


Département du Rhône


**SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX
DU HAUT BEAUJOLAIS**

**SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE**

**PHASE 3: SCENARIOS D'AMENAGEMENTS ET ETUDES
COMPARATIVES**

MEMOIRE

 Cabinet MERLIN Groupe MERLIN	SIEGE	IMPLANTATION RÉGIONALE
	6, Rue Grolée 69289 LYON Cédex 02 Téléphone : 04-72-32-56-00 Télécopie : 04-78-38-37-85 E-mail : cabinet-merlin@cabinet-merlin.fr	Agence de Lyon 10, Rue Stella 69002 LYON Téléphone : 04.72.56.97.10 Télécopie : 04.72.56.97.11 E-mail : cm-lyon@cabinet-merlin.fr

 Pre Mes Hyd Prestations de Mesures Hydrauliques	SARL PMH (PRESTATIONS DE MESURES HYDRAULIQUES)
	74 Cours Richard VITTON - 69003 LYON Téléphone : 04-78-53-63-45 Télécopie : 04-78-53-63-45 E-mail : pmh@premeshyd.fr

GRUPE MERLIN/Réf doc : 193291 - 108 - ETU - 1 - 021 - B

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
B	L.DESPLATS	R.GARCIA	10/05/11	Complément
A	L.DESPLATS	R.GARCIA	25/02/11	Etablissement

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
2	PROPOSITION D'UN SCHEMA DE SECTORISATION.....	5
2.1	DESCRIPTION DE L'EXISTANT	5
2.2	PROPOSITIONS D'AMELIORATION DE LA SECTORISATION.....	7
2.3	CHIFFRAGE DE LA SECTORISATION	9
3	SCENARII D'AMENAGEMENTS.....	10
3.1	TRAVAUX D'AMELIORATION SUR LES OUVRAGES SUITE AU DIAGNOSTIC	10
3.1.1	LES RESERVOIRS.....	10
3.1.2	LES STATIONS DE REPRISE.....	12
3.1.3	LES ORGANES DE REGULATION.....	12
3.2	AMENAGEMENTS LIES A L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU	13
3.2.1	COMMUNE DE CHENAS.....	14
3.2.2	COMMUNE DE CHIROUBLES.....	17
3.2.3	COMMUNE DE FLEURIE ET VILLIE-MORGON	20
3.2.4	COMMUNE DE JULLIE.....	23
3.3	AMENAGEMENTS LIES A L'ABANDON DES SOURCES	25
3.4	AMENAGEMENTS LIES AUX FORTES PRESSIONS ET AUX VITESSES SUR LE RESEAU.....	29
3.4.1	COMMUNE DE CHENAS.....	29
3.4.2	COMMUNE D'EMERINGES	30
3.4.3	COMMUNE DE CHIROUBLES.....	31
3.5	AMENAGEMENTS LIES A LA SECURISATION DE LA DISTRIBUTION	32
3.5.1	AMENAGEMENTS LIES AUX SCENARII DE CRISE.....	32
3.5.2	AMENAGEMENTS LIES A L'ETUDE SECURISATION	35
3.5.3	PRECONISATION LIEE A LA DEFENSE INCENDIE	35
4	PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT	37
4.1	PISTES DE RENOUVELLEMENT	37
4.1.1	LES BRANCHEMENTS EN PLOMB	37
4.1.2	LES COMPTEURS.....	37
4.1.3	LES CONDUITES	39
4.2	RENOUVELLEMENT DES CONDUITES SUR LES TRONÇONS A FORTES CASSES	40
4.3	RECHERCHES LIES A LA SECTORISATION NOCTURNES.....	41
5	SYNTHESE DES AMENAGEMENTS PROPOSES	43
5.1	AMENAGEMENTS RETENUS PAR LE COMITE DE PILOTAGE	43
5.2	SYNTHESE DES CHIFFRAGES	43
ANNEXE	49

Table des tableaux et figures

FIGURE 1: SECTORISATION ACTUELLE DU RESEAU AVEC LA TELEGESTION.....	6
FIGURE 2: PROPOSITION DE SECTORISATION DU REEAO DU SYNDICAT	8
FIGURE 3: CARTOGRAPHIE DE LA DEFENSE INCENDIE SUR LE SYNDICAT	35
FIGURE 4: PYRAMIDE DES AGES DU PARC COMPTEURS	38
FIGURE 5: LOCALISATION DES CONDUITES A RENOUVELLER.....	40
FIGURE 6: LOCALISATION DES SECTEURS FUYARDS.....	41

TABLEAU 1: RECENSEMENT DES COMPTEURS PAR SECTEURS ET LINEAIRES ASSOCIES	5
TABLEAU 2: SECTORISATION DU SERVICE DE DISTRIBUTION D'EMERINGES ET DE JULLIE	7
TABLEAU 3: ESTIMATIF DES COUTS DE SECTORISATION	9
TABLEAU 4: TRAVAUX A PREVOIR SUR LES RESERVOIRS	11
TABLEAU 5: REPARTITION DES BRANCHEMENTS PAR NATURE	37
TABLEAU 6 : TAUX DE RENOUVELLEMENT DES COMPTEURS.....	38
TABLEAU 7-DUREE DE VIE DES CONDUITES	39
TABLEAU 8: RENOUVELLEMENT DU RESEAU	39
TABLEAU 9: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE - AMELIORATION DE LA SECTORISATION	44
TABLEAU 10: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – TRAVAUX A PREVOIR SUR LES RESERVOIRS CONSERVES .	45
TABLEAU 11: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE - AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU.....	46
TABLEAU 12: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – ABANDON DES SOURCES.....	47
TABLEAU 13: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – AMELIORATION DES VITESSES ET DES PRESSIONS DANS LE RESEAU	48
TABLEAU 14: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – SECURISATION DE LA DISTRIBUTION POUR LA COLLECTIVITE SEULE	48

1 PREAMBULE

Le rapport de phase 2 de l'étude nous a donné d'aménagements afin d'améliorer la qualité de l'eau, le fonctionnement du réseau et de sécuriser la distribution en eau des abonnés. La phase 3 du Schéma Directeur consiste à étudier ces aménagements. Ce travail sera présenté en deux parties, la première concernant la collectivité seule et la seconde qui inclura les considérations de l'étude de sécurisation.

Ce présent rapport présente donc :

- la sectorisation du réseau analysée et optimisée
- l'étude des scénarii concernant la collectivité seule
- le programme de renouvellement
- l'établissement d'un programme de travaux

2 PROPOSITION D'UN SCHEMA DE SECTORISATION

2.1 DESCRIPTION DE L'EXISTANT

La sectorisation par étage de pression réalisée en phase 1 de l'étude a permis un meilleur suivi des volumes lors de la campagne de mesures. L'objectif de cette partie est de mettre en place un dispositif de pilotage sur le réseau de distribution assurant ce même suivi journalier.

La télégestion sur le réseau du Syndicat est déjà installée et effective sur 7 compteurs de sectorisation dont 5 au pas de temps de 3 minutes et 2 journaliers. De plus, les deux sources de Vauxrenard sont suivies au pas de temps journalier.

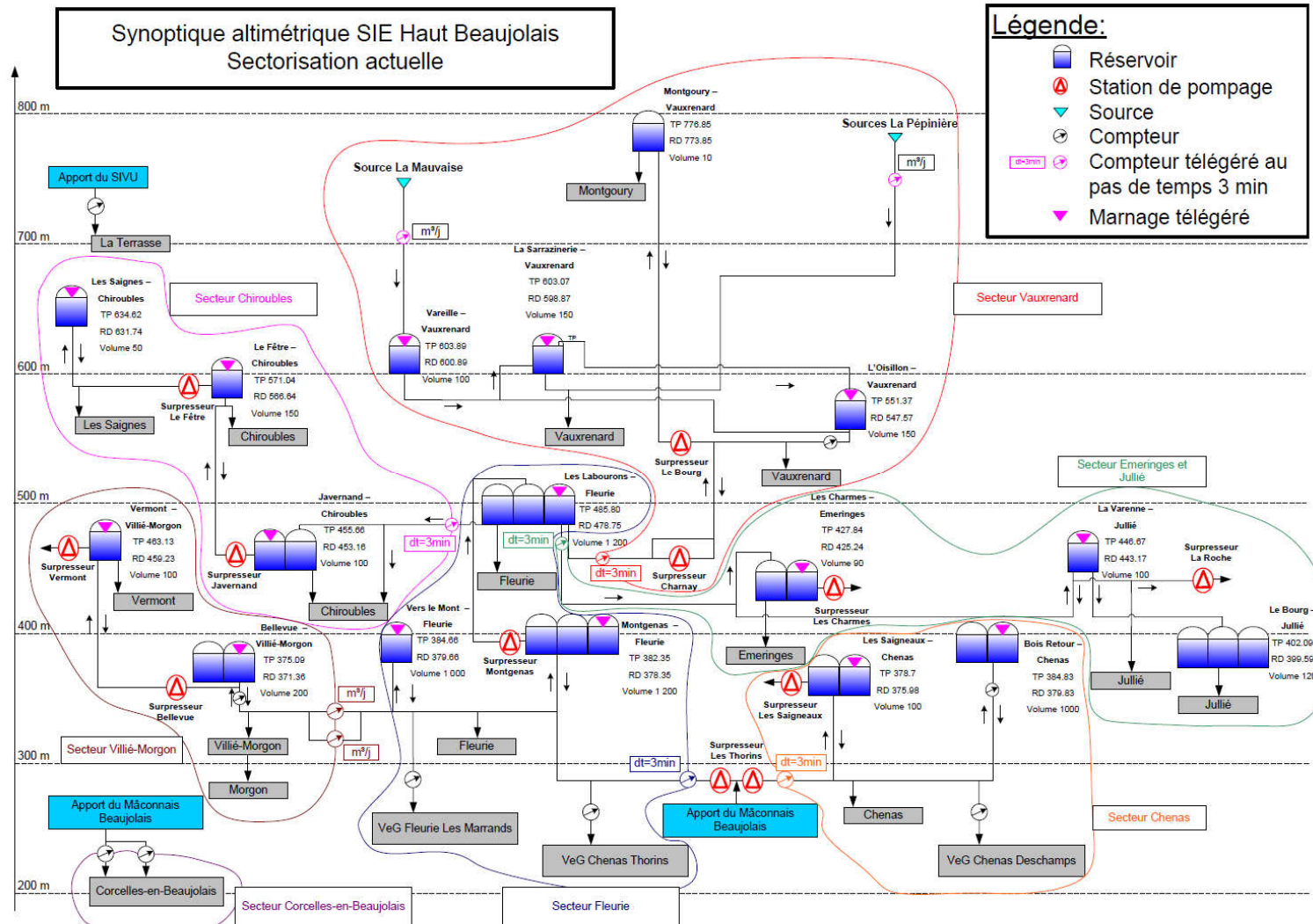
Le tableau suivant récapitule les secteurs équipés de compteur et ceux suivis dans le cadre de la télégestion. De plus, le linéaire en aval du compteur est indiqué afin rendre compte de l'importance du secteur.

TABLEAU 1: RECENSEMENT DES COMPTEURS PAR SECTEURS ET LINEAIRES ASSOCIES

Secteurs	Localisation du compteur	Télogéré	Pas de temps de la télégestion	Linéaires associés	Pourcentage du linéaire
Chénas	Station des Thorins	Oui	3 minutes	18 km	9 %
Chiroubles	Réservoir des Labourons	Oui	3 minutes	25,5 km	13 %
Corcelle-en-Beaujolais	2 compteurs sur réseau (propriété du Mâconnais Beaujolais)	Non	-	20,5 km	10 %
Emeringes et Jullié	Réservoir des Labourons	Oui	3 minutes	26 km	14 %
Fleurie	Station des Thorins	Oui	3 minutes	45 km	24 %
Vauxrenard	Réservoir des Labourons	Oui	3 minutes	22,5 km	12 %
Villié-Morgon	2 compteurs sur réseau	Oui	Journalier	35 km	18 %

La figure suivante présente la sectorisation existante sur un schéma altimétrique du réseau du syndicat.

FIGURE 1: SECTORISATION ACTUELLE DU RESEAU AVEC LA TELEGESTION



2.2 PROPOSITIONS D'AMELIORATION DE LA SECTORISATION

Nous détaillons ci-après la mise en place du suivi complémentaire à mettre en œuvre sur le Syndicat.

- Chiroubles : 1 débitmètre à poser et à équiper en télégestion

Un débitmètre double sens peut être installé sur un des deux réservoirs du secteur Fêtre-Saignes afin de sectoriser les lieux dits du Fêtre et des Saignes sur Chiroubles qui représentent 3,5 km sur les 15,5 km de réseau du secteur.

- Corcelles-en-Beaujolais

Le recensement précédent permet de pointer le manque de télégestion sur le très bas service de **Corcelles-en-Beaujolais**. Il serait judicieux d'installer la **télégestion sur les deux compteurs existants d'arrivée d'eau** appartenant au Mâconnais-Beaujolais.

- Emeringes et Jullié : 2 compteurs à poser et à équiper en télégestion

Lors de la campagne de recherche de fuites nocturne, ce secteur a été recensé comme fuyard. L'ensemble du réseau est comptabilisé par télégestion. Nous proposons donc de sectoriser les bourgs pour permettre le suivi des trois secteurs suivants :

- Le Bourg d'Emeringes avec un compteur en sortie du réservoir des Charmes.
- Le Bourg de Jullié avec un compteur en sortie du réservoir de Varenne ou du Bourg.
- Le réseau intermédiaire, secteur alimenté directement par le réservoir des Labourons (son comptage sera déduit : compteur de sortie du réservoir – compteur Emeringes – compteur Jullié)

La sectorisation serait alors la suivante.

TABEAU 2: SECTORISATION DU SERVICE DE DISTRIBUTION D'EMERINGES ET DE JULLIE

Secteurs	Localisation du compteur	Linéaires associés	Pourcentage du linéaire
Bourg d'Emeringes	Réservoir des Charmes	4 km	3 %
Bourg de Jullié	Réservoir de Varenne	6 km	4,5 %
Réseau intermédiaire	Réservoir des Labourons	10 km	8 %

- Villié-Morgon : 2 modifications de la télégestion et 1 débitmètre à poser et à équiper

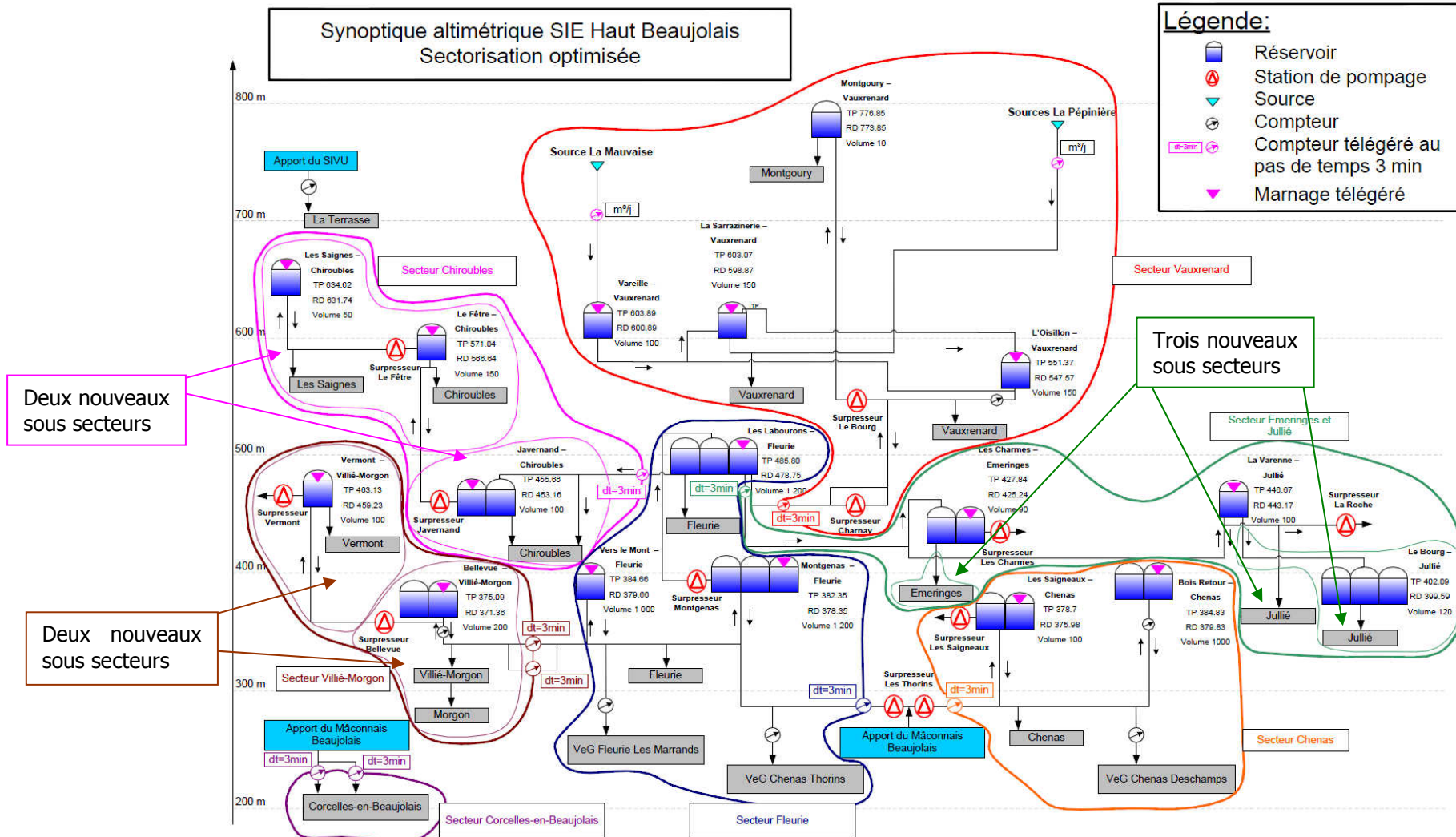
Le lieu dit « Vermont » est alimenté indépendamment par le réservoir de Vermont. Un débitmètre double sens en sortie du réservoir pourrait être installé pour sectoriser le lieu dit qui représente 2 km sur les 24 km de réseau du secteur de Villié-Morgon.

Au vu de l'importance de linéaire du secteur de **Villié-Morgon**, il serait judicieux de télégerer avec un pas de temps plus fin le secteur. Nous proposons de **modifier la télégestion** avec un pas de temps de 3 minutes au lieu d'un jour.

Les réseaux des secteurs de Fleurie et de Villié-Morgon sont très denses et maillés ce qui explique l'importance du linéaire et la difficulté d'affiner la sectorisation.

La figure page suivante présente la sectorisation envisageable sur l'ensemble du Syndicat.

FIGURE 2: PROPOSITION DE SECTORISATION DU REEAO DU SYNDICAT



2.3 CHIFFRAGE DE LA SECTORISATION

L'ensemble des aménagements pour l'amélioration de la sectorisation est détaillé dans le tableau suivant :

TABLEAU 3: ESTIMATIF DES COUTS DE SECTORISATION

	Détails de la sectorisation	Montant dépense HT
Commune de Chiroubles Réservoir du Fêtre ou des Saignes	- Pose d'un débitmètre double sens sur un des deux réservoirs et mise en place de la télégestion	25 000 €
Commune d'Emeringes et de Jullié	- Pose d'un compteur sur la distribution vers Emeringes et mise en place de la télégestion	17 000 €
	- Installation d'un compteur sur l'alimentation/distribution et mise en place de la télégestion	17 000 €
Commune de Villié-Morgon	- Mise en place de la télégestion sur le compteur en sortie du réservoir de Vermont	8 000 €
	- Modification des paramétrages de la télégestion sur les deux compteurs d'arrivée de Fleurie	Prestation SDEI
TOTAL		67 000 €

3 SCENARII D'AMENAGEMENTS

Cette partie de l'étude a pour objet de proposer des aménagements visant à remédier aux dysfonctionnements mis en avant lors du diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable.

Afin de mieux appréhender les divers travaux proposés, nous avons réparti les opérations selon les dysfonctionnements observés, à savoir:

- Problèmes constatés sur l'état des ouvrages
- Qualité de l'eau
- Situation future : abandon des sources
- Fortes pressions et fortes vitesses sur le réseau
- Sécurisation de la distribution

Il est à noter que la demande en eau sur les zones d'urbanisation futures n'entraîne pas de dysfonctionnement. Le réseau est donc globalement bien dimensionné pour répondre à la demande actuelle et future. C'est pourquoi nous ne proposons pas d'aménagements spécifiques liés à l'évolution de l'urbanisation.

Les paragraphes suivants présentent donc les scénarii d'aménagements concernant le collectivité seule. Les aménagements liés à la réalisation d'interconnexions avec les syndicats voisins sera menée une fois que les résultats de l'étude de sécurisation seront connus.

Chaque aménagement proposé à fait l'objet d'une estimation financière ; cette estimation comprend le coût des travaux ainsi que les montants associés (études, aléas et divers).

3.1 TRAVAUX D'AMELIORATION SUR LES OUVRAGES SUITE AU DIAGNOSTIC

La visite des ouvrages a permis de dresser un état des lieux et de répertorier des anomalies sur certains ouvrages: présence de fissures, d'infiltration, de fuites... . Ces informations ont été corrélées avec les constatations de l'exploitant qui figurent dans ses comptes rendus annuel.

3.1.1 LES RESERVOIRS

Le tableau page suivante donne le détaille de l'ensemble des travaux à prévoir sur les réservoirs.

TABLEAU 4: TRAVAUX A PREVOIR SUR LES RESERVOIRS

Communes	Réservoir	Travaux à prévoir	Montant dépense HT
Chénas	Bois Retour	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI
	Les Saigneaux	Réhabilitation de la cuve	12 000 €
Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)		5 000 €	
		Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI
Chiroubles	Javernand	-	-
	Le Fêtre	Réhabilitation de la cuve	17 000 €
		Amélioration du chemin d'accès	5 000 €
Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	6 000€		
Les Saignes	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI	
	Changement de l'ensemble des organes corrodés en particulier dans la cuve	7 000€	
Emeringes	Les Charmes	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	8 000 €
		Changement de l'ensemble des organes corrodés dans la cuve	10 000 €
		Réhabilitation de la toiture terrasse (isolation, étanchéité, ...)	5 000 €
Fleurie	Montgenas	Amélioration du chemin d'accès	5 000 €
		Réhabilitation de la toiture terrasse (isolation, étanchéité, ...)	12 000 €
	Vers le Mont	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	10 000 €
		Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI
	Les Labourons	Changement d'une ventouse R1 (fuite)	Prestation SDEI
Jullié	Varenne	-	-
	Le Bourg	Réhabilitation de la cuve	230 000 €
Remplacement de l'échelle d'accès à la chambre de vannes			
Remplacement de la vanne de la conduite d'alimentation gauche			
Changement de l'ensemble des organes corrodés en particulier dans la cuve			
		Réhabilitation de l'exutoire (bouché)	
Vauxrenard	L'Oisillon	Réhabilitation de la cuve	17 000 €
		Amélioration du chemin d'accès	5 000 €
		Changement de l'ensemble des organes corrodés en particulier dans la cuve	6 000 €
	La Sarrazinerie	Réhabilitation de la cuve	17 000 €
		Amélioration du chemin d'accès	3 000 €
Vareilles	-	-	
Montgoury	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	7 000 €	
Villié-Morgon	Bellevue	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI
	Vermont	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI

3.1.2 LES STATIONS DE REPRISE

Suite aux visites des ouvrages, rien de particulier n'a été signalé concernant les stations de reprise.

3.1.3 LES ORGANES DE REGULATION

Lors de la visite des appareils de régulation de pression, 28 appareils ont été recensés sur le syndicat. Cependant il s'est révélé que deux d'entre eux ont été supprimés et un est sous enrobé.

Lors de ces visites il a été constaté la présence d'eau dans 9 regards. Deux réducteurs et une vanne présentent des traces de corrosion importantes et le manomètre d'un réducteur est grippé. Un stabilisateur aval de pression est sous enrobé.

Il nous a été signalé que 2 appareils vont être remplacés sur la commune de Villié-Morgon.

Nous préconisons donc la réhabilitation d'un regard actuellement sous enrobé et nous conseillons le remplacement à l'identique des 3 stabilisateurs de pression aval corrodés ou défectueux et d'une vanne. De plus, il serait intéressant de revoir l'étanchéité des regards actuellement.

<p>Le coût de la remise à niveau sous chaussée du regard (réducteur 26 à Fleurie) pour pouvoir accéder à l'organe de régulation est de 2 000 €.H.T.</p>
--

3.2 AMENAGEMENTS LIES A L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU

Le diagnostic a mis en évidence des temps de séjour élevés sur plusieurs réservoirs du Syndicat. Ce phénomène est lié au mode de fonctionnement des réservoirs avec :

Deux réservoirs jamais sollicités car sous l'influence d'un réservoir de tête :

- « Les Saigneaux » sur la commune de Chénas
- « Bellevue » sur la commune de Villié-Morgon

Six réservoirs ont des demandes très faibles, à savoir :

- « Le Fêtre » sur la commune de Chiroubles
- « Les Saignes » sur la commune de Chiroubles
- « Vers le mont » sur la commune de Fleurie
- « Les Labourons » sur la commune de Fleurie
- « Bois Retour » sur la commune de Chénas
- « Vermont » sur la commune de Villié-Morgon

Dans le but d'améliorer la qualité de l'eau distribuée, nous proposons en fonction des réservoirs:

- soit la mise en place d'un poste de chloration
- soit leur abandon
- soit la modification du mode d'alimentation avec la modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes ou l'installation de vanne motorisée.

Notons ici que la conséquence de l'abandon de réservoirs entrainera un déficit de stockage pour la défense incendie, même si celle-ci n'est pas une compétence du Syndicat ; il s'agira alors soit de privilégier une bonne qualité de l'eau, soit d'assurer une défense incendie avec une eau de qualité moindre.

Si des réservoirs sont abandonnés, ils pourront donc éventuellement être conservés comme réserve incendie, il restera tout de même à définir les charges d'entretien pour chacun de ces ouvrages.

D'autre part, avec l'abandon de certains réservoirs, il pourra être préconisé la mise en place de régulateur de pression dans le cas où le réservoir abandonné joue un rôle de brise charge.

Les paragraphes suivants présentent par commune les aménagements proposés.

3.2.1 COMMUNE DE CHENAS

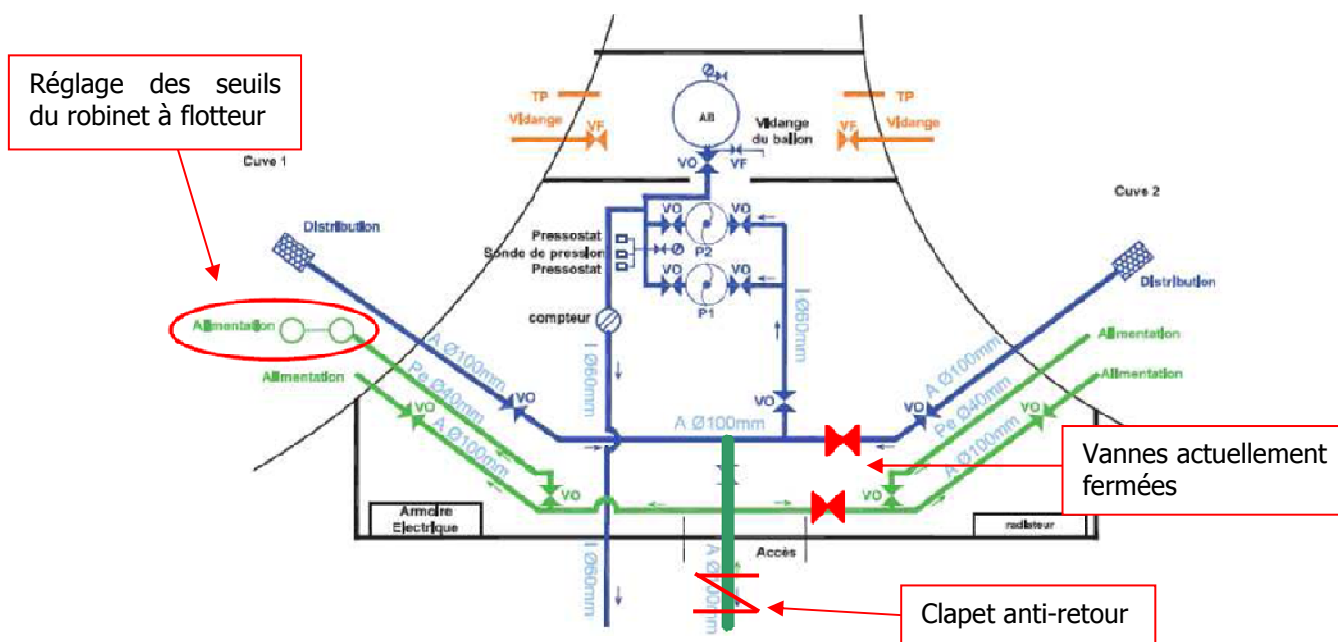
3.2.1.1 Réservoir des Saigneaux

a) Rappel du diagnostic

Le réservoir des Saigneaux est toujours plein, ce qui signifie que l'eau ne se renouvelle pas. En effet, ce réservoir (altitude Trop Plein = 378.70mNFG) est sous l'influence du réservoir de Bois Retour (altitude Trop Plein = 384.83mNGF). Il sert de bêche de reprise pour la station de pompage et alimente les quelques abonnés en aval. Une des deux cuves à déjà était abandonnée. L'exploitant signale depuis 2007 la nécessité de réhabiliter les cuves et de réaliser une clôture autour du réservoir.

b) Propositions d'aménagements

Nous proposons donc la modification de l'asservissement du robinet à flotteur avec la poire de niveau à 0,5 m au lieu de 1,6 m. Au vu du faible volume de stockage, le réservoir ne doit être sollicité que pour la consommation du réseau surpressé. C'est pourquoi il faut prévoir la mise en place d'un clapet anti-retour sur l'alimentation en D100 du réservoir. La figure suivante présente la solution.



c) Résultats de simulation

Le volume du réservoir passe de 50 m³ à 10 m³ afin d'être plus adapté à la demande des quelques abonnés en aval du surpresseur (Volume journalier moyen est de 3m³/j). L'âge de l'eau dans le réservoir passe donc de 11 jours à 3,5 jours.

d) Chiffrage

		Montant dépense HT
Réservoir des Saigneaux	- Réhabilitation d'une cuve	12 000 €
	- Modifications des poires de niveau	Prestation SDEI
	- Mise en place d'un clapet anti-retour sur l'alimentation du réservoir	5 000 €

e) *Avantages et inconvénients*

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Travaux limités - Amélioration de la qualité de l'eau - Conservation du surpresseur actuel 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...)

f) *Défense incendie*

Actuellement, la défense incendie n'est actuellement pas au norme en vigueur (60m³/h à 1 Bar pendant 2h) à l'aval du réservoir. Cet aménagement ne dégrade pas la situation.

3.2.1.2 Réservoir de Bois Retour

a) *Rappel du diagnostic*

L'eau dans le réservoir de Bois Retour a des temps de séjour très élevés, ce qui signifie que la capacité de cette réserve est trop importante face à la demande. Ce réservoir a deux cuves avec un volume de 1 000 m³.

b) *Propositions d'aménagements – Scénario 1 : Réglage des seuils*

Nous proposons de diminuer le volume de réserve du réservoir en modifiant les seuils de démarrage de la station de pompage des Thorins. Les seuils d'asservissement des pompes seraient alors :

	Seuils actuels	Seuils aménagés
Niveau haut	Jour : 3,5 m et Nuit : 4,5 m	Jour : 1,5 m et Nuit : 1,7 m
Niveau bas	Jour : 2,5 m et Nuit : 3 m	Jour : 1 m et Nuit : 1,2 m

c) *Résultats de simulation – Scénario 1 : Réglage des seuils*

Avec ces aménagements, le volume du réservoir passe de 1 000 m³ utile à 440 m³, soit des temps de séjour de :

Temps de séjour de l'eau	Jour moyen actuel	Jour de pointe futur
Avec les seuils actuels	8 jours	5,5 jours
Avec les seuils aménagés	3,5 jours	2,5 jours

d) *Propositions d'aménagements – Scénario 2 : Poste de rechloration*

Nous proposons la mise en place d'un poste de rechloration en sortie du réservoir pour assurer une bonne qualité de l'eau. Il est à noter l'absence de réseau EDF sur le site.

e) *Chiffrage*

			Montant dépense HT
Scénario 1	Réservoir de Bois Retour	Modification des seuils de démarrage et arrêt des pompes : reprogrammation	Prestation SDEI
Scénario 2	Réservoir de Bois Retour	Création d'un by pass et mise en place d'un compteur. Mise en place d'un poste de rechloration (inclus : intervention sur réseau et asservissement sur compteur) Mise en place de ressource d'énergie (panneau solaire, batteries)	25 000€

f) *Avantages et Inconvénients*

	Avantages	Inconvénients
Scénario 1 : Abaissement du niveau d'eau dans le réservoir	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux limités - Conservation des deux cuves pour faciliter le nettoyage - Diminution des pressions (entre 0.5 et 1 bar) actuellement très élevées sur le réseau - Pas d'investissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...) - Temps de séjours en situation actuelle supérieur à 2 jours (temps de rémanence du chlore)
Scénario 2 : Mise en place d'un poste de rechloration	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation de la capacité de réserve. - Qualité de l'eau assurée 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité d'entretien - Difficulté d'installation du système (compteur, batteries,...) - Coûteux

g) *Défense incendie*

Actuellement, la défense incendie est au norme en vigueur (60m³/h à 1 Bar pendant 2h) sur la majorité des poteaux incendies de la commune de Chénas. Nos deux aménagements sur la commune de Chénas (Diminution des volumes des Saigneaux et de Bois Retour) ne dégradent pas la situation.

3.2.2 COMMUNE DE CHIROUBLES

3.2.2.1 Réservoirs des Saignes et du Fêtre

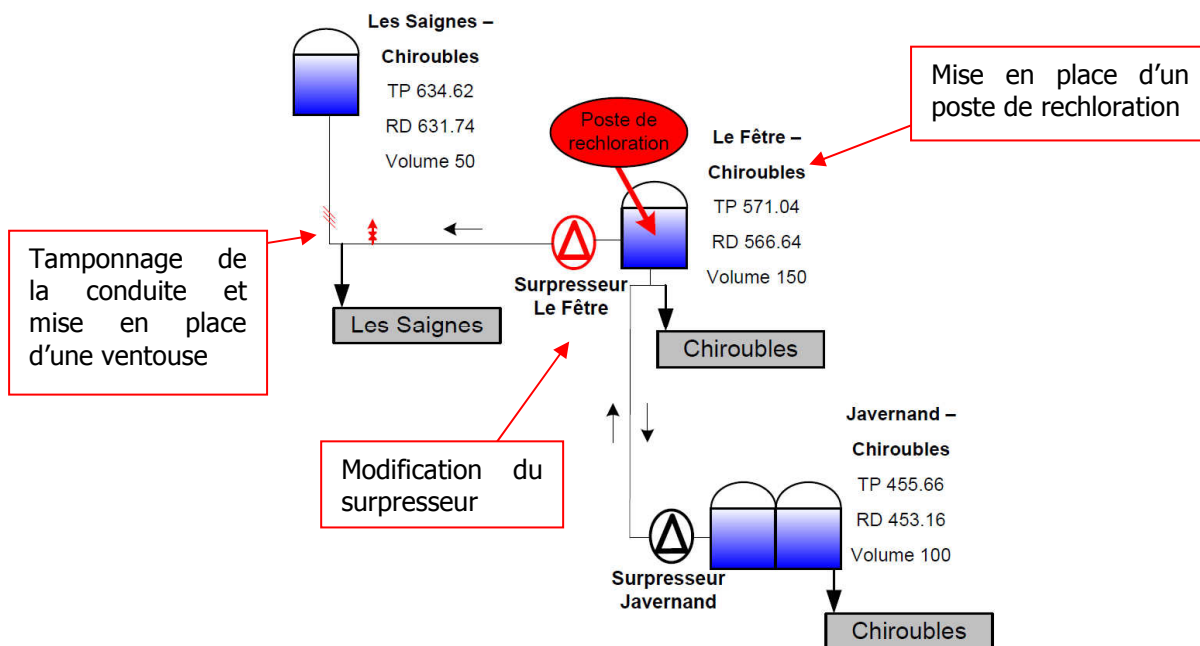
a) *Rappel du diagnostic*

Les temps de séjour de l'eau dans les réservoirs du Fêtre et des Saignes sont supérieurs à 15 jours en situation actuelle moyenne et à 8 jours en situation future de pointe. L'exploitant signale dans ses comptes rendus la nécessité de réhabiliter la cuve du Fêtre, d'améliorer le chemin d'accès et de réaliser une clôture.

b) *Propositions d'aménagements – Scénario 1 : Abandon du réservoir des Saignes*

Dans ce premier scénario, nous proposons l'abandon du réservoir des Saignes et la transformation de la station de pompage existante en surpresseur de capacité 1 m³/h pour une HMT de 35 mCE pour alimenter le lieu dit des Saignes. Le réservoir ne peut pas être utilisé comme bêche incendie au vu de sa capacité limitée.

De plus, la capacité du réservoir du Fêtre reste trop importante face à la demande des deux lieux dits. Nous proposons la mise en place d'un poste de rechloration sur le réservoir du Fêtre. La figure suivante présente le scénario :



c) *Résultats de simulation du scénario 1*

Avec ces aménagements, le volume global des réservoirs passe de 200 m³ utile à 150 m³, soit des temps de séjour de :

Temps de séjour de l'eau	Jour moyen actuel	Jour de pointe futur
Actuel : Réservoir du Fêtre	15 jours	7 jours
Scénario 1 : Réservoir du Fêtre	10 jours	6 jours

Le poste de rechloration permet d'assurer une bonne qualité de l'eau au vu des temps de séjour qui restent importants.

d) Propositions d'aménagements – Scénario 2 : Abandon du réservoir du Fêtre

Dans le second scénario, nous proposons l'abandon du réservoir du Fêtre. En effet, le réservoir des Saignes a un volume plus adapté à la demande des deux lieux dits. Au vu du dénivelé entre le réservoir des Saignes et le lieu dit du Fêtre, il faudra installer un stabilisateur de pression aval.

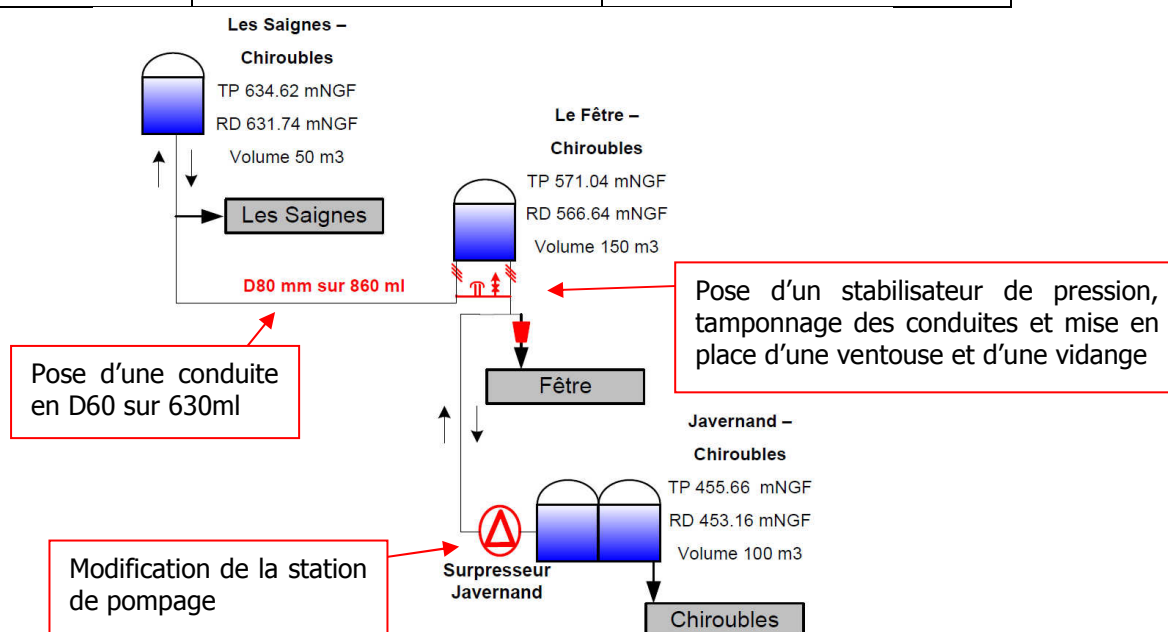
La station de pompage existante à Javernand devra être modifiée avec une capacité de 4,3m³/h pour une HMT de 200 mCE afin d'alimenter le réservoir des Saignes. La station de pompage du Fêtre sera abandonnée et un maillage sera créé avec la mise en place d'une ventouse et d'une vidange.

Le réservoir du Fêtre peut être adapté en bêche incendie pour assurer la défense incendie du lieu dit.

Ce fonctionnement implique de fortes pertes de charges principalement dans la canalisation en PVC 40 mm entre le lieu dit du Fêtre et celui des Saignes. Nous préconisons un remplacement de la canalisation sur 630 ml par une conduite en fonte ductile en 60 mm.

La capacité du réservoir des Saignes sera adaptée à la demande par un abaissement du niveau de l'eau dans le réservoir. Les seuils de démarrage de la station de pompage seront les suivants :

	Seuils actuels	Seuils aménagés
Niveau haut	2 m	1,5 m
Niveau bas	1,4 m	1 m



e) Résultats de simulation du scénario 2

Avec ces aménagements, le volume global des réservoirs passe de 200 m³ utile à 30 m³, soit des temps de séjour de :

Temps de séjour de l'eau	Jour moyen actuel	Jour de pointe futur
Actuel : Réservoir des Saignes	15,5 jours	8,5 jours
Scénario 2 : Réservoir des Saignes	3 jours	1,5 jours

f) Défense incendie

La défense incendie n'est actuellement pas aux normes en vigueur (60m³/h à 1 bar pendant 2h) sur le secteur. Ces aménagements ne dégradent pas la situation.

g) *Chiffrage*

			Montant dépense HT
Scénario 1 : Abandon du réservoir des Saignes	Réservoir des Saignes	Mise en place d'une vidange et déplacement du PI	10 000 €
		Tamponnage des conduites en amont du réservoir et aménagement en réserve incendie	
		Remplacement d'une canalisation en PVC 40 par une conduite en fonte ductile D60 sur 630ml	80 000 €
	Réservoir du Fêtre	Modification des installations existantes par mise en place d'équipements de régulation complémentaires (variateur de vitesse, ballon, pressostat, débitmètre,...)	25 000 €
		Mise en place d'un poste de rechloration (asservit sur le compteur en sortie du réservoir)	15 000 €
	Réhabilitation de la cuve, amélioration du chemin d'accès et réalisation d'une clôture.	30 000 €	
Réservoir de Javernand	Modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes : reprogrammation	Prestation SDEI	
TOTAL Scénario 1			160 000 €
Scénario 2 : Abandon du réservoir du Fêtre	Réservoir des Saignes	Modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes : reprogrammation	Prestation SDEI
		Remplacement d'une canalisation en PVC 40 par une conduite en fonte ductile D60 sur 630ml	80 000 €
	Réservoir du Fêtre	Mise en place d'un maillage avec une ventouse et une vidange	10 000 €
		Tamponnage des conduites en amont du réservoir	2 000 €
		Mise en place d'un stabilisateur de pression aval	8 000 €
	Mise en place d'une prise d'eau pour la défense incendie et création d'un branchement pour le remplissage manuel du réservoir	7 000 €	
Réservoir de Javernand	Changement des pompes	15 000 €	
	Modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes : reprogrammation	et prestation SDEI	
TOTAL Scénario 2			122 000 €

h) *Avantages et Inconvénients*

	Avantages	Inconvénients
Scénario 1 : Abandon du réservoir des Saignes	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...) - Abandon d'un ouvrage ancien 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité d'entretien du poste de rechloration - Volume stocké très important par rapport à la demande - Fonctionnement en réseau surpressé (fragile)
Scénario 2 : Abandon du réservoir du Fêtre	<ul style="list-style-type: none"> - Volume de distribution adapté à la demande : bonne qualité de l'eau - Travaux limités autour du réservoir - Inertie de fonctionnement en cas de problème sur le secteur 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...) - Fortes pertes de charges et d'énergie dans le réseau - Abandon d'un réservoir récent (<50ans)

3.2.3 COMMUNE DE FLEURIE ET VILLIE-MORGON

3.2.3.1 Réservoirs de Vers le Mont, de Bellevue et de Montgenas

a) *Rappel du diagnostic*

Le temps de séjour de l'eau dans le réservoir de Vers le Mont est supérieur à 12 jours. Le réservoir de Bellevue n'est pas sollicité car la station de pompage vers Vermont est raccordée directement sur le réseau et l'alimentation de Villié-Morgon se fait par le réservoir de Montgenas qui est plus haut.

L'exploitant signale dans ses comptes rendus depuis 2007 la nécessité d'améliorer le chemin d'accès au réservoir de Montgenas et de réaliser une clôture autour du réservoir de Vers le Mont.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la restructuration du service de distribution de Fleurie et de Villié-Morgon. Il serait judicieux de sectoriser les alimentations de Fleurie et de Villié-Morgon.

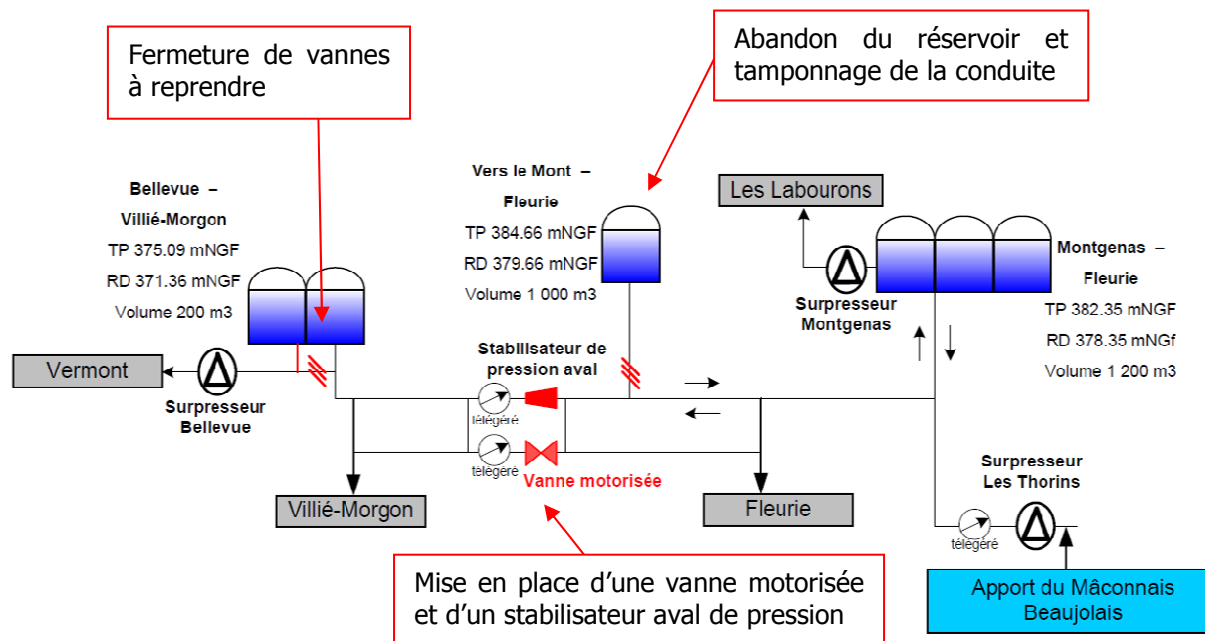
Sur Fleurie :

Nous préconisons l'abandon du réservoir de Vers le Mont (Volume total = 1 000 m³) dont l'exploitation est difficile et dont la capacité, couplée avec celle du réservoir de Montgenas (V=1 200 m³) est inadaptée à la demande (V journalier = 640 m³).

Sur Villié-Morgon :

Nous proposons un réglage dans la chambre des vannes du réservoir afin que la station de pompage soit raccordée aux cuves du réservoir de Bellevue. Nous préconisons l'installation d'un stabilisateur aval de pression de 9,2 bars sur la canalisation en fonte grise D150, « Chemin du Colombier », et une vanne motorisée indexée sur le réservoir de Bellevue sur la canalisation en fonte ductile D150, hameau « les Chênes ». Ainsi, le réservoir de Bellevue sera sollicité pour l'alimentation de Villié-Morgon et lorsque celui-ci se vide la vanne motorisée s'ouvre pour remplir le réservoir. Le rôle de stabilisateur est de sécuriser l'alimentation de Villié-Morgon en cas de défaillance sur la vanne motorisée. De plus lors de forte demande ou d'une défense incendie, celui-ci s'ouvrira pour assurer l'alimentation en eau du secteur.

La figure suivante présente les aménagements préconisés.



c) Résultats de simulation

Avec ces aménagements, le volume global des réservoirs passe de 2 400 m³ utile à 1 400 m³, soit des temps de séjour de :

Temps de séjour de l'eau	Jour moyen actuel	Jour de pointe futur
Actuel : Réservoir de Montgenas	1,8 jours	1,2 jours
Actuel : Réservoir de Vers le Mont	12,5 jours	18 jours
Actuel : Réservoir de Bellevue	Toujours plein	Toujours plein
Aménagé : Réservoir de Montgenas	1,7 jours	1,2 jours
Aménagé : Réservoir de Bellevue	1,6 jours	1,7 jours

La pression sur le réseau est diminuée de 0,5 bar en moyenne.

d) Chiffrage

		Montant dépense HT
Réservoir de Vers le Mont	Tamponnage des conduites en amont du réservoir	4 000 €
Réservoir de Bellevue	Fermeture de vannes à reprendre	Prestation SDEI
Réseau entre Villié-Morgon et Fleurie	Mise en place d'une vanne motorisée et paramétrage des seuils d'ouverture et de fermeture (télégestion)	20 000 €
	Mise en place d'un stabilisateur aval de pression	7 000 €

e) Avantages et Inconvénients

<u>Avantages</u>	<u>Inconvénients</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité de l'eau - Travaux limités - Légère diminution des pressions élevées sur le secteur 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...)

f) Défense incendie

La défense incendie est actuellement au norme en vigueur (60m³/h à 1 Bar pendant 2h) sur le secteur de Fleurie et le reste avec l'aménagement proposé grâce à l'important volume de stockage de Montgenas. De même la défense incendie est actuellement aux normes en vigueur sur une partie du secteur de Villié-Morgon et le reste avec l'aménagement proposé grâce notamment à l'ouverture du stabilisateur de pression aval qui permet une contribution immédiate du réservoir de Montgenas.

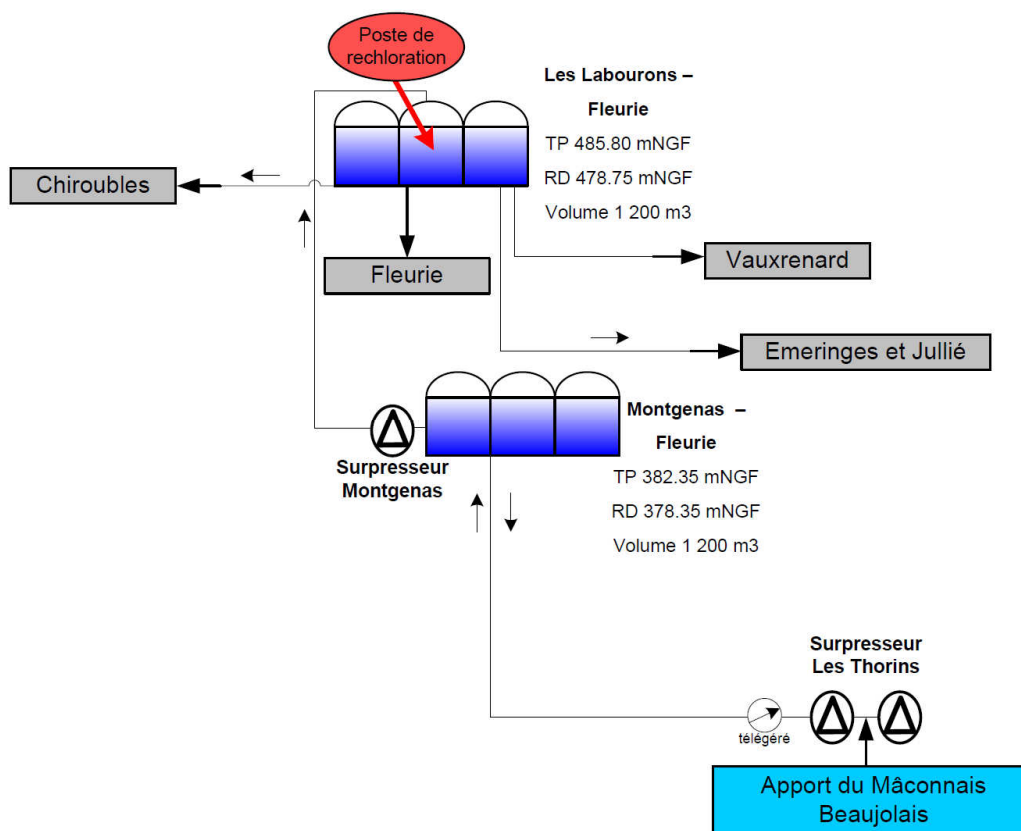
3.2.3.2 Réservoir des Labourons

a) *Rappel du diagnostic*

Le temps de séjour de l'eau dans le réservoir des Labourons varie entre 4,5 jours et 2 jours selon la situation actuelle moyenne ou future de pointe. De plus, l'eau provient de la station de pompage des Thorins et a déjà séjourné entre 1 à 2 jours dans le réservoir de Montgenas. Le réservoir des Labourons alimente par la suite les secteurs de Chiroubles (réservoir de Javernand), de Vauxrenard (réservoir de l'Oisillon) et d'Emeringes et Jullié (réservoirs des Charmes et de Varenne).

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la mise en place d'un poste de rechloration en sortie du réservoir. Cependant au vu de la configuration dans la chambre des vannes du réservoir, deux unités de traitement devront être installées : une sur les deux anciennes cuves et une sur la nouvelle.



c) *Chiffrage*

		Montant dépense HT
Réservoir des Labourons	- Mise en place de 2 unités de rechloration asservit sur compteurs départ réseaux	20 000 €

d) *Avantages et Inconvénients*

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité de l'eau sur les services de distribution aval. - L'autonomie du service distribué est inchangée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien du poste - Difficulté d'installation du poste au vu du maillage en sortie du réservoir

3.2.4 COMMUNE DE JULLIE

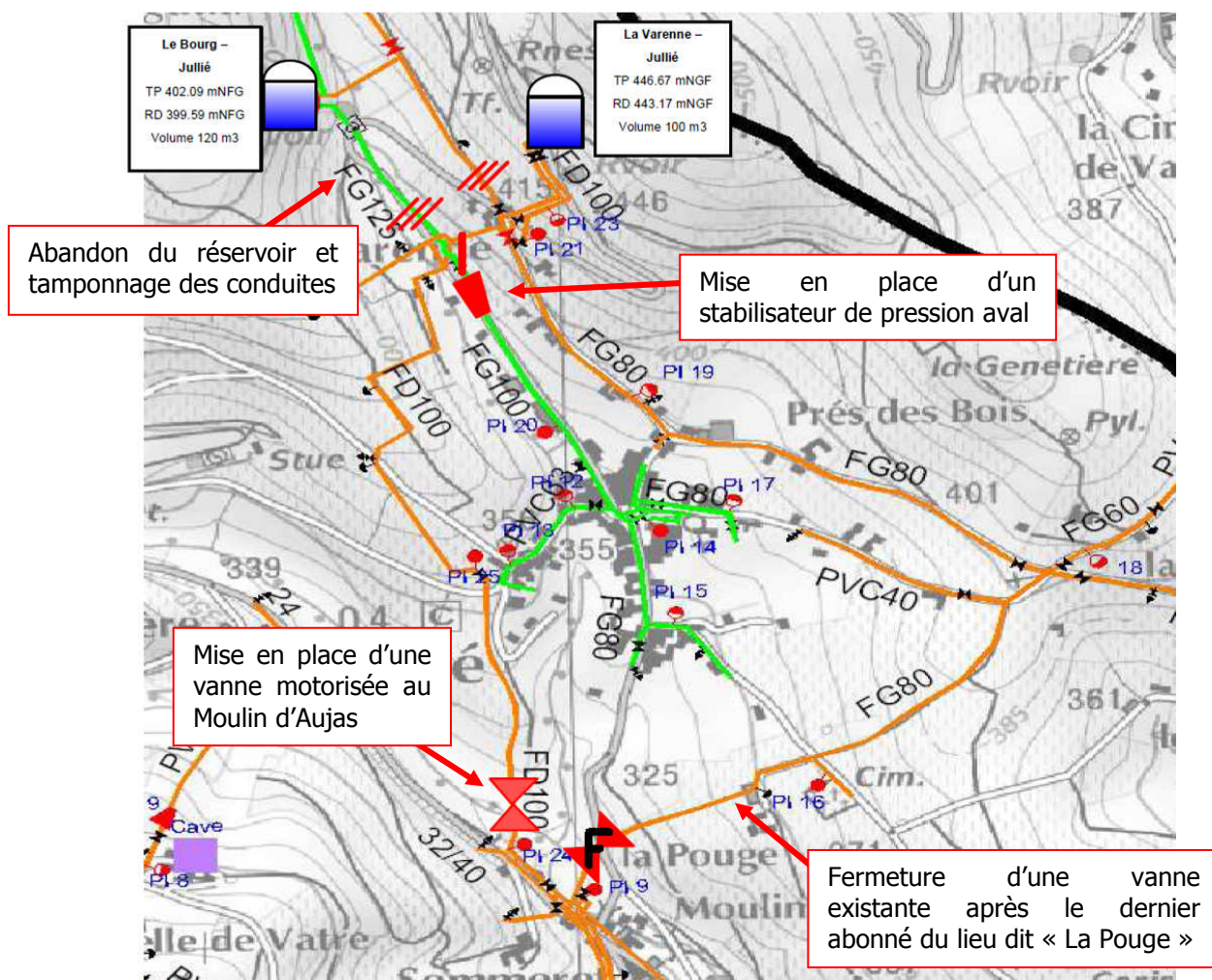
3.2.4.1 Réservoir du Bourg

a) *Rappel du diagnostic*

Le réservoir de Varenne ne sert qu'à alimenter le réservoir du Bourg en situation normale. De plus, lors des visites de terrain, il est ressorti que le réservoir du Bourg à Jullié est en mauvais état. L'exploitant signale depuis 2007 qu'il serait judicieux d'abandonner ou de rénover le réservoir par sécurité.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons l'abandon du réservoir du Bourg. L'alimentation du bourg de Jullié pourra se faire par un piquage sur le réseau provenant des Labourons et l'installation d'un stabilisateur de pression aval à 2 Bars. Cependant avec le maillage actuel en entrée de Jullié, l'alimentation des abonnés est assurée par le réservoir des Labourons. Pour solliciter le réservoir de Varenne nous proposons la fermeture d'une vanne après le dernier abonné du lieu dit « La Pouge » et l'installation d'une vanne motorisée indexée sur le niveau d'eau dans le réservoir de Varenne au Moulin d'Aujas. La figure suivante présente l'aménagement.



c) Résultats de simulation

Le tableau suivant présente les résultats d'autonomie du secteur de Jullié :

	Jour moyen actuel	Jour de pointe futur
Situation actuelle : Réservoirs de Varenne et du Bourg	4,5 jours	1,3 jours
Situation aménagée : Réservoir de Varenne	1,6 jours	1,4 jours

Avec cet aménagement le réseau de Jullié actuellement alimenté par les Labourons sera alimenté par Varenne : une diminution de 3 Bars de pression est à prévoir.

La sectorisation proposée permet une meilleure gestion de l'eau sur le service de distribution en diminuant l'âge de l'eau tout en conservant l'autonomie d'un jour sur le secteur.

d) Chiffrage

		Montant dépense HT
Réservoir du Bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Abandon du réservoir - Tamponnage des conduites - Création d'un maillage - Mise en place d'un stabilisateur aval de pression 	30 000 €
Maillage de Moulin Aujas	<ul style="list-style-type: none"> - Fermeture d'une vanne - Installation d'une vanne motorisée et paramétrage des seuils d'ouverture et de fermeture (télégestion) 	Prestation SDEI 20 000 €

e) Avantages et Inconvénients

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité de l'eau - Diminution de la pression sur le haut service de Jullié - Suppression d'un réservoir en mauvais état 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (la défense incendie, casse, ...)

f) Défense incendie

La défense incendie n'est actuellement pas au norme en vigueur (60m³/h à 1 Bar pendant 2h) sur le secteur au vu des diamètres des conduites. Cependant l'aménagement proposé pour l'amélioration de la qualité de l'eau supprime un important volume de stockage sur le secteur de Jullié. Pour assurer la défense incendie en terme de volume sur le secteur de distribution, le volume de stockage doit être porté à 180 m³. Il est à noter qu'il existe une réserve incendie au centre du bourg (volume de 30 à 40 m³).

g) Autonomie en cas de rupture de l'adduction des Labourons

Actuellement l'autonomie d'Emeringes et Jullié (voir scénario de crise n°1) est fixée par le réservoir de Varenne à 15h en jour moyen actuel. Avec cet aménagement, l'autonomie sera donc la même.

De plus, avec la fermeture rapide des vannes d'alimentation des réservoirs (Les Charmes et Le Bourg), l'autonomie du secteur est de 35h. Avec cet aménagement et la fermeture rapide de l'alimentation des Charmes, l'autonomie sera de 19h en jour moyen actuel.

3.3 AMENAGEMENTS LIES A L'ABANDON DES SOURCES

3.3.1.1 Réservoirs de la Sarrazinerie, de Vareilles et de l'Oisillon

a) Rappel du diagnostic

Le diagnostic a permis de constater l'augmentation des temps de séjour de l'eau dans les réservoirs de Vauxrenard avec la configuration de Vauxrenard en situation future (abandon des sources). Le volume de stockage global sur Vauxrenard est trop important par rapport à la consommation des abonnés. L'exploitant signale dans ses comptes rendus depuis 2007 la nécessité de réhabiliter les cuves des réservoirs de la Sarrazinerie et de l'Oisillon et d'améliorer leur chemin d'accès.

b) Propositions d'aménagements – Communes aux deux scénarii

Le réservoir de Vareilles sera déconnecté du réseau et conservé comme réserve incendie.

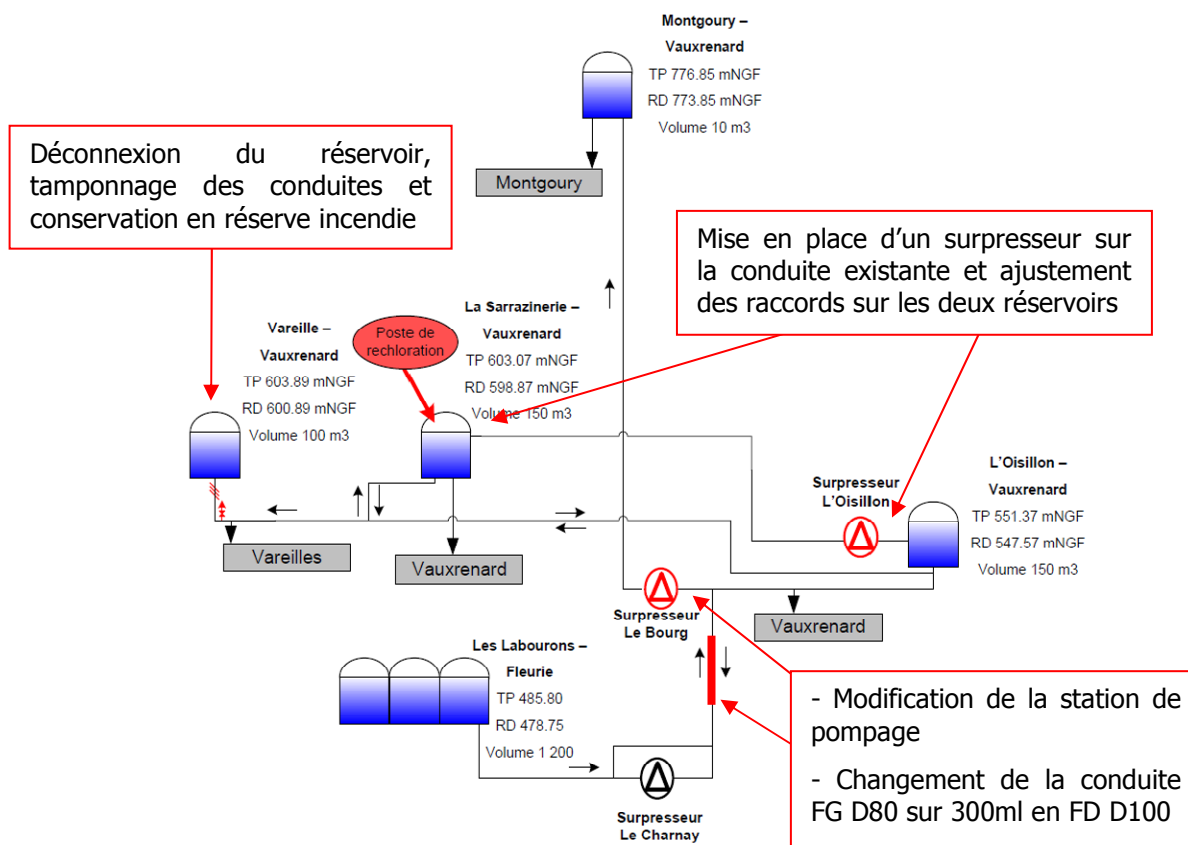
Le linaire entre le réservoir des Labourons et l'Oisillon est en fonte ductile D100 excepté sur 300ml (FG D80), nous préconisons le changement de conduite sur ce linaire.

La station de reprise du Bourg alimentant Montgoury n'a pas la capacité nécessaire en jour de pointe et en situation future. Nous proposons de modifier les pompes avec un débit nominal de 2,8 m³/h pour une MHT de 235 mCE plus adaptée à la topographie.

c) Propositions d'aménagements – Scénario 1 : Station de reprise à l'Oisillon

Nous proposons d'alimenter le réservoir de la Sarrazinerie à l'aide d'une station de reprise au niveau de l'Oisillon. La station de reprise sera positionnée sur la canalisation Ø100 entre l'Oisillon et La Sarrazinerie dont les raccords à l'Oisillon et La Sarrazinerie (départ du trop plein) devront être ajustés. Les pompes à mettre en place doivent avoir un débit nominal de 10 m³/h à une HMT de 50 mCE.

De plus, chaque réservoir a secteur d'alimentation indépendant, c'est pourquoi leur volume de stockage ne peut pas être diminué pour assurer la défense incendie. Nous préconisons donc l'installation d'un poste de rechloration sur le réservoir de la Sarrazinerie.



d) Résultats de simulation – Scénario 1 : Station de reprise à l’Oisillon

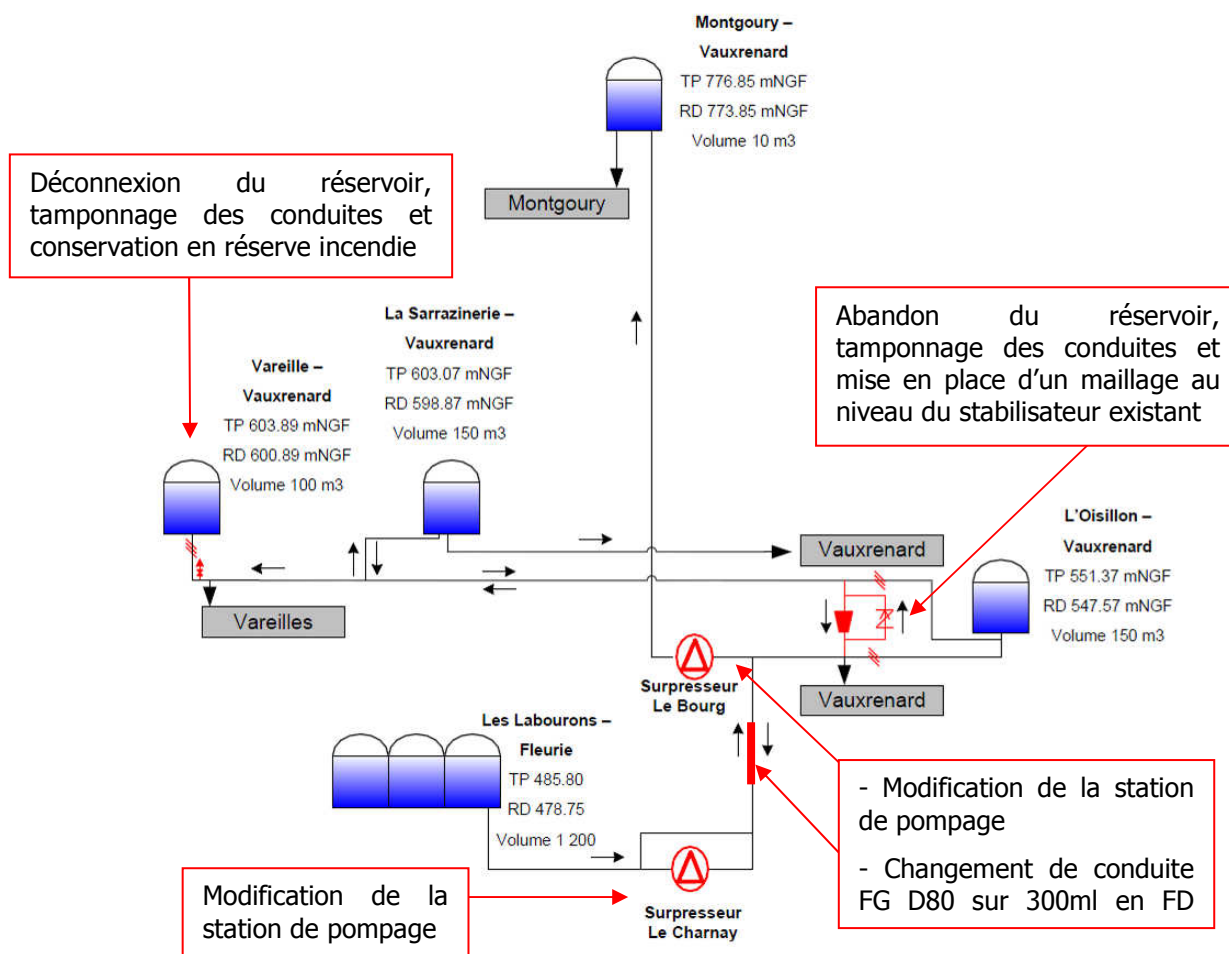
Les résultats de l’âge de l’eau moyen sur le service de distribution de Vauxrenard (hors Montgoury) sont les suivants :

	Jour moyen	Jour de pointe
Situation actuelle : Réservoir de l’Oisillon	1 jour	0,9 jour
et Réservoir de la Sarrazinerie	1 jour	1 jour
Situation future-Scénario 1 : Réservoir de l’Oisillon	2,5 jours	2 jours
et Réservoir de la Sarrazinerie	6,5 jours	4,5 jours

e) Propositions d’aménagements – Scénario 2 : Abandon de l’Oisillon

Nous proposons de conserver uniquement le réservoir de la Sarrazinerie qui a une capacité adaptée à la demande en eau des abonnés. Le réservoir de Vareilles sera déconnecté du réseau d’alimentation et conservé comme réserve incendie. Le réservoir de l’Oisillon sera abandonné. Un maillage sera créé au niveau du réducteur de pression existant pour permettre l’alimentation venant des Labourons.

Au vu du projet de fonctionnement quotidien de la station de pompage de Charnay datant de 1978, elle devra être modifiée pour alimenter le réservoir de la Sarrazinerie (débit nominal de 10m³/h pour une HMT de 125 mCE).



f) Résultats de simulation – Scénario 2 : Abandon de l'Oisillon

Les résultats de l'âge de l'eau moyen sur le service de distribution de Vauxrenard (hors Montgoury) sont les suivants :

	Jour moyen futur	Jour de pointe futur
Situation actuelle : Réservoirs de Vareilles, de l'Oisillon et de la Sarrazinerie	15 jours	10 jours
Situation aménagée : Réservoir de la Sarrazinerie	2,2 jours	2 jours

g) Chiffrage

			Montant dépense HT
Scénario 1 : Mise en place d'une station de reprise à de l'Oisillon	Réservoir de la Sarrazinerie	- Raccord de la conduite de Trop Plein vers l'Oisillon à reprendre - Mise en place d'un poste de rechloration (asservi sur compteur de passage à installer)	2 000 € 12 000€
	Réservoir de l'Oisillon	- Mise en place d'une station de reprise vers la Sarrazinerie (Qnom=10m ³ /h ; HMT=50mCE), local et télégestion - Réhabilitation de la cuve et amélioration du chemin d'accès	165 000 € 25 000 €
	TOTAL scénario 1		204 000 €
	Scénario 2 : Abandon du réservoir de l'Oisillon	Réservoir de la Sarrazinerie	- Tamponnage de la conduite de Trop Plein vers l'Oisillon
Réservoir de l'Oisillon		- Tamponnage des conduites en amont du réservoir - Déplacement du réducteur existant sous regard - Création d'un maillage en Fonte Ductile 100 mm et pose d'un clapet anti retour	5 000 € 10 000 € 12 000 €
Station du Charnay		- Remplacement des pompes en lieu et place de la station existante (Qnom=10m ³ /h ; HMT=125mCE), aménagements hydrauliques, accessoires de robinetterie et modification armoire électrique	85 000 €
TOTAL scénario 2		114 000 €	
Commun aux deux scénarii	Station du Bourg	- Remplacement des pompes en lieu et place de la station existant (Qnom=2,8m ³ /h ; HMT=235mCE), équipements et modifications hydrauliques	30 000 €
	Réservoir de Vareilles	- Modification du réseau de desserte, fermeture d'une vanne (sectorisation réseau AEP-défense incendie), déplacement du poteau incendie et réaménagement du réseau existant (purge, ventouse) (neutralisation du site pour usage syndical)	17 000 €
	Réseau sortie du bourg de Vauxrenard	- Changement de conduite en Fonte grise D80 sur 300 mètres pour une Font Ductile D100	30 000 €

h) Avantages et Inconvénients

	Avantages	Inconvénients
Scénario 1 : Mise en place d'une station de reprise à de l'Oisillon	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (incendie, casse, ...) - L'autonomie du service distribué est inchangée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien du poste de rechloration - Difficulté d'installation d'une station de reprise sur le réservoir de l'Oisillon
Scénario 2 : Abandon du réservoir de l'Oisillon	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la qualité de l'eau sur le service de distribution - Diminution de l'entretien sur le secteur de distribution 	<ul style="list-style-type: none"> - Suppression d'une capacité de réserve pouvant être utile pour assurer une alimentation temporaire en cas de crise (incendie, casse, ...) - Modification d'une station de pompage récente

i) Défense incendie

La défense incendie n'est actuellement pas aux normes en vigueur sur le secteur, excepté pour le lieu dit de Vareilles. Ces aménagements ne dégradent pas la situation.

3.4 AMENAGEMENTS LIES AUX FORTES PRESSIONS ET AUX VITESSES SUR LE RESEAU

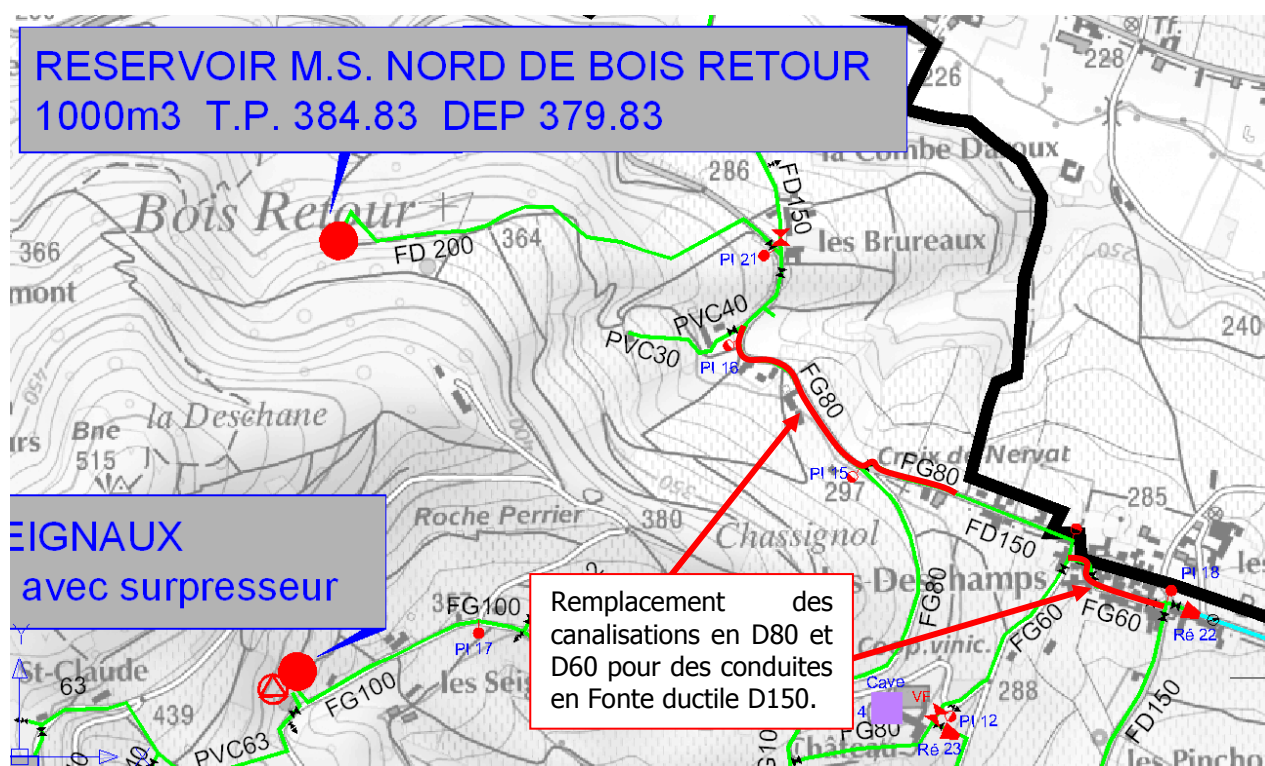
3.4.1 COMMUNE DE CHENAS

a) *Rappel du diagnostic*

Le diagnostic du réseau a permis de constater de fortes vitesses de l'ordre de 1,8 m/s dans les conduites de refoulement en D60 et en D80. Ces canalisations en fonte grise sont donc soumises à de fortes variations de pression. De plus le rétrécissement engendré par les conduites provoque des pertes de charges qui augmentent les temps de fonctionnement des pompes.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons d'homogénéiser les diamètres des canalisations en remplaçant les canalisations trop faibles par des conduites en D 150.



c) *Résultats de simulation*

Avec l'aménagement, la vitesse maximale dans les conduites est de 0,7 m/s lors du refoulement de la station des Thorins vers le réservoir de Bois Retour.

d) *Chiffrage*

		Montant dépense HT
Commune de Chénas	- Remplacement de conduites sur 550 ml par des canalisations en fonte ductile D150 et reprise des branchements des particuliers	150 000 €

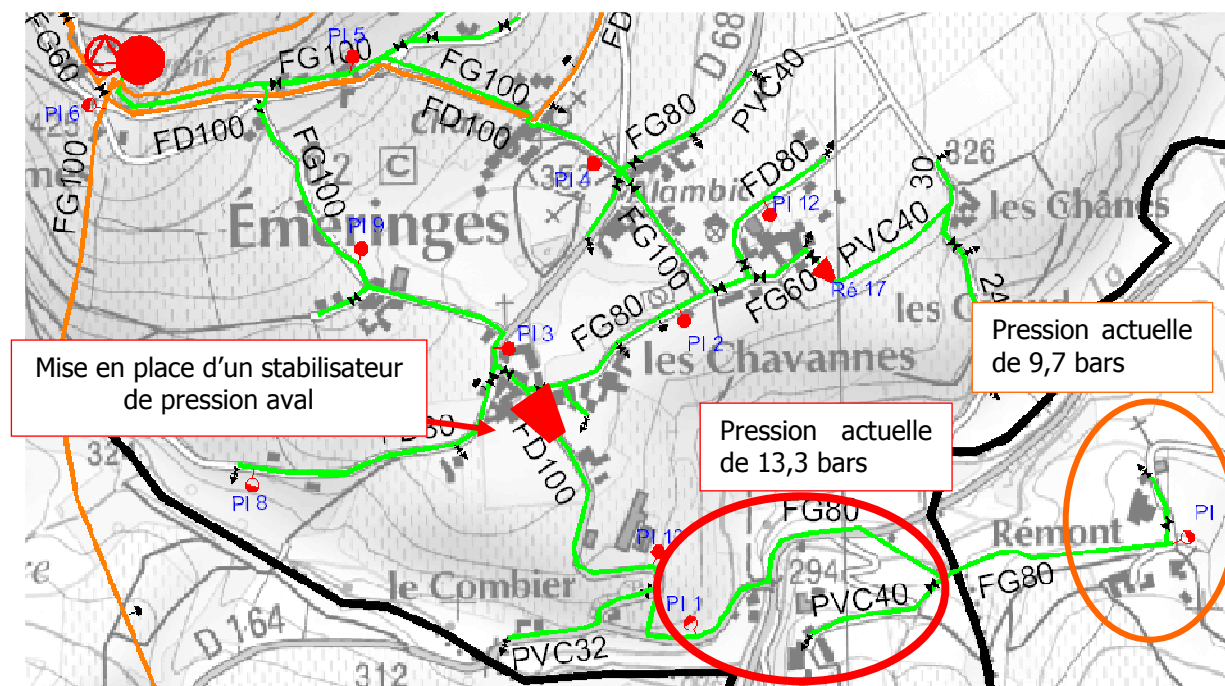
3.4.2 COMMUNE D'EMERINGES

a) *Rappel du diagnostic*

Le diagnostic du réseau a permis de constater de fortes pressions à l'aval du bourg d'Emeringes de l'ordre de 13,3 bars.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la mise en place d'un stabilisateur aval de pression calé sur 2 à 4 bars sur la canalisation en fonte ductile D100 à la sortie du bourg d'Emeringes (Pression amont à 7,5 bars). L'implantation du stabilisateur est présentée sur le plan suivant.



c) *Résultats de simulation*

Avec l'aménagement, les pressions obtenues sont :

	A 294 mNGF	Lieu dit Rémont à 320 mNGF
Pressions sans aménagement	13,3 bars	9,7 bars
Pressions avec aménagement	7,6 à 9,6 bars	4 à 6 bars

La pression dans la conduite sera diminuée de 5,7 à 3,7 bars.

d) *Chiffrage*

		Montant dépense HT
Commune d'Emeringes	- Mise en place d'un stabilisateur aval de pression sous regard	12 000 e

e) *Défense incendie*

La défense incendie n'est actuellement pas connue sur la commune d'Emeringes. Cet aménagement ne dégrade pas la situation.

3.4.3 COMMUNE DE CHIROUBLES

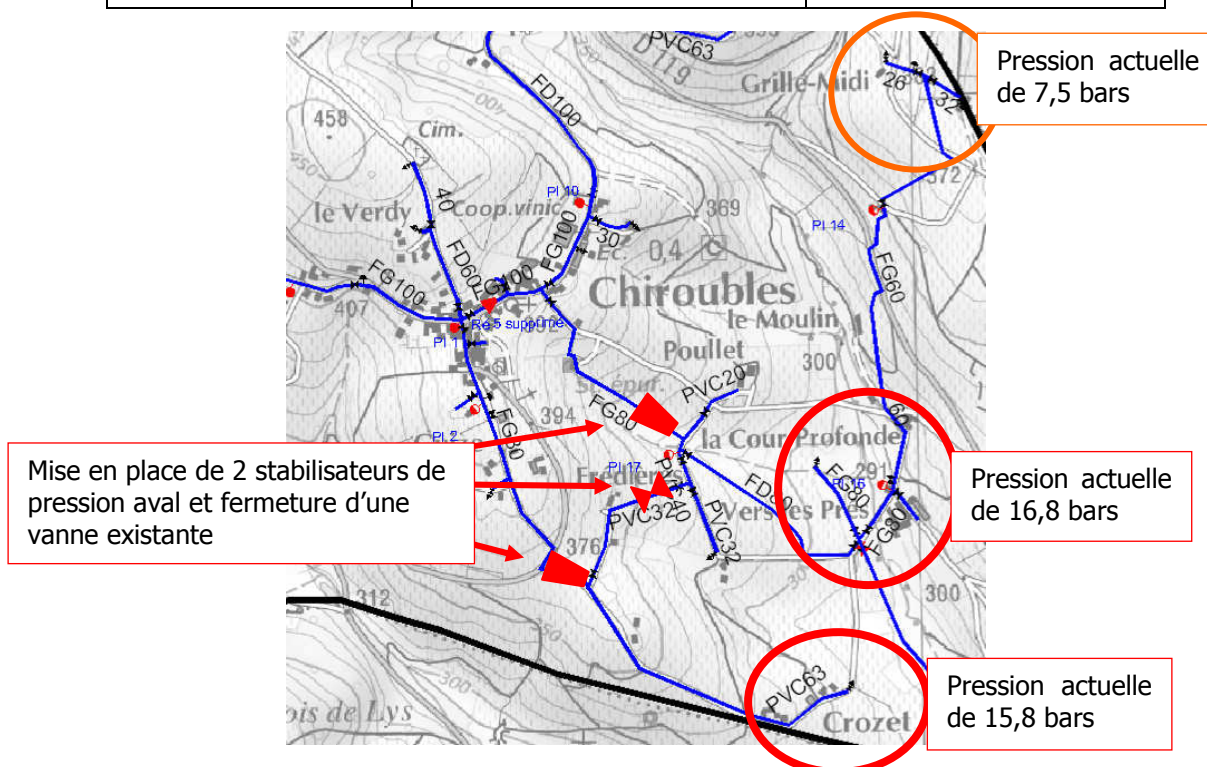
a) *Rappel du diagnostic*

Le diagnostic du réseau a permis de constater de fortes pressions à l'aval du bourg de Chiroubles jusqu'à 16,8 bars.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la fermeture d'une vanne sur la conduite en PVC 63 afin de créer des antennes indépendantes. Nous suggérons l'installation de stabilisateurs de pression aval avec :

	Lieu dit « La cours profonde »	A l'aval du lieu dit « Gutze »
Pression amont actuelle	13,3 Bars	9,8 Bars
Pression aval imposée	8,5 Bars minimum	2 Bars



c) *Résultats de simulation*

	« Vers les prés »	« Crozet »	« Grille Midi »
Sans aménagement	16,8 bars	15,8 bars	7,5 bars
Avec aménagement	12 bars minimum	9,6 bars	2,7 bars minimum

Avec l'aménagement, les pressions dans les conduites seront diminuées de 5 à 6 bars.

d) *Chiffrage*

		Montant dépense HT
Commune de Chiroubles	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de 2 stabilisateurs aval de pression sous regard - Fermeture d'une vanne existante 	25 000 € Prestation SDEI

3.5 AMENAGEMENTS LIES A LA SECURISATION DE LA DISTRIBUTION

3.5.1 AMENAGEMENTS LIES AUX SCENARII DE CRISE

3.5.1.1 Station des Thorins

a) *Rappel du bilan des scénarii de crise*

La station des Thorins est actuellement la ressource en eau de 80 % des abonnés et sera en situation future l'unique ressource du Syndicat. En cas de défaillance électrique, panne des pompes ou arrêt de l'alimentation du Mâconnais Beaujolais, l'autonomie du secteur de distribution de Fleurie varie actuellement entre 26 h en situation actuelle moyenne et 14 h en situation future de pointe.

b) *Propositions d'aménagements – Scénario 1 : Groupe électrogène*

Nous proposons la mise en place d'un groupe électrogène sur le site de la station des Thorins pour prévenir de tout problème électrique sur la station.

c) *Chiffrage – Scénario 1*

		Montant dépense HT
Commune de Chénas	- Mise en place d'un groupe électrogène	120 000 €

d) *Propositions d'aménagements – Scénario 2 : Interconnexion*

Il serait également judicieux de prévoir une interconnexion de secours avec un Syndicat voisin. Ce point sera développé avec l'analyse des propositions de l'étude de sécurisation.

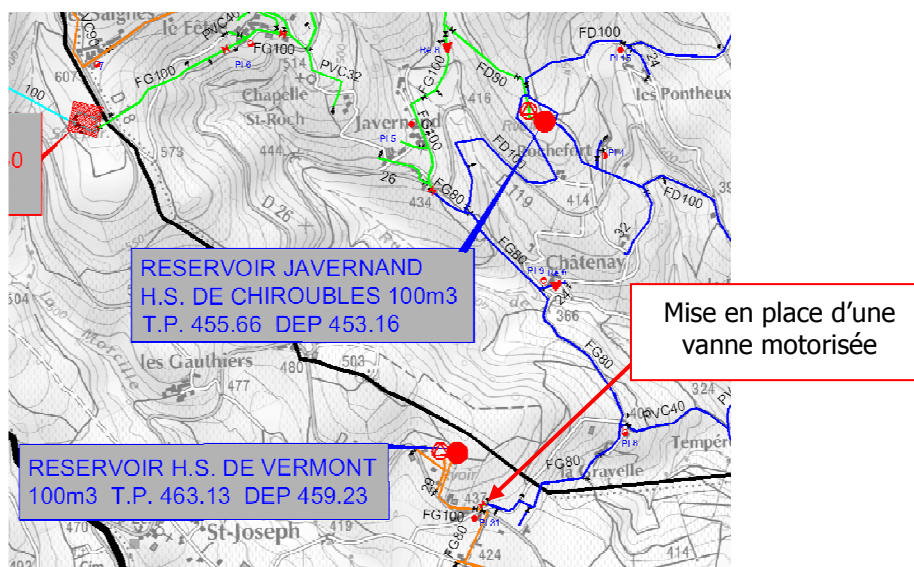
3.5.1.2 Commune de Chiroubles

a) Rappel du bilan des scénarii de crise

L'autonomie du service de distribution de chiroubles est fixée par le réservoir de Javernand. En cas de rupture de l'alimentation provenant des Labourons, l'autonomie du secteur varie actuellement entre 29 h en situation actuelle moyenne et 12 h en situation future de pointe.

b) Propositions d'aménagements

Nous préconisons la mise en place d'une vanne motorisée de secours indexée sur le niveau de Javernand en lieu et place d'une vanne fermée existante. Si le niveau d'eau est inférieur à un mètre la vanne s'ouvre et assure l'alimentation du secteur. La figure suivante présente la situation.



c) Chiffrage

		Montant dépense HT
Réservoir de Vermont Commune de Villié-Morgon	- Mise en place d'une vanne motorisée en lieu et place de la vanne fermée existante et paramétrage	25 000 €

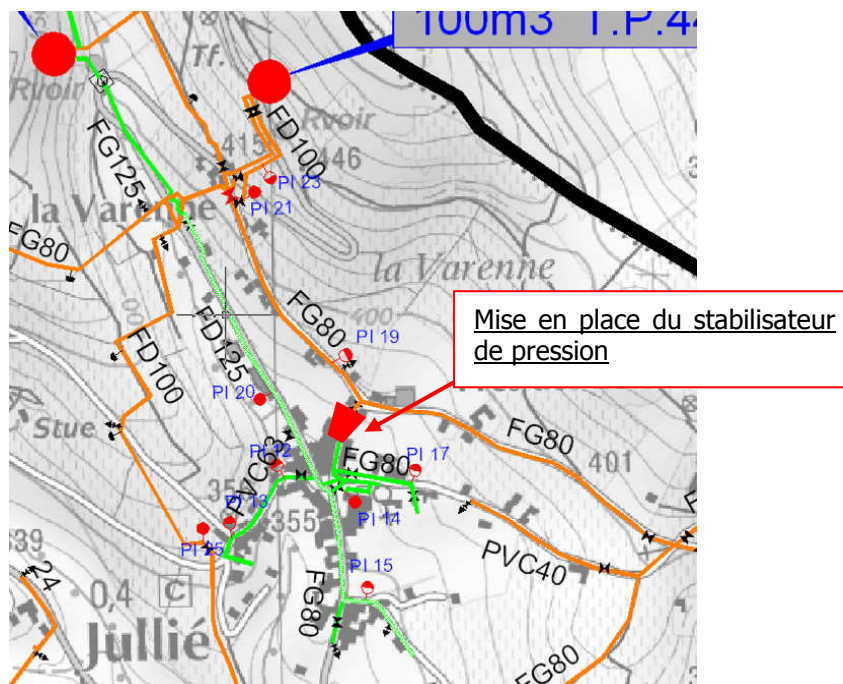
3.5.1.3 Bourg de Jullié

a) *Rappel du bilan des scénarii de crise*

Le bourg de Jullié est alimenté par une conduite en fonte ductile 100 mm. En cas de rupture de cette canalisation, les 4% des abonnés du Syndicat dans le bourg sont immédiatement privés d'alimentation en eau.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la mise en place d'un stabilisateur de pression aval de secours avec une consigne de pression fixée à 5 Bars. La figure suivante présente l'aménagement.



c) *Chiffrage*

		Montant dépense HT
Bourg de Jullié	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement de la conduite D80 en fonte grise à la conduite D60 en fonte ductile sur 60 ml. - Mise en place d'un stabilisateur aval de pression 	30 000 €

3.5.1.4 Commune de Jullié et Emeringes

a) *Rappel du bilan des scénarii de crise*

Les communes d'Emeringes et de Jullié sont alimentées en eau depuis le réservoir des Labourons par une unique conduite en fonte grise D100 sur 2,5 km. En cas de rupture de cette alimentation 12 % des abonnés du Syndicat seront isolés du réseau. L'autonomie du secteur en cas de crise est de 15h en situation actuelle moyenne.

b) *Propositions d'aménagements*

Nous proposons la mise en place d'une interconnexion de secours avec un syndicat voisin. Ce point sera développé avec l'analyse des propositions de l'étude de sécurisation.

3.5.2 AMENAGEMENTS LIES A L'ETUDE SECURISATION

L'étude sur la sécurisation de l'adduction d'eau potable dans le Beaujolais est menée parallèlement à l'étude de schéma directeur. Les scénarii d'aménagement prenant en compte les propositions de l'étude de sécurisation seront donc réalisés de manière en phase 4.

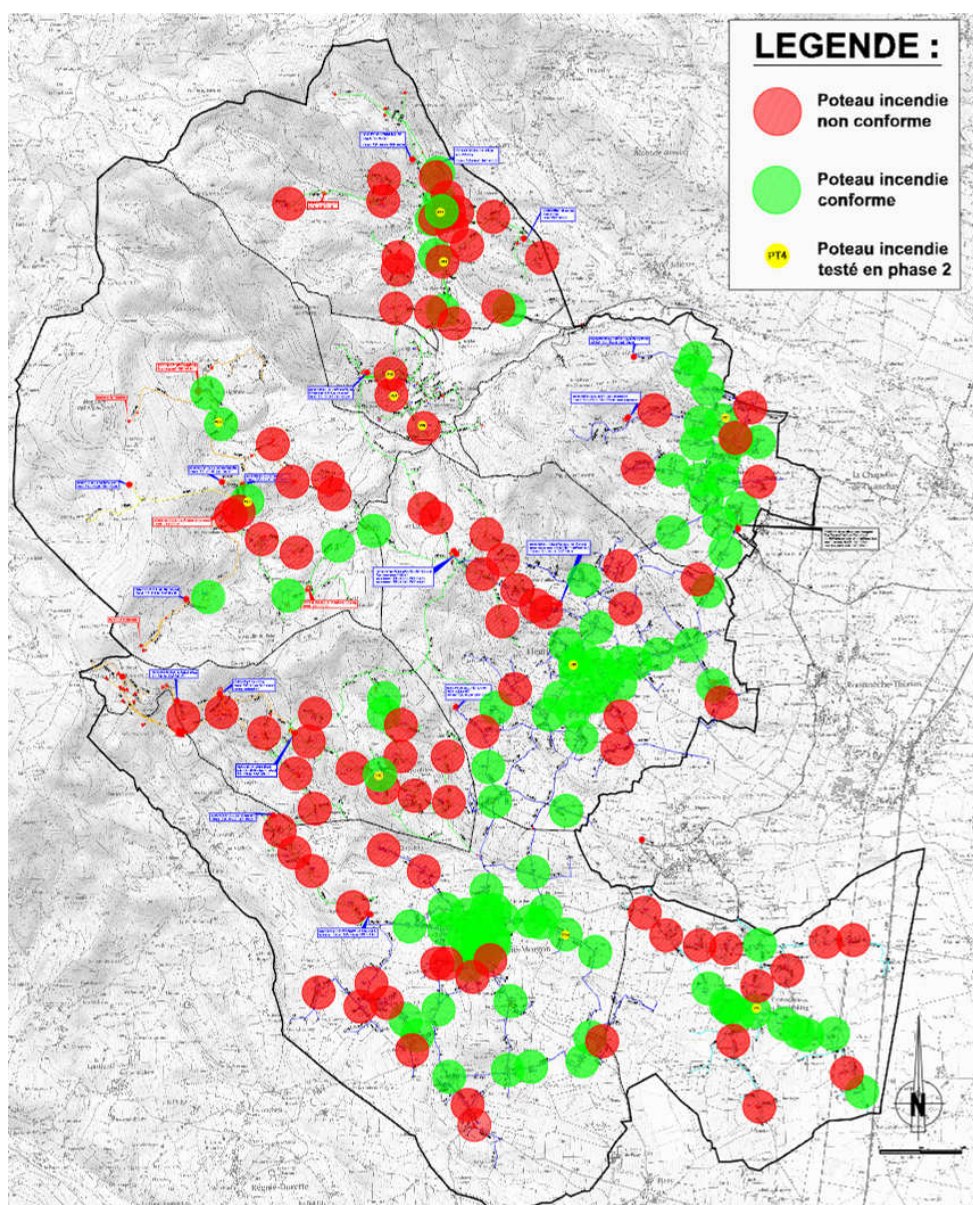
Il sera vérifié par la suite l'impact des aménagements liés à la mise en place d'une sécurisation inter-syndicat.

3.5.3 PRECONISATION LIEE A LA DEFENSE INCENDIE

3.5.3.1 Rappel du diagnostic

Lors de la phase 1 de l'étude, nous avons recensé les poteaux incendie et leur conformité à la norme en vigueur (circulaire interministérielle n°456 : les PI doivent débiter 60m³/h à 1 bar pendant 2h). De plus, durant la phase 2, nous avons testé 12 poteaux incendie sur les huit communes adhérentes au Syndicat. La figure suivante présente la cartographie de la défense incendie actuelle.

FIGURE 3: CARTOGRAPHIE DE LA DEFENSE INCENDIE SUR LE SYNDICAT



L'analyse des résultats permet d'appréhender le nombre et surtout l'implantation des PI non conformes ; on remarque ainsi que les bourgs de Jullié, de Vauxrenard, Chiroubles et de Corcelles-en-Beaujolais ne disposent pas d'une défense incendie satisfaisante. Certains secteurs du réseau de Fleurie et de Villié-morgon sont également non conformes.

La commune de Chénas possède globalement des poteaux incendie conformes.

Nous n'avons aucune information concernant les 12 poteaux recensés sur la commune d'Emeringes, hormis les 3 poteaux testés durant la phase 2 du Schéma Directeur.

Il est à noter que lors de nos tests sur les 12 poteaux incendie nous avons constaté la conformité de deux poteaux (indiqués non conformes) : le premier dans le bourg de Jullié et le second dans le bourg de Chiroubles. De plus nous avons testé 3 poteaux incendies sur la commune d'Emeringes, tous trois non conformes.

3.5.3.2 Préconisation liée à une mise en conformité de la défense incendie

La défense incendie étant une compétence du Maire de chaque commune, nous indiquerons ici à titre indicatif, les mesures qui peuvent être entreprises pour la mise en conformité de la défense incendie.

Au vu des différences de résultats entre les données de chaque commune sur la conformité de leur poteau incendie et les résultats de nos tests, nous préconisons une campagne d'essais normalisés, notamment pour les communes d'Emeringes, Jullié et Chiroubles.

Afin de protéger les bourgs de Chiroubles, Emeringes, Jullié et Vauxrenard, nous préconisons la mise en place de bâches incendie, en priorité à proximité des zones sensibles (école, maison de retraite).

4 PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT

Dans cette partie, nous avons étudié les programmes de renouvellement des branchements (notamment pour la problématique liée au plomb), des compteurs et des conduites. Nous avons orienté le programme de renouvellement des conduites selon les 3 critères suivants :

1. La nature des conduites
2. Les conduites présentant de grosses fuites d'après les résultats de la sectorisation nocturne
3. Les conduites ayant connues de nombreuses casses d'après la SDEI.

4.1 PISTES DE RENOUVELLEMENT

4.1.1 LES BRANCHEMENTS EN PLOMB

4.1.1.1 Rappel du diagnostic

Trois campagnes ont été menées sur le syndicat afin de changer les branchements en plomb.

Le tableau ci-dessous indique la répartition des branchements par nature en 2007, 2008 et 2009 (données extraites des comptes rendus techniques de la SDEI).

TABLEAU 5: REPARTITION DES BRANCHEMENTS PAR NATURE

Nature	Nombre au 31/12/2007	Nombre au 31/12/2008	Nombre au 31/12/2009
Branchements en Plomb	31	20	19
Non renseignés	211	294	268
Autres branchements	2 592	2 609	2 655
TOTAL	2 834	2 923	2 942

11 branchements en plomb ont été remplacés en 2008 et 1 en 2009. Depuis l'exploitant nous a indiqué que tous les branchements en plomb recensés avaient été remplacés (les 19 indiqués dans le tableau précédent).

4.1.1.2 Taux de renouvellement

Comme les branchements non renseignés sont potentiellement des branchements en plomb, nous préconisons le renouvellement en priorité de **ces 268 branchements**.

A titre indicatif, le coût de renouvellement d'un branchement revient à 1 500 €.H.T.

4.1.2 LES COMPTEURS

4.1.2.1 Rappel du diagnostic

Le graphique ci-dessous présente la pyramide des âges du parc compteurs du syndicat. Les données sont extraites du compte rendu d'exploitation de 2008 de la SDEI.

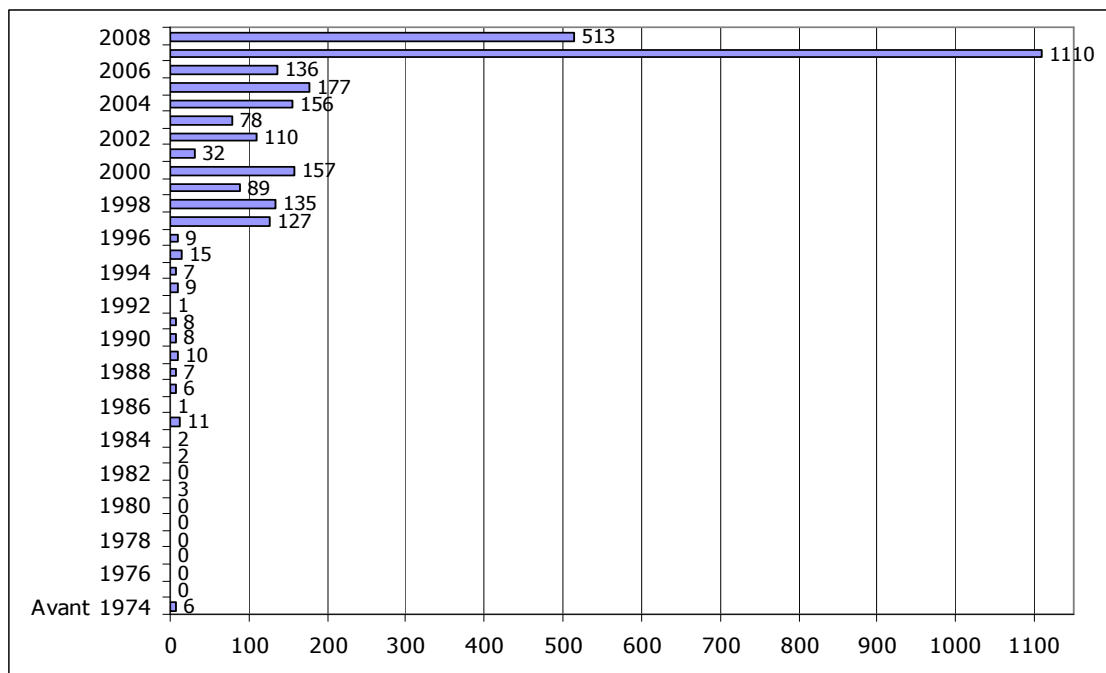


FIGURE 4: PYRAMIDE DES AGES DU PARC COMPTEURS

L'âge moyen du parc compteurs est de 3,85 ans. En effet, 55% des compteurs ont été posés après 2006. Cette valeur très faible est due **aux importants renouvellements réalisés en 2007 et 2008.**

L'exploitant renouvelle chaque année une partie du parc des compteurs. Le tableau page suivante donne le taux de renouvellement par an.

TABLEAU 6 : TAUX DE RENOUVELLEMENT DES COMPTEURS

année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
nombre de compteurs	2671	2702	2742	2788	2835	2925	2934
compteurs renouvelés	76	74	140	114	1061	464	191
taux de renouvellement	2.8%	2.7%	5.1%	4.1%	37.4%	15.9%	6.5%

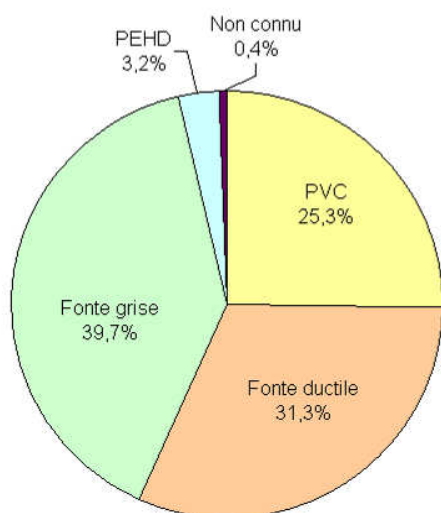
Le renouvellement moyen sur les 7 dernières années est de 303 compteurs par an, soit 10,7% du parc.

Cette prestation est intégrée dans le contrat d'affermage de la SDEI.

4.1.3 LES CONDUITES

4.1.3.1 Rappel du diagnostic

Le graphique ci dessous rappelle la répartition des matériaux sur l'ensemble du linéaire du Syndicat d'après le compte rendu de 2009. A titre d'information, nous indiquons ci-dessous la durée de vie des conduites en fonction du type de matériau et de la période de pose. (Source CEMAGREF – Etude Géophen)



Matériaux			
Matériau	Périodes de pose observée	Critères de dépose	Durée de vie
vieux PVC	1960-1975	joint collés, matériaux fragiles, mauvais état constaté	50 ans
PVC	après 1975	âge	75 ans
amiante-ciment	1950-1985	mauvais état généralisé en particulier en environnement acide	dépose avant 2015
fonte grise	1900-1960	présence généralisée de branchements en plomb, matériau fragile	dépose avant 2015
fonte grise	1960-1970	âge	75 ans
vieil acier	1930-1960	présence généralisée de branchements en plomb, matériau fragile	dépose avant 2015
acier	après 1960	âge	75 ans
PEHD	actuelle	âge	100 ans
fonte ductile	actuelle	âge	100 ans

TABLEAU 7-DUREE DE VIE DES CONDUITES

Le tableau ci-dessous comptabilise les mètres linéaires de réseau renouvelés chaque année par le syndicat ou l'exploitant, et le taux de renouvellement des conduites :

TABLEAU 8: RENOUVELLEMENT DU RESEAU

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Moyenne
Longueur totale du réseau (km)	195	195	195	195	195	194	194	195
Longueur renouvelée (km)	2.433	1.04	0.915	2.749	2.38	3.017	1.497	2.00
taux de renouvellement	1.25%	0.53%	0.47%	1.41%	1.22%	1.56%	0.77%	1.03%

Au rythme actuel, le renouvellement moyen du réseau s'effectue en **98 ans**. Néanmoins il est à noter que le taux moyen de renouvellement qui est de 1% ou plus sur le Syndicat lui permet d'obtenir les financements pour de type de travaux octroyés par le département.

4.1.3.2 Taux de renouvellement

Au vu des résultats du diagnostic, nous préconisons d'augmenter le taux de renouvellement à **2,6km/an** afin d'obtenir un renouvellement moyen du réseau de **75 ans**.

Pour obtenir une démarche de renouvellement optimale, il serait judicieux de caractériser l'ensemble des casses sur le réseau par type de conduite et âge de pose. Avec une analyse statistique de ce recensement, il sera alors possible de connaître les conduites les plus fragiles et de préconiser en priorité leur renouvellement.

Dans un premier temps, l'analyse statistique réalisée par le Cemagref à l'échelle de la France indique la priorité de renouveler les conduites en fonte grise, tout particulièrement celles posées avant 1960, et les conduites en vieux PVC posées avant 1975.

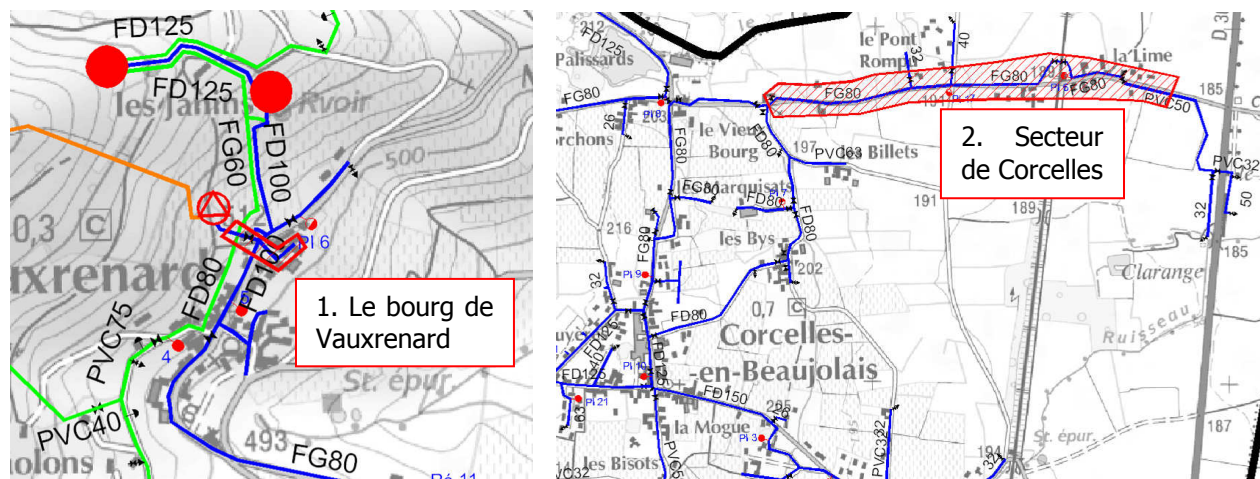
4.2 RENOUELEMENT DES CONDUITES SUR LES TRONÇONS A FORTES CASSES

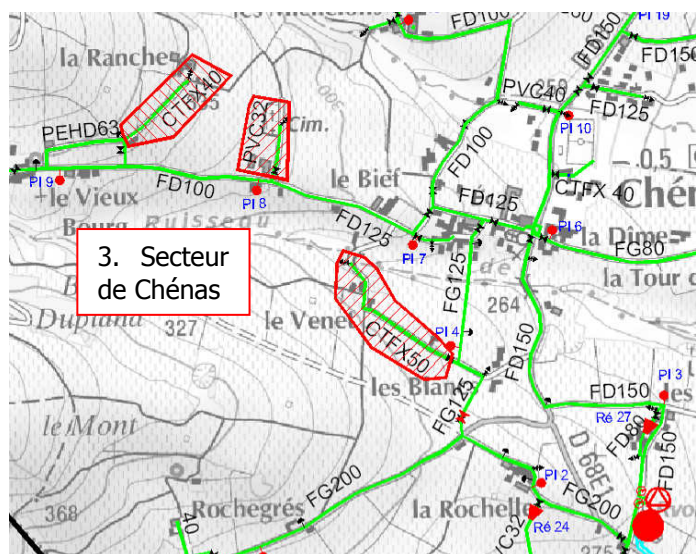
Lors du recensement des interventions sur casses depuis 2008, nous avons établi une cartographie des casses. Ainsi nous avons donc pu identifier les secteurs critiques qu'il serait judicieux de renouveler à l'identique en priorité :

1. Le bourg à Vauxrenard (150 ml)
2. La zone entre les lieux dits « Le vieux bourg » et « La Lime » à Corcelles-en-Beaujolais (1 200 ml). Il est à noter que 920ml sont déjà prévus dans le programme de travaux prévus pour 2011.
3. La zone entre les lieux dits « Range » et « le Venet » à Chénas (600 ml). Il est à noter que ces deux lieux dits sont inscrits sur le programme de travaux de 2011, excepté la conduite en PVC32 vers le cimetière).

Les plans suivants localisent ces canalisations.

FIGURE 5: LOCALISATION DES CONDUITES A RENOUELLER





4.3 RECHERCHES LIES A LA SECTORISATION NOCTURNES

Dans un premier temps, nous préconisons une recherche de fuites plus fine sur les secteurs listés ci-dessous et par ordre de priorité :

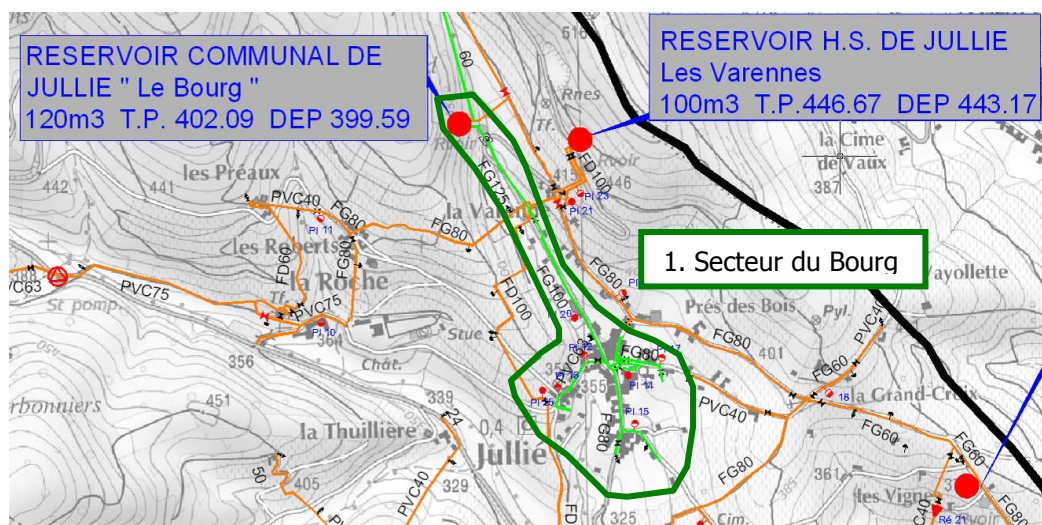
1. Secteur du Bourg de Jullié : 1,8 km
2. Tronçon d'Emeringes entre les lieux dits « Chevenal » et « Rougelon » : 1,3 km
3. Tronçon sur Jullié permettant la liaison entre Emeringes et Jullié : 2,5km
4. Tronçon sur Chénas situé sous la route départementale 68 : 3,9 km
5. Tronçon sur Chénas entre le bourg et le lieu dit « La Coudrière » : 2 km

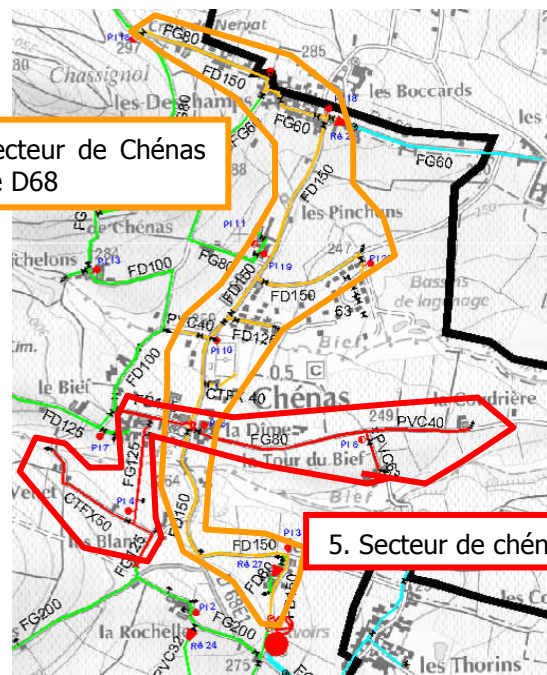
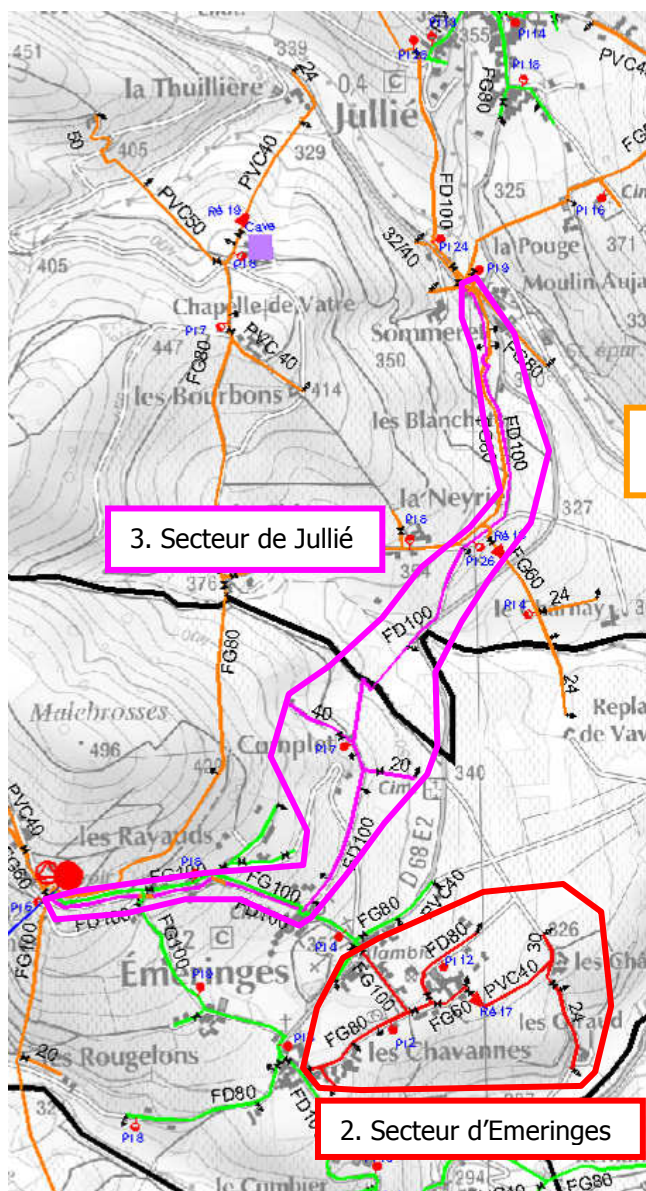
Ces conduites sont localisées sur les plans ci-dessous.

La recherche par corrélation acoustique permettra d'affiner les linéaires considérés comme fuyards. Cette méthode fait appel à un instrument, le corrélateur, qui permet, grâce aux vibrations du bruit émis par une fuite, de la repérer. Le coût de cette prestation est d'environ **0.40 €.H.T./ml**, soit pour l'ensemble du linéaire (11,5 km) un montant de **4 600 €.H.T.**

Dans un second temps, il conviendrait de renouveler en priorité les linéaires fuyards détectés.

FIGURE 6: LOCALISATION DES SECTEURS FUYARDS





5 SYNTHÈSE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

5.1 AMÉNAGEMENTS RETENUS PAR LE COMITÉ DE PILOTAGE

Dans les propositions d'aménagements précédents, nous avons quelques fois proposé plusieurs scénarii possibles. Lors d'une réunion avec le Comité de Pilotage, le choix des scénarii a été fait.

Concernant la thématique de la qualité de l'eau :

- ◆ **Réservoir de Bois Retour à Chénas** : Le scénario 1 proposant la modification des seuils de fonctionnement a été retenu.
- ◆ **Réservoirs du Fêtre et des Saignes à Chroubles** : Le scénario 1 proposant l'abandon du réservoir des Saignes a été retenu

Concernant la thématique de l'abandon des sources de Vauxrenard :

Le scénario 2 proposant l'abandon du réservoir de l'Oisillon a été retenu.

5.2 SYNTHÈSE DES CHIFFRAGES

Les tableaux pages suivantes récapitulent les aménagements proposés avec les montants de la dépense par type d'opérations en fonction des aménagements retenus:

- Amélioration de la sectorisation
- Amélioration de la qualité de l'eau et les travaux à prévoir sur les réservoirs
- Abandon des sources et les travaux à prévoir sur les réservoirs de Vauxrenard
- Sécurisation de la distribution pour la collectivité seule
- Renouvellement des conduites à fortes casses

Le montant global de la dépense pour l'ensemble des aménagements proposés a été estimé à 875 000 € HT.

Dans un second temps, nous intégrerons les montants concernant :

- la sécurisation de la distribution avec les propositions de l'étude de sécurisation
- le renouvellement des conduites avec les résultats de la recherche par corrélation acoustique

TABLEAU 9: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE - AMELIORATION DE LA SECTORISATION

	Commune	Travaux	Montant global de la dépense (€.H.T.)
Amélioration de la sectorisation	CHIROUBLES Réservoir du Fêtre ou des Saignes	Pose d'un débitmètre double sens sur un des deux réservoirs et mise en place de la télégestion	25 000
	EMERINGES ET JULLIE	Pose d'1 compteur sur la distribution vers Emeringes et mise en place de la télégestion	17 000
		Installation d'1 compteur sur l'alimentation/distribution et mise en place de la télégestion	17 000
	VILLE MORGON	Mise en place de la télégestion sur le compteur en sortie de la station de pompage de Bellevue Modification des paramétrages de la télégestion sur les 2 compteurs d'arrivée de Fleurie	8 000 Prestation SDEI
	TOTAL Aménagements liés à la sectorisation		

TABLEAU 10: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – TRAVAUX A PREVOIR SUR LES RESERVOIRS CONSERVES

	Commune	Site	Travaux	Coût (€.H.T)	Montant global de la dépense (€.H.T.)
Travaux sur les réservoirs	Chénas	Bois Retour	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI	17 000 €
		Les Saigneaux	Réhabilitation de la cuve	12 000 €	
			Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	5 000 €	
			Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI	
	Chiroubles	Javernand	-	-	28 000 €
		Le Fêtre	Réhabilitation de la cuve	17 000 €	
			Amélioration du chemin d'accès	5 000 €	
			Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	6 000€	
	Emeringes	Les Charmes	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	8 000 €	23 000 €
			Changement de l'ensemble des organes corrodés dans la cuve	10 000 €	
			Réhabilitation de la toiture terrasse (isolation, étanchéité, ...)	5 000 €	
	Fleurie	Montgenas	Amélioration du chemin d'accès	5 000 €	17 000€
			Réhabilitation de la toiture terrasse (isolation, étanchéité, ...)	12 000€	
		Les Labourons	Changement d'une ventouse R1 (fuite)	Prestation SDEI	
	Jullié	Varenne	-	-	
Vauxrenard	La Sarrazinerie	Réhabilitation de la cuve	17 000 €	27 000 €	
		Amélioration du chemin d'accès	3 000 €		
	Montgoury	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	7 000 €		
Villié-Morgon	Bellevue	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI		
	Vermont	Nettoyage de la cuve (dépôt léger en surface de la cuve)	Prestation SDEI		
Total des aménagements liés aux travaux sur les réservoirs					112 000 €.H.T.

TABLEAU 11: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE - AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'EAU

	Commune	Site	Travaux	Coût (€.H.T)	Montant global de la dépense (€.H.T.)	
Amélioration de la qualité de l'eau	CHENAS	Réservoir des Saigneaux	Mise en place d'un clapet anti-retour Modifications des poires de niveau	5 000 Prestation SDEI	5 000	
		Réservoir du Bois Retour	Scénario 1 retenu : Modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes	Prestation SDEI		
	CHIROUBLES		Scénario 1 retenu : Abandon du réservoir des Saignes			50 000
		Réservoir des Saignes	Mise en place d'une vidange Déplacement d'un poteau incendie Tamponnage des conduites en amont du réservoir	10 000		
		Réservoir du Fêtre	Mise en place d'un surpresseur en lieu et place de la station existante Mise en place d'un poste de rechloration	25 000 15 000		
		Réservoir de Javernand	Modification des seuils de démarrage et d'arrêt des pompes	Prestation SDEI		
	FLEURIE ET VILLIE MORGON	Réservoir de Vers le Mont	Tamponnage des conduites en amont du réservoir	4 000	51 000	
		Réservoir de Bellevue (Villié-Morgon)	Modification dans la chambre des vannes	Prestation SDEI		
		Réseau entre Feurie et Villié-Morgon	Mise en place d'une vanne motorisée et paramétrage des seuils d'ouverture et de fermeture Mise en place d'un stabilisateur aval de pression	20 000 7 000		
		Réservoir des Labourons	Changement d'une ventouse sur la cuve 1 (fuite) Mise en place d'un poste de rechloration	Prestation SDEI 20 000		
	JULLIE	Réservoir du Bourg	Abandon du réservoir Tamponnage des conduites Création d'un maillage Mise en place d'un stabilisateur aval de pression	30 000	50 000	
		Maillage de Moulin Aujas	Fermeture d'une vanne Installation d'une vanne motorisée et paramétrage des seuils d'ouverture et de fermeture	Prestation SDEI 20 000		
	TOTAL Aménagements liés à l'amélioration de la qualité de l'eau					156 000 €.H.T.

TABLEAU 12: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – ABANDON DES SOURCES

	Site	Travaux	Coût H.T.	Montant global de la dépense	
Abandon des sources	Scénario 2 retenu:				
	Station du Charnay	Remplacement des pompes en lieu et place de la station existante	85000	134 000	
	Réservoir de la Sarrazinerie	Tamponnage de la conduite de trop plein vers l'Oisillon	2000		
		Réhabilitation de la cuve et amélioration du chemin d'accès	20000		
	Réservoir de l'Oisillon	Tamponnage des conduites en amont du réservoir	5000		
		Déplacement du réducteur existant sous regard	10000		
		Création d'un maillage en fonte ductile 100mm et pose d'un clapet anti retour	12000		
	Commun aux deux scénarii				
	Réservoir de Vareilles	Modification du réseau de desserte, fermeture d'une vanne, déplacement du poteau incendie et réaménagement du réseau existant (purge, ventouse)	17000	84 000	
	Réservoir de Montgoury	Réalisation d'une clôture (périmètre immédiat)	7000		
Réseau sortie du bourg	Changement de conduite en FGD80 sur 300 mètres en FD D100	30000			
Station du Bourg	Remplacement des pompes en lieu et place de la station existante	30000			
TOTAL Aménagements liés à l'abandon des sources				218 000 € H.T	

TABLEAU 13: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – AMELIORATION DES VITESSES ET DES PRESSIONS DANS LE RESEAU

	Commune	Travaux	Montant global de la dépense
Amélioration des vitesses et des pressions dans le réseau	CHENAS	Remplacement de conduites sur 550 ml par des canalisations en fonte ductile D150 et reprise des branchements des particuliers	150 000
	EMERINGES	Mise en place d'un stabilisateur aval de pression sous regard	12 000
	CHIROUBLES	Mise en place de 2 stabilisateurs aval de pression sous regard Fermeture d'une vanne	25 000 Prestation SDEI
	TOTAL Aménagements liés au renouvellement des conduites à fortes casses		187 000 € .H.T

TABLEAU 14: MONTANT GLOBAL DE LA DEPENSE – SECURISATION DE LA DISTRIBUTION POUR LA COLLECTIVITE SEULE

	Commune	Site	Travaux	Montant global de la dépense
Scénarii de crise	CHENAS		Mise en place d'un groupe électrogène	80 000
	CHIROUBLES	Réservoir de Vermont	Mise en place d'une vanne motorisée en lieu et place de la vanne fermée existante et paramétrage	25 000
	BOURG DE JULLIE		Raccordement de la conduite D80 en fonte grise à la conduite D60 en FD sur 60 ml Mise en place d'un stabilisateur aval de pression	30 000
	TOTAL Aménagements liés aux scénarii de crise			135 000 € .H.T.

ANNEXE

Annexe 1 : Plan des propositions d'aménagements