

Département du Doubs (25)

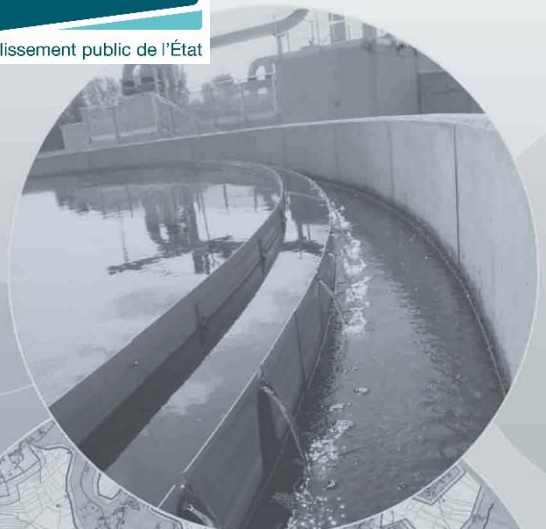
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes

Communauté
2vallées
vertes
de Communes

Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Fontenelle-Montby

Synthèse et résumé non technique

Partenaires techniques et financiers :



Dossier
2201024/FAC
Avril 2024/V1



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

2201024/FAC

Maître d'ouvrage :

Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes

Mission :

Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune de Fontenelle-Montby

Avancement :

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 : Modélisation hydraulique du réseau ;

Phase 5 : Construction du schéma directeur.

Date de réunion de présentation du présent document :

Sans objet

Suivi du document :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	04/2024	Document initial	STP	STP

Contact :

Réalités Environnement
11 Rue Alfred de Vigny
25000 Besançon
Tel : 04 78 28 46 02
E-mail : environnement@realites-be.fr
www.realites-be.fr

Nom du chef de projet :

Fabien Chassignol

Sommaire

I. Contexte	4
II. Les différentes phases du schéma directeur	5
II.1. Phase 1 et 2 : Connaissance physique du système et état des lieux de la production et de la consommation	5
II.2. Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau.....	7
II.3. Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau	7
II.4. Phase 5 : Elaboration du programme de travaux.....	8

I. Contexte

La commune de Fontenelle-Montby fait partie de la Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes. Cette commune se situe dans la partie Nord du département du Doubs à 6 km au Sud-Est de Rougemont. On retrouve à proximité les pôles appartenant à la Communauté de communes : Pays de Clerval et Rougemont. La Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes porte la compétence eau potable sur le territoire de la commune de Fontenelle-Montby. La commune a elle conservé la compétence contre l'incendie.

Le système d'alimentation en eau potable de Fontenelle-Montby est composé d'une ressource inactive actuellement (Sources de Pessenans) et une interconnexion avec l'ancien SIE de Clerval. Le réseau alimente entièrement la commune et toutes les habitations du territoire communale.

Le système de Fontenelle-Montby présente des problèmes de tartres, un réseau vieillissant, des plans non géoréférencé ainsi qu'un volume de fuite bien présent.

La collectivité a donc décidé de mettre à jour son schéma directeur d'assainissement afin de répondre aux exigences règlementaires et de mettre en conformité son unité de traitement et son réseau.

L'étude a été organisée en 5 étapes principales :

- 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 : Modélisation hydraulique du réseau ;
- Phase 5 : Construction du schéma directeur.

II. Les différentes phases du schéma directeur

II.1. Phase 1 et 2 : Connaissance physique du système et état des lieux de la production et de la consommation

II.1.1. Recueil des données

La commune comptait 87 habitants au recensement de 2019, avec une légère diminution sur la dernière décennie. L'habitat est majoritairement permanent, avec 81 % de résidences principales.

La commune est intégrée au sein de la Communauté de communes des 2 Vallées Vertes. La commune, dispose d'une carte communale concernant l'urbanisme montrant que 4 logements supplémentaires pourraient être construit.

La commune n'est pas concernée par une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et/ou floristique.

La commune ne compte aucune installation classée pour la protection de l'environnement.

La commune compte environ 52 abonnés au service eau potable.

II.1.2. Etat des lieux du système d'alimentation en eau potable

Un repérage exhaustif des réseaux d'assainissement d'eau potable avec levés topographiques a été effectué au cours du l'été 2023.

Des fiches descriptives ont été réalisées pour chaque ouvrage particulier ainsi qu'un schéma altimétrique.

La procédures de mise en place des périmètres de protection du captage de Pessenans semble finalisées à 100%.

Il existe 2 réservoirs sur le système. Le réservoir de Viéthorey de 200 m³ dont 60 m³ pour la défense incendie et le château d'eau de Fontenelle-Montby de 100 m³.

Un stockage accolé au lavoir de la commune présente une capacité de 200 m³ et sert à la défense incendie.

L'eau provenant entièrement du réservoir de Viéthorey et du captage de Branne, elle est de bonne qualité et ne nécessite qu'un traitement par injection de chlore liquide. A noter que les analyses faites sur la Source de Pessenans mettent en évidence un problème de turbidité important qui empêcherait sa remise en service sans traitement adéquate (filtre à charbon).

Le réseau est majoritairement en Fonte et de diamètre compris entre 100 et 125 mm et représente environ 4,4 km.

Sur le système de Fontenelle-Montby, un relevé complet des compteurs a été réalisé et renseigné dans un fichier spécifique. Ce fichier permettra à la collectivité de suivre l'évolution des compteurs dans le temps sur la commune.

77 % des compteurs ont moins de 15 ans. 7 compteurs ont plus de 20 ans et devront être renouvelés en priorité. D'après les éléments recensés environ 74% des compteurs sont situés en domaine public. Les autres compteurs sont majoritairement situés à l'intérieur des habitations. A noter qu'il y a de forte suspicion de plomb sur certains branchement et qu'une corrélation entre les éléments de l'ancien schéma directeur et cette étude a été réalisée afin de localiser au mieux les habitations concernées.

II.1.3. Analyse des données distribués et consommés

Les volumes produits sur les systèmes de Fontenelle-Montby-Bourg ont tendance à augmenter fortement depuis 4 ans (augmentation de 50 % du volume distribué entre 2022 et 2019. Une très nette augmentation des volumes achetés est observée en 2020 avec une augmentation d'environ 33 % du volume distribué et acheté à Viéthorey si l'on compare avec l'année 2019.

En moyenne sur le service de Fontenelle-Montby, les volumes consommés sont de 10 700 m³/an environ soit une consommation d'environ 29 m³/j sur la commune de Fontenelle-Montby. La consommation moyenne par habitant est estimée à environ 104 litres par jour sur la commune de Fontenelle-Montby. Cette valeur a été obtenu en ôtant les consommations liées à l'activité agricole (3 gros consommateurs).

L'analyse des données témoigne de la présence quasi-certaine de fuites encore présentes sur le réseau de distribution et de l'importance de réaliser des travaux de réhabilitation. Le volume moyen journalier de production en moyenne sur les années 2019 à 2022 est de 44 m³/j sur le système de Fontenelle-Montby.

En 2022, sur Fontenelle-Montby, la majorité des abonnés consomment moins de 100 m³/an. Trois « gros consommateur » (consommation supérieure à 500 m³/an) sont recensé sur le système de Fontenelle-Montby et représente 72% du volume facturé.

Les volumes de purge et de service sont difficilement quantifiables mais sembleraient se situer autour de 50 m³ par an.

Le réseau est de type rural sur l'unité de distribution communal. Les rendements sur les systèmes de Fontenelle-Montby sont médiocre (entre 56 et 62 %) et les ILP calculés classent le réseau dans les catégories médiocre à mauvais. Ces éléments seront confirmés par la campagne de mesures dans la phase suivante. Sur Fontenelle-Montby, à partir des valeurs moyennes depuis 3 ans, on peut estimer un volume de fuite d'environ 7 500 m³ par an, soit en moyenne un débit de fuite de 21 m³/j ou 0,9 m³/h.

La note ICGP du réseau de distribution de Fontenelle-Montby est de 106/120 en considérant les dates de pose connues (date de création du réseau et de l'interconnexion).

II.1.4. Etude de la défense incendie

Un poteau incendie (PI3) est à ce jour légèrement insuffisants pour couvrir correctement la commune de Fontenelle-Montby contre l'incendie. Toutefois, le modèle hydraulique montre que le poteau pourrait présenter un débit suffisant de 30 m³/h avec les conduites actuelles. Il est alors supposé que les réseaux soient entartrés ou une vanne non ouverte complètement empêcherait celui-ci d'être conforme. De ce fait, la reprise des collecteurs est à envisager et sera préconisée dans le cadre de travaux du schéma directeur. Cela permettra à chaque collectivité d'améliorer leurs compétences (diminution des fuites, amélioration de la gestion patrimoniale et sécurisation contre l'incendie).

Seul point noir sur la commune de Fontenelle-Montby, plusieurs manquements de signalisation sont à ce jour recensés par le SDIS. Ces éléments seront repris par la commune prochainement.

A noter également que la défense incendie du lotissement du château d'eau est à ce jour réalisé grâce à la réserve incendie du réservoir de Viéthorey.

II.2. Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau

La campagne de mesure a été réalisée sur 2 semaines en Août 2023 sur 6 points de mesure : 2 points de pression, 1 marnage et 3 suivis de compteurs de sectorisation par autosurveillance.

Les fuites sont majoritairement ciblées sur le centre-bourg de Fontenelle-Montby au droit des réseaux les plus anciens (0,4 m³/h et rendement de 63%). L'indice linéaire de perte est mauvais sur ce secteur.

Il semblerait que le réseau de transfert ne présente que très peu de fuite et serait en bon état. Toutefois, une consommation de 6 m³/j pour 6 habitations semblent être important. Il se pourrait que le compteur ne quantifie pas correctement les fuites sur ce secteur. Le rendement serait ainsi compris en 63 et 80 % sur la commune de Fontenelle-Montby.

Il ressort de cette première analyse que la ressource de Fontenelle-Montby ne permet pas d'assurer la consommation moyenne et de pointe des abonnés de Fontenelle-Montby. De plus, lors de fortes périodes d'étiage la ressource est moins productive et cela pourrait aggraver la situation.

L'interconnexion avec le réservoir de Viéthorey alimenté par le captage de Branne est ainsi bien à conserver afin d'alimenter convenablement la commune. D'autant que l'eau de la Source de Pessenans n'alimente actuellement plus le château d'eau.

Seul inconnu, le captage de Branne qui présente un débit prélevable maximal de 2 400 m³/j alimente d'autres communes et il n'est pas possible en étudiant seulement Fontenelle-Montby de savoir s'il a la capacité d'alimenter convenablement la commune en période de forte sollicitation. Toutefois, le 22 Juin 2023 environ 1 170 m³/j ont été produit par se captage dont environ 480 m³/j de fuites. Le captage semble ainsi avoir la capacité de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune de Fontenelle-Montby.

Il semble probable que le besoin en eau augmente légèrement voir stagne en raison de la prise de conscience de la nécessité d'économiser l'eau. Dans la mesure où les performances du réseau sont médiocres, une réhabilitation périodique devrait permettre de faire baisser les volumes de fuites et donc de disposer d'un bilan besoin ressource en situation future améliorée.

II.3. Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau

Une modélisation hydraulique a été réalisée sur le réseau d'alimentation en eau potable de Fontenelle-Montby. Le modèle construit représente 149 nœuds, 2 ressources (Sources Pessenans et réservoir de Viéthorey), 1 réservoir (Château d'eau) et 153 tronçons.

Celui-ci a été calé via les données du SDIS 25 ainsi que les mesures réalisées dans le cadre de l'étude.

Il ressort des difficultés de calage du modèle. Afin de caler correctement le modèle par rapport aux éléments observés via les points de mesures et les données du SDIS 25, d'autres éléments ont été ajustés/modifiés :

- Fermeture de la vanne de sectionnement au croisement de la Rue de la Pommeraye et de la Vie de Médée ainsi que fermeture de moitié de celle située en face de l'église sur la Rue du Château d'eau. Ceci permettant de caler les débits des poteaux incendies de la Rue de la Pommeraye et de la Colombière avec les données SDIS. La Communauté de communes ayant

fait part de doutes sur l'ouverture des vannes, il semblerait que ces vannes soient effectivement non ouvertes entièrement ou que le réseau soit entartré complètement ;

- Ouverture de l'électrovanne à hauteur d'un diamètre 25 afin de correspondre aux débits entrants dans le château d'eau et sortant du réservoir de Viéthorey. Le débit du poteau incendie raccordé sur le réseau provenant de Viéthorey étant plutôt calé et présentant un débit nettement supérieur à 11 m³/h, il n'est pas trouvé d'autres explications qu'une vanne non ouverte entièrement pour limiter le débit. Ce point a été abordé avec la Communauté de communes pour essayer de résoudre cette problématique. Toutefois, ce débit limitant ne génère aucun dysfonctionnement sur le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable de Fontenelle-Montby.

Il ressort de la modélisation les éléments suivants :

- Des vitesses faibles liés au surdimensionnement des réseaux pour la défense incendie qui favorise les dépôts et les développements bactériens ;
- Des pressions globalement bonnes mais proche des valeurs limites préconisées par la collectivité pour les maisons entre le Château d'eau et l'église (pression faible proche de 0,9 bars pour une habitation). La pose d'un surpresseur sera potentiellement envisagée par la collectivité ;
- Un temps de séjour important lié au surdimensionnement des réseaux mais également à la forte capacité du château d'eau par rapport à la consommation actuelle (temps de séjour de 3 jours rien que dans le château d'eau).

II.4. Phase 5 : Elaboration du programme de travaux

D'une manière générale, le diagnostic du système d'alimentation en eau potable de Fontenelle-Montby a mis en évidence les dysfonctionnements suivants :

- Une sensibilité aux fuites sur certains secteurs ;
- Une possible présence de tartre en grande quantité ;
- Un réseau ancien qui nécessite une réhabilitation.

Le programme de travaux proposé dans le présent document va donc s'articuler autour des axes suivants et vise à un retour de la conformité réglementaire du système d'eau potable :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Mise en place de la défense incendie ;
- Amélioration le fonctionnement du réseau.

Pour atteindre tous ces objectifs, 9 actions ont été proposées, chiffrées, puis hiérarchisées dans la synthèse du programme d'action ci-dessous :

Action	Cout d'investissement		Gain	Priorité
	Part CC2VV	Part commune		
A1 : Travaux pour la défense contre l'incendie préconisé par le SDIS 25	0 €	Non chiffré	Mise en conformité de la sécurisation contre l'incendie de la commune d'e Fontenelle-Montby	P1

Action	Cout d'investissement		Gain	Priorité
	Part CC2VV	Part commune		
A2 : Remise en état de l'électricité de la Source	60 000 €	0 €	Sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune de Fontenelle-Montby	P3
A3 : Reprise des compteurs de branchement en limite de propriété	33 000 €	0 €	Meilleure gestion de la facturation et de la consommation des abonnés	P1 à P3
A4 : Reprise en totalité du réseau d'eau potable de la Rue de la Vie de Médée et de la Pommeraye	337 700 €	0 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Diminution des fuites Amélioration du temps de séjour Optimisation de la défense contre l'incendie	P1
A5 : Reprise en totalité du réseau d'eau potable de l'église à la Rue de la Pommeraye en passant par la Rue de la Colombière	510 400 €	25 300 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Diminution des fuites Optimisation de la défense contre l'incendie	P1
A6 : Réalisation d'un PGSSE	15 000 €	0 €	Mise en conformité réglementaire	P1
A7 : Entretien du réseau et des ouvrages d'eau potable	0 €	0 €	Conservation en bon état des ouvrages de la commune	P1 à P3
A8 : Rechercher et réhabiliter les branchements plombs	36 000 €	0 €	Conservation en bon état des ouvrages de la commune	P1

Le montant global des travaux, dans ce scénario, s'élève à environ 1 017 700 € HT répartis sur 12 ans pour le budget eau potable.