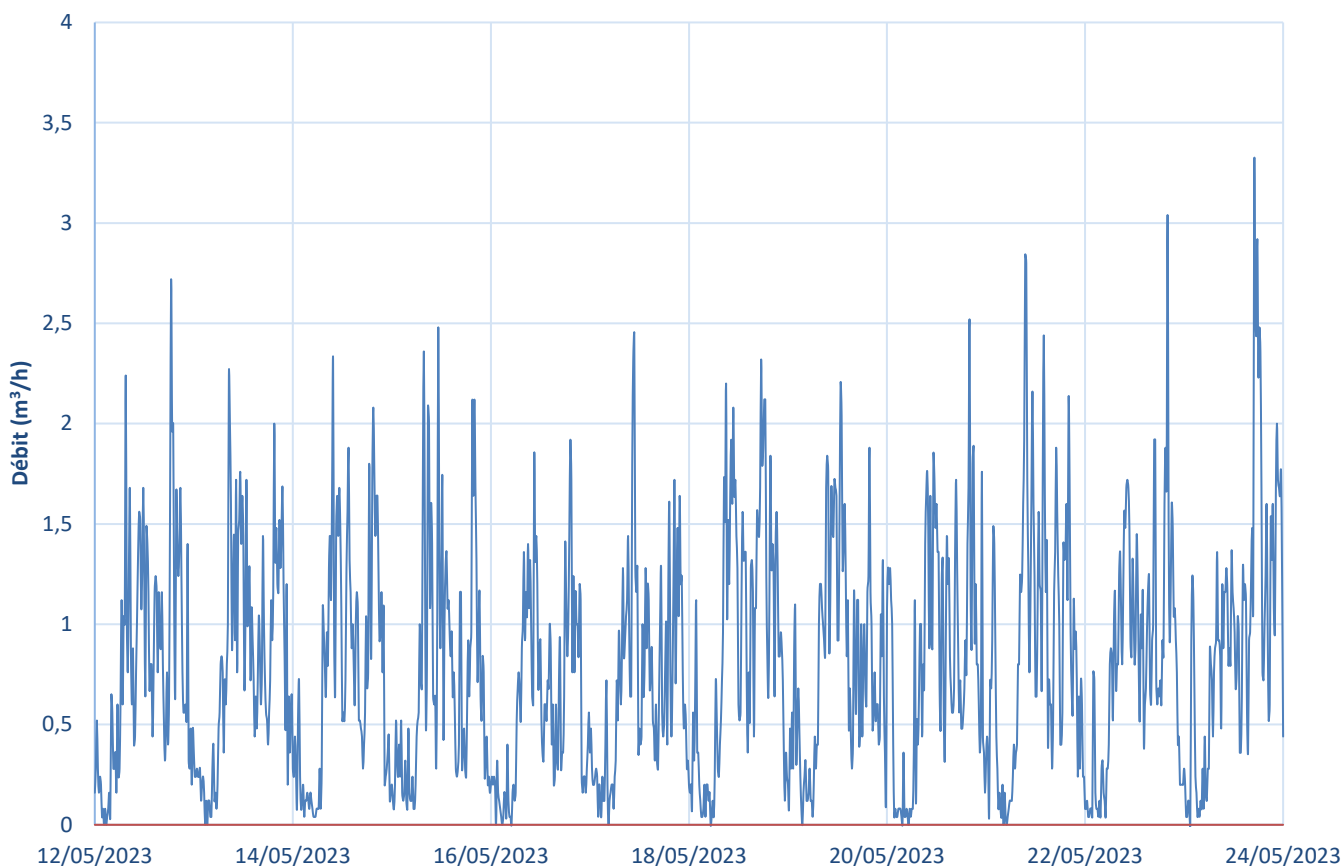
Nous pouvons considérer qu'il n'y a pas de fuite sur cette partie du réseau. Le peu de consommation pouvant correspondre à des usages domestiques nocturnes.

1.3.6. La Barre – Village – 10

Ce compteur, a été installé récemment, dans le cadre de l'étude, dans un regard existant à l'entrée du village de La Barre. Il permet de comptabiliser les volumes entrant dans le village.



La Barre - Village



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués dans le village de La Barre représentent environ 230 m³. La consommation de La Barre, sur la période de mesure, représente environ 11,7 % du volume mis en distribution par le réservoir du Magny (1 967 m³).

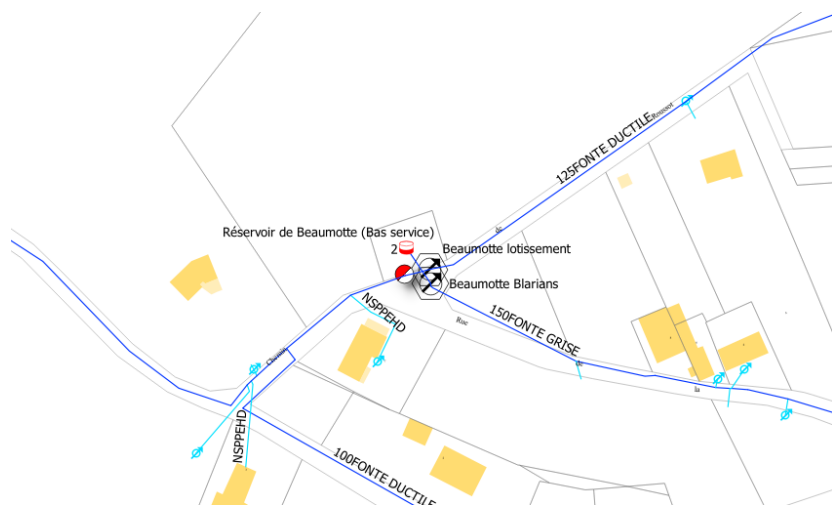
La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	0 m ³ /h
Débit maximum	3,28 m ³ /h
Débit moyen	0,8 m ³ /h ou 19 m ³ /j
Volume	230 m ³

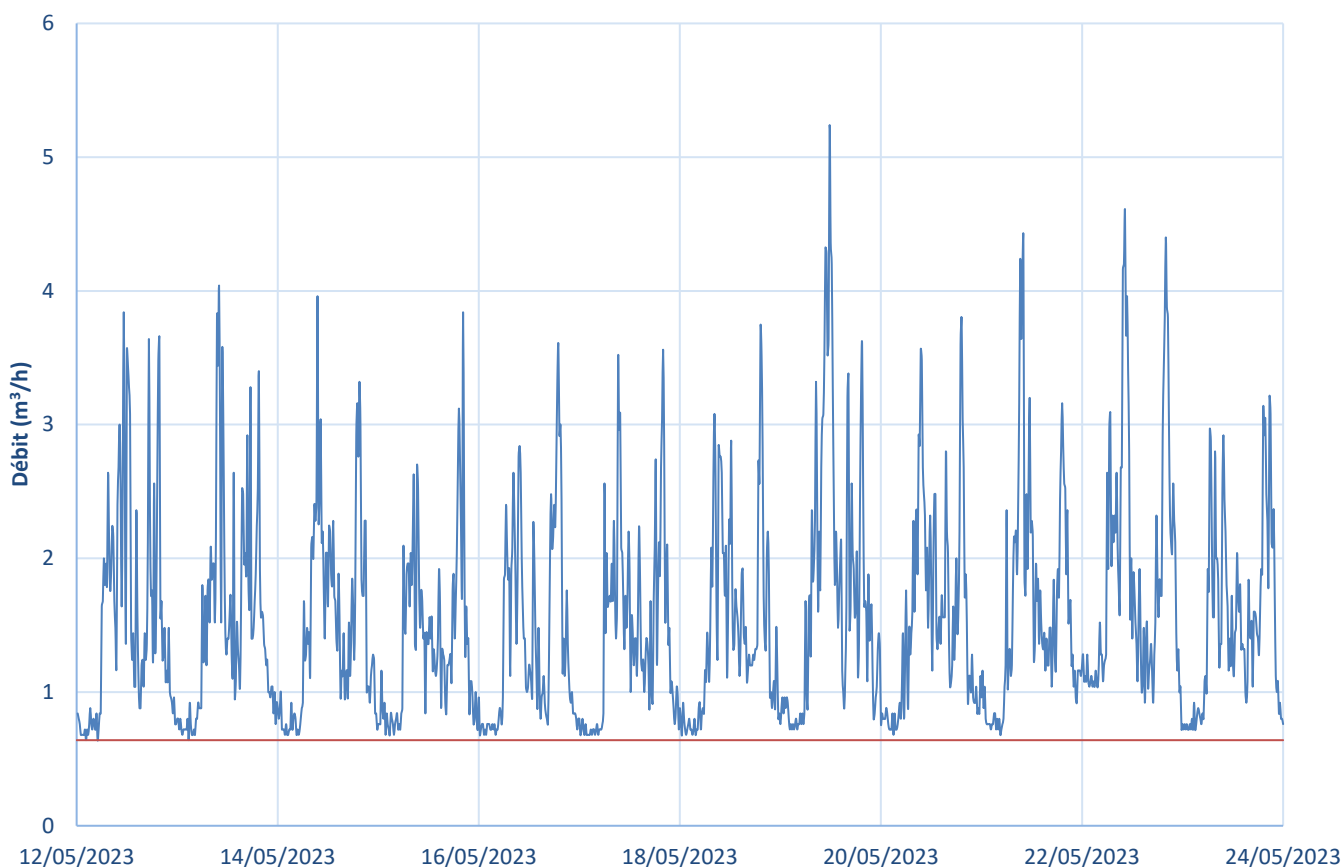
Il n'y a pas de fuite sur cette partie du réseau.

1.3.7. Beaumotte Lotissement – 11

Le compteur appelé « Beaumotte-Lotissement » se trouve dans un regard, devant le réservoir intermédiaire de Beaumotte, sur la conduite de distribution qui permet d'alimenter le secteur du Lotissement de Beaumotte.



Beaumotte Lotissement



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués vers le lotissement représentent environ 445 m³. La consommation, sur la période de mesure, représente environ 22,6 % du volume mis en distribution par le réservoir du Magny (1 967 m³).

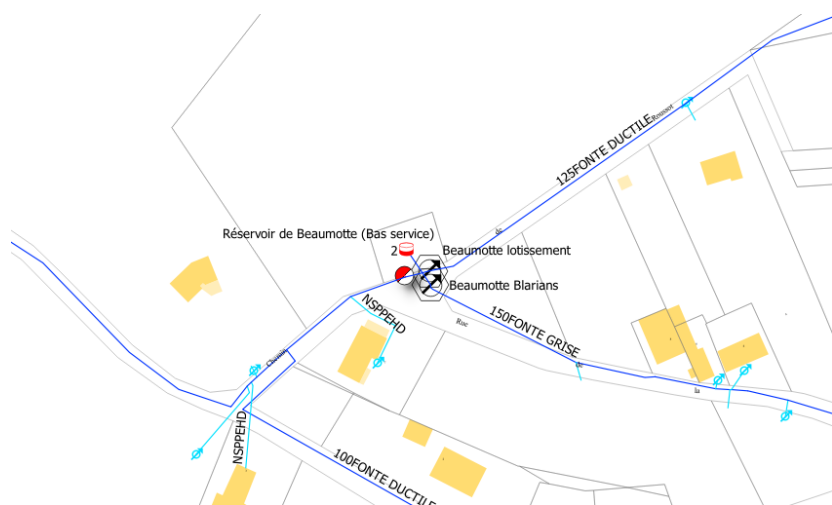
La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0,64 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites.

<i>Période du 12 au 24 mai 2023</i>	
<i>Débit mini</i>	0,64 m ³ /h
<i>Débit maximum</i>	5,24 m ³ /h
<i>Débit moyen</i>	1,6 m ³ /h ou 37 m ³ /j
<i>Volume</i>	445 m ³

Le secteur du lotissement présente des fuites.

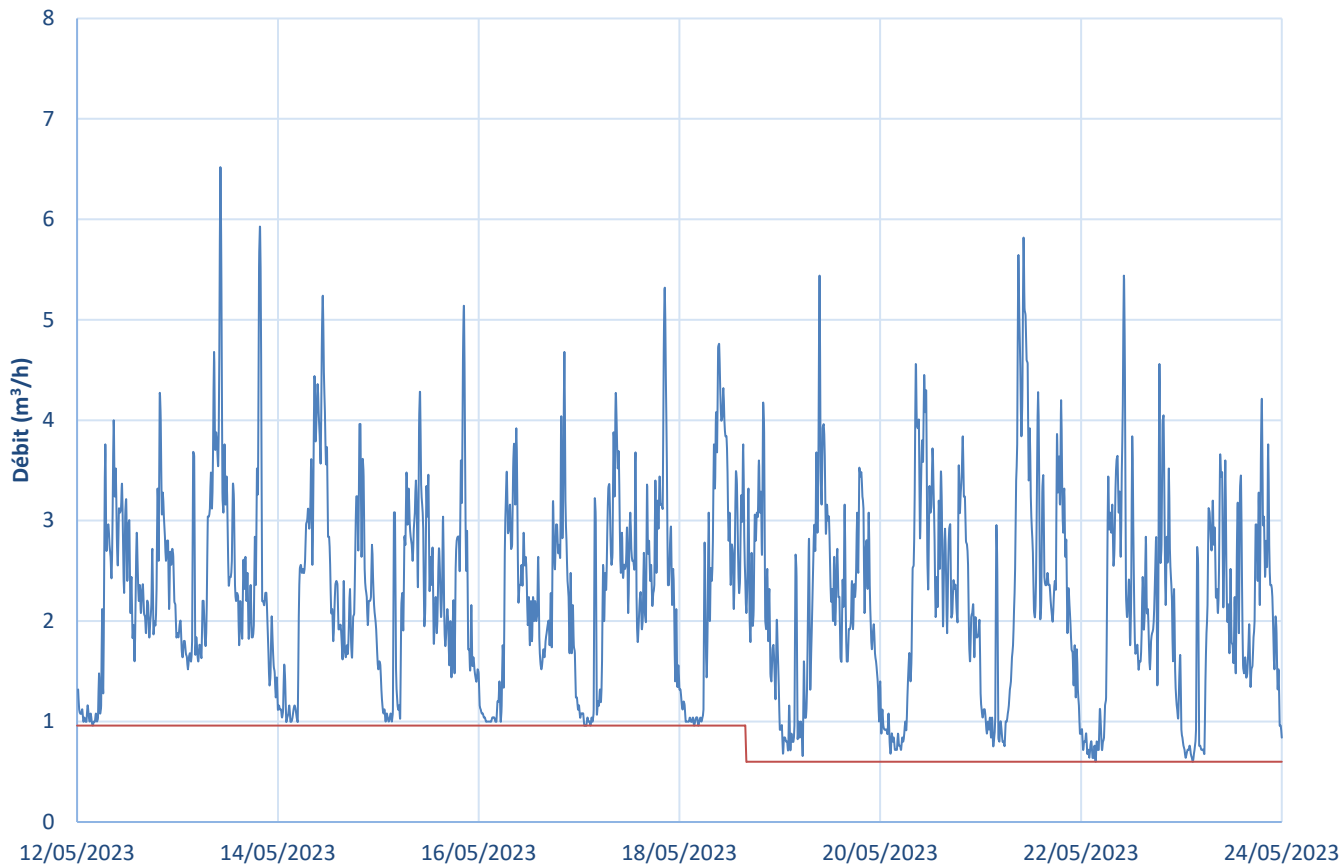
1.3.8. Beaumotte-Blarians – 12

Le compteur appelé « Beaumotte-Blarians » se trouve dans un regard, devant le réservoir intermédiaire de Beaumotte, sur la conduite de distribution qui permet d'alimenter le bas de Beaumotte et les villages de Blarians et Germondans. Les regards compteurs « Beaumotte Lotissement » et « Beaumotte Blarians » sont indépendants.



Rappel : durant la première semaine de mesures, du 12 au 18 mai, le réservoir de Beaumotte (réservoir intermédiaire – 267 m d'altitude) n'était pas en service. L'UDI était donc alimentée uniquement par le réservoir de tête (du Magny – 313 m d'altitude). A partir du 18 mai après-midi, le réservoir intermédiaire a été remis en fonctionnement.

Beaumotte Blarians



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués sur le secteur de Beaumotte-Blarians représentent environ 646 m³. La consommation, sur la période de mesure, représente environ 32,8 % du volume mis en distribution par le réservoir du Magny (1 967 m³).

La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0,96 m³/h pour la 1^{ère} période (réservoir intermédiaire fermé) et de 0,60 m³/h pour la 2^{nde} période (réservoir intermédiaire en service).

La pression dans le réseau étant plus importante lorsque le réservoir intermédiaire n'est pas en service, le débit assimilable aux fuites est également plus important.

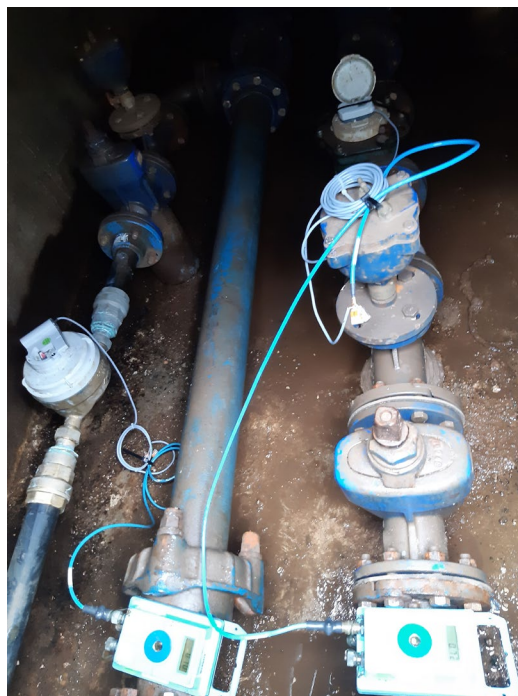
Ces débits sont généralement assimilables au débit des fuites.

	<i>Période du 12 au 18 mai 2023</i>	<i>Période du 18 au 24 mai 2023</i>
Débit mini	0,96 m ³ /h	0,60 m ³ /h
Débit maximum	6,52 m ³ /h	5,80 m ³ /h
Débit moyen	2,33 m ³ /h ou 28 m ³ /j	2,16 m ³ /h ou 26 m ³ /j
Volume	335 m ³	311 m ³
	646 m ³	

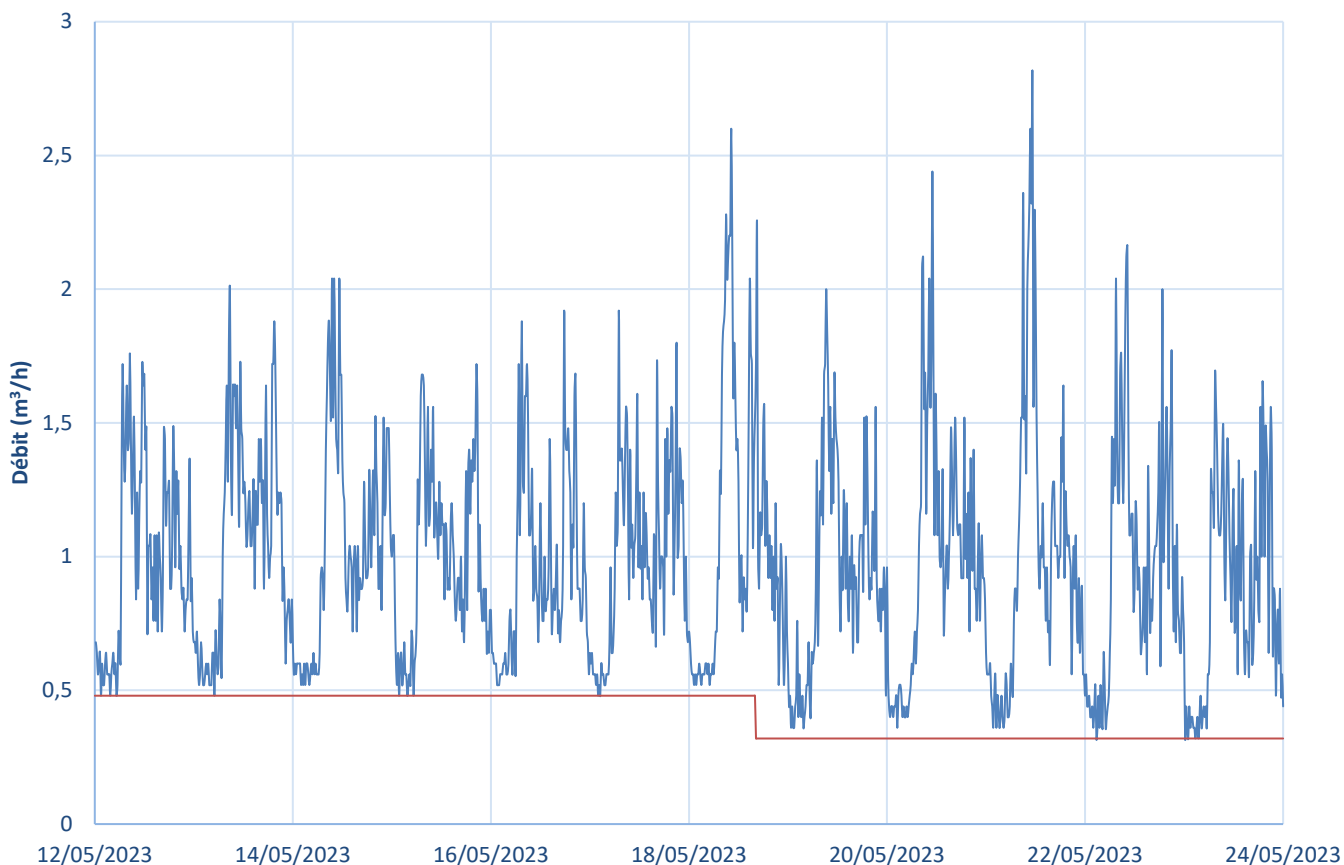
Le secteur de Beaumotte Blarians présente des fuites.

1.3.9. Blarians Germondans – 13

Le compteur appelé « Blarians Germondans » se trouve dans un regard, en rive droite de l'Ognon, sur la conduite de distribution qui permet d'alimenter les villages de Blarians et Germondans.



Blarians Germondans



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués sur le secteur de Blarians Germondans représentent environ 283 m³. La consommation, sur la période de mesure, représente environ 44 % du volume comptabilisé au compteur Beaumotte Blarians (646 m³).

La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0,48 m³/h pour la 1^{ère} période (réservoir intermédiaire fermé) et de 0,32 m³/h pour la 2nde période (réservoir intermédiaire en service).

La pression dans le réseau étant plus importante lorsque le réservoir intermédiaire n'est pas en service, le débit assimilable aux fuites est également plus important.

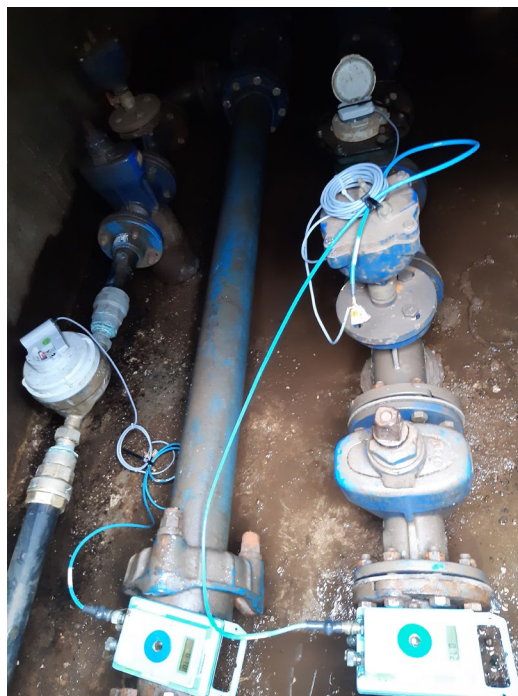
Ces débits sont généralement assimilables au débit des fuites.

	Période du 12 au 18 mai 2023	Période du 18 au 24 mai 2023
Débit mini	0,48 m ³ /h	0,32 m ³ /h
Débit maximum	2,6 m ³ /h	2,80 m ³ /h
Débit moyen	1,01 m ³ /h ou 12 m ³ /j	0,95 m ³ /h ou 11 m ³ /j
Volume	146 m ³	137 m ³
	283 m ³	

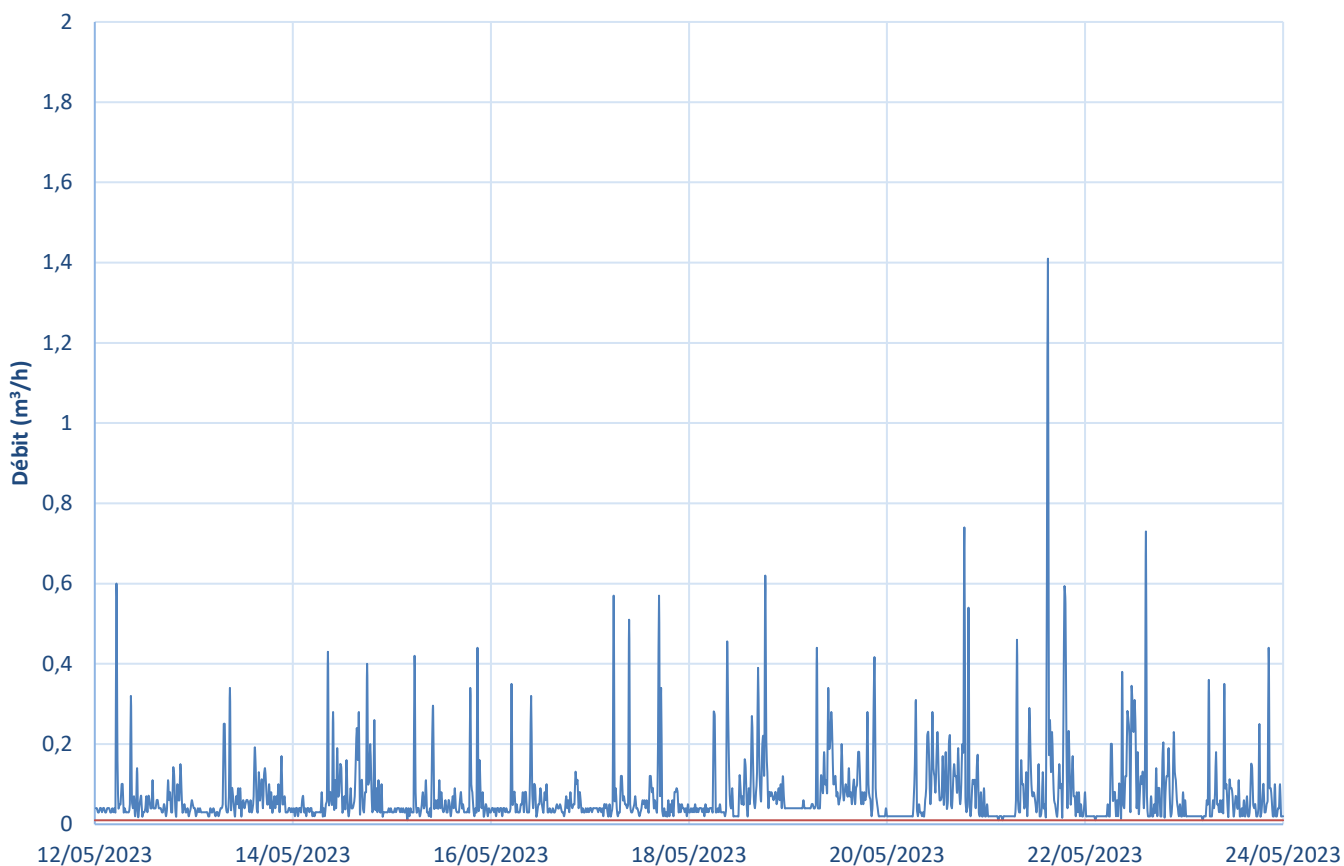
Le secteur de Blarians Germondans ne présente que peu de fuites.

1.3.10. Grands Prés – 14

Le compteur appelé « Grands Prés » se trouve dans le même regard que « Blarians Germondans », sur la conduite de distribution qui permet d'alimenter les quelques habitations situées le long de l'Ognon.



Grands Prés



L'enregistrement est caractéristique d'un suivi de débit distribué aux abonnés avec des pics de débit correspondants aux pics de consommation des abonnés le matin, le midi et le soir et des périodes à débit plus faible la nuit entre 00:00 et 03:00 du matin et dans le milieu de la journée.

Les volumes distribués vers les Grands Prés représentent environ 21 m³. La consommation, sur la période de mesure, représente environ 3,3 % du volume comptabilisé au compteur Beaumotte Blarians (646 m³).

La courbe ci-dessus (pas de temps 15 min) montre un minimum enregistré de 0,01 m³/h. Ce débit est généralement assimilable au débit des fuites.

Période du 12 au 24 mai 2023	
Débit mini	0,01 m ³ /h
Débit maximum	1,41 m ³ /h
Débit moyen	0,07 m ³ /h ou 2 m ³ /j
Volume	21 m ³

Le secteur des Grands Prés présente des fuites négligeables.

1.4. Marnage des bâches et des réservoirs

2 des 3 bâches du Syndicat sont suivies en continu. Nous avons donc pu récupérer les données issues du SIE pour la bâche 2 de l'UDI d'Aubertans et pour la bâche de l'UDI de Beaumotte.

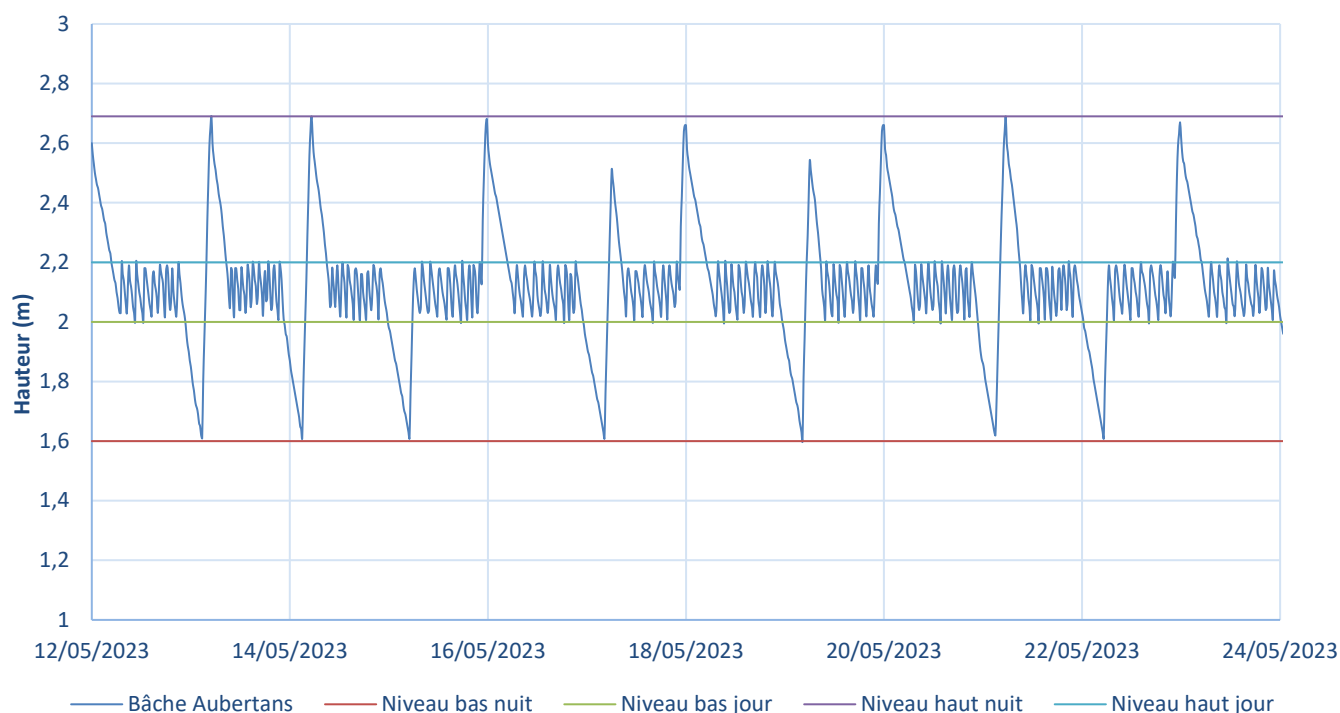
Il n'y a pas de réservoir en fonctionnement sur l'UDI d'Aubertans. En revanche, il y en a 3 sur l'UDI de Beaumotte :

- Réservoir du Magny, réservoir principal (haut service),
- Réservoir de Beaumotte, réservoir secondaire (bas service),
- Réservoir de Germondans, réservoir complémentaire.

1.4.1. Bâche UDI d'Aubertans

Rappel : la bâche 2 permet d'alimenter, via des pompes de surpression, le village d'Aubertans mais également de vendre de l'eau à la Communauté de Communes du Pays Riolois pour la commune de Ruhans. Cette bâche est alimentée par les pompes d'une 1^{ère} bâche où la source des Prés Battus arrive gravitairement.

Marnage bâche 2 d'Aubertans



Ce graphique montre les différences de niveau dans la bâche 2 de l'UDI d'Aubertans lors de la période de mesure.

Le remplissage de la bâche se déclenche dès lors que le niveau descend en dessous de :

- 1,60 m la nuit,
- 2 m le jour.

Le remplissage de la bâche s'arrête lorsque le niveau atteint :

- 2,70 m la nuit,
- 2,20 m le jour.

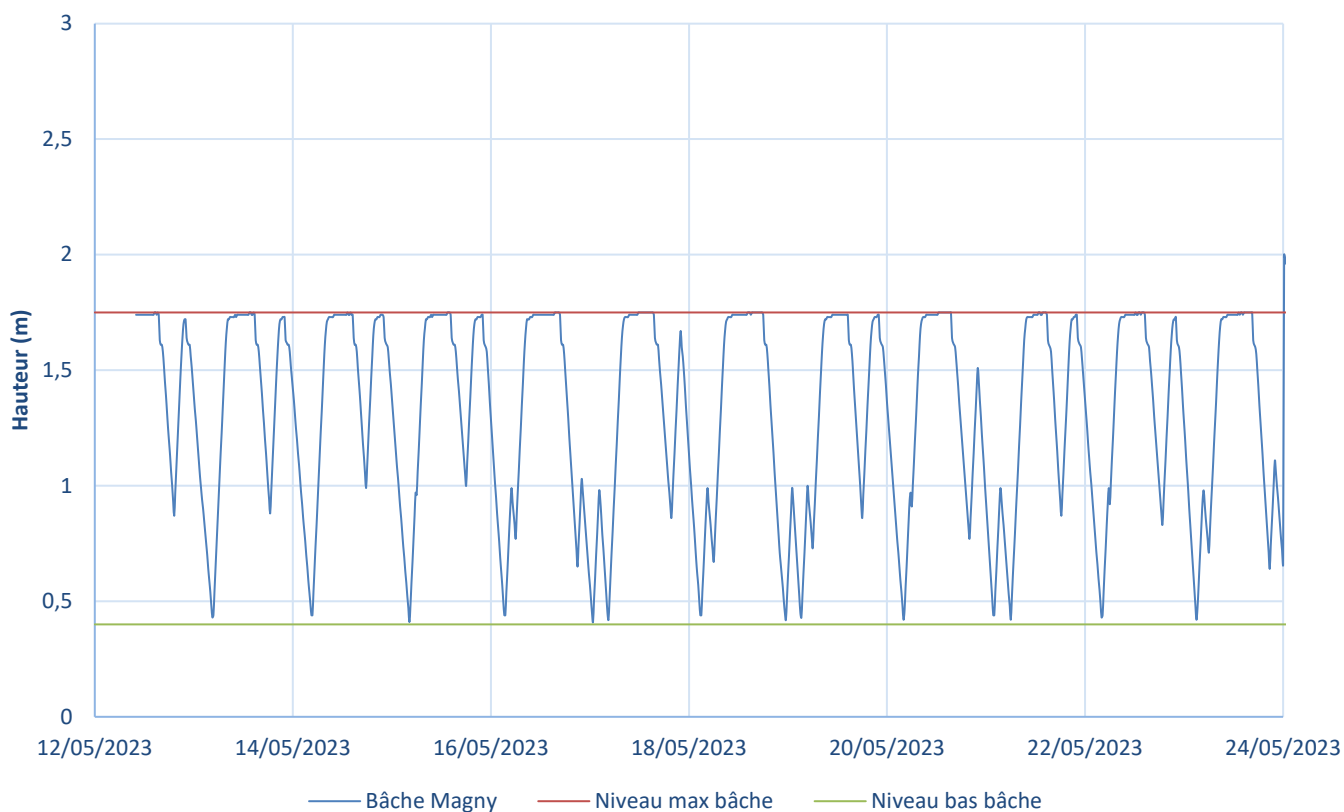
Il est à noter que depuis, pour des raisons de coûts de fonctionnement des pompes et de renouvellement de l'eau, les seuils ont été modifiés de la manière suivante :

- Seuil niveau bas nuit et jour : 1,60 m,
- Seuil niveau haut jour : 2,10 m,
- Seuil niveau haut nuit : 2,60 m.

1.4.2. Bâche UDI Beaumotte

Rappel : la bâche de la station de surpression du Magny est alimentée en gravitaire par les sources du Magny et du Bois Taillis. Un robinet à flotteur permet de couper l'arrivée des sources dès lors que la bâche est pleine. La station de pompage du Magny permet d'alimenter le réservoir principal de l'UDI de Beaumotte dit « du Magny ».

Marnage bâche du Magny

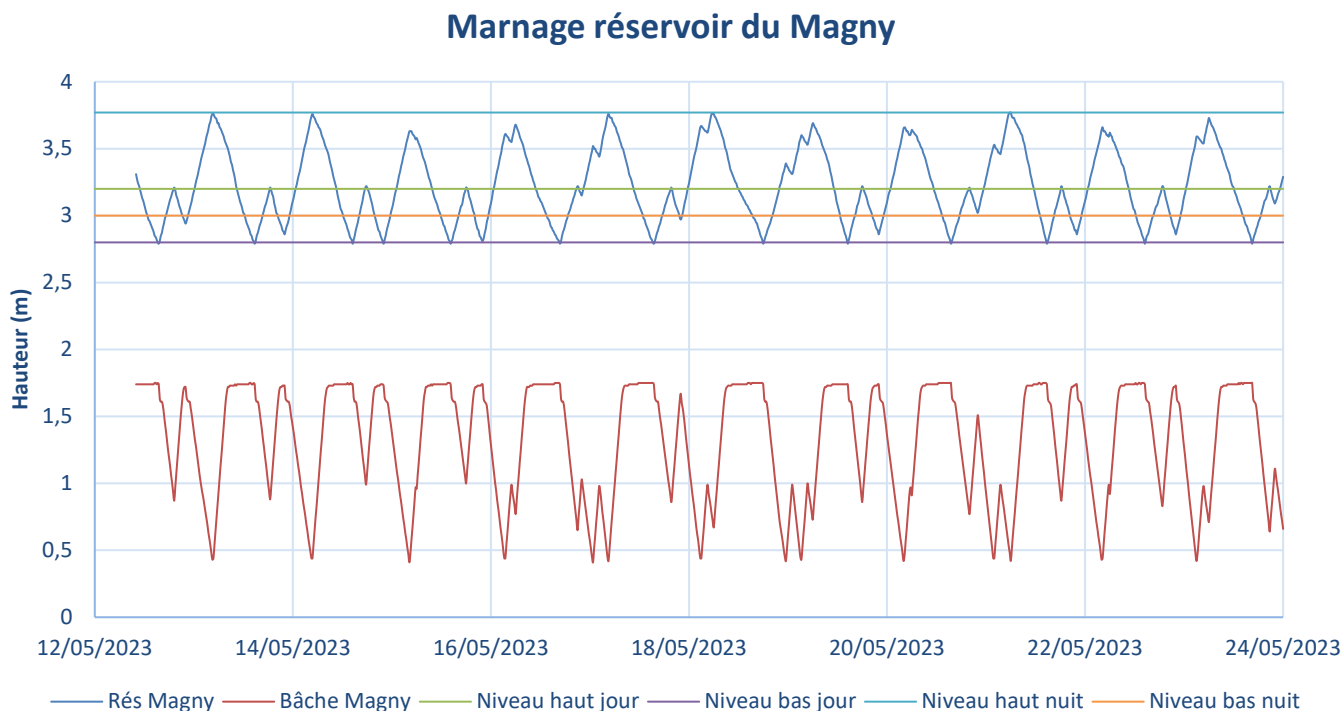


Le niveau maximum de la bâche du Magny est de 1,75 m. Dès que ce niveau est atteint, les robinets à flotteurs des sources se ferment et mettent en charge les conduites d'alimentation des deux sources. Le trop-plein peut donc se faire au niveau des sources.

Le niveau bas de la bâche est atteint à environ 0,45 m du fond. Si ce niveau est atteint lors d'une phase de remplissage du réservoir, les pompes s'arrêtent.

1.4.3. Réservoir du Magny

Les données du marnage du réservoir du Magny ont été fournies par le Syndicat avec un pas de temps de 15 min.



Le niveau le plus bas constaté est à 2,79 m alors que le niveau le plus haut est à 3,77 m, soit un marnage d'environ 1 m ce qui semble être correct.

D'une manière générale, le remplissage principal journalier se fait en fin de nuit, vers 4 / 5 heures du matin. Un petit appoint est effectué en fin d'après-midi, généralement vers 19h00.

Le remplissage du réservoir est conditionné par 3 niveaux :

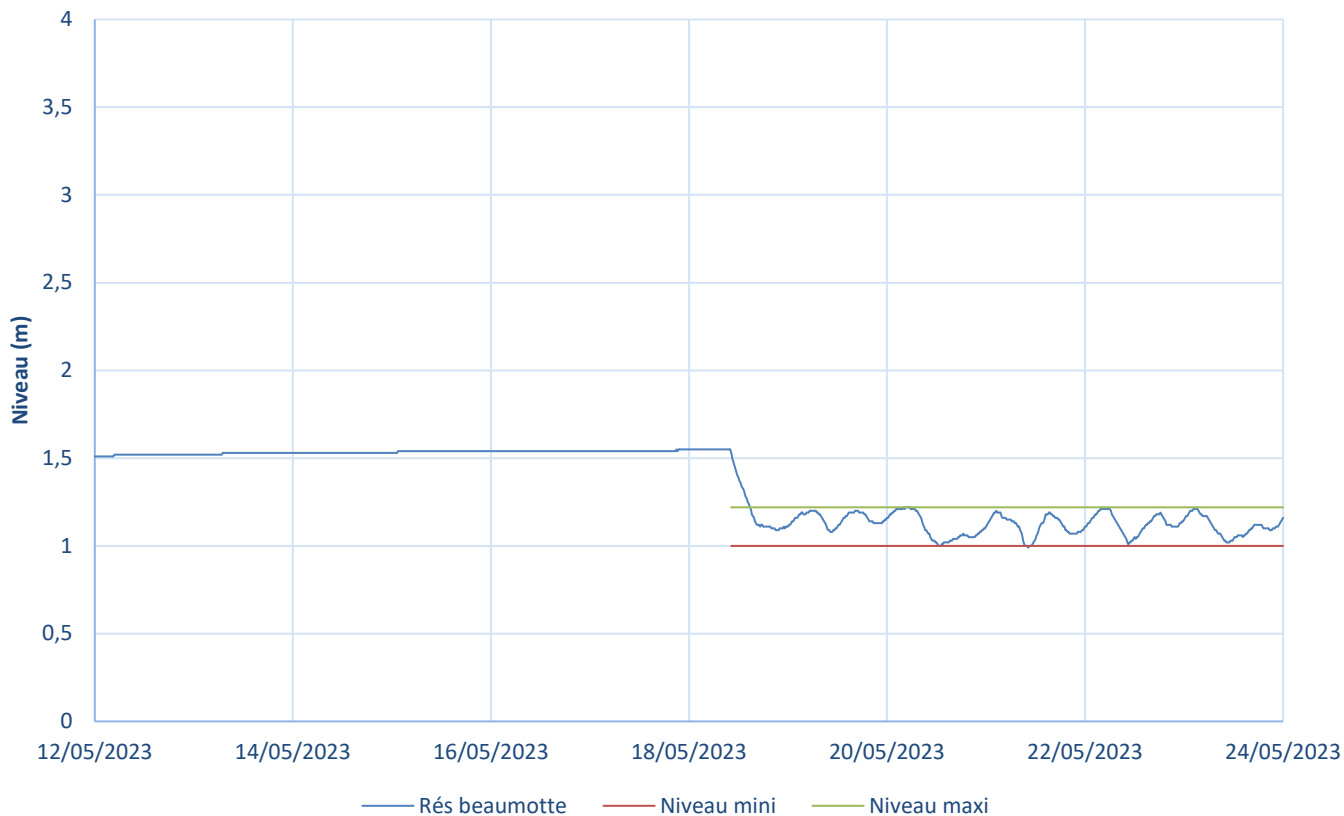
- Niveau bas jour atteint : 2,80 m,
- Niveau bas nuit atteint : 3,77 m,
- Niveau bas bâche atteint (le remplissage s'arrête malgré la demande) : environ 0,45 m.

1.4.4. Réservoir de Beaumotte

Une sonde de pression (0-150mBar) mesurant le niveau a été mise en place, par nos soins, dans le réservoir de Beaumotte. Elle a été placée à 1,50 m de profondeur par rapport à la surface de l'eau. Le fond du réservoir n'a donc pas été atteint.

RAPPEL : Le réservoir de Beaumotte est alimenté par le réservoir du Magny. Durant la 1^{ère} période de mesure, le réservoir de Beaumotte n'était pas en fonctionnement. Il a été réouvert dans la journée du 18 mai.

Marnage réservoir de Beaumotte



Lorsque le réservoir est en fonctionnement, à partir du 18 mai 2023, le niveau varie entre 1,00 et 1,22 m soit un marnage maximum de 22 cm, ce qui semble être très peu en termes de renouvellement de l'eau.

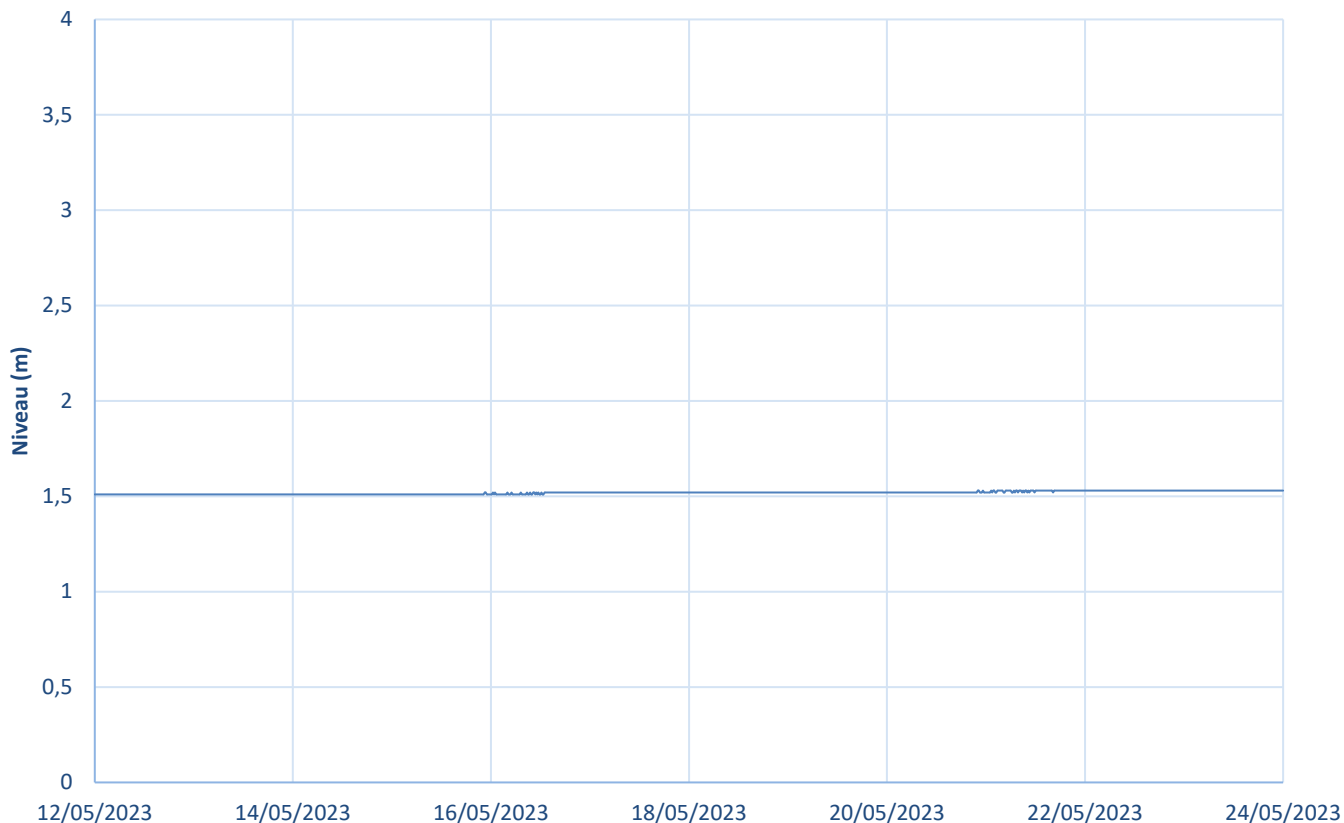
La différence de niveau entre la période où le réservoir est fermé et celle où le réservoir est en fonction est inexplicable.

1.4.5. Réservoir de Germondans

Une sonde de pression (0-150mBar) mesurant le niveau a été mise en place, par nos soins, dans le réservoir de Germondans. Elle a été placée à 1,50 m de profondeur par rapport à la surface de l'eau. Le fond du réservoir n'a donc pas été atteint.

RAPPEL : Le réservoir de Germondans est alimenté soit par le réservoir de Beaumotte, en fonctionnement normal, soit par le réservoir du Magny lorsque ce dernier est fermé.

Marnage réservoir de Germondans



Il n'y a aucune variation du niveau d'eau dans le réservoir de Germondans durant la période de mesure et par conséquent aucun marnage. Le renouvellement de l'eau n'est donc pas optimum.

Le réservoir de Germondans se trouve au bout du réseau du Syndicat et ne dispose, actuellement, d'aucun moyen mécanique ou électronique pour permettre un marnage.

1.5. Suivis de pression en continu

Certains administrés de l'UDI de Beaumotte se plaignent d'être en déficit de pression à certains moments de la journée. Nous avons donc installé une mesure de pression sur robinet de 2 particuliers :

- Rue Pierre Viennot à Beaumotte,
- Rue de la Bussière à Germondans.

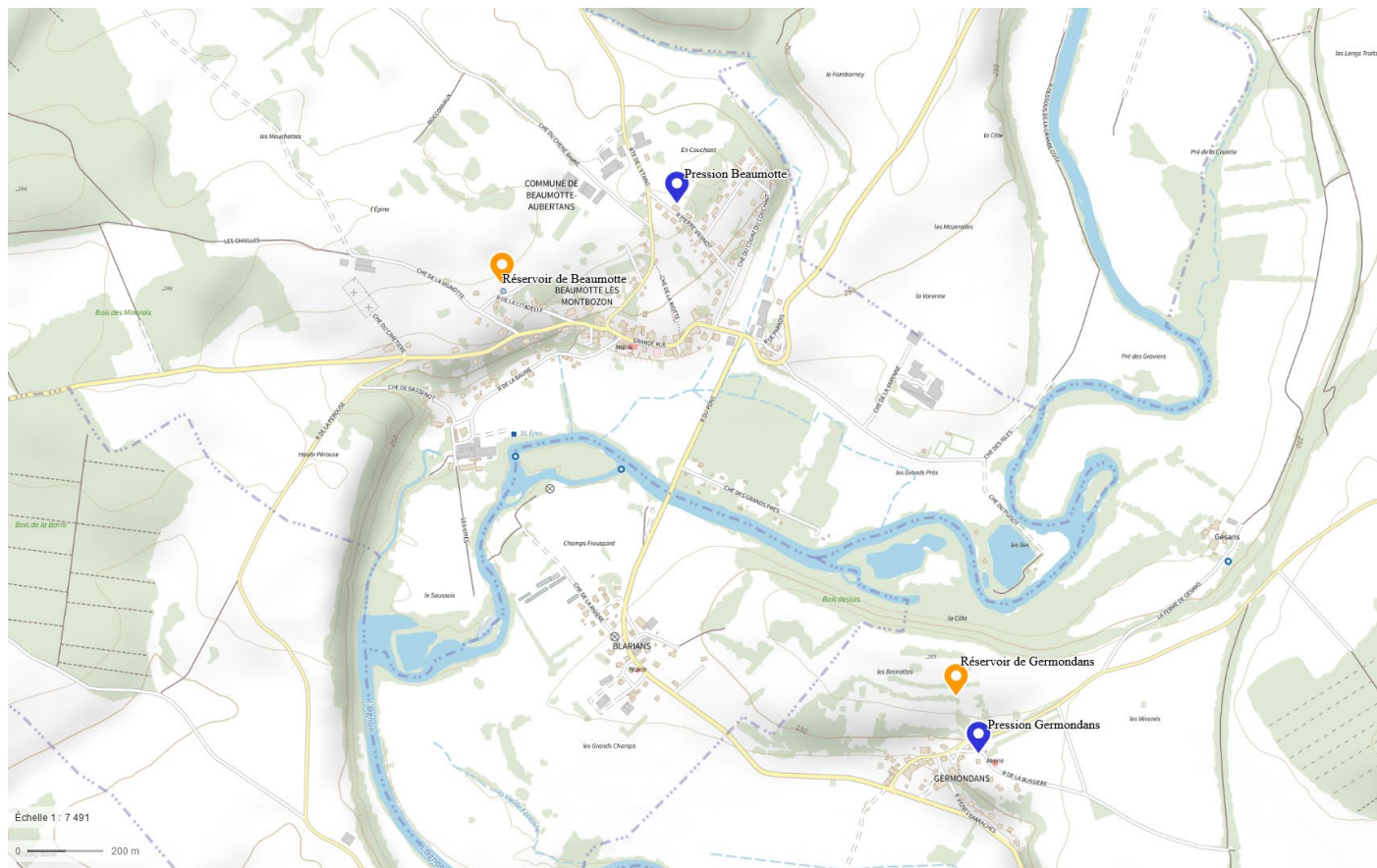
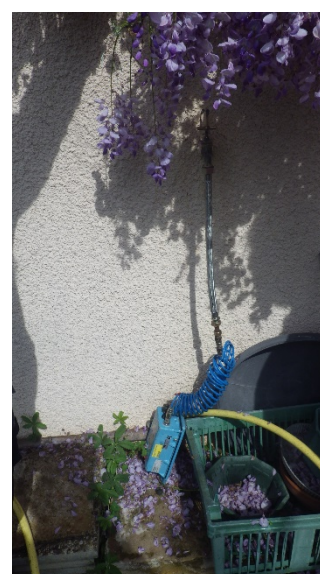


Figure 1 : Situation des suivis de pression (bleu)



Pression Beaumotte



Pression Germondans

1.5.1. Rappel réglementaire

L'article R.1321-58 du Code de la santé publique stipule :

« La hauteur piézométrique de l'eau distribuée par les réseaux intérieurs mentionnés au 3° de l'article R. 1321-43 doit, pour chaque réseau et en tout point de mise à disposition, être **au moins égale à trois mètres**, à l'heure de pointe de consommation. ».

Trois mètres correspondent à 0,3 bar.

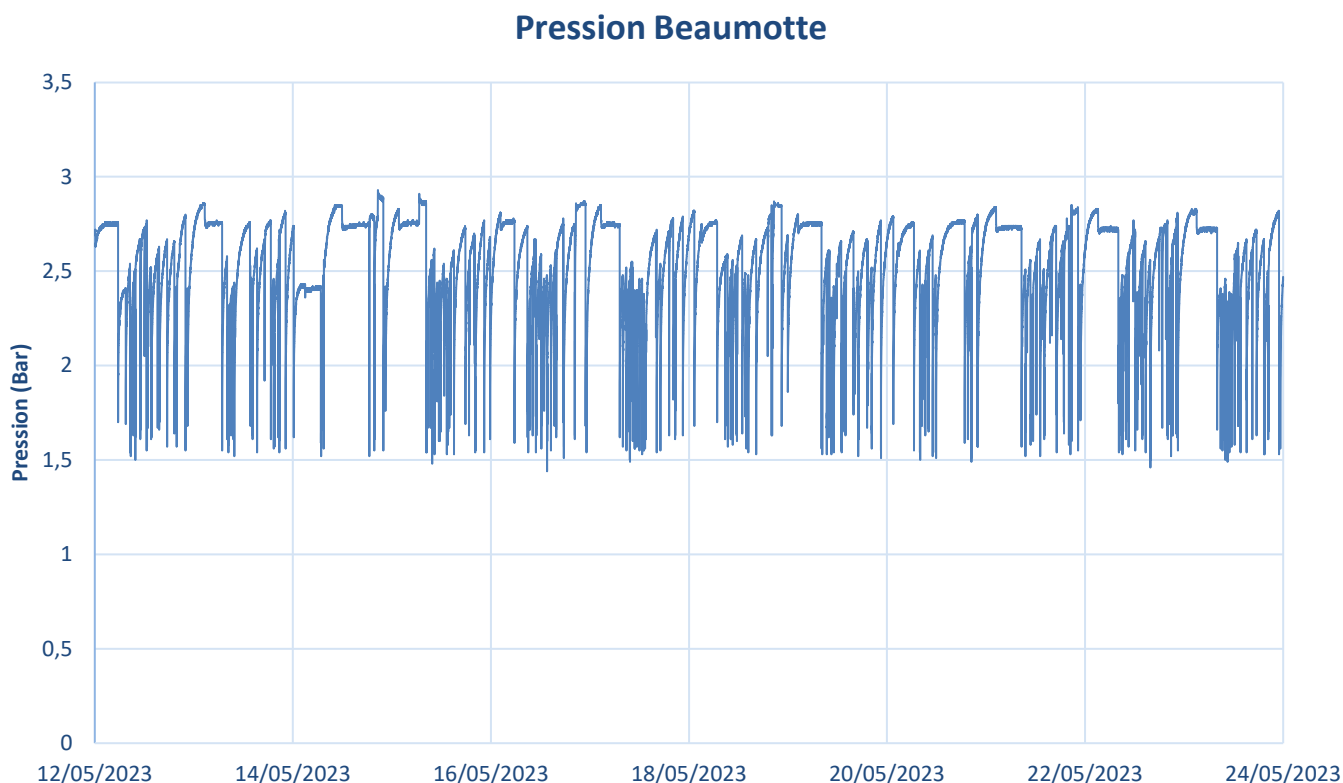
Il est entendu par « réseaux intérieurs », l'installation privée de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, c'est-à-dire les canalisations et appareillages installés entre les robinets qui sont normalement utilisés pour la consommation humaine et le réseau public de distribution, qu'elle fournisse ou non de l'eau publique.

En règle générale, pour une habitation individuelle, il est recommandé une pression comprise entre 1,5 et 2 bars aux points de puisages.

La pression de confort, qui satisfait l'ensemble des usages, se trouve entre 2 et 5 bars.

1.5.2. Pression Beaumotte

La mesure de pression a été réalisée sur le robinet extérieur, à l'arrière de l'habitation, avec un pas de temps de 30 secondes.



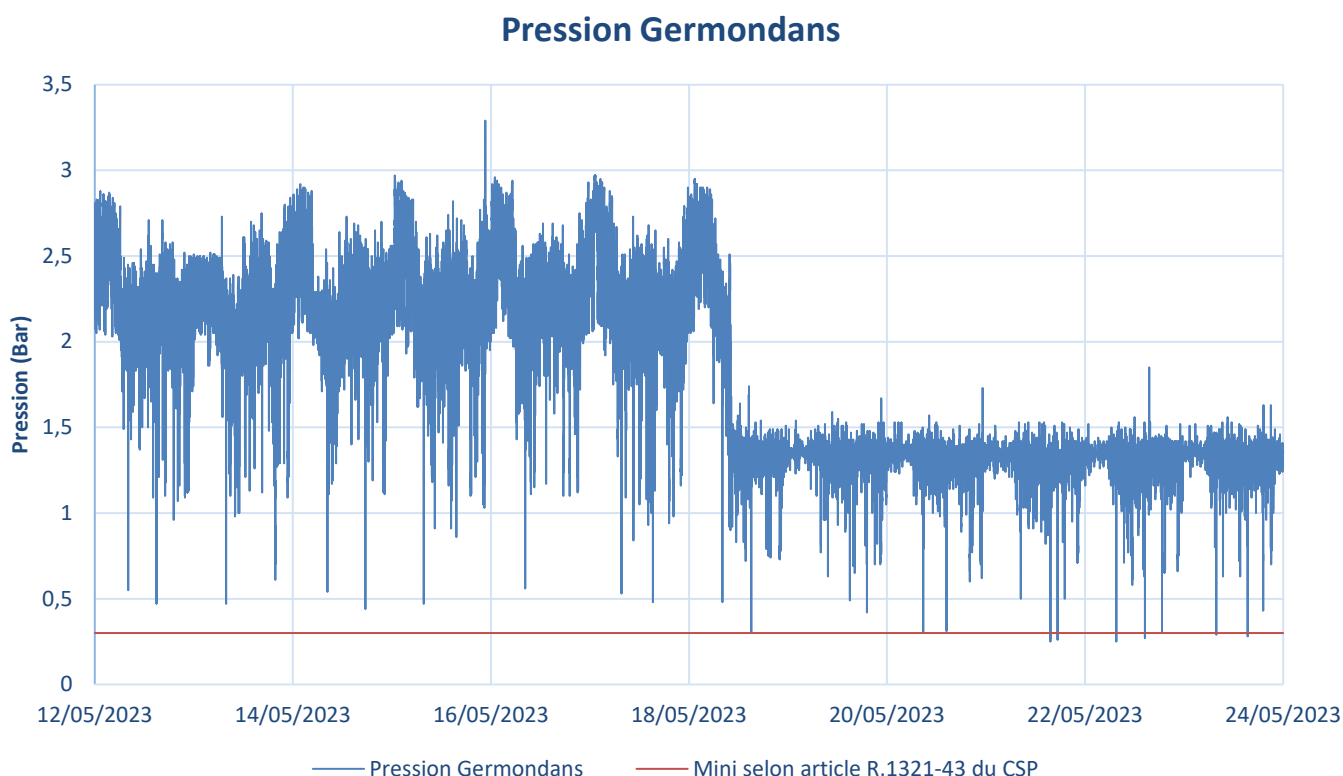
Période du 12 au 24 mai 2023	
Pression mini	1,44 bar
Pression maximum	2,93 bars
Pression moyenne	2,55 bars

La pression au niveau du robinet extérieur de l'abonné ne descend quasiment jamais en dessous de 1,50 bar. La pression maximum moyenne est environ de 2,75 bars. La différence entre la pression minimum et la pression maximum enregistrée est de 1,11 bar.

Lors du retrait du matériel, l'abonné nous a confié détenir un surpresseur. De ce fait, la mesure est faussée, et l'abonné n'a pas de problème de pression apparent.

1.5.3. Pression Germondans

La mesure de pression a été réalisée sur le robinet extérieur, à l'arrière de l'habitation, avec un pas de temps de 30 secondes. Le robinet extérieur n'est pas le point le plus haut de l'habitation. Il se trouve à mi-niveau du sous-sol (N-1). L'habitation dispose d'un N+1 sous les combles.



	<i>Période du 12 au 18 mai 2023</i>	<i>Période du 18 au 24 mai 2023</i>
Pression mini	0,44 bar	0,25 bar
Pression maximum	3,29 bars	1,85 bar
Pression moyen	2,24 bars	1,31 bar
Delta	2,85 bars	1,60 bar

Sur ce graphique, on distingue bien 2 phases de fonctionnement du réseau.

Jusqu'au 18 mai, les abonnés étaient alimentés uniquement par le réservoir de tête, celui du Magny. Les variations de pression sont importantes (2,85 bars) mais la pression ne descend quasiment pas en dessous de 1 bar. Toutefois quelques faibles pressions, en dessous de 0,5 bars, sont exceptionnellement mesurées.

A partir du 18 mai, Germondans n'est plus alimentée par le réservoir de tête mais par le réservoir de Beaumotte (intermédiaire). Les variations de pression sont nettement diminuées, de l'ordre de 1,60 bar. Toutefois, la pression ne dépasse quasiment jamais les 1,50 bar au point de mesure. Exceptionnellement la pression descend même en dessous de 0,30 bar, pression minimale acceptable en tout point de distribution, tout en sachant que le point de mesure se trouve au N-1 et qu'il y a 2 niveaux au-dessus.

Lorsque Germondans est alimentée par le réservoir de Beaumotte, cet abonné est clairement en déficit de pression de confort (entre 2 et 5 bars).

1.6. Suivi de turbidité sur les sources

L'arrêté de DUP du n°70-2016-07-05-003 du 05/07/2016 concernant les périmètres de protection des sources du Syndicat demande à l'article 10. Installation de traitement « ... De plus, après l'achèvement des travaux de mise en conformité des ouvrages de captage, visés à l'article 16 ci-après, le syndicat des eaux réalise un suivi de la turbidité de l'eau produite, d'une part par la source des Prés Battus et d'autre part par les sources du Magny et du Bois Taillis, en vue de déterminer si la mise en place d'un traitement d'élimination de la turbidité est nécessaire. ... ».

Nous avons donc installé un turbidimètre à chaque source fin mars 2023 jusqu'à début novembre 2023. Durant cette période de mesure, il y a eu le changement de l'heure d'été à l'heure d'hiver. Ce changement d'heure n'est pas appliqué sur les courbes, il y a donc une heure de décalage à partir du 29 octobre 2023.

Afin de pouvoir recalculer nos courbes, des prélèvements ponctuels ont été réalisés. Les résultats d'analyses se trouvent en *annexe*.

Les données journalières de pluies ont été relevées à Rioz par Météociel. Il peut donc y avoir un écart de pluviométrie entre Rioz et Beaumotte / Aubertans.

Rappel réglementaire

D'après l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé, **il n'y a pas de limite et référence de qualité en turbidité pour les eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine.**

Cependant, pour les eaux destinées à la consommation humaine :

- **La limite de qualité** est de 1 NFU (La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU.),
- **La référence de qualité** est de :
 - 0,5 NFU (La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.),
 - 2 NFU (La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.).



Prés Battus



Bois Taillis



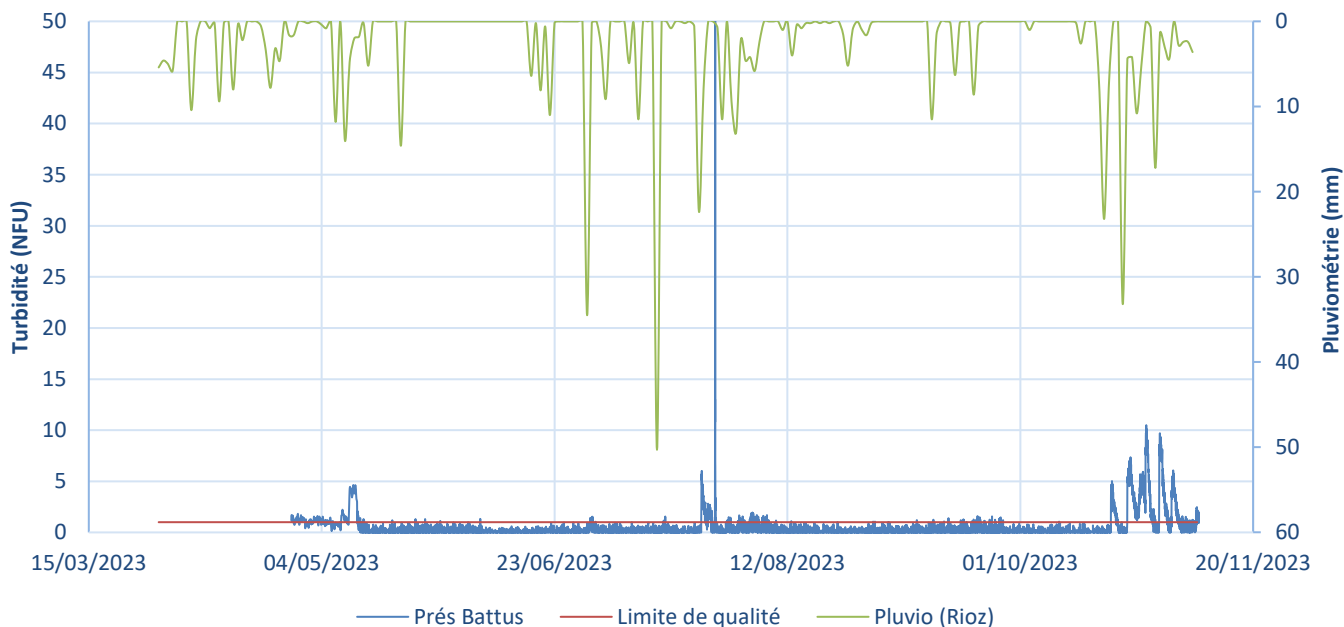
Magny

1.6.1. UDI d'Aubertans

Le suivi de turbidité à la source des Prés Battus n'a pas été réalisé dans la 1^{ère} bêche (arrivée directe de la source/eau brute) mais dans la 2nde bêche (eau traitée) avec une sonde Odéon. Les mesures ont été faites avec un pas de temps de 15 min.

Durant les 15 premiers jours, un problème d'enregistrement de données a été constaté. De ce fait, le suivi a été prolongé afin d'avoir au moins 6 mois de données.

Turbidité à la source des Prés Battus

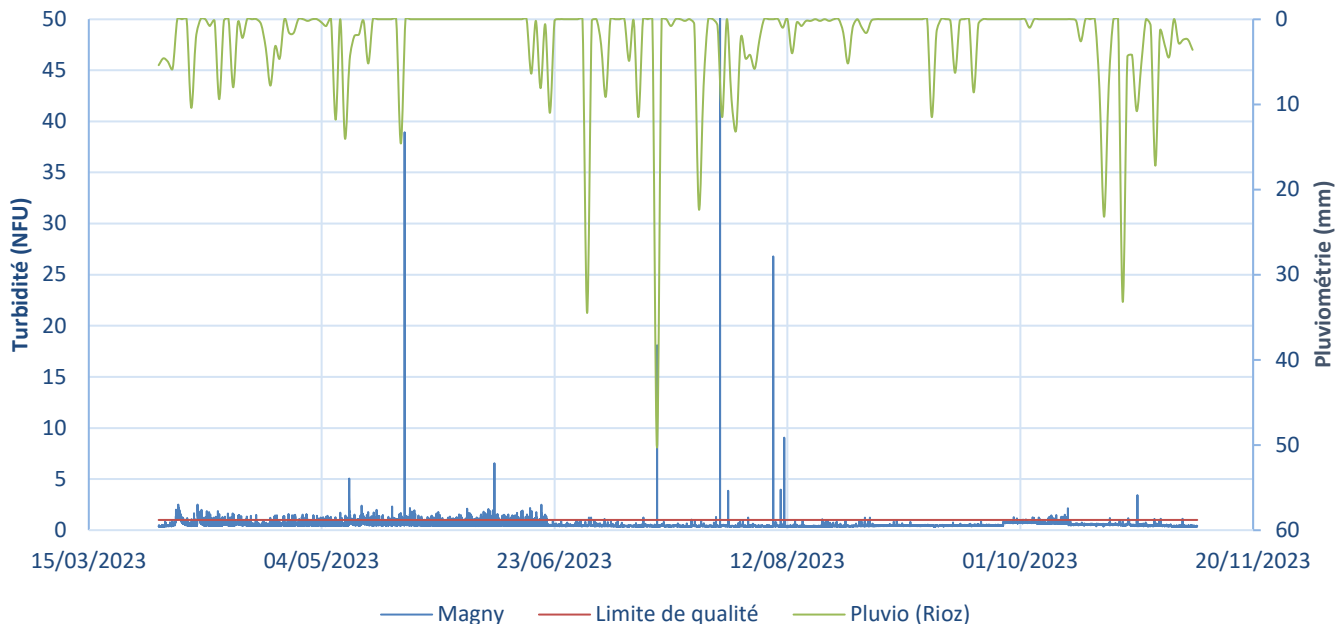


On peut voir que la turbidité de cette source est influencée par la pluie en mai et fin octobre 2023, mais que les pluies de juin à août semblent avoir moins de répercussion. La turbidité dépasse rarement la limite de qualité de 1NFU.

1.6.2. UDI de Beaumotte

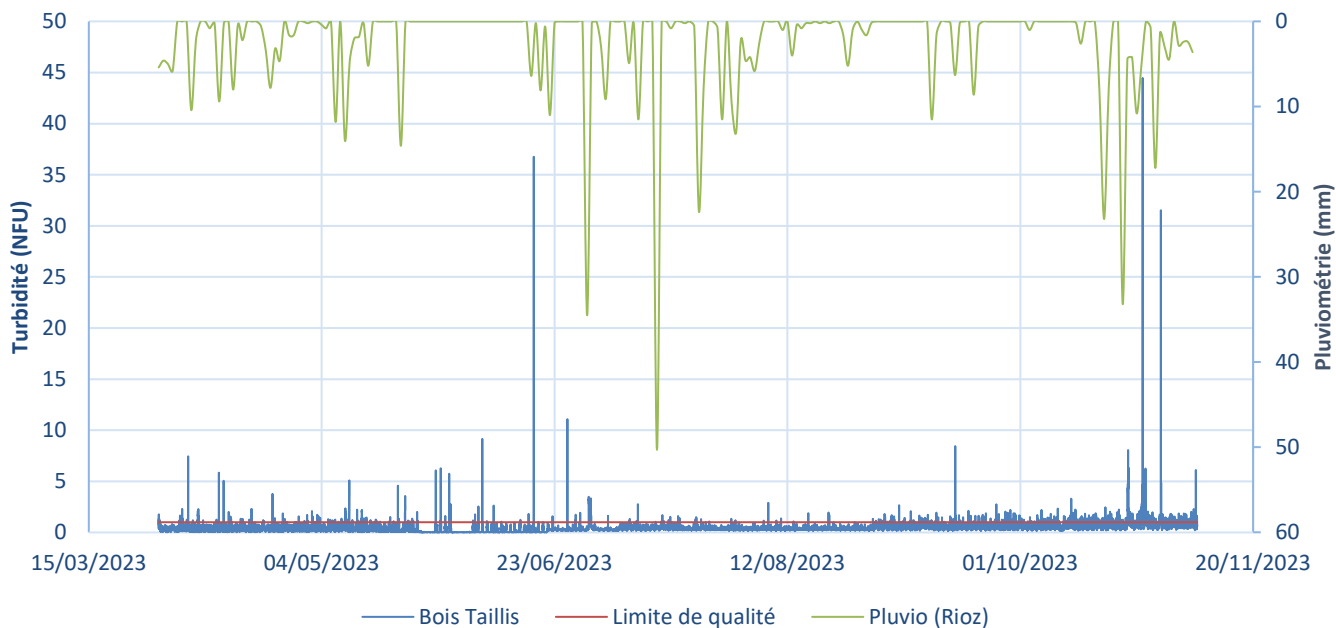
Les suivis de turbidité sur les sources de l'UDI de Beaumotte ont été réalisés avec des turbidimètres communicants Tetraedre et un pas de temps de mesures de 15 min. Les données étaient envoyées une fois par jour sur un serveur informatique.

Turbidité à la source du Magny



On peut voir que la turbidité de la source du Magny est régulièrement au-dessus de 1 NFU en début de période de mesure (de mars à juin). Des pics remarquables atteignent ponctuellement les 20 à 50 NFU.

Turbidité à la source du Bois Taillis



La turbidité de la source du Bois Taillis est régulièrement au-dessus de 1NFU.

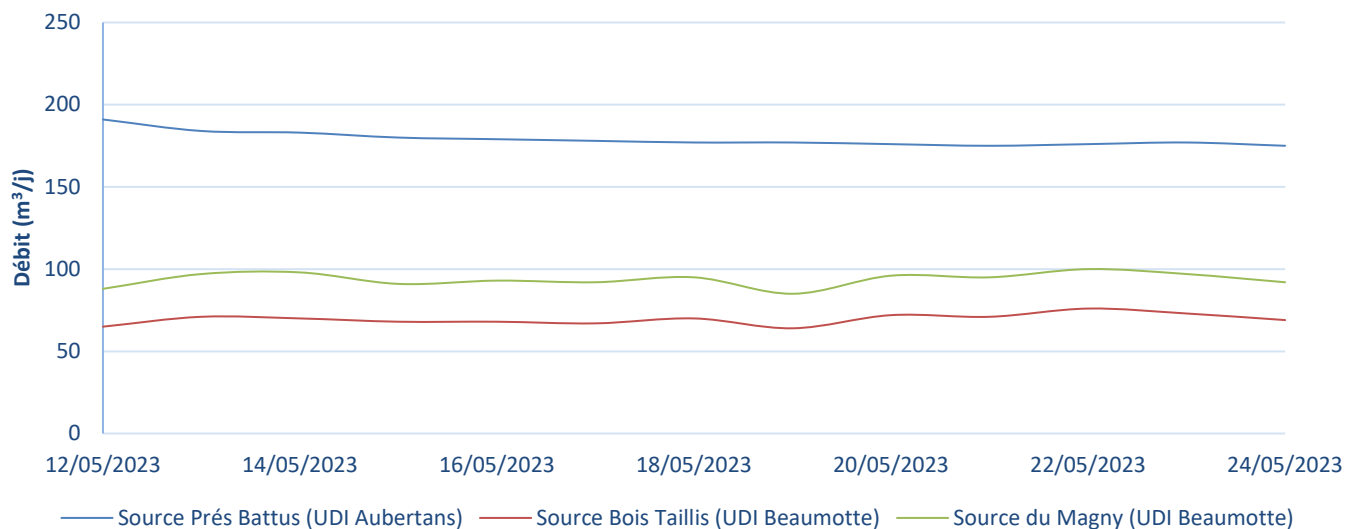
1.6.3. Résultats d'analyses des prélèvements ponctuels

En parallèle des mesures de turbidité en continu, des prélèvements ponctuels ont été réalisés tous les 15 jours.

	<i>Prés Battus</i>		<i>Bois Taillis</i>		<i>Magny</i>	
29/03/2023	13:44	0,35	15:07	0,34	15:36	0,33
12/04/2023	10:30	0,23	11:00	0,33	11:15	0,37
27/04/2023	10:10	0,62	10:55	0,26	10:40	0,39
11/05/2023	14:45	1,7	10:05	0,38	10:40	0,3
24/05/2023	11:25	0,32	09:46	0,25	09:27	0,32
07/06/2023	10:30	0,21	11:00	0,29	11:10	0,28
21/06/2023	08:00	0,21	08:50	0,26	09:05	0,28
06/07/2023	08:00	<0,2	08:45	0,25	09:20	0,22
19/07/2023	16:45	<0,2	16:30	<0,2	16:35	0,35
02/08/2023	08:45	0,66	08:40	0,23	08:30	0,29
16/08/2023	11:45	<0,2	11:25	0,24	11:15	0,3
30/08/2023	07:50	0,32	08:25	0,34	08:30	0,29
12/09/2023	07:50	0,77	08:10	0,58	08:20	0,35
27/09/2023	07:45	<0,2	08:15	0,3	08:20	0,36
11/10/2023	07:45	<0,2	08:05	0,33	08:15	0,24
25/10/2023	07:50	3,3	08:40	0,69	08:50	0,52
08/11/2023	07:50	1,6	08:25	0,54	08:50	0,39

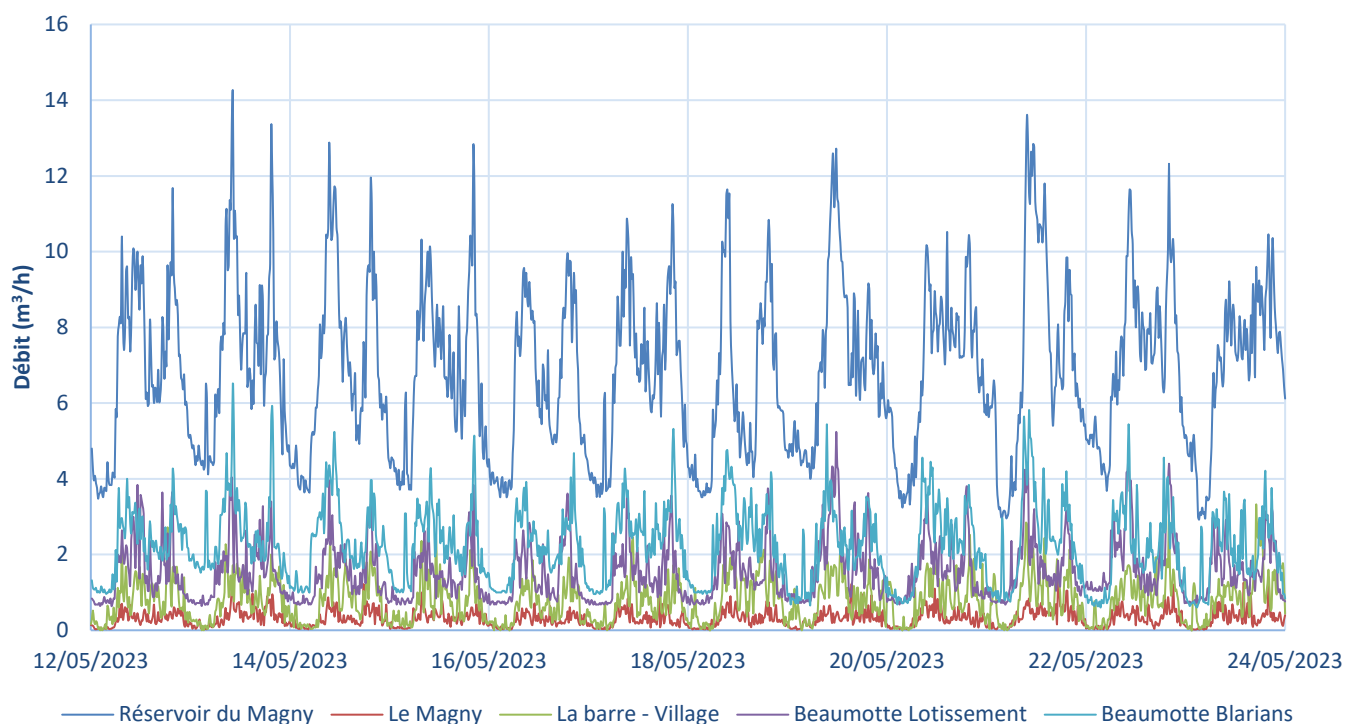
1.7. Résumé

Comparaison du débit des sources

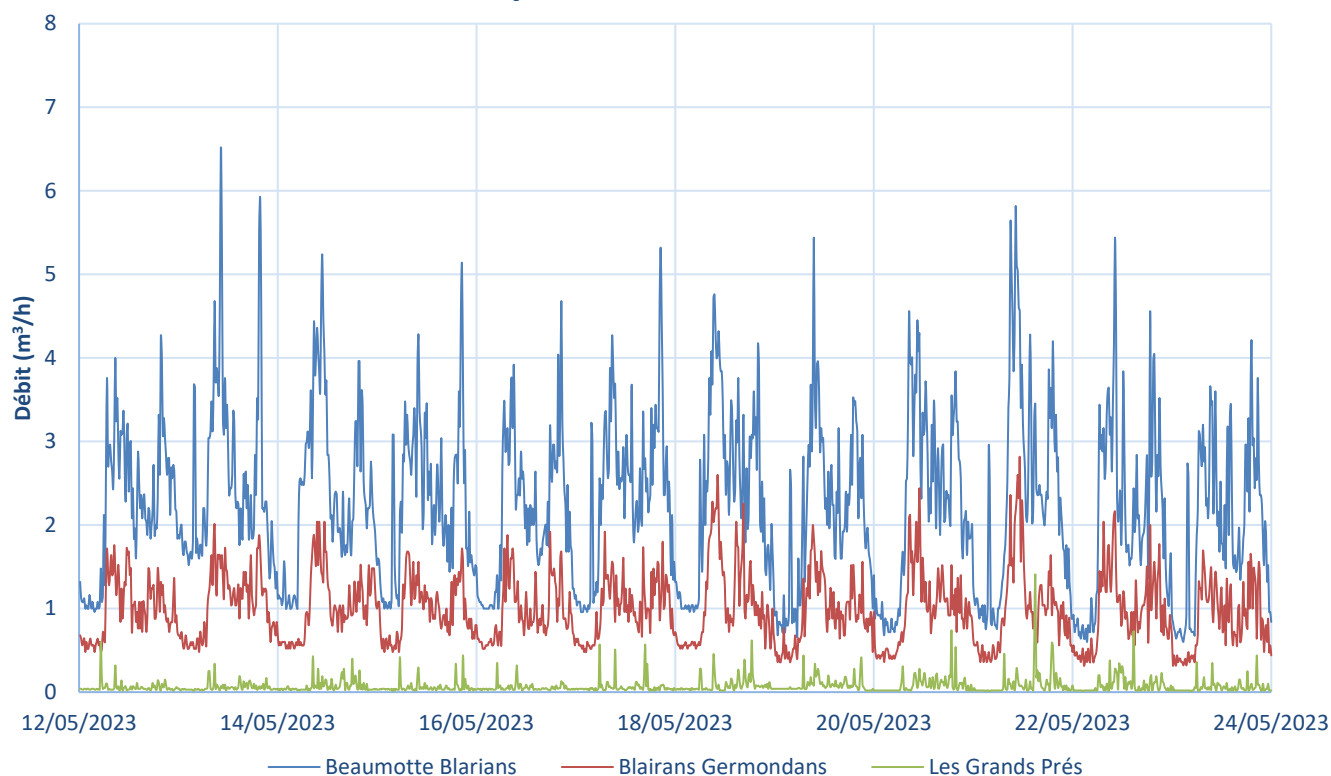


On peut voir, **sur la période de mesure**, que la source des Prés Battus (UDI d'Aubertans) donne autant que les 2 sources de l'UDI de Beaumotte. A noter toutefois, que ces 2 dernières sont limitées par les robinets à flotteur présent dans la bêche.

Comparaison suivi de débit (UDI Beaumotte)



Comparaison suivi de débit



UDI de Beaumotte	Pompage Magny	Réservoir Magny	Le Magny	La Barre village	Beaumotte lotissement	Beaumotte Blarians	Blarians Germondans	Les Grands Prés
Débit mini (m³/h)	0,00	2,92	0,02	0,00	0,64	0,78	0,40	0,01
Débit maximum (m³/h)	20,00	14,16	1,38	3,28	5,24	6,16	2,70	1,41
Débit moyen (m³/h)	6,86	6,83	0,31	0,80	1,55	2,24	0,98	0,07
Volume (m³)	1976	1966,93	89,35	230,4	445,49	646,00	283,34	21,15

UDI d'Aubertans	Pompage Aubertans	Vente Ruhans
Débit mini (m³/h)	1,00	0,69
Débit maximum (m³/h)	4,00	2,72
Débit moyen (m³/h)	2,00	0,95
Volume (m³)	583	273,71

Sur l'UDI de Beaumotte, il n'y a pas de fuite sur les secteurs suivants :

- Le Magny,
- La Barre Village,
- Les Grands Prés.

En revanche, les secteurs suivants présentent des fuites :

- Beaumotte Lotissement (Q_{mini} = 0,64 m³/h),
- Beaumotte Blarians (Q_{mini} = 0,60 m³/h),
- Blarians Germondans (Q_{mini} = 0,32 m³/h, quasiment négligeable).

Sur l'UDI d'Aubertans, il semble y avoir au maximum 1 m³/h de fuites sur le réseau dont 0,69 m³/h, soit un tiers, en aval du compteur de vente de Ruhans.

Une nuit de sectorisation a donc été réalisée sur ces secteurs (hors Ruhans qui est hors Syndicat).

Le marnage du réservoir de Beaumotte, lorsqu'il est en fonctionnement, est très peu marqué (de l'ordre de 20 cm). Quant à celui de Germondans, il n'y a aucun marnage.

Les mesures de pression chez 2 abonnés ont montré qu'il n'y a pas de problème particulier à Beaumotte. Cependant, un déficit de pression est constaté chez l'abonné de Germondans lorsque le réservoir de Beaumotte est en service.

2. ANALYSE DES RESULTATS

Sur la base des données collectées pendant la période de mesure, nous avons actualisé les différents indices et rendements définis dans la phase 1.

2.1. Estimation des différents rendements

Les différents rendements ont été calculés sur la base des données collectées.

Pour les différents secteurs, pour lesquels nous avons suffisamment de données, nous avons estimé :

- Le volume mis en distribution : volume mesuré par le compteur sur les 12 jours de suivis (du 12/05/2023 à 00:00 au 24/05/2023 à 00:00) ;
- Le volume de fuites ou volume perdu : le débit minimum relevé en m³/h multiplié par 288 heures, la durée du suivi ;
- Le volume théoriquement consommé : volume mis en distribution – le volume lié aux fuites ;
- Le rendement de la portion de réseau (estimé sur le volume de fuite).

<i>UDI d'Aubertans</i>	<i>Station pompage</i>	<i>Vente Ruhans</i>
Volume mis en distribution m ³	583	273,71
Volume de fuites m ³	288	198,72
Volume consommé théorique m ³	295	74,99
Rendements estimés	51%	27%

<i>UDI de Beaumotte</i>	<i>Réservoir du Magny</i>	<i>Le Magny</i>	<i>La Barre Village</i>	<i>Beaumotte lotissement</i>	<i>Beaumotte Blarians</i>	<i>Blarians Germondans</i>	<i>Les Grands Prés</i>
Volume mis en distribution m ³	1966,93	89,35	230,40	445,49	646,00	283,34	21,15
Volume de fuites m ³	840,96	5,76	0	184,32	224,64	115,2	2,88
Volume consommé théorique m ³	1125,97	83,59	230,4	261,17	421,36	168,14	18,26
Rendements estimés	57%	94%	100%	59%	65%	59%	86%

Pour information, le rendement minimum à atteindre selon l'arrêté n° 2012-97 est de l'ordre de 67,0 % pour le SIE de la Fontaine (moyenne 2018 à 2021).

Il est actuellement de 51 % sur l'UDI d'Aubertans, ce qui correspond à une perte maximum de 24 m³/j, dont plus de la moitié semble située après le compteur « vente Ruhans », soit 16,56 m³/j.

Lors des mesures, le rendement global sur l'UDI de Beaumotte est de 57 %, très en deçà du rendement attendu. La majorité des fuites semble être sur Beaumotte et Blarians / Germondans.

ATTENTION : le volume vendu pour Ruhans n'entre pas en ligne de compte dans le calcul du rendement ci-dessous, alors qu'il impacte le rendement général de l'UDI d'Aubertans (51%).

		Période de mesure 2023
R	Rendement du réseau de distribution (%)	66,5
RP	Rendement primaire du réseau (%)	62,4
RH	Rendement hydraulique du réseau (%)	62,4
	Rendement minimum à obtenir selon arrêté n° 2012-97	67,0
	Rendement satisfaisant vis-à-vis de l'arrêté n° 2012-97	NON

Figure 2 : Rendements

Le rendement n'est pas bon sur la période de mesure. La recherche de fuites permettra d'améliorer le rendement.

ATTENTION : Le rendement ci-avant n'est pas calculé sur les volumes vendus (relève des compteurs particuliers), mais sur une estimation des consommations et des fuites. Il est donc à utiliser avec précaution.

2.2. Estimation des différents indices

Sur la base des données fournies, nous avons calculé les valeurs des différents indices :

		Période de mesure 2023
	Linéaire de conduite (km)	19,8
	Nombre d'abonnés	395
	Densité d'abonnés (abonnés/km)	19,9
ILC	Indice linéaire de consommation (m ³ /j/km)	7,1
ILP	Indice linéaire de perte (m ³ /j/km)	3,6
ILVNC	Indice linéaire des volumes non comptés (m ³ /j/km)	3,6

Figure 3 : Indices

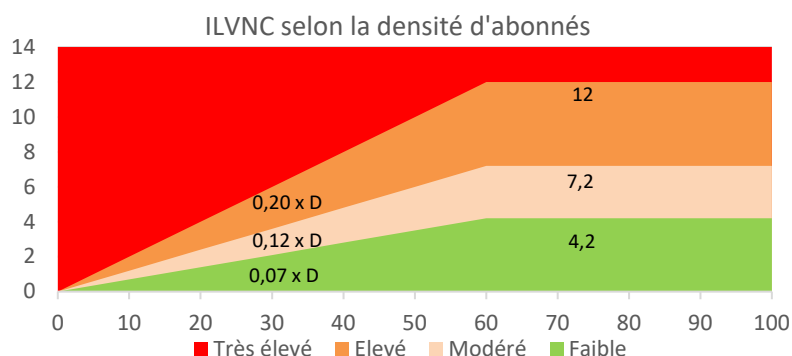
L'ILC estimé sur la période de mesure est en baisse par rapport aux valeurs de 2019 à 2021 mais cohérent avec un réseau de type rural.

L'ILP estimé est également cohérent avec celui des années précédentes. L'ILP est considéré comme **médiocre** pour un réseau rural.

L'ILVNC évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), la somme des pertes par fuite et des volumes d'eau consommés sur le réseau de distribution qui ne font pas l'objet d'un comptage.

L'ILVNC est un indice dont l'analyse dépend de la densité d'abonnés : jusqu'à D = 60 abonnés/km, l'ILVNC est proportionnel à D, au-delà il ne l'est plus.

L'ILVNC est **élevé**.



2.3. Minimums nocturnes et débit de fuite

Sur la base des suivis en continu des débits sur les différents secteurs de distribution, les débits de fuites de chaque secteur peuvent être assimilés au débit minimum nocturne mesuré sur la période de suivi. Il peut toutefois exister des consommations nocturnes exceptionnelles ou courantes (abreuvoirs, industrie/artisans, tourisme, internats, hôpitaux, ...).

Le tableau ci-dessous présente les consommations minimums mesurées par UDI et par secteur de distribution. Ces informations ont servi de base de travail pour la sectorisation nocturne menée conjointement avec le Syndicat.

UDI AUBERTANS	Pompage Aubertans	Vente Ruhans
Débit mini (m ³ /h)*	1	0,69

* relevé sur 1 heure

UDI BEAUMOTTE	Réservoir Magny	Le Magny	La Barre - Village	Beaumotte - Lotissement	Beaumotte Blarians	Blarians Germondans	Les Grands Prés
Débit mini (m ³ /h)*	2,92	0,02	0	0,64	0,78	0,40	0,01

* relevé sur 15 minutes (plus de précision dans la mesure)

2.4. Conclusions

La nuit de sectorisation aura lieu sur les secteurs de distribution suivants :

- Beaumotte – Lotissement,
- Beaumotte – Blarians,
- Blarians – Germondans,
- Aubertans.

Les secteurs La Barre, Le Magny et Les Grands Prés ne feront pas l'objet d'investigations de nuit puisque les débits nocturnes sont très faibles.

3. RECHERCHE DE FUITE

3.1. Nuit de sectorisation

3.1.1. Principe

La sectorisation nocturne consiste à mesurer les volumes enregistrés sur les compteurs après fermetures successives et à intervalles réguliers des vannes de sectionnement du réseau.

En isolant ainsi chaque ramification du réseau, on peut quantifier des débits nocturnes par tronçons mettant en évidence les parties du réseau les plus affectées par des fuites, mais également les tronçons sans fuites.

3.1.2. Résultats

Une nuit de sectorisation a été réalisée le 25-26 mai 2023 de 23h à 05h.

Les résultats ne permettent pas toujours d'identifier et de quantifier un débit de fuite sur un tronçon en raison, notamment, du parasitage de la consommation nocturne des abonnés (lave-vaisselle, lave-linge, exploitations agricoles, etc.). Toutefois, la sectorisation permet, le plus souvent, de vérifier l'impact de la fermeture d'une vanne sur le débit de distribution et donc d'écarter certains tronçons ne présentant pas de débit de fuite, ou d'identifier les tronçons les plus fuyards.

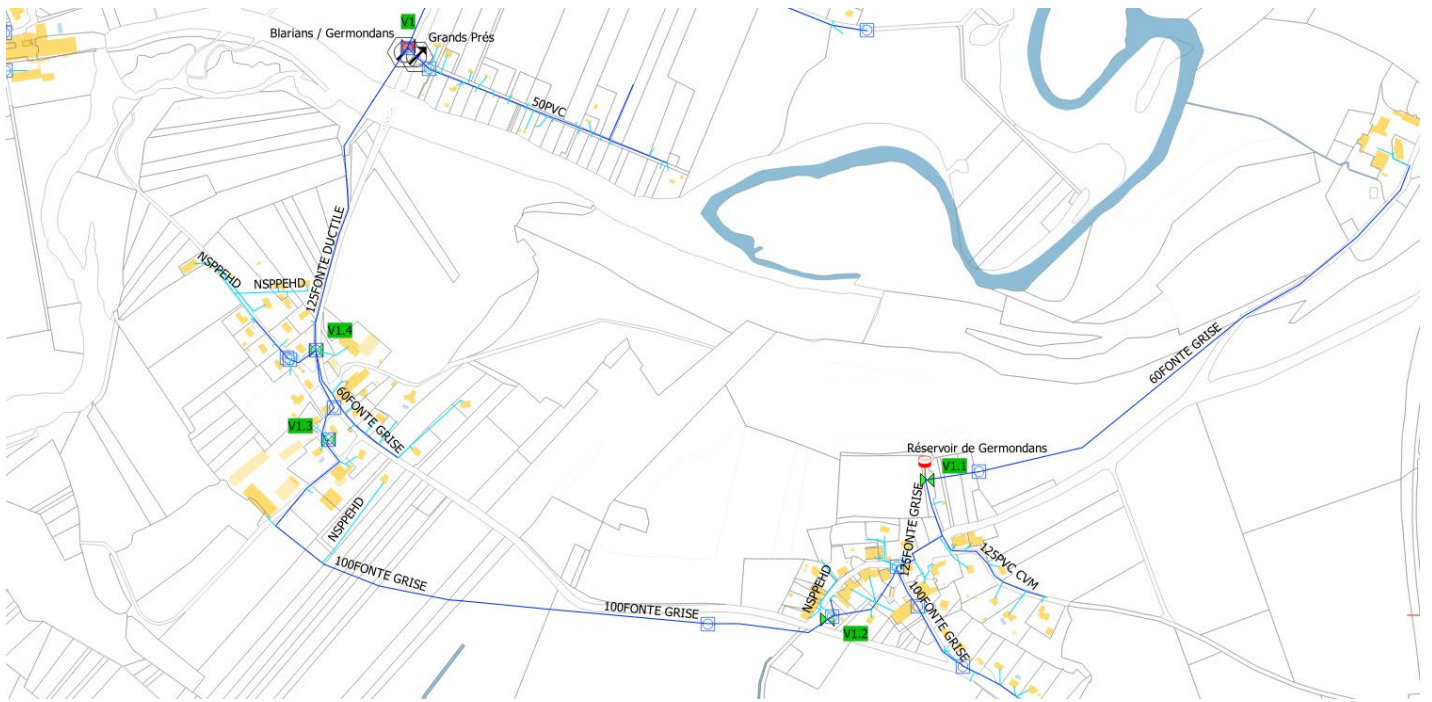


Figure 4 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Blarians Germondans

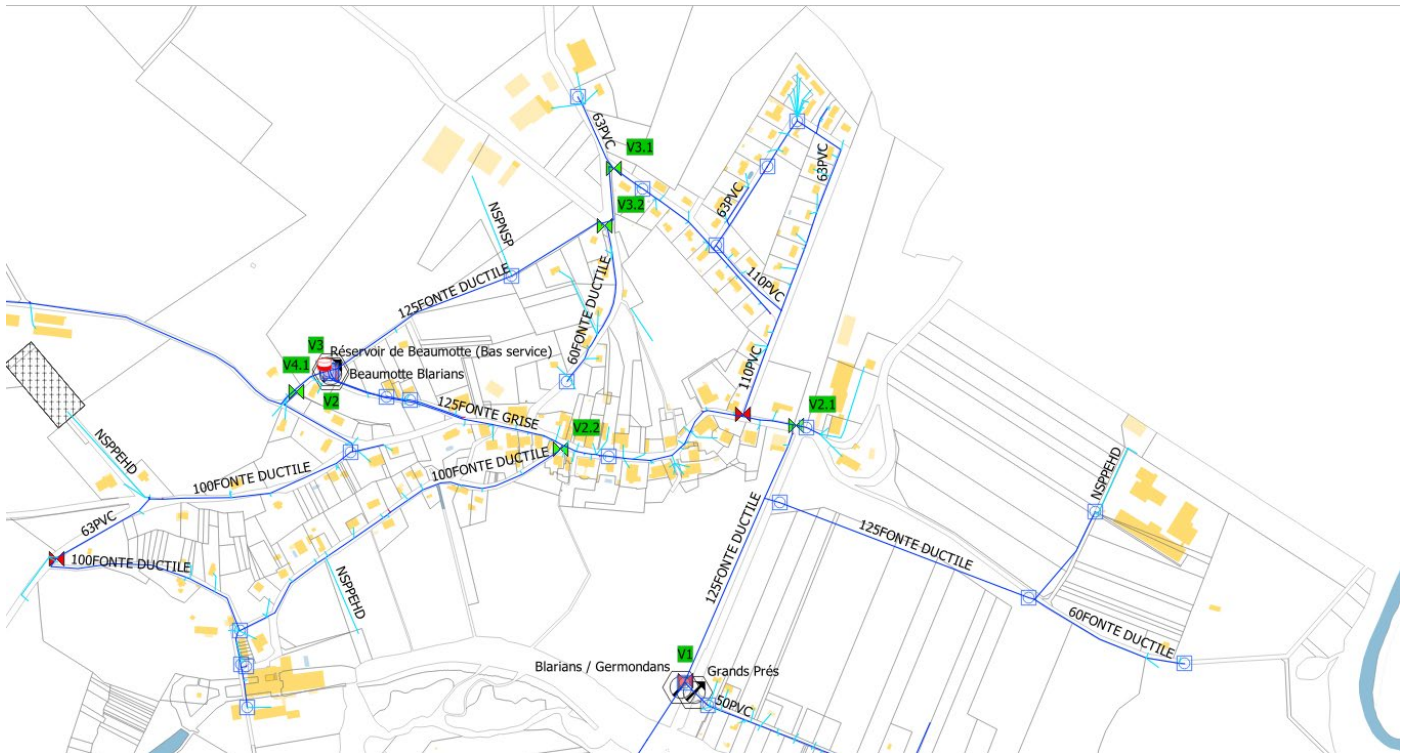


Figure 5 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Beaumotte Blarians et Beaumotte Lotissement

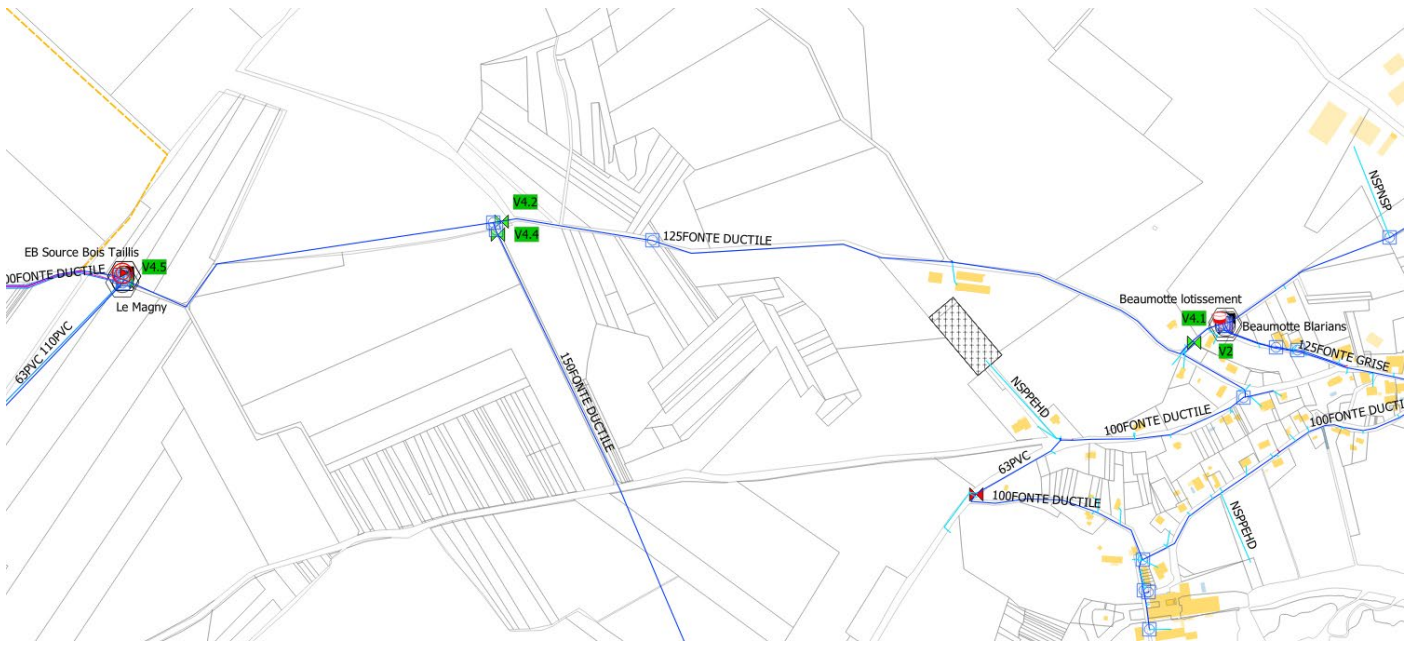


Figure 6 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur SIE

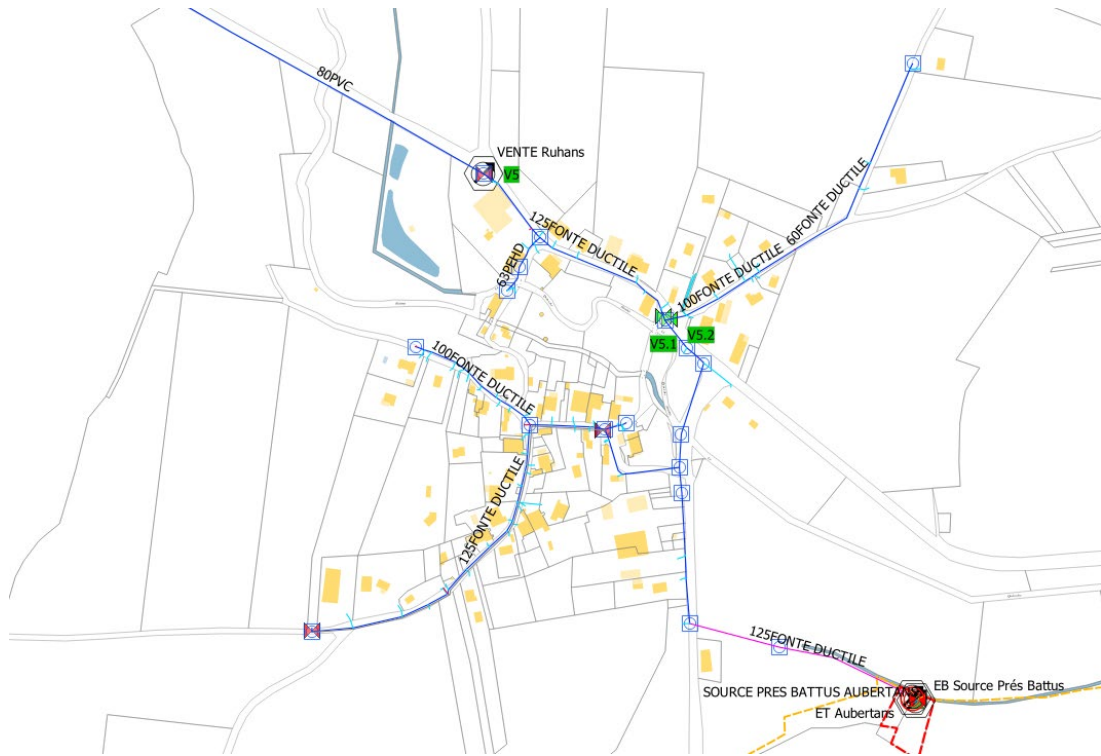


Figure 7 : Vannes manœuvrées lors de la nocturne secteur Aubertans

Secteur	Vannes à manœuvrer	Index	Temps (en min)	Volume (m ³)	Débit compteur (m ³ /h)	Débit de fuite secteur (m ³ /h)
BLARIANS GERMONDANS (Réservoir GERMONDANS FERME)	TOUT OUVERT sauf réservoir Germondans	94847,95	6	0,06	0,6	0,6
		94848,01				
	V1.1	94848,04	6	0,04	0,4	0,2
		94848,08				
	V1.2	94848,1	6	0,02	0,2	0,2
		94848,12				
	V1.3 non trouvée					
	V1.4	94848,14	6	0	0	0
		94848,14				
REOUVERTURE réservoir Germondans et V1.1, V1.2 et V1.4						
BEAUMOTTE BLARIANS Fermeture vanne V1	TOUT OUVERT sauf V1	5965,56	6	0,17	1,7	1,7
		5965,73				
	V2.1	5965,77	6	0,05	0,5	1,2
		5965,82				
	V2.2	5965,83	6	0,03	0,3	0,2
		5965,86				
REOUVERTURE V2.1 et V2.2						
BEAUMOTTE LOTISSEMENT réouverture V1	TOUT OUVERT	1795,71	6	0,07	0,7	0,7
		1795,78				
	V3.1	1795,84	6	0,03	0,3	0,4
		1795,87				
	V3.2	1795,87	6	0,02	0,2	0,1
		1795,89				
REOUVERTURE V3.1 et V3.2						

Secteur	Vannes à manœuvrer	Index	Temps (en min)	Volume (m³)	Débit compteur (m³/h)	Débit de fuite secteur (m³/h)	
RES MAGNY Vannes V2 et V3 fermées	TOUT OUVERT sauf V2 et V3	80380,15	6	0,25	2,5	2,5	
		80380,4					
	V4.1	80380,52	6	0,09	0,9	1,6	
		80380,61					
	V4.2 Réouverture V4.1, V2 et V3	80380,62	6	0,03	0,3	0,6	
		80380,65					
	V4.3	80380,675	6	0	0	0,3	
		80380,675					
	V4.4 Réouverture V4.3	80380,685	6	0	0	0	
		80380,685					
	REOUVERTURE V4.2 et V4.4						
	Secteur	Vannes à manœuvrer	Index	Temps (en min)	Volume (m³)	Débit compteur (m³/h)	Débit de fuite secteur (m³/h)
AUBERTANS Fermeture V5 (Ruhans)	TOUT OUVERT sauf V5	147695,91	6	0,05	0,5	0,5	
		147695,96					
	V5.1	147696	6	0,01	0,1	0,4	
		147696,01					
	V5.2	147696,03	6	0,01	0,1	0	
		147696,04					
REOUVERTURE V5.X							



LEGENDE

Mesures

résultat nocturne

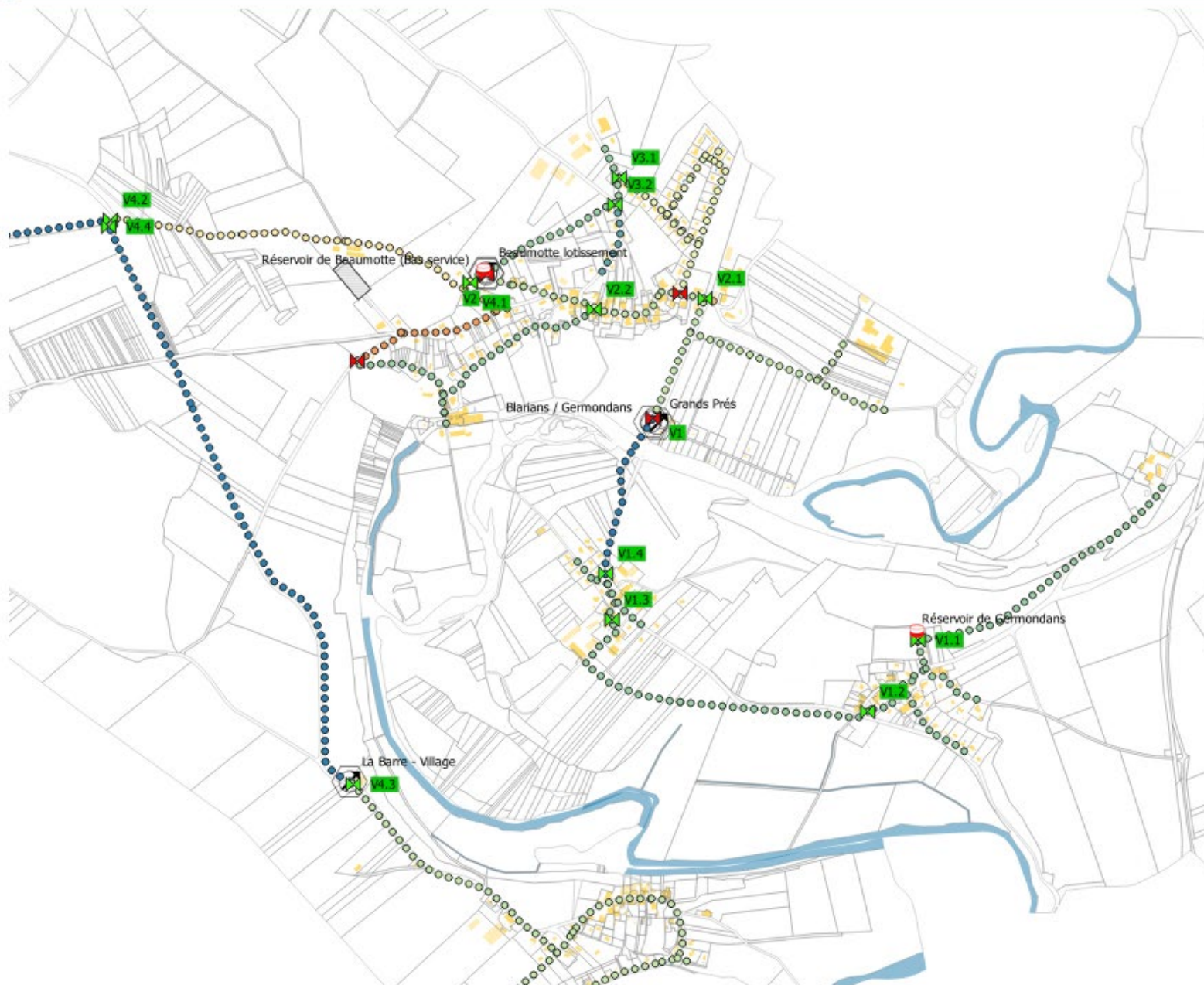
- 0 m³/h
- 0,1 m³/h
- 0,2 m³/h
- 0,3 m³/h
- 0,4 m³/h
- 0,6 m³/h
- 1,2 m³/h
- 1,6 m³/h

➤ Suivi débit



Projection CCH7
 Source : cadastre 25
 Composition : Sciences environnement
 Carte créée sous QGIS en 2023





LEGENDE

Mesures

résultat nocturne

- 0 m³/h
- 0,1 m³/h
- 0,2 m³/h
- 0,3 m³/h
- 0,4 m³/h
- 0,6 m³/h
- 1,2 m³/h
- 1,6 m³/h

⊗ Suivi débit

0 200 400 m

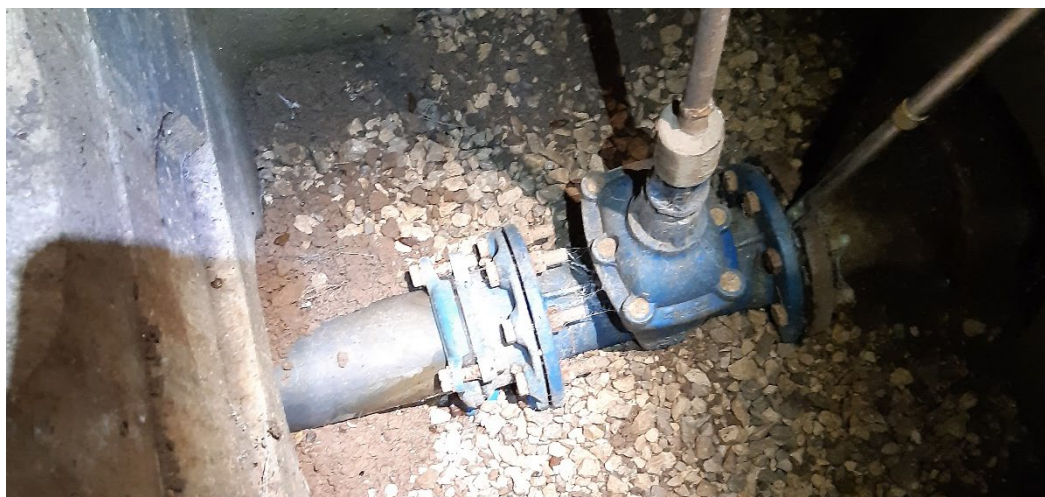
Projection COG
 Source : cadastre 25
 Composition : Sciences environnement
 Carte créée sous QGIS en 2023



Les mesures de débit en continu ont permis de mettre en évidence un débit de fuite notable sur les secteurs de :

- Beaumotte – Blairans, l'essentiel derrière V2.2 ;
- Beaumotte – Lotissement, l'essentiel derrière V3.1 ;
- Réservoir du Magny, l'essentiel derrière V4.1 et V4.2 et le reste derrière V4.3 ;
- Aubertans, derrière V5.1.

L'ilotage sur le secteur de Blarians Germondans n'a pas été concluant, les fuites sont diffuses. Toutefois, une fuite a été identifiée au niveau de la vanne V1.2.



Fuite au niveau du raccord de la vanne

3.2. Secteurs investigués

Sur la base des rendements de chaque secteur, des minimums nocturnes enregistrés et de la nuit de sectorisation, le SIE a fait intervenir Véolia pour réaliser une recherche de fuites par corrélation acoustique sur les secteurs déterminés précédemment.

Sciences Environnement a réalisé une seconde passe après réparation des premières fuites identifiées.

3.3. Résultats des recherches de fuites

L'amélioration du rendement du réseau passe obligatoirement par la recherche de fuites.

À la suite des constatations des investigations précédentes, le premier passage de recherche de fuite par corrélation acoustique a été réalisé par Véolia. A cette occasion, 5 fuites ont été identifiées sur l'UDI de Beaumotte :

- Derrière V2.1, sur une exploitation agricole, au niveau de l'auget d'un abreuvoir ;
- Derrière V3.1, sous l'habitation du numéro 6 du lotissement ;
- Derrière V4.1, au niveau d'un T et sur une Bride Grande Tolérance ;
- Derrière V4.2, sur ventouse ;
- Derrière V4.4, sur auge bétail dans un pré.

Lors du second passage, nous avons utilisé du matériel spécifique (Enigma – Primayer).

8 accéléromètres sont installés sur le réseau et enregistrent les bruits. Les informations enregistrées sont ensuite récupérées et analysées en filtrant les bruits parasites pour situer les fuites par rapport à la position des accéléromètres.

Une fois la fuite « localisée », nous confirmons sa présence par une écoute au sol (géophone).

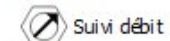
La recherche de fuite a été réalisée le 20/06/2023 sur les zones ciblées. Une fuite a été identifiée sur une ventouse derrière la vanne V3.2. Aucune fuite n'a été trouvée sur l'UDI d'Aubertans.

Fuites identifiées - UDI Beaumotte

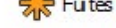
21-315_SIE Fontaine.qgz

LEGENDE

Mesures

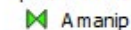


Suivi débit



Fuites

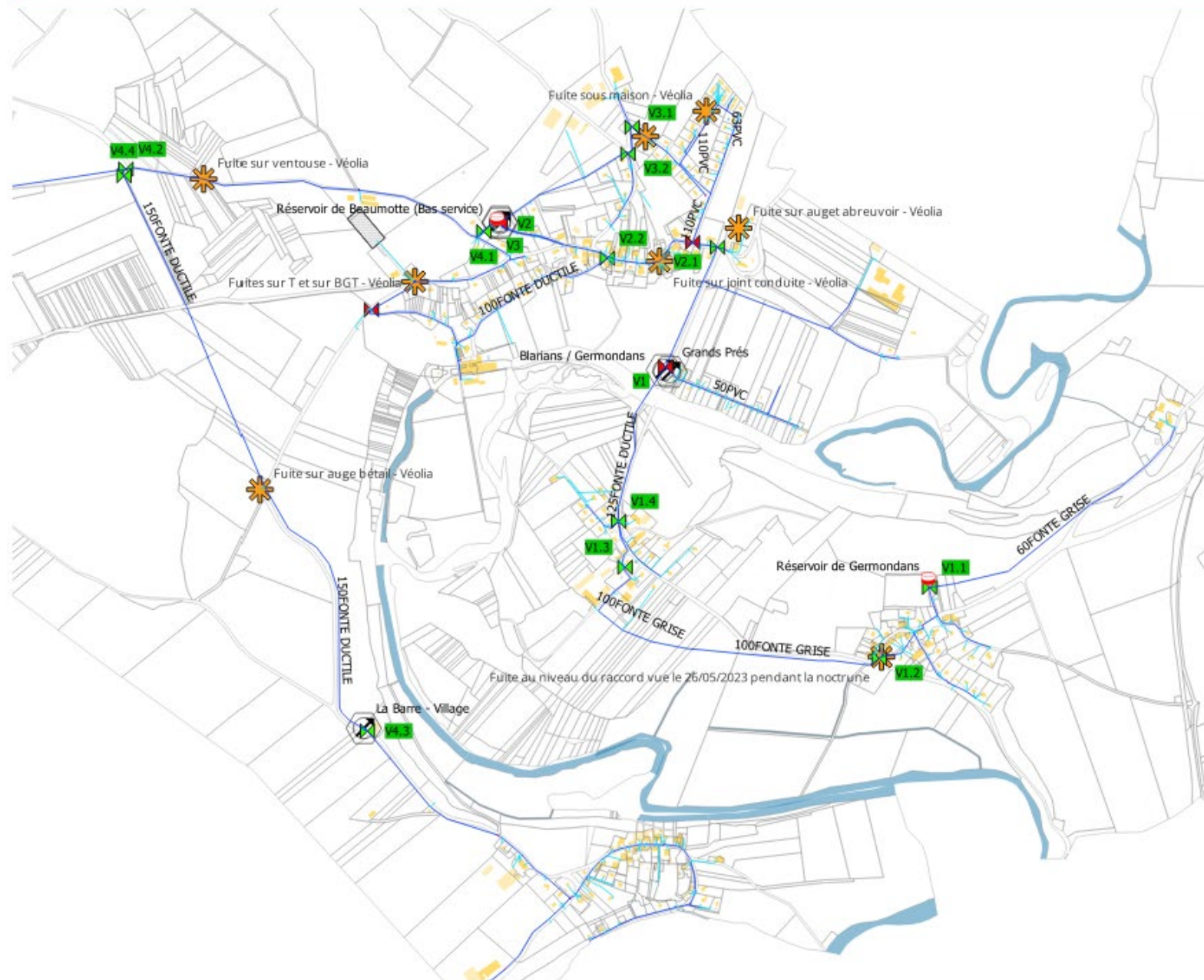
Vannes manoeuvrées pendant la nocturne



A manip



Fermée



0 200 400 m

Projection CC17
Source : cadastre 25
Composition : Sciences environnement
Carte créée sous QGIS en 2023



3.4. Réparations

L'ensemble des fuites a été réparé dans la foulée.

4. CONCLUSIONS

Par suite des investigations menées, différents points sont à retenir :

- Les analyses en continu de turbidité ont confirmé la corrélation entre les pluies et des pics de turbidité parfois importants ;
- Le marnage est insuffisant dans le réservoir du Magny ;
- Sur la base des analyses de l'ARS, il existe un problème de chloration sur les 2 UDI, et plus particulièrement sur Aubertans, il est recommandé de mettre en place un programme d'analyses en parallèle aux analyses ARS, en particulier sur les extrémités des réseaux de distribution. Ces analyses peuvent être réalisées en interne ;
- Il reste des conduites en PVC CVM sur les communes de Germondans et de Blarians ;
- Des fuites ont été mises en évidence à l'issue de l'ilotage nocturne et des 2 campagnes de recherche de fuites (Véolia puis Sciences Environnement). Elles ont été réparées ;
- Lorsque les communes de Blarians et Germondans sont alimentées par le réservoir de Beaumotte, les habitations les plus hautes de Germondans se trouvent en déficit cruel de pression. Ce déficit de pression disparaît lorsqu'elles sont alimentées par le réservoir du Magny. Il faut mettre en place une politique de gestion de la pression, permettant une pression de confort suffisante pour les usagers tout en limitant les fuites ;
- Il existe sur le syndicat des conduites anciennes, en fonte grise, sujettes à des casses (exemple : Grande rue à Beaumotte, réseau de Blarians et Germondans, ...).

5. ACTUALISATION DU BILAN BESOINS-RESSOURCES

D'après les données fournies par le Syndicat ; les débits d'étiages des sources sont actualisés. Nous reprenons donc les informations principales du bilan besoins / ressources de la phase 2 avec ces nouvelles données.

Pour l'UDI d'Aubertans, nous avons utilisé comme débit d'étiage l'autorisation de prélèvement actuelle, soit 100 m³/j. Cette valeur reste d'actualité puisque le débit d'étiage fourni par le Syndicat est de 130 m³/j.

Pour l'UDI de Beaumotte, nous avons utilisé comme débit d'étiage les valeurs suivantes :

Nom	Volume quotidien mobilisable actuel m ³ /j	Volume quotidien mobilisable futur m ³ /j
Source du Magny	100	90
Source du Bois Taillis	100	90
Ressource mobilisable m³/j	200	180

Les débits d'étiages mesurés sont :

- Source du Magny : 90 m³/j ;
- Source du Bois Taillis : 80 m³/j.

Il y a donc un déficit de 10 m³/j par rapport aux estimations initiales, soit 170 m³/j au lieu de 180 m³/j initialement sur l'UDI de Beaumotte.

L'estimation des besoins est inchangée.

BILAN	UDI D'AUBERTANS		UDI DE BEAUMOTTE	
	Actuel	Futur	Actuel	Futur
	Equilibré	Equilibré	Déficitaire	Déficitaire
Ressource mobilisable m ³ /j	100	100	200	170
Besoins globaux m ³ /j	87	90	222	225
Ratio Besoin / Ressource	87%	90%	111%	133%
Surplus mobilisable m ³ /j	13	10	-22	-55

Pour l'UDI d'Aubertans, le bilan est **équilibré** à l'heure actuelle, avec un surplus mobilisable de l'ordre de 13 m³/j, et le resterait sur la base des hypothèses utilisées.

Pour l'UDI de Beaumotte, le bilan est **déficitaire** à l'heure actuelle, avec un déficit de 22 m³/j, et **restera déficitaire** à l'avenir, sur la base des hypothèses utilisées.

Il sera donc nécessaire de mettre en place un programme d'actions destiné à diminuer le ratio besoin/ressource, en particulier en menant un plan d'amélioration du rendement pour atteindre un objectif minimum de 85%.

1. RESULTATS D'ANALYSES DE TURBIDITE DES PRELEVEMENTS PONCTUELS

RAPPORT D'ESSAI N° 23/89/3

Édité le 31/03/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/89/3A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 29/03/2023 À 13:44		Réceptionné le : Le 30/03/2023 à 09:06		Température: 9,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,35	FNU			30/03/2023

Echantillon: 23/89/3B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 29/03/2023 À 15:07		Réceptionné le : Le 30/03/2023 à 09:06		Température: 9,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,34	FNU			30/03/2023

Echantillon: 23/89/3C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 29/03/2023 À 15:36		Réceptionné le : Le 30/03/2023 à 09:06		Température: 9,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,33	FNU			30/03/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 31/03/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/102/6

Édité le 14/04/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/102/6A *Prés Battus* **Eaux Propres**

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 12/04/2023 À 10:30

Réceptionné le : 12/04/2023 13:39

Température: 15,1 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,23	FNU			12/04/2023

Echantillon: 23/102/6B *Bois taillis* **Eaux Propres**

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 12/04/2023 À 11:00

Réceptionné le : 12/04/2023 13:39

Température: 15,1 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,33	FNU			12/04/2023

Echantillon: 23/102/6C *Magny* **Eaux Propres**

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 12/04/2023 À 11:15

Réceptionné le : 12/04/2023 13:39

Température: 15,1 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,37	FNU			12/04/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 14/04/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/117/2

Édité le 27/04/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/117/2A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/04/2023 À 10:10		Réceptionné le : 27/04/2023 12:14		Température: 17,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,62	FNU			27/04/2023

Echantillon: 23/117/2B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/04/2023 À 10:55		Réceptionné le : 27/04/2023 12:14		Température: 17,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,26	FNU			27/04/2023

Echantillon: 23/117/2C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/04/2023 À 10:40		Réceptionné le : 27/04/2023 12:14		Température: 17,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,39	FNU			27/04/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 27/04/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/132/1

Édité le 12/05/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par *. Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/132/1A	Prés Battus	Eaux Propres
-------------------------------	--------------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 11/05/2023 À 14:45

Réceptionné le : 12/05/2023 08:11

Température: 7,7 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	1,7	FNU			12/05/2023

Echantillon: 23/132/1B	Bois taillis	Eaux Propres
-------------------------------	---------------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 11/05/2023 À 10:05

Réceptionné le : 12/05/2023 08:11

Température: 7,7 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,38	FNU			12/05/2023

Echantillon: 23/132/1C	Magny	Eaux Propres
-------------------------------	--------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 11/05/2023 À 10:40

Réceptionné le : 12/05/2023 08:11

Température: 7,7 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,30	FNU			12/05/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 12/05/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/144/9

Édité le 25/05/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par *. Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/144/9A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 24/05/2023 À 11:25		Réceptionné le : 24/05/2023 15:51		Température: 12,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,32	FNU			24/05/2023

Echantillon: 23/144/9B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 24/05/2023 À 09:46		Réceptionné le : 24/05/2023 15:51		Température: 12,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,25	FNU			24/05/2023

Echantillon: 23/144/9C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 24/05/2023 À 09:27		Réceptionné le : 24/05/2023 15:51		Température: 12,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,32	FNU			24/05/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 25/05/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/158/10

Édité le 08/06/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/158/10A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 07/06/2023 À 10:30		Réceptionné le : 07/06/2023 12:07		Température: 12,7 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,21	FNU			07/06/2023

Echantillon: 23/158/10B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 07/06/2023 À 11:00		Réceptionné le : 07/06/2023 12:07		Température: 12,7 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,29	FNU			07/06/2023

Echantillon: 23/158/10C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 07/06/2023 À 11:10		Réceptionné le : 07/06/2023 12:07		Température: 12,7 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,28	FNU			07/06/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 08/06/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/172/5

Édité le 22/06/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par *. Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/172/5A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 21/06/2023 À 08:00		Réceptionné le : 21/06/2023 10:01		Température: 15,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,21	FNU			21/06/2023

Echantillon: 23/172/5B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 21/06/2023 À 08:50		Réceptionné le : 21/06/2023 10:01		Température: 15,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,26	FNU			21/06/2023

Echantillon: 23/172/5C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 21/06/2023 À 09:05		Réceptionné le : 21/06/2023 10:01		Température: 15,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,28	FNU			21/06/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 22/06/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/187/4

Édité le 07/07/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/187/4A		Prés Battus			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 06/07/2023 À 08:00		Réceptionné le : 06/07/2023 10:10		Température: 15,3 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			06/07/2023

Echantillon: 23/187/4B		Bois taillis			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 06/07/2023 À 08:45		Réceptionné le : 06/07/2023 10:10		Température: 15,3 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,25	FNU			06/07/2023

Echantillon: 23/187/4C		Magny			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 06/07/2023 À 09:20		Réceptionné le : 06/07/2023 10:10		Température: 15,3 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,22	FNU			06/07/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 07/07/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/201/3

Édité le 21/07/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Claire PEIGNEY

Affaire : SIE FONTAINE

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/201/3A	Prés Battus	Eaux Propres
-------------------------------	--------------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 19/07/2023 À 16:45

Réceptionné le : 20/07/2023 14:40

Température: 17,8 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			20/07/2023

Echantillon: 23/201/3B	Bois taillis	Eaux Propres
-------------------------------	---------------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 19/07/2023 À 16:30

Réceptionné le : 20/07/2023 14:40

Température: 17,8 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			20/07/2023

Echantillon: 23/201/3C	Magny	Eaux Propres
-------------------------------	--------------	---------------------

Commentaires : NEANT

Prélevé le : 19/07/2023 À 16:35

Réceptionné le : 20/07/2023 14:40

Température: 17,8 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,35	FNU			20/07/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 21/07/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/215/1

Édité le 03/08/2023

N° Commande Client :

Passée par : SD/BR

Affaire : Affaire21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/215/1A	Source "Prés battus"	Eaux Propres
Commentaires : NEANT		
Prélevé le : 02/08/2023 À 08:45	Réceptionné le : Le 03/08/2023 à 07:58	Température: 25,3 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,66	FNU			03/08/2023

Echantillon: 23/215/1B	Source "Bois Taillis"	Eaux Propres
Commentaires : NEANT		
Prélevé le : 02/08/2023 À 08:40	Réceptionné le : Le 03/08/2023 à 07:58	Température: 25,3 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,23	FNU			03/08/2023

Echantillon: 23/215/1C	Source "Magny"	Eaux Propres
Commentaires : NEANT		
Prélevé le : 02/08/2023 À 08:30	Réceptionné le : Le 03/08/2023 à 07:58	Température: 25,3 °C

Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,29	FNU			03/08/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 03/08/2023, validé par :

CARADEC Sarah, Ingénieur de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/228/5

Édité le 17/08/2023

N° Commande Client :

Passée par : SD/BR

Affaire : Affaire 21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011, identifiées par ". Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande". Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/228/5A		Source "Prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 16/08/2023 À 11:45		Réceptionné le : 16/08/2023 14:28		Température: 16,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			16/08/2023

Echantillon: 23/228/5B		Source "Bois Taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 16/08/2023 À 11:25		Réceptionné le : 16/08/2023 14:28		Température: 16,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,24	FNU			16/08/2023

Echantillon: 23/228/5C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 16/08/2023 À 11:15		Réceptionné le : 16/08/2023 14:28		Température: 16,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,30	FNU			16/08/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 17/08/2023, validé par :

CARADEC Sarah, Ingénieur de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/242/5

Édité le 30/08/2023

N° Commande Client :

Passée par : CLAIRE PEIGNEY

Affaire : Affaire 21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé le 29/09/2022 par le ministère chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires publiée sur le site internet du ministère <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>. Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 (identifié par *). Et par le Ministère chargé de la santé; "Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande".

Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/242/5A		Source "Prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 30/08/2023 À 07:50		Réceptionné le : 30/08/2023 09:20		Température: 13,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,32	FNU			30/08/2023

Echantillon: 23/242/5B		Source "Bois Taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 30/08/2023 À 08:25		Réceptionné le : 30/08/2023 09:20		Température: 13,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,34	FNU			30/08/2023

Echantillon: 23/242/5C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 30/08/2023 À 08:30		Réceptionné le : 30/08/2023 09:20		Température: 13,6 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,29	FNU			30/08/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 30/08/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/255/1

Édité le 14/09/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : CLAIRE PEIGNEY

Affaire : Affaire 21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement -, et par le ministre chargé de la santé ; Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 identifié par *. Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/255/1A		Source "Prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 12/09/2023 À 07:50		Réceptionné le : 12/09/2023 09:12		Température: 11,4 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,77	FNU			12/09/2023

Echantillon: 23/255/1B		Source "Bois Taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 12/09/2023 À 08:10		Réceptionné le : 12/09/2023 09:12		Température: 11,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,58	FNU			12/09/2023

Echantillon: 23/255/1C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 12/09/2023 À 08:20		Réceptionné le : 12/09/2023 09:12		Température: 11,9 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,35	FNU			12/09/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 14/09/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/270/4

Édité le 27/09/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : CLAIRE PEIGNEY

Affaire : Affaire 21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des agréments du ministère chargé de l'environnement -, et par le ministre chargé de la santé ; Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 identifié par *. Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/270/4A		Source "Prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/09/2023 À 07:45		Réceptionné le : 27/09/2023 09:11		Température: 10,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			27/09/2023

Echantillon: 23/270/4B		Source "Bois Taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/09/2023 À 08:15		Réceptionné le : 27/09/2023 09:11		Température: 10,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,30	FNU			27/09/2023

Echantillon: 23/270/4C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 27/09/2023 À 08:25		Réceptionné le : 27/09/2023 09:11		Température: 10,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,36	FNU			27/09/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 27/09/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/284/3

Édité le 11/10/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : CLAIRE PEIGNEY

Affaire : Affaire 21-315 SIE Fontaine

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement -, et par le ministre chargé de la santé ; Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 identifié par *. Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande. Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/284/3A		Source "Prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 11/10/2023 À 07:45		Réceptionné le : 11/10/2023 08:59		Température: 10,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	<0,2	FNU			11/10/2023

Echantillon: 23/284/3B		Source "Bois Taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 11/10/2023 À 08:05		Réceptionné le : 11/10/2023 08:59		Température: 10,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,33	FNU			11/10/2023

Echantillon: 23/284/3C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 11/10/2023 À 08:15		Réceptionné le : 11/10/2023 08:59		Température: 10,0 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
(1) Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,24	FNU			11/10/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 11/10/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire

--- FIN DU RAPPORT ---

RAPPORT D'ESSAI N° 23/298/2

Édité le 25/10/2023

N° Commande Client : 21-315

Passée par : Sciences environnement

Affaire : SIE FONTAINE - MARCHE PUBLIC

Réserves

SCIENCES ENVIRONNEMENT

6 BOULEVARD DIDEROT
25000 BESANCON

Ce rapport d'essai, qui comporte 1 page, ne concerne que les échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus. Il ne peut être reproduit, que dans son intégralité, et uniquement avec l'accord préalable du laboratoire. Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement -, et par le ministre chargé de la santé ; Résultat d'analyse rendu sous le couvert de l'agrément du ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 26 juin 2023 identifié par *. Laboratoire agréé pour la réalisation des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Seules les prestations identifiées par le symbole (1) rapportées dans ce document sont couvertes par une accréditation. La déclaration de conformité ne prend pas en compte les incertitudes. Elle est rendue sous accréditation lorsque l'ensemble des résultats pour lesquels elle s'applique (ceux pour lesquels figurent des références et/ou des limites de qualité) sont eux-mêmes rendus sous accréditation. (2) Lors de la mise en oeuvre de la méthode associée au paramètre, un écart aux conditions définies par cette méthode a été constaté; l'étude d'impact réalisée en interne a démontré que l'analyse pouvait être poursuivie et que les résultats restaient exploitables. Hormis les essais réalisés in-situ, les autres ont été réalisés au sein des laboratoires concernés. Les données fournies par le client sont identifiées en italique.

Echantillon: 23/298/2A		Source "prés battus"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 25/10/2023 À 07:50		Réceptionné le : Le 25/10/2023 à 09:29		Température: 11,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
Turbidité	NF EN ISO 7027-1	3,3	FNU			25/10/2023

Echantillon: 23/298/2B		Source "bois taillis"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 25/10/2023 À 08:40		Réceptionné le : Le 25/10/2023 à 09:29		Température: 11,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,69	FNU			25/10/2023

Echantillon: 23/298/2C		Source "Magny"			Eaux Propres	
Commentaires : NEANT						
Prélevé le : 25/10/2023 À 08:50		Réceptionné le : Le 25/10/2023 à 09:29		Température: 11,8 °C		
Analyse Physico-chimique réalisée par Qualio						
Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Limite Qualité	Référence Qualité	Début Analyse
Turbidité	NF EN ISO 7027-1	0,52	FNU			25/10/2023

les filtres millipore AP40 047 05 sont utilisés pour le dosage des matières en suspension; les résultats sont rendus en prenant compte les matières en suspension sauf quand la filtration est indiquée dans les normes analytiques. Si le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire dépasse 24h, des réserves sont appliquées. Le résultat de la mesure de la conductivité a été ramené à 25°C par un dispositif de correction de la température. La température de l'eau est systématiquement donnée avec la mesure du pH. Dans le cas de paramètres faisant appel à un calcul, les valeurs inférieures à la LQ ne sont pas prises en compte dans le calcul. Les DBO sont réalisées avec suppression de la nitrification et a minima, deux dilutions pour la DBO diluée; les résultats bruts des dilutions sont disponibles sur demande. Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le cas échéant, l'évaluation de l'incertitude sur le résultat rapportée est limitée à l'essai.

Observations : NEANT

Le 25/10/2023, validé par :

DRUART Coline, Responsable de laboratoire



--- FIN DU RAPPORT ---

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

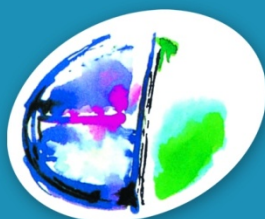
Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

SIE de la Fontaine (70)

PHASE IV



Sciences Environnement

Sciences Environnement

Agence de Besançon • Siège social

6B Boulevard Diderot

25000 BESANCON



besancon@sciences-environnement.fr

Pour le compte de :

Nom	SIE de La Fontaine
Adresse	17B Grande Rue, 70190 Beaumotte-Aubertans
Adresse électronique	syndicatlafontaine2022@gmail.com - comunedelabarre@orange.fr

Date	Version	Observation	Rédigé par	Vérifié par
05/04/2024	0	Dossier transmis au client	C. PEIGNEY	R. TAUVERON
22/04/2024	1	Modifications suite réception taux de subventions	C. PEIGNEY	R. TAUVERON
03/05/2024	2	Modification suite réunion de présentation	C. PEIGNEY	R. TAUVERON

Le dossier est établi sur la base des informations fournies par le client ou son représentant. Toute erreur dans les informations transmises pourra remettre en cause les conclusions de l'étude et nécessiter une étude complémentaire.

SOMMAIRE

Avant-propos	5
Phase 4.....	6
1. Programme de travaux	6
1.1. Principe de hiérarchisation des travaux	6
1.2. Estimation du coût des travaux.....	6
1.3. Priorités de niveau 1.....	7
1.3.1. Action 1 : Mise en place de compteurs de sectorisation et télérelève	7
1.3.2. Action 2 : Renouvellement de conduite.....	7
1.3.3. Action 3 : Mise en place de turbidimètre à l'arrivée des sources	7
1.3.4. Action 4 : Remplacement des conduites en PVC CVM.....	8
1.3.5. Action 5 : Marnage des réservoirs de Beaumotte et Germondans.....	9
1.3.6. Action 6 : Mise en place de système anti-intrusion	10
1.3.7. Action 7 : Remplacement des conduites fuyardes (Blarians – Germondans)	11
1.4. Priorités de niveau 2.....	12
1.4.1. Action 8 : Remplacement des conduites fuyardes (Beaumotte)	12
1.4.2. Action 9 : Mise en place de compteurs de sectorisation et de la télégestion	13
1.5. Priorités de niveau 3.....	15
1.5.1. Action 10 : Remplacement des conduites anciennes.....	15
1.5.2. Action 11 : Augmentation de la capacité de stockage de la bêche de la station de pompage du Magny	16
1.5.3. Action 12 : Remplacement de l'ensemble des compteurs particuliers et télérelève	17
1.5.4. Action 13 : Mise en œuvre du Plan de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE) et du Plan Interne de Crise (PIC).....	17
1.6. Récapitulatif des coûts	19
2. Impact sur le prix de l'eau.....	20
3. Contrôle et entretien des réseaux	21
4. Schéma de distribution	22
Annexes.....	24
1. Certificat de paiement	25
2. Devis et factures	26
3. Plan des schémas de distribution	27

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Conduite en PVC CVM sur Blarians	8
Figure 2 : Conduite en PVC CVM sur Germondans	9
Figure 3 : Emplacement des conduites fuyardes à Blarians et Germondans	11
Figure 4 : Emplacement des conduites fuyardes à Beaumotte.....	12
Figure 5 : Emplacement proposé pour le compteur entre Braillans et Germondans	14
Figure 6 : Emplacement proposé des compteurs "Cimetière" et "Baume"	14
Figure 7 : Emplacement de la conduite sur Beaumotte.....	15
Figure 8 : Emplacement des conduites sur La Barre	16

AVANT-PROPOS

Le Syndicat de la Fontaine souhaite mettre en place son **schéma directeur d'alimentation en eau potable** (SDAEP). Il s'agit d'un outil de gestion et de programmation pluriannuelle pour la collectivité.

Il doit permettre :

- De déterminer les éventuels dysfonctionnements et insuffisances ;
- De proposer les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation en eau potable cohérent et pérenne à l'échelle du territoire.

C'est un préalable indispensable à la réalisation de travaux structurants et au développement de l'urbanisation. La cohérence avec les documents d'urbanisme existants ou projetés doit être assurée.

Cette étude a donc pour objectifs :

- D'améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) ;
- De recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau des ressources en eau qu'au niveau du système d'alimentation en eau potable ou du service : dysfonctionnements, limites et points à risque ;
- D'appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- De proposer à la collectivité des solutions techniques appropriées et viables afin de remédier aux faiblesses et insuffisances de l'existant et d'optimiser le fonctionnement et la gestion du système d'alimentation en eau potable en situation actuelle et future ;
- De permettre au maître d'ouvrage de faire des choix justifiés quant aux orientations futures de la gestion de l'alimentation en eau ;
- De proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseaux.

L'étude sera organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;
- **Phase 4 : Construction du schéma directeur.**

1. PROGRAMME DE TRAVAUX

1.1. Principe de hiérarchisation des travaux

La réalisation du diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable a permis d'établir un diagnostic assez précis de son état.

La programmation de travaux a été construite à partir de ce diagnostic. Une hiérarchisation des travaux est nécessaire afin de permettre à la commune d'obtenir un programme des interventions sur le système d'alimentation en eau.

Trois niveaux de priorité ont été suivis pour définir l'ordre des actions à entreprendre :

- **Niveau 1** : sont classées dans ce niveau les actions engagées à ce jour et les actions permettant une **amélioration ou une sauvegarde de la qualité de l'eau en tout point du réseau**, ainsi que les actions visant à **améliorer ou sauvegarder la sécurité du personnel intervenant** sur le réseau.
Délais : 0 à 2 ans
- **Niveau 2** : sont classées dans ce niveau les actions qui intéressent **la gestion des volumes distribués, l'abaissement des pertes d'eau sur le réseau et l'amélioration de la distribution**.
Délais : 2 à 10 ans
- **Niveau 3** : sont classées dans ce chapitre les actions qui peuvent être étendues dans le temps et dont la réalisation ne concerne pas directement la quantité ou la qualité de l'eau fournie (défense incendie).
Délais : 10 ans et plus

Les délais indiqués sont donnés à titre indicatif, mais dépendent essentiellement de la quantité de travaux à réaliser sur les 3 niveaux et des finances de la collectivité.

Des travaux de niveau 3 peuvent très bien être engagés dans les 2 ans suivant cette étude.

D'autre part, la défense incendie ne constitue pas une priorité en termes de gestion du service d'eau, c'est pourquoi elle figure dans le niveau de priorité n°3. Pour autant, la défense incendie est une priorité pour une commune, il arrive régulièrement que les travaux pour la défense incendie soient réalisés en priorité.

1.2. Estimation du coût des travaux

ATTENTION : Les coûts des travaux sont estimés sur la base de ratios calculés sur des travaux réalisés entre 2018 et 2021. Nous avons ajouté une marge de sécurité de 20% pour pallier l'augmentation importante du coût des matériaux et de l'énergie de ces dernières années.

Sauf cas particulier, les diamètres de conduites proposés sont identiques à ceux existants (les aides des financeurs se basent sur une réhabilitation à l'identique). Cependant, ce choix devra être validé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, en particulier pour des questions de défense incendie (selon le risque à défendre, les débits attendus sont plus ou moins importants). Ceci induira une hausse du coût des travaux, la plus-value restant à la charge du maître d'ouvrage.

1.3. Priorités de niveau 1

Les actions proposées dans ce chapitre sont à réaliser dans un délai maximum de 2 ans. Il s'agit d'actions engagées à ce jour et d'actions qui permettent une amélioration ou une sauvegarde de la qualité de l'eau en tout point du réseau de distribution.

1.3.1. Action 1 : Mise en place de compteurs de sectorisation et télérelève

Un certain nombre de compteurs ont été mis en place dans le cadre du schéma directeur.

Tout d'abord, comme prévu à l'article 5 de l'arrêté ARS-2016-n°70-2016-07-05-002 du 05/07/2016 sur la protection des ressources du Syndicat, « des compteurs volumétriques permettant de connaître les volumes prélevés au milieu naturel » ont été mis en place à l'arrivée de chaque source, dans les bâches de reprise.

De plus, deux nouveaux compteurs de sectorisation ont été installés à l'entrée :

- Du village de La Barre,
- De la rue des Grands Prés à Beaumotte ;

La télérelève des compteurs particuliers a été mise en œuvre en même temps que le remplacement des compteurs les plus anciens.

Action 1	Mise en place des compteurs de sectorisation dans le cadre du SDAEP	
	Total HT	53 411,00 €*

* certificat de paiement en annexe

1.3.2. Action 2 : Renouvellement de conduite

En 2023, ce sont 100 m de conduite en PVC CVM sur la commune de La Barre qui ont été remplacés ainsi qu'environ 200 m du côté de la salle des fêtes de Beaumotte.

Action 2	Renouvellement de conduite	
	Renouvellement de conduite PVC CVM - La Barre	30 305,48 €
	Renouvellement de conduite salle des fêtes - Beaumotte	40 079,82 €
	Travaux complémentaires	7 014,76 €
	Total HT	77 400,06 €*

* devis et factures en annexe

1.3.3. Action 3 : Mise en place de turbidimètre à l'arrivée des sources

Un suivi de turbidité de 6 mois sur les 3 sources a mis en évidence, lors des épisodes pluvieux, des pics de turbidité au-delà de la limite réglementaire de 1 NFU.

Rappel réglementaire :

D'après l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé, **il n'y a pas de limite ou de référence de qualité en turbidité pour les eaux brutes de toutes origines utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.**

Cependant, pour les eaux destinées à la consommation humaine :

- **La limite de qualité** est de 1 NFU (La limite de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU.),
- **La référence de qualité** est de :

- 0,5 NFU (La référence de qualité est applicable au point de mise en distribution, pour les eaux visées à l'article R. 1321-37 et pour les eaux d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2,0 NFU. En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la référence de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement.),
- 2 NFU (La référence de qualité s'applique aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.).

Il est donc conseillé d'équiper de turbidimètres les arrivées des sources qui permettraient de couper les arrivées lorsque la valeur limite est atteinte, comme préconisé dans l'arrêté ARS-2016-n°70-2016-07-05-002 du 05/07/2016 sur la protection des ressources du Syndicat.

Action 3	Mise en place de turbidimètres à l'arrivée des sources	
	Total HT estimatif	15 000,00 €

* : hors coûts liés au raccordement électrique

1.3.4. Action 4 : Remplacement des conduites en PVC CVM

Malgré quelques mètres de PVC CVM (Chlorure de Vinyle Monomère) remplacés sur la commune de La Barre en 2023, il pourrait en rester quelques-uns, antérieurs à 1980, sur les communes de Blarians et Germondans, susceptibles de relarguer des CVM. Certains, en bout de réseau, n'alimentent que quelques habitations et engendrent des temps de séjour plus longs.

Les tronçons à remplacer (FD DN 50 à 70 mm pour un remplacement à l'identique) sont situés :

Blarians	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchement
Rue Principale / Rue de la Rivière	70	50	2
Rue de la Rivière	50	75	5
Germondans	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchement
Rue de la Bussière	125	190	6

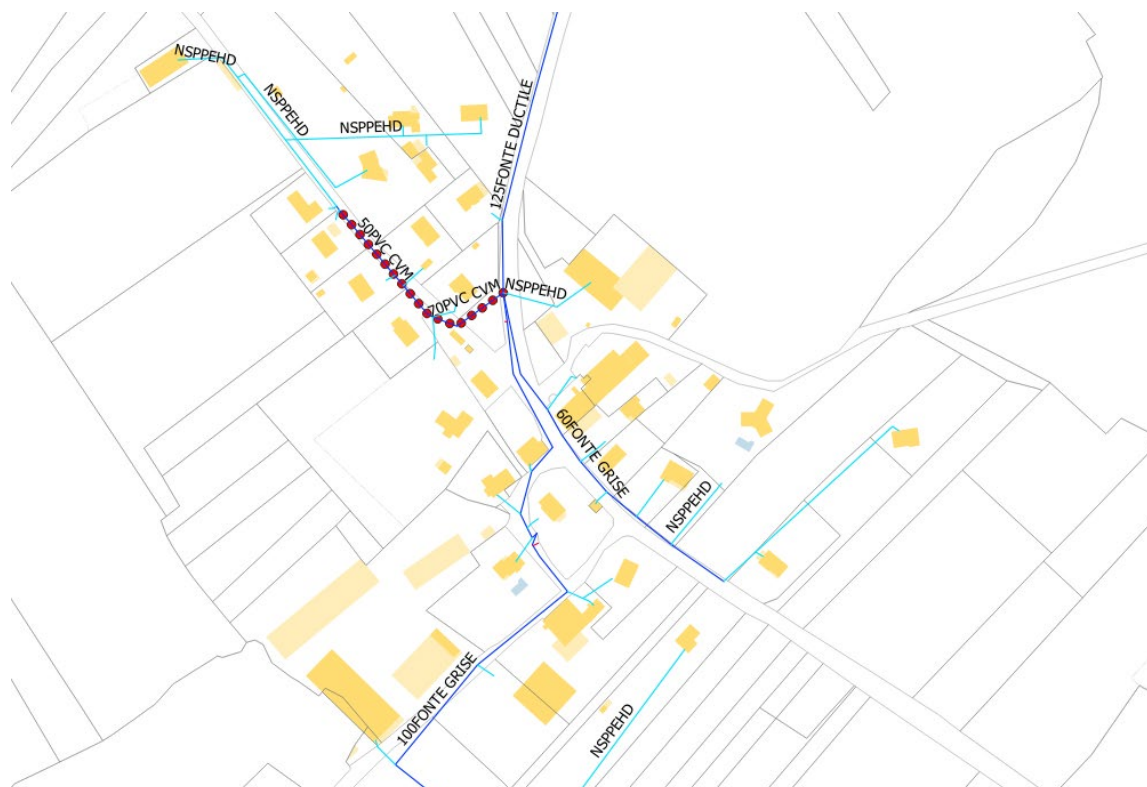


Figure 1 : Conduite en PVC CVM sur Blarians

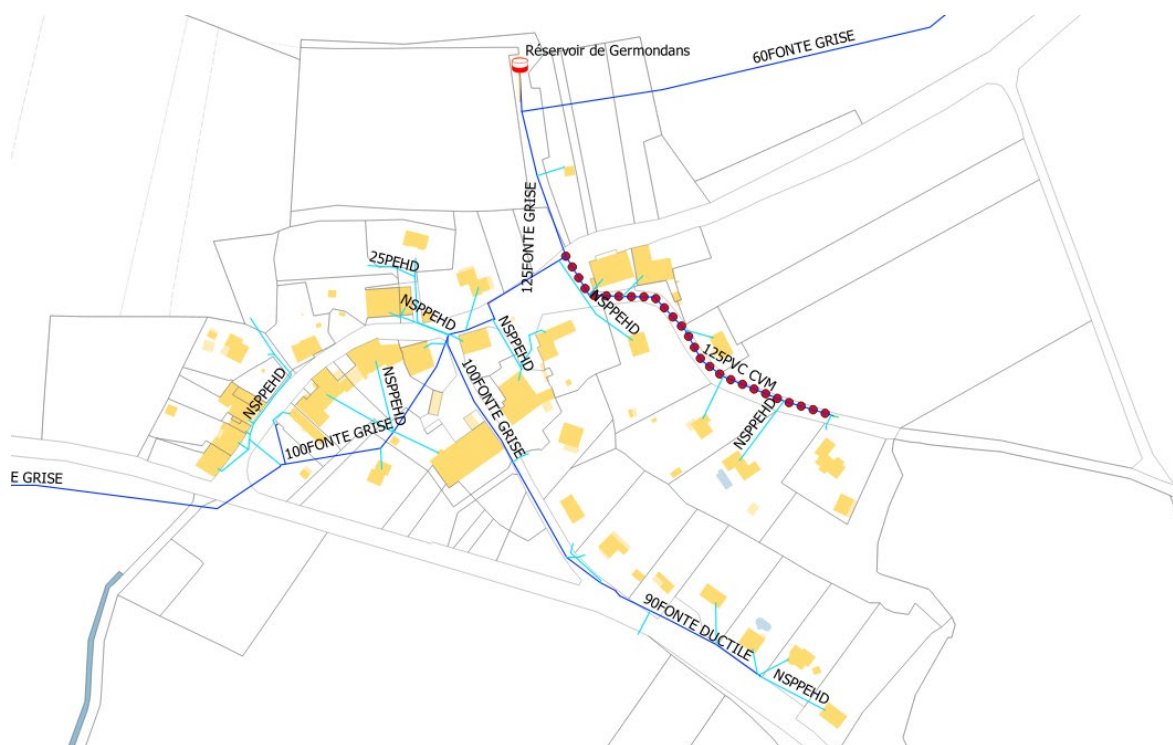


Figure 2 : Conduite en PVC CVM sur Germondans

Action 4	Remplacement des conduites en PVC CVM			
		Prix unitaire	Linéaire (ml)	Coût estimatif
	FD 50 mm	211,50 €	75	15 862,50 €
	FD 70 mm	217,50 €	50	10 875,00 €
	FD 125 mm	307,80 €	190	58 482,00 €
	Branchement / raccordement	3 600,00 €	13	46 800,00 €
		Total HT estimatif		132 019,50 €

Dans l'attente du remplacement de ces conduites, il est recommandé de mettre en place un programme de prélèvements annuels afin de contrôler l'évolution de la situation, surtout en période de forte chaleur et sur les tronçons incriminés.

Il peut également être envisagé de mettre en place des purges automatiques au bout de réseau pour pallier le risque.

1.3.5. Action 5 : Marnage des réservoirs de Beaumotte et Germondans

D'après les mesures réalisées pendant la phase 3, il a été constaté que les réservoirs de Beaumotte et Germondans ne marnaient pas (absence de variations du niveau d'eau). L'eau a donc tendance à stagner, surtout à Germondans où le réservoir se trouve en bout de réseau, ce qui est préjudiciable pour la qualité de l'eau.

Il est donc proposé la mise en place, au sein du réservoir de Beaumotte, soit un :

- Robinet de réservoir à tranche d'eau,
- Robinet vanne altimétrique.

Le réservoir de Germondans sera, lui, toujours alimenté par le réservoir de Beaumotte. A l'occasion des travaux de l'action 7, il ne desservira plus les abonnés en distribution, seulement le poteau incendie (rouge) se trouvant en haut de la Grande Rue qui sera converti en poteau d'aspiration (bleu). Le réservoir de Germondans servira donc uniquement de réserve incendie. Un clapet anti-retour devra être mis en œuvre à proximité du réservoir afin d'éviter des retours d'eau du réservoir vers le réseau de distribution.

Lors de la phase 3, il a également été constaté que lorsque la rue de la Bussière à Germondans était alimentée par le réservoir de Beaumotte (fonctionnement normal du SIE), les abonnés de cette rue étaient en déficit de pression. Afin de pallier ce problème, il est proposé de mettre en place un accélérateur en amont de rue.

Action 5	Marnage réservoirs Beaumotte et Germondans	
	Dispositif de marnage	15 000,00 €
	Accélérateur	50 000,00 €
	Total HT estimatif	65 000,00 €

* : hors coûts liés au raccordement électrique

1.3.6. Action 6 : Mise en place de système anti-intrusion

La circulaire DGS/SD7A n°2003-524/DE/19-07 du 07 septembre 2003 relative aux mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, ..., dans le cadre de l'application du plan Vigipirate stipule dans son action 2 : activer les dispositions techniques préventives :

- Vérifier l'état des clôtures et des accès (portes, capots, grilles d'aération, etc.) aux installations de captage, de traitement, de stockage et de distribution de l'eau (chambres de vannes, etc.),
- Fermer systématiquement tous les accès de jour comme de nuit, limiter ou réduire leur nombre (favoriser les communications d'un endroit à l'autre par l'intérieur des installations),
- Contrôler les accès et vérifier le fonctionnement des systèmes de détection d'intrusion (en accordant une attention particulière aux salles de commande),
- Enclencher en permanence les systèmes anti-intrusion, de nuit comme de jour en cas d'absence (détecteur d'ouverture),
- Protéger les stockages de réactifs, en particulier les désinfectants des eaux,
- Former le personnel à la gestion des alertes, notamment par des exercices de simulation.

Il est donc nécessaire d'équiper les ouvrages, portes et trappes d'accès, de ces dispositifs sur les sources, stations de pompage et réservoirs.

Action 6	Mise en place de système anti-intrusion	
	Total HT estimatif*	30 000,00 €

* : hors coûts liés au raccordement électrique

1.3.7. Action 7 : Remplacement des conduites fuyardes (Blarians – Germondans)

Le projet de remplacement des conduites de Blarians et Germondans, déjà initié, est en stand-by le temps que le SDAEP soit finalisé.

Ce réseau compte environ 1 450 ml de conduites de distribution sujettes à des casses régulières.

Le tableau ci-dessous présente rue par rue les diamètres et les linéaires de conduites, ainsi que le nombre de branchements/raccordements (conduites existantes, PI, ...) à reprendre.

Blarians	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchements
Rue de la Fontaine / chemin du Bois Dessous	60	170	4
Rue Principale / RD14	100	420	10
Germondans	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchements
RD14 / réservoir	100	650	10
Rue Vignes Barrache	100	210	11

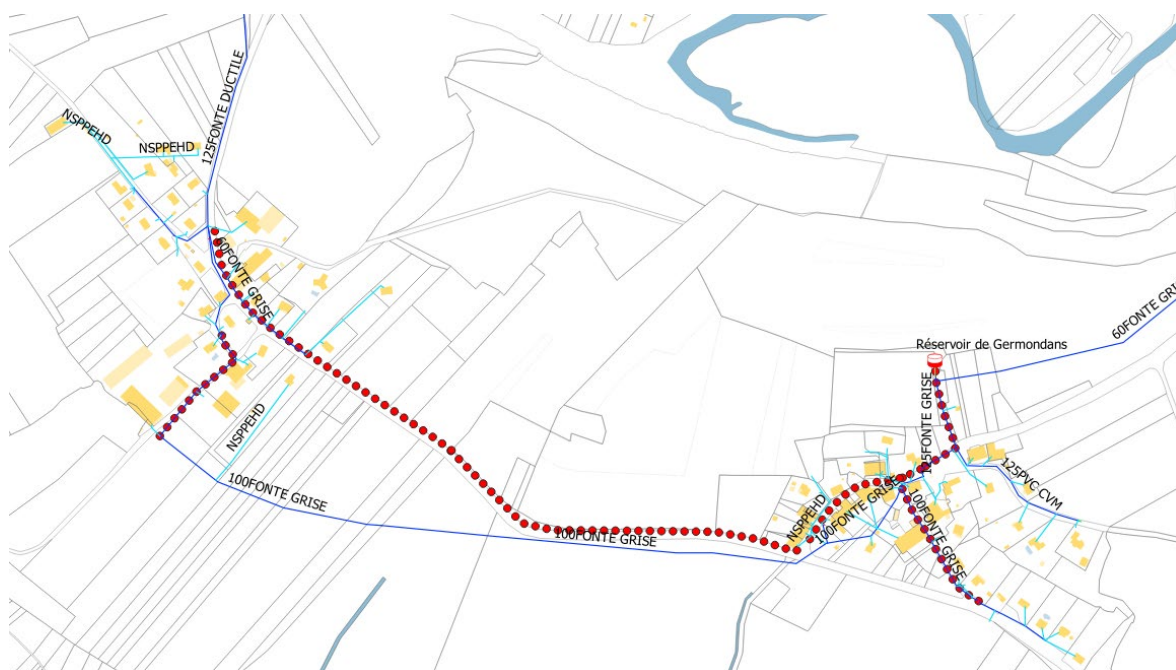


Figure 3 : Emplacement des conduites fuyardes à Blarians et Germondans

Nous avons chiffré le remplacement de l'ensemble des conduites concernées. **Un programme pluriannuel de remplacement devra être mis en place, en privilégiant les zones où des casses récurrentes apparaissent. Les conduites qui étaient sur le domaine privé seront à dévoyer sur le domaine public.**

Le chiffrage proposé correspond au remplacement à l'identique pour le DN des conduites. En cas de surdimensionnement, le surcoût ne sera pas éligible à d'éventuelles subventions.

Action 7	Remplacement des conduites fuyardes (Blarians - Germondans)			
		Prix unitaire	Linéaire	Coût estimatif
	FD 60 mm	253,80 €	170	43 146,00 €
	FD 100 mm	280,80 €	1 280	359 424,00 €
	Branchement / raccordement	3 600,00 €	35	126 000,00 €
Total HT estimatif			528 570,00 €	

1.4. Priorités de niveau 2

Les actions proposées ici sont à réaliser dans un délai maximum de 10 ans. Elles consistent à la gestion des volumes distribués, l'abaissement des pertes d'eau sur le réseau et l'amélioration de la distribution.

Afin d'abaisser les pertes d'eau, nous recommandons de remplacer les conduites en fonte grise pour les raisons citées précédemment. De plus, les organes du réseau (vannes de sectionnement, ventouses, ...), ne sont peu ou pas manipulés. La manipulation de ces organes, en cas de nécessité, risque de créer des fuites.

1.4.1. Action 8 : Remplacement des conduites fuyardes (Beaumotte)

Le réseau du syndicat compte environ 1 350 ml de conduites de distribution sujettes à des casses régulières.

Le tableau ci-dessous présente rue par rue les diamètres et les linéaires de conduites, ainsi que le nombre de branchements/raccordements (conduites existantes, PI, ...) à reprendre.

Beaumotte-lès-Montbozon	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchements
Lotissement	100	400	9
	60	370	23
Rue Principale	125	565	31

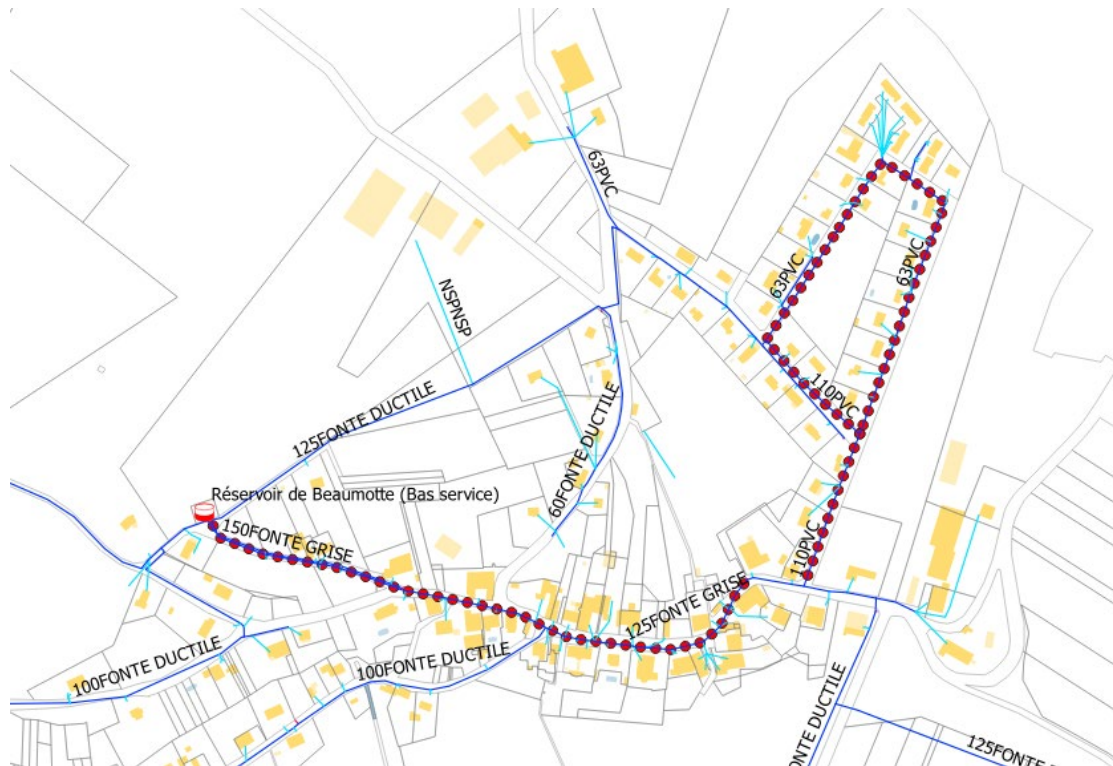


Figure 4 : Emplacement des conduites fuyardes à Beaumotte

Nous avons chiffré le remplacement de l'ensemble des conduites concernées. **Un programme pluriannuel de remplacement devra être mis en place, en privilégiant les zones où des casses récurrentes apparaissent. Les conduites qui étaient sur le domaine privé seront à dévoyer sur le domaine public.**

Le chiffrage proposé correspond au remplacement à l'identique pour le DN des conduites. En cas de surdimensionnement, le surcoût ne sera pas éligible à d'éventuelles subventions.

Action 8	Remplacement des conduites fuyardes (Beaumontte)			
		Prix unitaire	Linéaire	Coût estimatif
	FD 60 mm	253,80 €	370	93 906,00 €
	FD 100 mm	280,80 €	400	112 320,00 €
	FD 125 mm	307,80 €	565	173 907,00 €
	Branchement / raccordement	3 600,00 €	63	226 800,00 €
Total HT estimatif			606 933,00 €	

1.4.2. Action 9 : Mise en place de compteurs de sectorisation et de la télégestion

Pour faciliter la gestion du réseau et améliorer la réactivité en cas de fuite, il serait souhaitable de mettre en place de nouveaux compteurs de sectorisation ainsi qu'un système de télégestion permettant une remontée efficace des informations des compteurs du syndicat (refoulement et distribution) ainsi que sur les niveaux des réservoirs, unité de traitement, station de pompage, ...

La télégestion permet d'avoir des fonctions de :

- Commande : mettre en route ou arrêter le système ;
- Contrôle : vérifier le fonctionnement et procéder à des réglages en fonction des indications relevées ;
- Alarme : avertir d'un dysfonctionnement important et inciter une intervention rapide.

La circulaire DGS/SD7A n°2003-524/DE/19-07 du 07 septembre 2003 relative aux mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, ..., dans le cadre de l'application du plan Vigipirate stipule dans son action 2 : activer les dispositions techniques préventives :

- Vérifier l'état des clôtures et des accès (portes, capots, grilles d'aération, etc.) aux installations de captage, de traitement, de stockage et de distribution de l'eau (chambres de vannes, etc.),
- Fermer systématiquement tous les accès de jour comme de nuit, limiter ou réduire leur nombre (favoriser les communications d'un endroit à l'autre par l'intérieur des installations),
- Contrôler les accès et vérifier le fonctionnement des systèmes de détection d'intrusion (en accordant une attention particulière aux salles de commande),
- Enclencher en permanence les systèmes anti-intrusion, de nuit comme de jour en cas d'absence (détecteur d'ouverture),
- Protéger les stockages de réactifs, en particulier les désinfectants des eaux,
- Former le personnel à la gestion des alertes, notamment par des exercices de simulation.

Nous proposons, dans le cadre du dévoiement de la conduite principale entre Blarians et Germondans, de mettre en place un compteur de sectorisation permettant d'isoler les deux communes.

Nous proposons également de mettre en place un compteur de sectorisation à l'intersection de la :

- Rue de la Citadelle et du chemin de la Vignotte à Beaumontte ;
- Grande rue et de la rue des Cités, toujours sur Beaumontte.

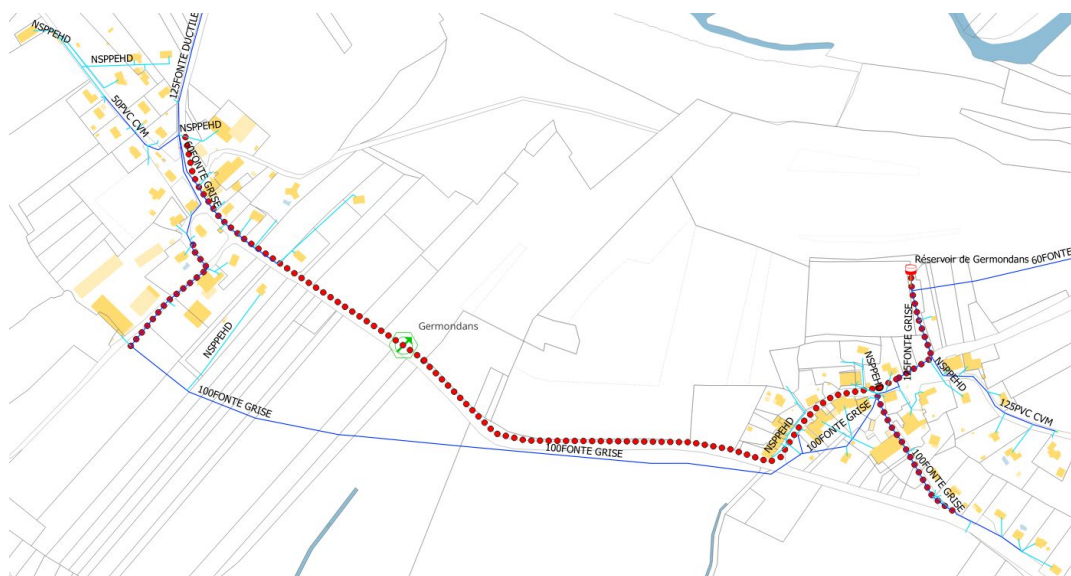


Figure 5 : Emplacement proposé pour le compteur entre Braillans et Germondans



Figure 6 : Emplacement proposé des compteurs "Cimetière" et "Baume"

Le nombre de compteurs à équiper en télégestion correspond aux 3 compteurs supplémentaires proposés, et aux 9 compteurs existants non équipés.

Action 9	Mise en place de compteur de sectorisation et télégestion			
		Prix unitaire	Unité	Coût estimatif
	Création de regard pour mise en place de compteur de sectorisation	5 000,00 €	3	15 000,00 €
	Mise en place de la télégestion	2 000,00 €	11	22 000,00 €
Total HT estimatif			37 000,00 €	

* : hors coûts liés à la main d'œuvre ou au raccordement électrique

1.5. Priorités de niveau 3

1.5.1. Action 10 : Remplacement des conduites anciennes

Le réseau du syndicat compte environ 1 800 ml de conduites de distribution anciennes sur Le Magny et Les Grands Prés qu'il souhaite renouveler.

Le tableau ci-dessous présente rue par rue les diamètres et les linéaires de conduites, ainsi que le nombre de branchements/raccordements (conduites existantes, PI, ...) à reprendre.

Beaumotte-lès-Montbozon	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchements
Les Grands Prés	50	420	27
Le Magny	Diamètre (mm)	Longueur (m)	NB branchements
Chemin des Morts	60	760	9
Chemin des Jardins / du Marquis / du Lavoir / rue de la Tuilerie	60	585	21



Figure 7 : Emplacement de la conduite sur Beaumotte

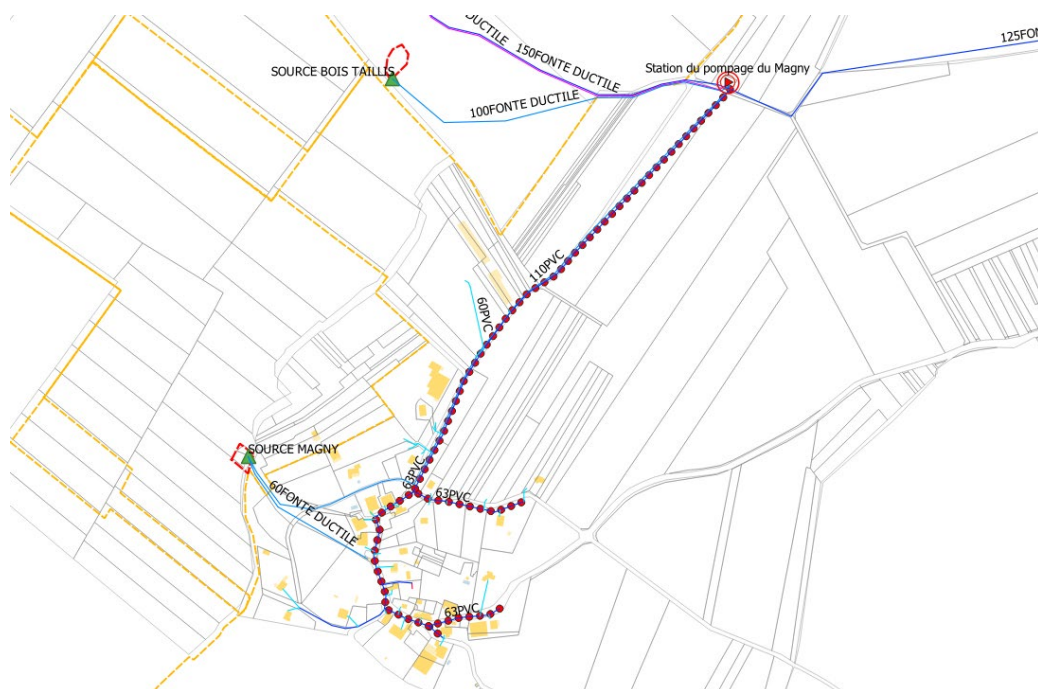


Figure 8 : Emplacement des conduites sur La Barre

Nous avons chiffré le remplacement de l'ensemble des conduites concernées. **Un programme pluriannuel de remplacement devra être mis en place, en privilégiant les zones où des casses récurrentes apparaissent. Les conduites qui étaient sur le domaine privé seront à dévoyer sur le domaine public.**

Le chiffrage proposé correspond au remplacement à l'identique pour le DN des conduites. En cas de surdimensionnement, le surcoût ne sera pas éligible à d'éventuelles subventions.

Action 10	Remplacement des conduites anciennes			
		Prix unitaire	Linéaire	Coût estimatif
	FD 50 mm	211,50 €	420	88 830,00 €
	FD 60 mm	253,80 €	1 345	341 361,00 €
	Branchement / raccordement	3 600,00 €	57	205 200,00 €
Total HT estimatif			635 391,00 €	

1.5.2. Action 11 : Augmentation de la capacité de stockage de la bache de la station de pompage du Magny

Afin de compenser les périodes d'étiages et les éventuelles coupures d'alimentation en eau brute liées à la turbidité, et disposer d'un plus gros volume de rétention, le syndicat souhaite mettre en place une bache complémentaire de 10 à 20 m³ à proximité immédiate de la station de pompage du Magny.

Action 11	Augmentation de la capacité de stockage de la bache de la station de pompage du Magny			
		Prix unitaire	Quantité	Coût estimatif
	Bache supplémentaire de 10 à 20 m ³	20 000,00 €	1	20 000,00 €
Total HT estimatif			20 000,00 €	

* : hors coûts liés à la main d'œuvre

1.5.3. Action 12 : Remplacement de l'ensemble des compteurs particuliers et télérelève

Rappel réglementaire

Pour les appareils homologués mesurant de l'eau froide propre (c'est-à-dire respectant les normes de qualité des eaux destinées à la consommation humaine) et servant à une transaction commerciale, l'obligation est fixée par l'arrêté du 06 mars 2007.

Première vérification		
Décret du 29 janvier 1976	Décret du 12 avril 2006	Validité
Classe A	$Q_3/Q_1 \leq 50$	9 ans
Classe B	$50 < Q_3/Q_1 \leq 125$	12 ans
Classe C	$Q_3/Q_1 > 125$	15 ans
Vérifications suivantes		
Tous les 7 ans		

D'une manière générale, les compteurs particuliers mis en place sont de classe C. Ils ont donc une validité de 15 ans. Au bout de 15 ans, il est donc obligatoire de procéder soit à :

- Un étalonnage qui peut prolonger sa durée de vie pour 7 ans supplémentaires,
- Un remplacement.

En effet, plus un compteur est vieux, plus il sous-évalue les volumes consommés, ce qui engendre des pertes de volumes vendus.

Le sous-comptage lié à ces phénomènes est de l'ordre de 5 à 10 % pour des compteurs de 15 à 20 ans d'âge et peut atteindre 15 à 20% pour des compteurs plus âgés.

Le syndicat a choisi de remplacer l'ensemble des compteurs (400) et de mettre en place la télérelève.

Action 12	Remplacement de l'ensemble des compteurs particuliers et télérelève	
		Coût
	Compteurs particuliers (400)	33 450,00 €
	Total HT estimatif	33 450,00 €

1.5.4. Action 13 : Mise en œuvre du Plan de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE) et du Plan Interne de Crise (PIC)

Ces documents viennent en complément du Schéma Directeur d'Adduction en Eau Potable qui s'intéresse, plus particulièrement, à la sécurisation **quantitative** de l'approvisionnement en eau.

Le **Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux** (PGSSE) constitue un document visant à la sécurisation qualitative de l'approvisionnement en eau. Il consiste en une approche globale, visant à garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH). L'obligation de mise en œuvre des PGSSE est fixée au plus tard à juillet 2027 ou janvier 2029 selon le périmètre couvert (directive européenne 2020/2184 relative à la qualité des EDCH).

Le déploiement de cet outil a commencé avec la publication au JO du 11 janvier 2023 de **l'arrêté du 3 janvier 2023 relatif au plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau réalisé de la zone de captage jusqu'en amont des installations privées de distribution**.

Cet arrêté traite de l'élaboration, de la mise en œuvre et de la mise à jour d'un PGSSE, réalisé de la zone de captage jusqu'en amont des installations privées de distribution par la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau (PRPDE).

Il s'agit d'une évaluation des dangers, conduisant à identifier les solutions permettant de garantir une eau de qualité, du captage au robinet du consommateur. Il projette la mise en œuvre des démarches et investissements nécessaires pour atteindre cet objectif.

Le PGSSE doit être mis à jour au moins tous les 6 ans et doit faire l'objet d'une évaluation régulière de sa mise en œuvre.

Malgré la mise en œuvre du SDAEP et du PGSSE, il est nécessaire de prévoir les réponses à apporter en cas de **situation de crise** pour pallier les besoins prioritaires de la population.

Le **Plan Interne de Crise** (PIC) constitue le document structurant pour la sécurisation conjoncturelle de la collectivité. Son élaboration est obligatoire et s'inscrit dans le cadre des plans ORSeC, en particulier dans le mode d'action ORSeC ReTAP Réseaux (rétablissement et approvisionnement d'urgence des réseaux).

Le dispositif ORSeC eau potable identifie notamment :

- La vulnérabilité des ressources et des installations de production, de stockage et de distribution d'eau potable ;
- L'organisation et la coordination des interventions pour les mesures de gestion nécessaires lors d'évènement ;
- Les différents dispositifs pouvant être mis en place pour assurer l'approvisionnement en eau potable de la population.

Le syndicat devra donc mettre en place un PGSSE et un PIC.

Action 13	PGSSE et PIC	
	Total HT estimatif	20 000,00 €

1.6. Récapitulatif des coûts

- Les taux d'aide Agence sont à considérer, sous conditions, valables dans le cadre du 11^{ème} programme d'intervention (2019-2024) pour tous dossiers déposés complets (avec marchés de travaux signés) au plus tard le 30 septembre 2024 et si respect du niveau de priorité dans la réalisation des opérations. Par la suite, le taux d'aide dépendra du futur classement ZRR qui sera en vigueur à partir de 2025 dans le cadre du 12^{ème} programme d'intervention ;
- Les taux d'aides CD25 viennent en complément des taux Agences, taux classique 25%, si aides de l'Agence, 10 % (maximum 60% au total et 80% pour les études).

NIVEAU	ACTIONS	NATURE	COÛT ESTIMATIF	Taux subventions AE	Taux subventions CD 25	Taux global	Montant pris en charge subvention	Coût à charge commune
Niveau 1 0 à 2 ans	Action 1	Mise en place des compteurs de sectorisation dans le cadre du SDAEP	19 961,00 €	50%	10%	60%	11 976,60 €	7 984,40 €
	Action 2	Renouvellement de conduite	77 400,06 €	50%	25%	60%	46 440,04 €	30 960,02 €
	Action 3	Mise en place de turbidimètre à l'arrivée des sources	15 000,00 €	50%		50%	3 750,00 €	11 200,00 €
	Action 4	Remplacement des conduites en PVC CVM	132 019,50 €	50%	25%	60%	79 211,70 €	52 807,80 €
	Action 5	Marnage réservoirs Beaumotte et Germondans	65 000,00 €	50%*	25%*	60%	9 000,00 €	56 000,00 €
	Action 6	Mise en place de système anti-intrusion	25 000,00 €		25%	25%	6 250,00 €	18 750,00 €
	Action 7	Remplacement des conduites fuyardes (Blarians – Germondans)	528 570,00 €		25%	25%	132 142,50 €	396 427,50 €
	SOUS-TOTAL NIVEAU 1			862 950,56 €				288 770,84 €
Niveau 2 2 à 10 ans	Action 8	Remplacement des conduites fuyardes (Beaumotte)	606 933,00 €		25%	25%	151 733,25 €	455 199,75 €
	Action 9	Mise en place de compteur de sectorisation et télégestion	37 000,00 €		25%	25%	9 250,00 €	27 750,00 €
	SOUS-TOTAL NIVEAU 2			643 933,00 €				160 983,25 €
Niveau 3	Action 10	Remplacement des conduites anciennes	635 391,00 €			0%	- €	635 391,00 €
	Action 11	Augmentation de la capacité de stockage de la bêche de la station de pompage du Magny	20 000,00 €			0%	- €	20 000,00 €
	Action 12	Remplacement de l'ensemble des compteurs particuliers et télérelève	33 450,00 €	0%	10%	10%	3 345,00 €	30 105,00 €
	Action 13	PGSSE et PIC	20 000,00 €		30%	30%	6 000 €	14 000,00 €
	SOUS-TOTAL NIVEAU 3			708 41,00 €				9 345,00 €
TOTAL PRIORITE 1 à 3			2 215 724,56 €				459 099,09 €	1 756 625,47 €

* Uniquement sur la partie marnage et pas accélérateur

2. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

L'impact sur le prix a été calculé dans un premier temps sans tenir compte des subventions possibles des organismes financeurs (Conseil départemental du Doubs et Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse).

Les paramètres suivants ont été appliqués :

- Taux d'intérêt du prêt : 4 %
- Consommation annuelle : 53 300 m³ (moyenne 2020/2021).
- Prix de base : 1,96 € TTC/m³ (2022)
- Durée du prêt : 20 ans

Bien que les durées d'amortissement des réseaux soient bien supérieures, nous proposons un remboursement des emprunts sur 20 ans pour permettre des investissements ultérieurs.

Le nouveau prix de l'eau calculé est considéré sans subventions et avec subventions (selon le montant estimatif transmis par les financeurs) et avec un remboursement de la totalité des travaux estimé sur 20 ans.

Sans subventions	
Montant des emprunts/travaux €	2 215 724,56 €
Coût total sur 20 ans (à 4%)	2 949 205,24 €
Consommation annuelle en m ³	53 300
Augmentation à appliquer	2,77 €
Nouveau prix de l'eau	4,73 €
Avec subventions *	
Montant des travaux €	2 126 894,56 €
Montant des travaux éligibles aux subventions € (hors compteurs particuliers)	1 560 333,56 €
Pourcentage de subventions ¹	0 à 60 %
Montant des subventions	459 099,09 €
Reste à charge pour l'emprunt €	1 756 625,47 €
Coût total sur 20 ans (à 4%)	2 338 128,64 €
Consommation annuelle en m ³	53 300
Augmentation à appliquer	2,19 €
Nouveau prix de l'eau	4,15 €

¹ Rappel : Le taux de subventions est spécifique à chaque action, allant de 0 à 60%. Le taux d'aides de l'Agence de l'Eau à considérer, sous conditions, est valable dans le cadre du 11^{ème} programme d'intervention (2019-2024) pour tous dossiers déposés complets (avec marchés de travaux signés) au plus tard le 30 septembre 2024 et si respect du niveau de priorité dans la réalisation des opérations. Pour le CD25, ces taux ne sont valables que pour l'année 2024.

3. CONTROLE ET ENTRETIEN DES RESEAUX

Un réseau d'alimentation en eau potable nécessite un suivi et un entretien régulier. Le tableau suivant peut être considéré comme un tableau de bord d'exploitation.

<i>Tâches d'exploitation</i>	<i>Périodicité/Observations</i>
<p>Contrôle et entretien des captages et de leurs périmètres</p>	<p>Les captages font l'objet de visites périodiques et de travaux de maintenance destinés essentiellement à la préservation de la ressource.</p> <p>Chaque semaine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grillage du périmètre de protection immédiate ; • Volume d'eau prélevé ; • État des ouvertures (portes, capots, grilles...); • Équipements de désinfection. <p>Au moins chaque année :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage des chambres de décantation ; • Curage des trop-pleins. <p>Chaque visite doit être l'occasion de vérifier le respect des prescriptions figurant dans l'arrêté de définition des périmètres de protection du captage.</p>
<p>Suivi des installations de traitement</p>	<p>La fréquence des visites et la durée des interventions sur les sites de production vont dépendre essentiellement de la taille de l'unité et de la complexité des procédés de traitement.</p> <p>Désinfection : 2 visites hebdomadaires.</p> <p>Neutralisation/Reminéralisation : 2 visites hebdomadaires.</p>
<p>Nettoyage et désinfection des réservoirs</p>	<p>Il y a obligation réglementaire de nettoyer les réservoirs et bâches de stockage d'eau potable au moins une fois par an.</p> <p>La périodicité des nettoyages peut être réduite sur décision préfectorale.</p> <p>Manœuvrer les vannes au moins 2 fois par an.</p>
<p>Suivi des appareils de comptage</p>	<p>Cela dépend des temps de déplacement nécessaires, et de l'existence ou non de système de télégestion. Cependant, on peut considérer comme raisonnables les périodes de relevés suivantes :</p> <p>Relevé Journalier</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usine de production • Sortie de réservoirs • Secteurs <p>Relevé hebdomadaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Captages <p>Relevé mensuel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gros consommateurs • Postes publics (borne de puisage, borne fontaine...) <p>Relevé semestriel ou annuel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petits consommateurs
<p>Contrôle et remplacement des appareils de comptage</p>	<p>Il n'y a pour l'instant pas d'obligation formelle de vérifier systématiquement les appareils de comptage. Cependant, dans un cadre purement contractuel, et à la demande d'un usager, l'exploitant peut procéder au contrôle du compteur d'un abonné. Les gros compteurs installés sur les réseaux doivent faire l'objet d'un contrôle régulier (1 à 3 ans, sur site si l'on a prévu un espace suffisant pour installer un débitmètre).</p> <p>L'âge maximum recommandé d'un compteur est de 15 ans, mais la qualité de l'eau peut réduire considérablement cette durée.</p>

4. SCHEMA DE DISTRIBUTION

L'article 54 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a institué la mise en place d'un zonage d'alimentation en eau potable.

Cette obligation a été retranscrite dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L2224-7) :

« Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date de publication de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques par des départements, des associations syndicales autorisées ou constituées d'office ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes publiques concernées. »

Remarque importante :

La réponse du ministère de l'Intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales publiée dans le JO Sénat du 17/07/2008 précise l'enjeu du schéma directeur d'alimentation en eau potable avec zonage de la desserte :

« L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable. Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable.

La commune doit ainsi adopter, sans délai, son schéma de distribution d'eau potable afin de déterminer les zones desservies par le réseau de distribution, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction, non autorisée (art. L. 111-6 du code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée.

En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence éventuelle de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte. Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situé dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable.

Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution de l'eau potable. »

Il en ressort que pour les zones délimitées comme desservies par le réseau d'eau potable, la collectivité a obligation d'assurer la desserte pour tout type de branchement (domestique, agricole, etc.), et qu'en cas d'absence de zonage, cette obligation s'applique à l'ensemble du territoire de la commune. La délimitation de ces zones présente donc un intérêt majeur pour la collectivité. Cependant, une décision du Conseil d'Etat de janvier 2021 précise que la collectivité doit apprécier la suite à donner aux demandes d'exécution de travaux de raccordement, dans le respect du principe d'égalité devant le service public, en fonction, notamment, « de leur coût, de l'intérêt public et des conditions d'accès à d'autres sources d'alimentation en eau potable ».

Le zonage comprend donc :

- Les parcelles bâties desservies,
- Les parcelles non bâties desservies (pâturage, branchement en attente),
- Les parcelles susceptibles d'être desservies dans un avenir proche.

ATTENTION :

- Les réseaux privés ne sont pas inscrits dans le Schéma de Distribution.
- Le nombre de communes alimentées par le réseau AEP fait que le zonage est vaste et discontinu.
- Le réseau très étendu et ramifié traversant de nombreuses parcelles ne peut pas justifier leur inclusion dans le zonage. Les conduites reliant deux écarts sont considérées comme des conduites de transport.
- Il devra être validé par l'autorité compétente.

1. CERTIFICAT DE PAIEMENT

Direction du Développement et de l'Équilibre des Territoires
Service Environnement et Espace Rural
Affaire suivie par : SIFP
Ligne directe : 03.81.25.81.72
Référence : 76221

Monsieur Bernard PELCY
Président du Syndicat des eaux
de la Fontaine
17 B grande rue
70190 BEAUMOTTE AUBERTANS

CERTIFICAT DE PAIEMENT

Caractéristiques de la subvention :

Acompte à 80 %

Imputation 2041582 731 204 61189

Programme : **3000 ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Nature des travaux : Télégestion sur compteurs sectorisations 61189
et télérelève à Blarians et Germondans

Montant des travaux : 53 411.00 Euros (HT)

Assemblée délibérante : Commission permanente

Dépense retenue : 10 250.00 Euros (HT)

Numéro du rapport : 307

Taux : 25.00 %

Date décision : 28 Février 2022

Montant Subvention : 2 563.00 Euros

Date de validité :

Paieement de la Subvention :

Numéro de Tiers 234824

Maître d'ouvrage : Syndicat des Eaux

de la Fontaine

Bénéficiaire : SYNDICAT DES EAUX DE LA FONT

	Date	N° de Mandat	Montant
Mandatements			
Antérieurs			
Mandat, BJ 37561 3335	Le 09/10/2023	Montant du présent mandat	2 050.00
		Montant Général	2 050.00

Liquidation de la dépense :

Attestation de service fait Le : 31/10/2023 Nom de l'agent : Signature :	Montant vérifié 8 200.00 € Le : 31/10/2023 Nom de l'agent : Signature :	Pour liquidation Le : 31/10/2023 Le Responsable :
---	---	---

2. DEVIS ET FACTURES

**EURL BULLOZ ALEXIS**22 GRANDE RUE
70190 QUENOUCHE

Tél : 0384910422

Tél portable : 0676067263

Fax :

Site web :

Email : alexisbulloz@outlook.fr

Syndicat des eaux La Barre
Beaumontte
70190 LA BARRE

Numéro	Date	Code client	Date de validité	Mode de règlement	N° de Tva intracom
DE00000182	12/12/2022	CL00123	11/01/2023		

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT POUR LE R2SEAU AEP (LA BARRE)				
	Mise en place du chantier (signalisation, formalité)	1,00	150,00	150,00	20,00
	Terrassement en terrain ordinaire compris des évacuations des excédents sur la commune	308,00	20,50	6 314,00	20,00
	Fournitures et pose de tuteurs fonte DN60	226,00	51,80	11 706,80	20,00
	Fournitures et pose 1TDN150 une vanne DN60	1,00	946,66	946,66	20,00
	Fournitures et mise en oeuvre de regards Isothermes	3,00	468,88	1 406,64	20,00
	Fournitures et mise en place bouche à clef, colliers de prise en charge et vanette	3,00	261,38	784,14	20,00
	Fournitures et pose tubes à longe bouche à clef	2,00	81,48	162,96	20,00
	Fournitures et pose d'une plaque tarodée avec major	1,00	132,90	132,90	20,00
	Fournitures et pose gaines diam90	96,00	6,38	612,48	20,00
	Fournitures et pose diam19/25	105,00	4,98	522,90	20,00
	Croisement d'oeuvre, dégagement manuel	4,00	105,00	420,00	20,00
	Fournitures et pose de grillages avertisseur	330,00	1,20	396,00	20,00
	Fournitures et mise en place de graviers sur l'ensemble des tuyaux avant le grillage avertisseur	70,00	35,50	2 485,00	20,00
	Fournitures et mise en place du tout venant compacté	60,00	32,50	1 950,00	20,00
	Remise en état de la banquette	1,00	750,00	750,00	20,00
	Réfection de la chaussée bi-couche	15,00	14,80	222,00	20,00
	Plan de recollement (plan clef USB relevé topographique)	1,00	1 343,00	1 343,00	20,00
	Plus valus brise roche 90Euros/H, Pelle 7T 150Euros/H Pelle 15T 150Euros/H				

Description

Qté

P.U. HT

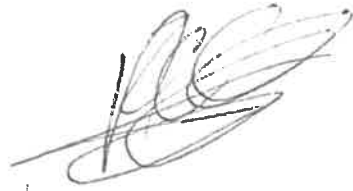
Montant HT

TVA

↳ 1^{er} ACOMPTÉ de 33%
 ↳ 2^{ème} ACOMPTÉ de 33%
 ↳ SOLDE

EURL BULLOZ ALEXIS
 22 Grande Rue - 70190 CHENOCHE
 Tél. 03 84 91 04 22 - 06 76 06 72 63
 alexis.michelle@sfr.fr
 SIRET 750 888 174 00018 - TVA FR 69 750 888 174

EURL BULLOZ ALEXIS



Bon jour accord.

Le Président

Bernard Bulloz

Le 12/12/2022



avis gratuit. Les prix TTC sont établis sur la base des taux de TVA en vigueur à la date de remise de l'offre. Toute variation de ces taux sera répercutée sur
 les prix.

Taux	Base HT	Montant TVA
20,00	30 305,48	6 061,10

Total HT	30 305,48
Total TVA	6 061,10
Total TTC	36 366,58
Acomptes	0,00
Net à payer	36 366,58 €

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA intracom : FR69750888174



EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE

70190 QUENOUCHE

Tél : 0384910422

Tél portable : 0676067283

Fax :

Site web :

Email : alexisbulloz@outlook.fr

Devis

Syndicat des eaux La Barre

LA BARRE

70190 LA BARRE

Numéro	Date	Code client	Date de validité	Mode de règlement	N° de Tva intracom
DE00000168	12/12/2022	CL00123	11/01/2023		


Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	<i>Travaux de terrassement AEP à Beaumotte (salle des fêtes)</i>				
	Mise en place du chantier (signalisations, formalités)	1,00	150,00	150,00	20,00
	Terrassement en terrain ordinaire compris des évacuations sur la commune	289,00	20,60	5 953,40	20,00
	Fournitures et pose de tuyaux DN60	253,00	51,80	13 105,40	20,00
	Sondage plus branchement	1,00	1 620,00	1 620,00	20,00
	Une vanne DN60 fournitures plus mise en place	1,00	246,90	246,90	20,00
	Fournitures mise en place ventouse	1,00	439,96	439,96	20,00
	Regard de 1000 bétons plus tampon en fonte	1,00	811,68	811,68	20,00
	Fournitures et pose plaque taraudé vanette	1,00	172,90	172,90	20,00
	Fournitures et mise en oeuvre de regards Isothermes	4,00	468,88	1 875,52	20,00
	Fournitures et pose de gaines diam90	25,00	6,38	159,50	20,00
	Fournitures et pose PE19/25	90,00	5,98	538,20	20,00
	Dégagement des réseaux croisement d'oeuvre	5,00	105,00	525,00	20,00
	Fournitures et pose bouche à clef colliers de prise en charge vanette	4,00	261,38	1 045,52	20,00
	Bouche à clef, tube à longe	3,00	81,48	244,44	20,00
	Fournitures et pose de grillages avertisseur	282,00	1,20	338,40	20,00
	Fournitures et mise en place de graveline sur l'ensemble des tuyaux	70,00	35,50	2 485,00	20,00
	Fournitures et mise en place de tout venant compacté	118,00	32,50	3 835,00	20,00
	Réfection de la chaussée bi-couche	300,00	14,80	4 440,00	20,00
	Remise en état après intervention	1,00	750,00	750,00	20,00
	Plan de recouvrement (plan clef USB relevé topographique)	1,00	1 343,00	1 343,00	20,00
	Plus values brise roche 90Euros/H, Pelle 7T 150Euros/H, Pelle 15T				

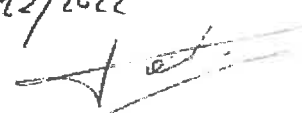
Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR69750888174

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
------	-------------	-----	---------	------------	-----

EURL BULLOZ ALEXIS
 22 Grande Rue - 70190 QUENOUCHE
 Tél. 03 84 91 04 22 - 06 76 06 72 63
 alexis.michelle@sfr.fr
 SIRET 750 888 174 00018 - TVA FR 69 750 888 174

↳ 1er ACOMPTES DS 33 %
 ↳ 2^{ème} ACOMPTES DS 33 %
 ↳ SOLDE

EURL BULLOZ ALEXIS


Bon pour accord
 Le Président
 Bernard Peluy
 Le 12/12/2022


Devis gratuit. Les prix TTC sont établis sur la base des taux de TVA en vigueur à la date de remise de l'offre. Toute variation de ces taux sera répercutée sur les prix.

Taux	Base HT	Montant TVA	Total HT	Total TVA	Total TTC	Acomptes	Net à payer
20,00	40 079,82	8 015,96	40 079,82	8 015,96	48 095,78	0,00	48 095,78 €

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA intracom : FR69750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
70190 QUENOUCHE
Tél : 0384910422
Tél portable : 0676067263
Fax :
Site web :
Email : alexisbulloz@outlook.fr



Quantité 1
MOT 84
Article 3122131

Syndicat des eaux La Barre
Beaumontte
70190 LA BARRE

Facture

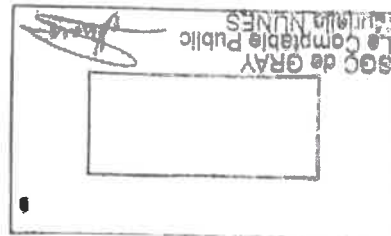
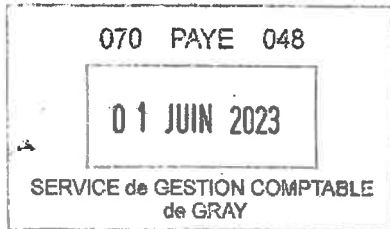
Numéro	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000312	24/05/2023	CL00123	24/05/2023		

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	PLUS-VALUE				
	15 H de brise roche	15,00	150,00	2 250,00	20,00

**TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES POUR LA
REALISATION DU RENOUVELLEMENT DE
CONDUITE AEP (CHANTIER BEAUMOTTE-LA
BARRE)**

Terrassement en terrain ordinaire compris des évacuations des excédents sur la commune 18mbx20.5	18,00	20,50	369,00	20,00
Fournitures et pose de tuyaux fonte DN6018mbx1.8	18,00	51,80	932,40	20,00
2 regards de 1000 béton plus tampon en fonte	2,00	811,68	1 623,36	20,00
2T de ventouse et divers pièces de raccordement	1,00	1 840,00	1 840,00	20,00

Code Description Qté P.U. HT Montant HT TVA



SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
ATTESTATION de PAIEMENT

Règlement effectué le : 31/05/2023
à GRAY le : 01/06/2023
Le comptable public M. NUNES

Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde d0
24/05/2023	Virement SEPA	8 417,71 €	8 417,71 €

Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).

Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA	Total HT	
20,00	7 014,76	1 402,95		7 014,76
			Remise 0,00%	0,00
			Total HT remisé	7 014,76
			Port HT	0,00
			Total HT Net	7 014,76
			Total TVA	1 402,95
			Total TTC	8 417,71
			Acomptes	0,00
			Net à payer	8 417,71 €

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR69750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
 70190 QUENOCHÉ
 Tél : 0384910422
 Tél portable : 0676067263
 Fax :
 Site web :
 Email : alexisbulloz@outlook.fr



Syndicat des eaux La Barre
 Beaumotte
 70190 LA BARRE

Facture

Número	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000311	22/05/2023	CL00123	22/05/2023		

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT POUR LE RESEAU DE AEP				
	1 er acompte réglé : 12000,97				
	2 ème acompte réglé : 12000,97				
	Solde de tout compte	1,00	10 303,87	10 303,87	20,00

LA PLUS-VALUE DU CHANTIER SERA FACTURE ULTERIEUREMENT

Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde dû
22/05/2023	Virement SEPA	12 364,64 €	12 364,64 €

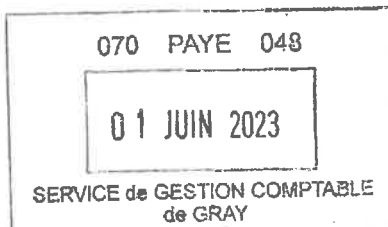
Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).

Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA
20,00	10 303,87	2 060,77

Total HT	10 303,87
Remise 0,00%	0,00
Total HT remisé	10 303,87
Port HT	0,00
Total HT Net	10 303,87
Total TVA	2 060,77
Total TTC	12 364,64
Acomptes	0,00
Net à payer	12 364,64 €



Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR69750888174

EURL BULLOZ ALEXIS
 22 GRANDE RUE
 70190 QUENOUCHE
 Tél : 0384910422
 Tél portable : 0676087263
 Fax :
 Site web :
 Email : alexdebulloz@outlook.fr



REÇU LE

20 MARS 2023

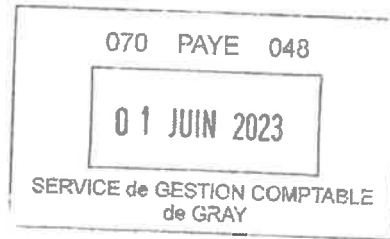
Syndicat des eaux La Barre
 Beaumotte
 70190 LA BARRE

Facture

Numéro	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000300	12/03/2023	CL00123	12/03/2023		
Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT POUR LE RESEAU DE AEP (LA BARRE)				
	1er acompte :	0,33	30 305,48	10 000,81	20,00

2ème acompte en cours de réalisation du chantier 33%

Solde de tout compte à réception du chantier



Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde dû
12/03/2023	Virement SEPA	12 000,97 €	12 000,97 €

Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).

Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA
20,00	10 000,81	2 000,16

Total HT	10 000,81
Remise 0,00%	0,00
Total HT remisé	10 000,81
Port HT	0,00
Total HT Net	10 000,81
Total TVA	2 000,16
Total TTC	12 000,97
Acomptes	0,00
Net à payer	12 000,97 €

SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
 ATTESTATION de PAIEMENT

Règlement effectué le 24/03/2023

à GRAY le : 01/06/2023

Le comptable public M. NUNES

Siret : 75089817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR69750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
70190 QUENOCHÉ
Tél : 0384910422
Tél portable : 0676067263
Fax :
Site web :
Email : alexisbulloz@outlook.fr

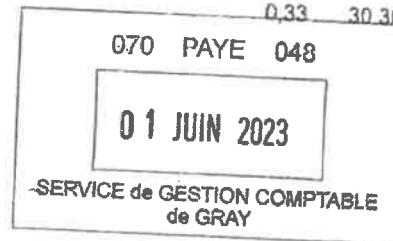


Syndicat des eaux La Barre
Beaumotte
70190 LA BARRE

Facture

Numéro	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000301	19/03/2023	CL00123	19/03/2023		
Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT POUR LE RESEAU DE AEP(LA BARRE)				
	2ème acompte 33%	0,33	30 305,48	10 000,81	20,00

Solde de tout compte à réception du chantier



Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde dû
19/03/2023	Virement SEPA	12 000,97 €	12 000,97 €

Escompte pour règlement anticipé : 0%
En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2008-138 du 9 février 2009).
Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA
20,00	10 000,81	2 000,16

SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
ATTESTATION de PAIEMENT

Règlement effectué le : 22/05/2023
à GRAY le : 01/06/2023
Le comptable public M. NUNES

Total HT	10 000,81
Remise 0,00%	0,00
Total HT remisé	10 000,81
Port HT	0,00
Total HT Net	10 000,81
Total TVA	2 000,16
Total TTC	12 000,97
Acomptes	0,00
Net à payer	12 000,97 €

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR89750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
 70190 QUENOÏCHE
 Tél : 0384910422
 Tél portable : 0876067263
 Fax :
 Site web :
 Email : alexisbulloz@outlook.fr

REÇU LE**3 FEV. 2023**

**Syndicat des eaux La Barre
 Beaumotte
 70190 LA BARRE**

Facture

Número	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000290	13/02/2023	CL00123	13/02/2023		

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE RENOUVELLEMENT DE CONDUITE D'EAU A BEAUMOTTE				
	SOLDE	0,00	40 079,82	0,00	20,00
		1,00	13 627,14	13 627,14	20,00

070 PAYE 048
 01 JUIN 2023
 SERVICE de GESTION COMPTABLE
 de GRAY

Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde dû
13/02/2023	Virement SEPA	16 352,56€	16 352,56€

Escompte pour règlement anticipé : 0%
 En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).
 Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA	Total HT
20,00	13 627,14	2 725,43	13 627,14
			Remise 0,00%
			0,00
			Total HT remisé
			13 627,14
			Port HT
			0,00
			Total HT Net
			13 627,14
			Total TVA
			2 725,43
			Total TTC
			16 352,56
			Acomptes
			0,00
			Net à payer
			16 352,56€

**SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
 ATTESTATION de PAIEMENT**

Règlement effectué le : 14/02/2023
 à GRAY le : 01/06/2023
 Le comptable public M. NUNES

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR68750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
70190 QUENOCHÉ
Tél : 0384910422
Tél portable : 0678067263
Fax :
Site web :
Email : alexisbulloz@outlook.fr



Syndicat des eaux La Barre
LA BARRE
70190 LA BARRE

Facture

Numéro	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000276	12/12/2022	CL00123	12/12/2022		
Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	FACTURE D'ACOMPTE 1er acompte 33%				
	TRAVAUX DE TERRASSEMENT AEP A LA BARRE RUE DE L'ANGLE	0,33	40 079,82	13 226,34	20,00

070 PAYE 048
01 JUIN 2023
SERVICE de GESTION COMPTABLE
de GRAY

Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde d0
12/12/2022	Virement SEPA	15 871,61 €	15 871,61 €

Escompte pour règlement anticipé : 0%
En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).
Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA	Total HT	Total HT remisé	Total HT Net	Total TVA	Total TTC	Acomptes	Net à payer
20,00	13 226,34	2 645,27	13 226,34	13 226,34	13 226,34	2 645,27	15 871,61	0,00	15 871,61 €

SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
ATTESTATION de PAIEMENT

Règlement effectué le : 21/12/2022
à GRAY le : 01/06/2023
Le comptable public M. NUNES

Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA Intracom : FR69750888174

EURL BULLOZ ALEXIS

22 GRANDE RUE
70190 QUENOCHÉ
Tél : 0384910422
Tél portable : 0676067263

Fax :

Site web :

Email : alexisbulloz@outlook.fr

REÇU LE

13 FEV. 2023



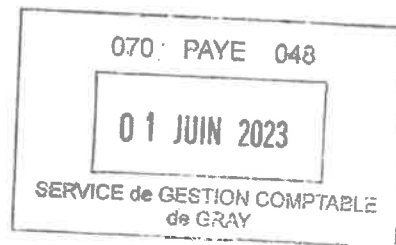
Syndicat des eaux La Barre
Beaumontte
70190 LA BARRE

Facture

Número	Date	Code client	Date échéance	Mode de règlement	N° de Tva intracom
FA00000285	13/02/2023	CL00123	13/02/2023		

Code	Description	Qté	P.U. HT	Montant HT	TVA
	TRAVAUX DE RENOUELEMENT DE CONDUITE D'EAU A BEAUMOTTE				

2ème acompte de 33%



0,33	40 079,82	13 226,34	20,00
------	-----------	-----------	-------

Récapitulatif des échéances :

Date d'échéance	Mode de paiement	Montant de l'échéance	Solde d0
13/02/2023	Virement SEPA	15 871,61 €	15 871,61 €

Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009).

Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Taux	Base HT	Montant TVA	Total HT	
20,00	13 226,34	2 645,27	13 226,34	
			Remise 0,00%	0,00
			Total HT remis	13 226,34
			Port HT	0,00
			Total HT Net	13 226,34
			Total TVA	2 645,27
			Total TTC	15 871,61
			Acomptes	0,00
			Net à payer	15 871,61 €

SERVICE GESTION COMPTABLE DE GRAY
ATTESTATION de PAIEMENT

Règlement effectué le : 14/02/2023

à GRAY le : 02/06/2023

Le comptable public M. NUNES

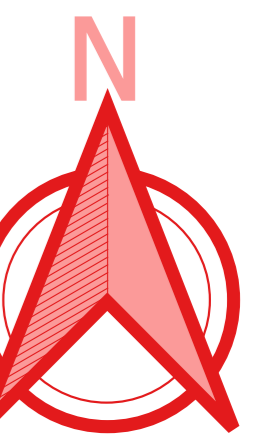
Siret : 75088817400018 - APE : 4312A - N° TVA intracom : FR69750888174

3. PLAN DES SCHEMAS DE DISTRIBUTION



SIE DE LA FONTAINE

SDAEP Aubertans



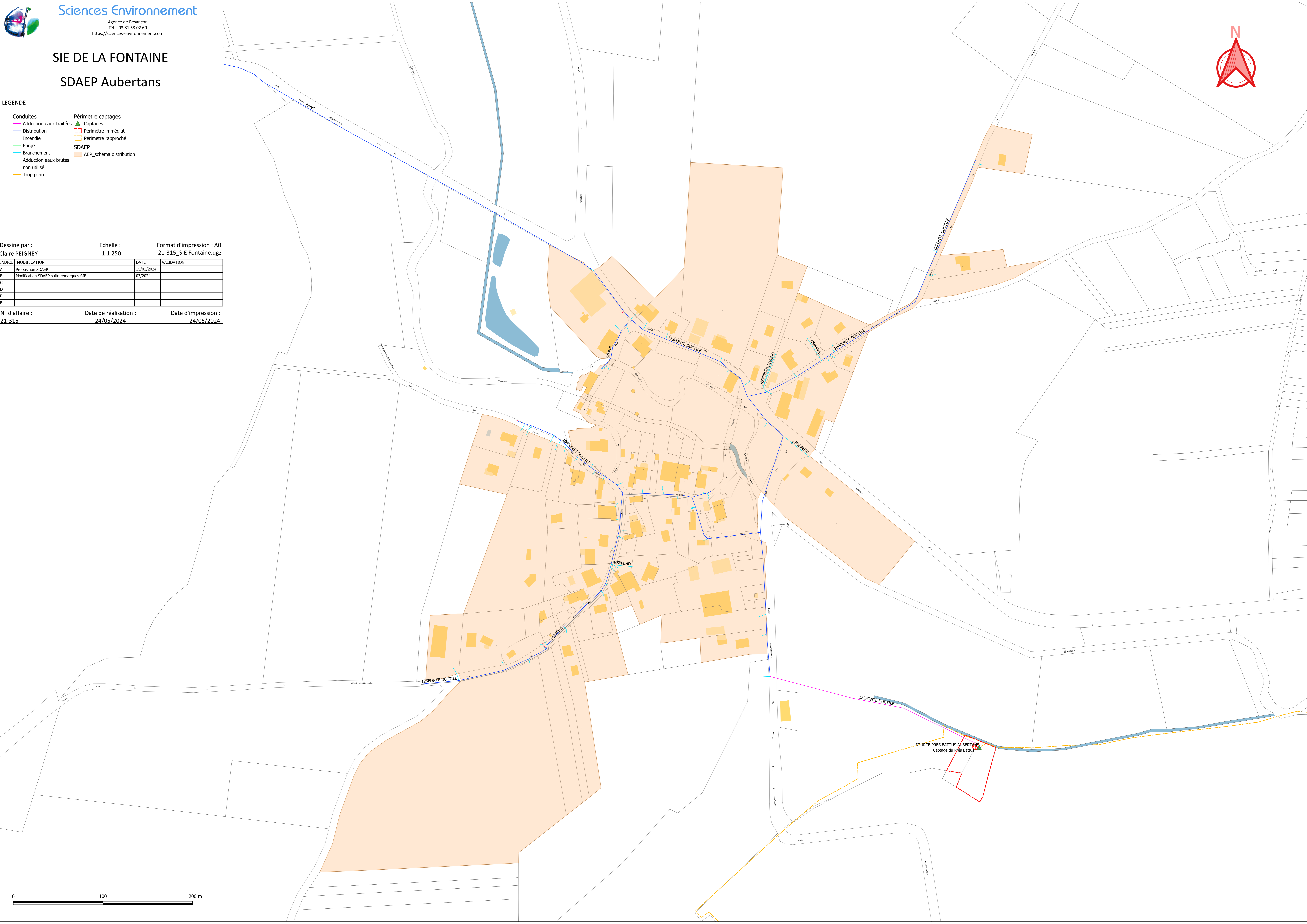
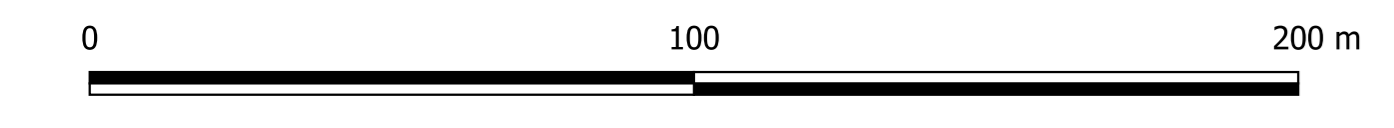
LEGENDE

- Conduites
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Périmètre captages
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché
 - SDAEP
 - AEP_schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:1 250
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

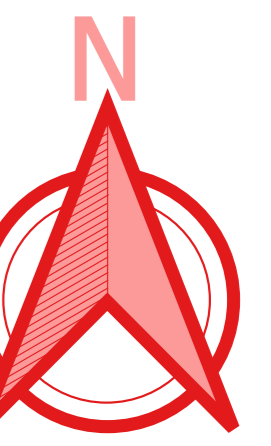
N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 24/05/2024
 Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

SDAEP Beaumotte - Grands Prés

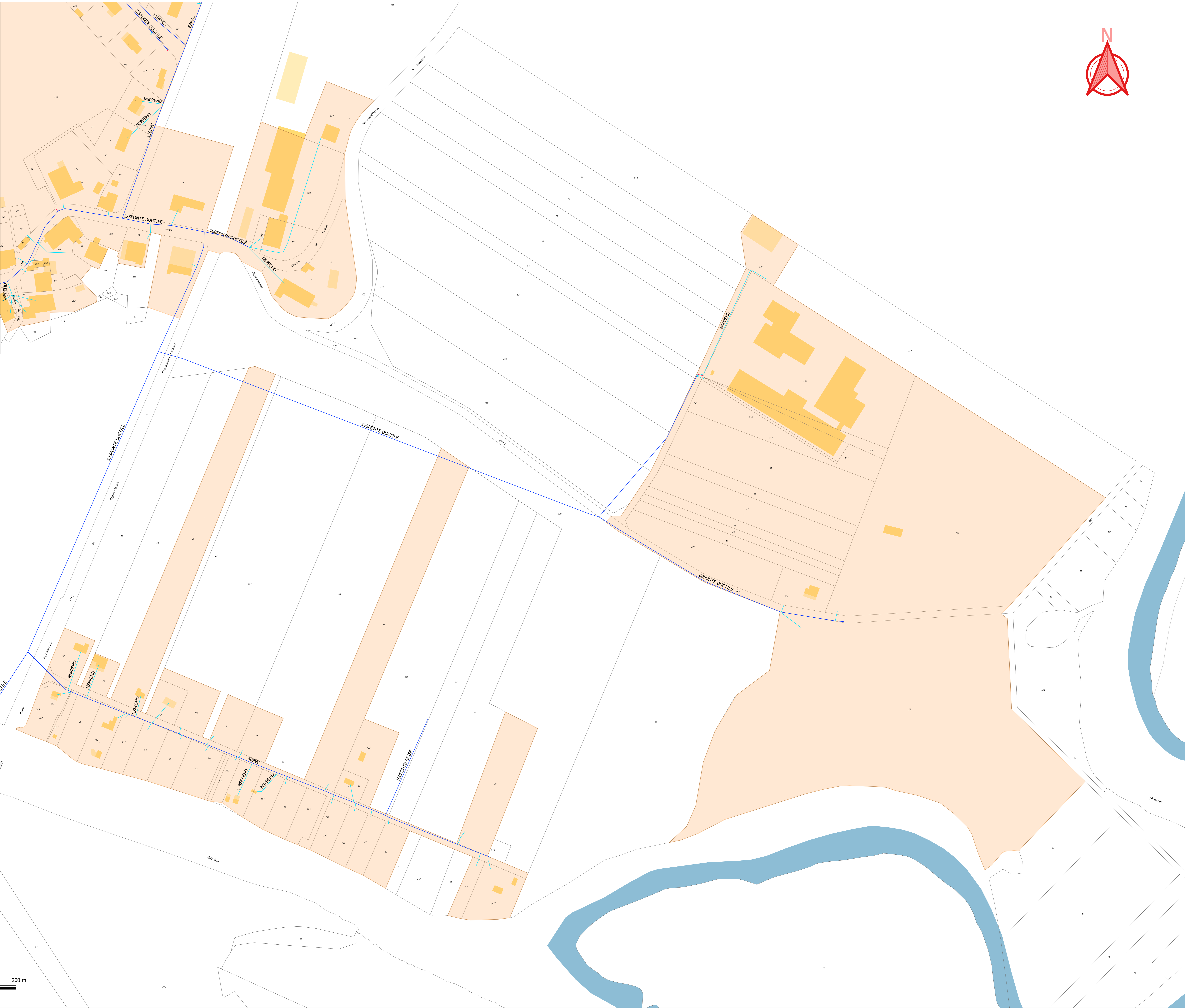


- LEGENDE
- Conduites
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
 - Périmètre captages
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché
 - SDAEP
 - AEP_schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNÉY
Echelle : 1:1 000
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

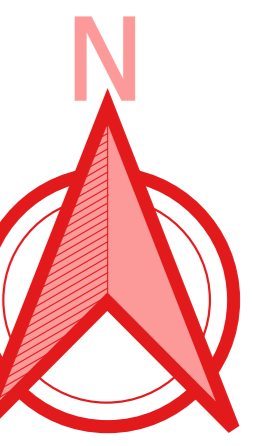
N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 24/05/2024
Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

SDAEP Beaumotte - village



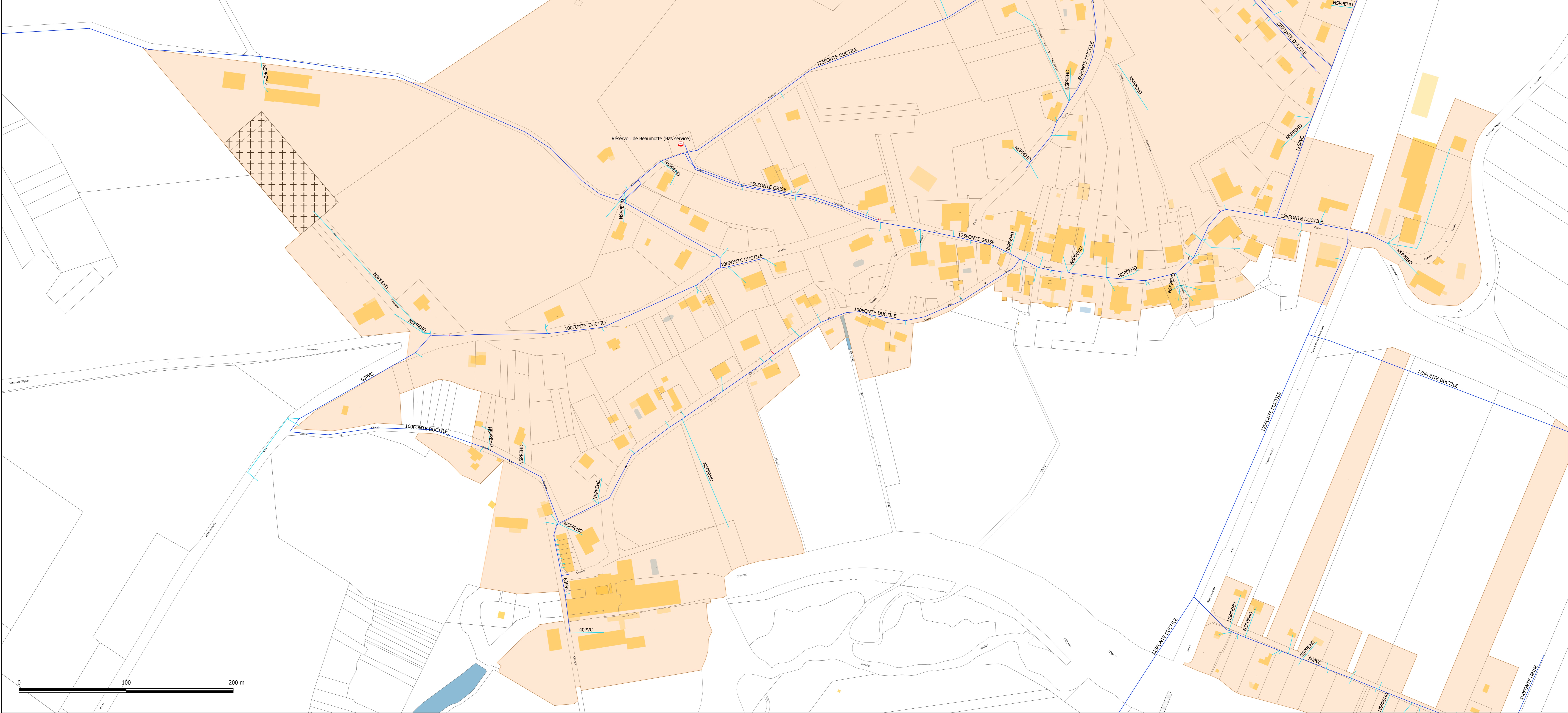
LEGENDE

- Conduites
- Adduction eaux traitées
- Distribution
- Incendie
- Purge
- Branchement
- Adduction eaux brutes
- non utilisé
- TROP plein
- Périmètre captages
- ▲ Captages
- ▭ Périmètre immédiat
- ▭ Périmètre rapproché
- SDAEP
- AEP schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNÉY
Echelle : 1:1 250
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

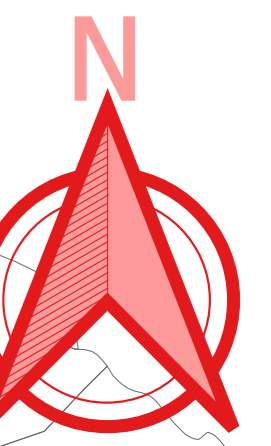
N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 24/05/2024
Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

SDAEP Blarians



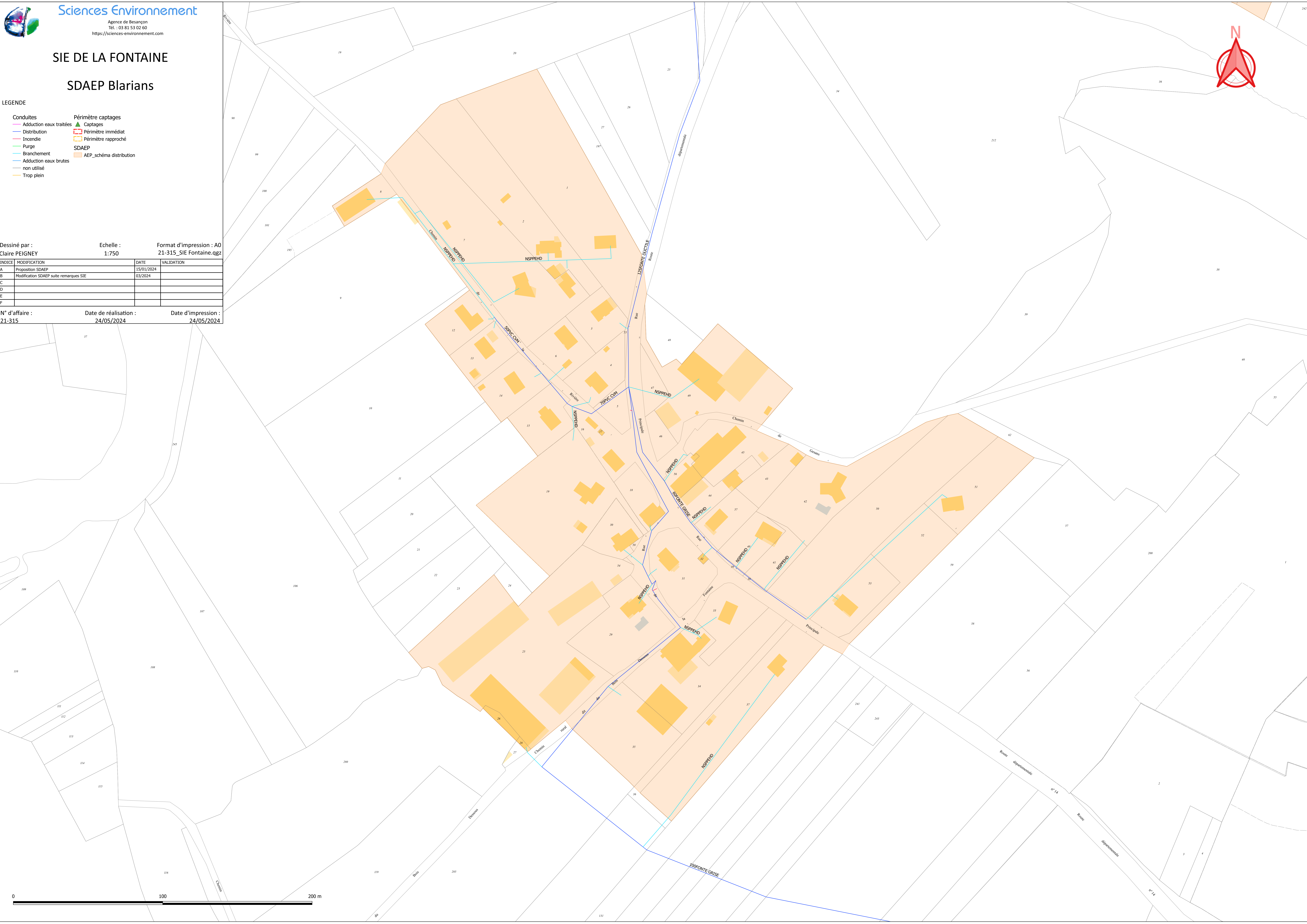
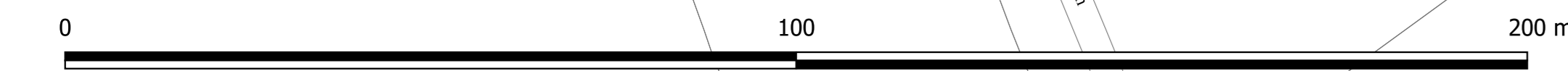
LEGENDE

- Conduites
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Périmètre captages
 - Captages
 - Périmètre immédiat
 - Périmètre rapproché
 - SDAEP
 - AEP schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNEY
Echelle : 1:750
Format d'impression : A0
21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

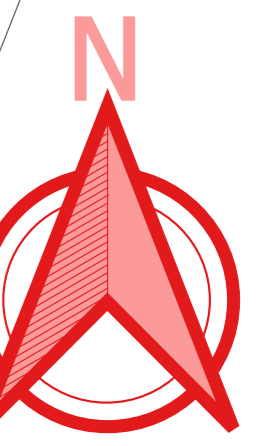
N° d'affaire : 21-315
Date de réalisation : 24/05/2024
Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

SDAEP La Barre



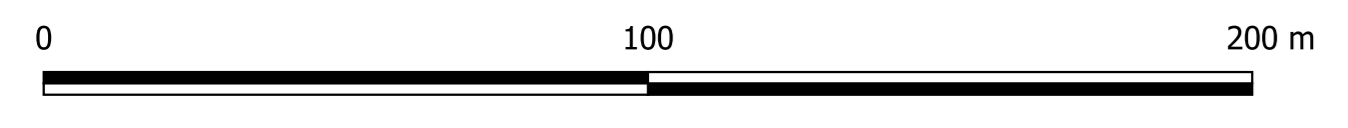
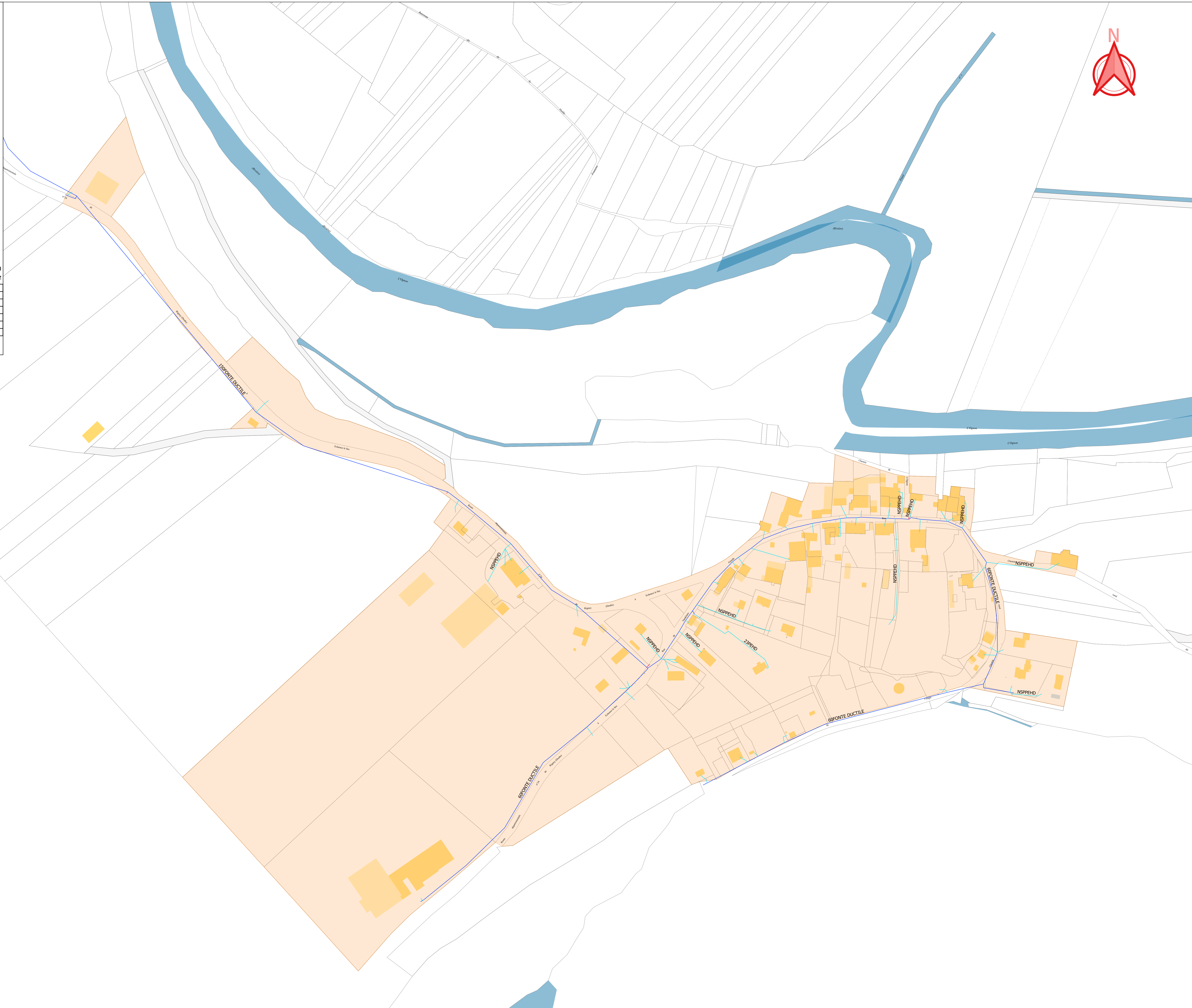
LEGENDE

- Conduites
- Adduction eaux traitées
- Distribution
- Incendie
- Purge
- Branchement
- Adduction eaux brutes
- non utilisé
- Trop plein
- Périmètre captages
- ▲ Captages
- ▭ Périmètre immédiat
- ▭ Périmètre rapproché
- SDAEP
- ▭ AEP_schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:1 250
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

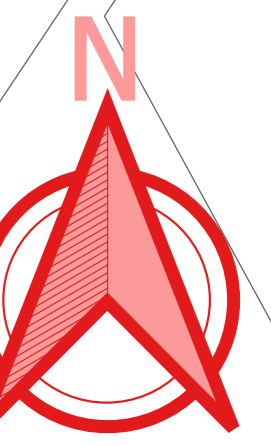
N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 24/05/2024
 Date d'impression : 24/05/2024





SIE DE LA FONTAINE

SDAEP Beaumotte - Le Magny



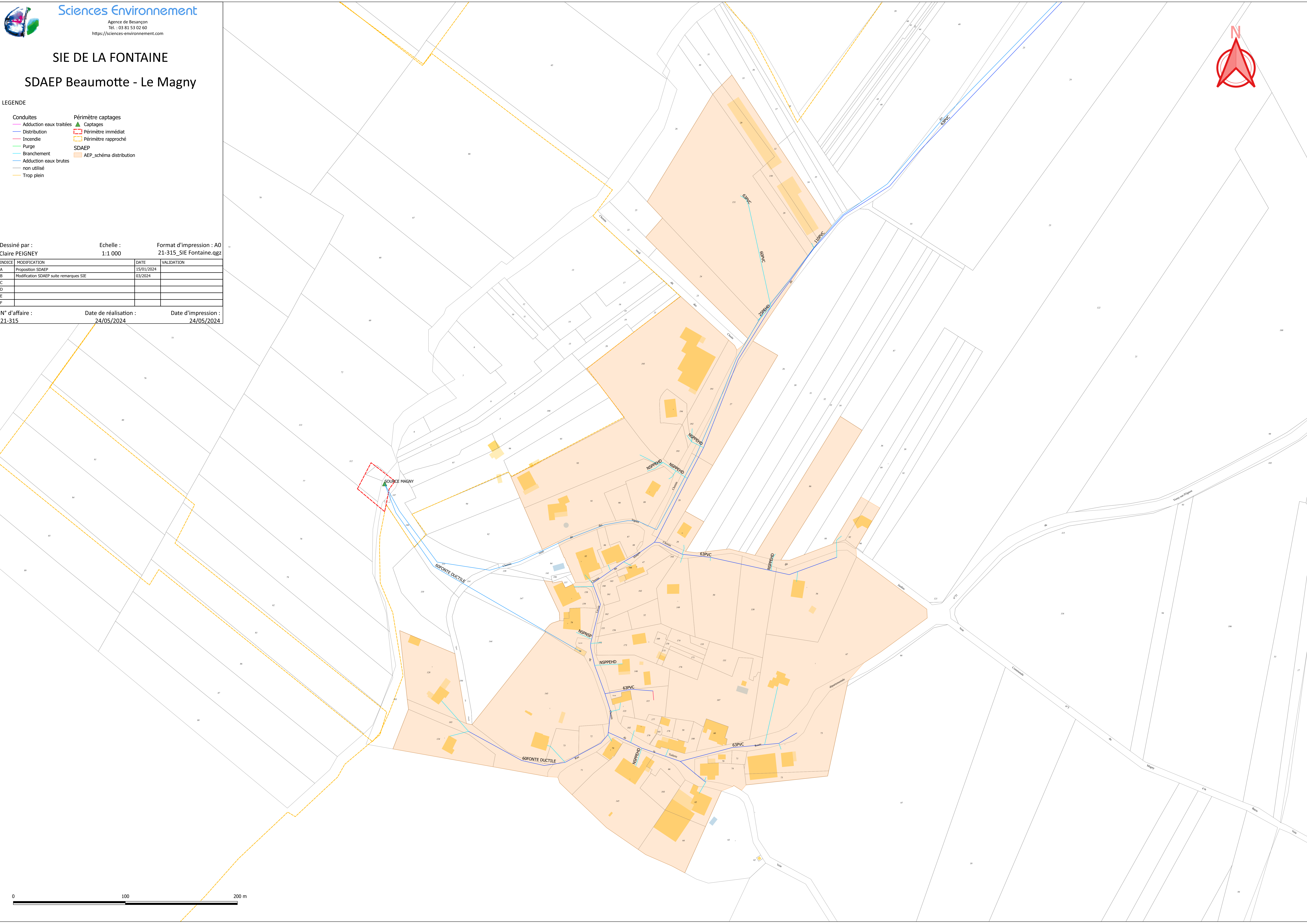
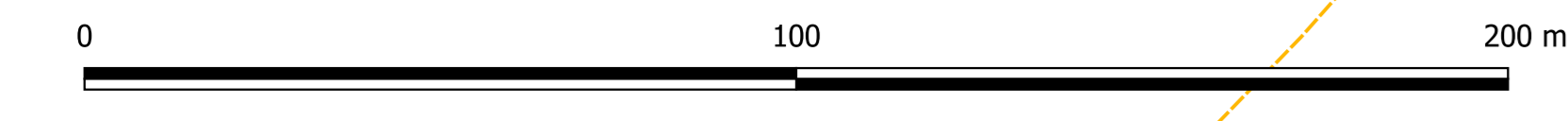
LEGENDE

- Conduites
 - Adduction eaux traitées
 - Distribution
 - Incendie
 - Purge
 - Branchement
 - Adduction eaux brutes
 - non utilisé
 - Trop plein
- Périmètre captages
 - ▲ Captages
 - ▭ Périmètre immédiat
 - ▭ Périmètre rapproché
 - SDAEP
 - AEP_schéma distribution

Dessiné par : Claire PEIGNEY
 Echelle : 1:1 000
 Format d'impression : A0
 21-315_SIE Fontaine.qgz

INDICE	MODIFICATION	DATE	VALIDATION
A	Proposition SDAEP	15/01/2024	
B	Modification SDAEP suite remarques SIE	03/2024	
C			
D			
E			
F			

N° d'affaire : 21-315
 Date de réalisation : 24/05/2024
 Date d'impression : 24/05/2024



- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr

- 
-  Énergies renouvelables
 -  Aménagement et environnement
 -  Déchets, Diagnostics de pollution
 -  Carrières, Installations classées
 -  Milieu naturel
 -  Hydrogéologie
 -  Eaux superficielles
 -  Assainissement collectif et non collectif
 -  Maîtrise d'œuvre et réseaux d'eau potable



Sciences Environnement

Agence de Clermont-Ferrand
5 bis allée des roseaux
63200 Riom
Tél. +33 (0)4 73 38 84 73
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
clermont-ferrand@sciences-environnement.fr

Agence de Besançon et Siège social
6 boulevard Diderot
25000 Besançon
Tél. +33 (0)3 81 53 02 60
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
besancon@sciences-environnement.fr

Agence d'Auxerre
12 rue du stade
89290 Vincelles
Tél. +33 (0)9 67 29 27 28
Fax +33 (0)3 81 80 01 08
auxerre@sciences-environnement.fr