



DIRECTION DE L'EAU
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE

RAPPORT D'ETUDE

Phase 2 – Proposition d'amélioration future, sécurisation
et rationalisation



DIRECTION DE L'EAU
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE

N° de Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
V2.0	09/10/2020	Thomas PORAS	Nicolas LABBE	Rédaction de l'analyse de la modélisation
V2.1	19/11/2020	Thomas PORAS	Nicolas LABBE	Correction et ajout suite aux remarques du Grand Anney
V2.2	12/05/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	Intégration scénarios
V2.3	08/06/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	Corrections et ajouts suite aux remarques du Grand Anney
V2.4	18/06/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	Corrections et ajouts suite aux remarques du Grand Anney

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	7
1. MODELISATION DES RESEAUX.....	11
1.1 Préambule	11
1.2 Objectifs et méthodologie	11
1.2.1 Objectifs.....	11
1.2.2 Présentation du logiciel de modélisation	12
1.2.3 Construction du modèle	12
1.3 Calage du modèle.....	14
1.3.1 Procédure de calage	14
1.3.2 Données utilisées pour le calage	16
1.3.3 Paramètres analysés.....	17
1.4 Etude du modèle HYDRAULIQUE ACTUEL	20
1.4.1 Fonctionnement des ouvrages de production	20
1.4.2 Fonctionnement des ouvrages de distribution	20
1.4.3 Fonctionnement des conduites d’adduction et de distribution	24
1.5 Scénarios de crises : Analyse de la sécurité d’alimentation	29
1.5.1 Scénario de crise n°1 : Autonomie de stockage des réservoirs.....	29
1.5.2 Scénario de crise n°2 : Dysfonctionnement de la station de La Puya	32
1.5.3 Scénario de crise n°3 : Contamination du lac et indisponibilité de la ressource.....	33
1.6 Modélisation future du réseau du grand Anancy (2050)	34
1.6.1 Autonomie de stockage à horizon 2050	34
1.6.2 Vitesses d’écoulement dans les conduites à horizon 2050.....	34
1.6.3 Pertes de charge à horizon 2050	34
1.6.4 Pression de service à horizon 2050.....	35
1.6.5 Temps de séjour sur le réseau de distribution à horizon 2050	36
2. PROPOSITIONS ET SCENARIOS D’AMENAGEMENT	37
2.1 Elaboration des fiches scénarios	37
2.1.1 Construction des fiches scénarios.....	37
2.1.2 Précision sur les thématiques des fiches scénarios	37
2.2 Présentation générale des scénarios	41
2.2.1 Généralité des scénarios.....	41
2.2.2 Analyse des investissements préconisés	42
2.2.3 Analyse de la vulnérabilité des scénarios	45
2.2.4 Analyse des investissements préconisés	45
3. FICHES DETAILLEES DES SCENARIOS.....	47
3.1 Secteur RIVES DU LAC.....	48
3.1.1 RIV_01 – Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons.....	48
3.1.2 RIV_02 – Sécurisation du réseau de la commune d’Entrevernes	53
3.1.3 RIV_03.1 – Sécurisation des Rives du Lac Est.....	57
3.1.4 RIV_03.2 – Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	62

3.1.5	RIV_04 – Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin.....	66
3.2	Secteur CENTRE.....	69
3.2.1	CEN_01.1 – Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	69
3.2.2	CEN_01.2 – Station des Roselières : traitement et mise en service.....	73
3.2.3	CEN_02.1 – Sécurisation de l’alimentation du réservoir de Dhéré	77
3.2.4	CEN_02.2 – Sécurisation de l’alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d’Espagnoux.....	79
3.2.5	CEN_03 – Sécurisation totale de l’usine de production d’eau potable des Espagnoux	81
3.2.6	CEN_04 – Sécurisation totale du service GA si ressource Lac Anancy indisponible.....	83
3.3	Secteur NORD	87
3.3.1	NORD_01 – Sécurisation de l’approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	87
3.3.2	NORD_02 – Sécurisation d’approvisionnement en eau de Villaz par Nord	91
3.3.3	NORD_03 – Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	95
3.3.4	NORD_04 – Sécurisation d’approvisionnement en eau du secteur Nord	99
3.4	Secteur SUD	105
3.4.1	SUD_01 – Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	105
3.4.2	SUD_02 – Sécurisation des réseaux de la commune d’Allèves	109
3.4.3	SUD_03 – Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	113
3.4.4	SUD_04 – Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	117
3.4.5	SUD_05 – Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	121
3.4.6	SUD_06 – Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	125
3.4.7	SUD_07 – Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	129
3.4.8	SUD_08 – Mutualisation des ressources du secteur SUD	133

AVANT-PROPOS

Le Grand Anecy, maître d'ouvrage du système permettant l'alimentation en eau potable sur son territoire, a décidé de réaliser son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Les objectifs de l'étude engagée sont d'aboutir à un bilan général des installations confronté à la demande actuelle en eau sur le territoire et de définir un programme d'amélioration, afin de se conformer avec la législation en vigueur et de satisfaire les besoins en eau de la population desservie aux horizons 2030.

Un programme fort de rationalisation sera présenté afin d'optimiser et simplifier le fonctionnement global du système. Les propositions d'amélioration seront dimensionnées pour des horizons long terme soit une projection maximale à 2050.

Le présent document constitue la modélisation informatique de l'ensemble du système d'eau potable du Grand Anecy et l'étude des scénarios d'aménagement futurs.

Le modèle hydraulique permettra de réaliser de simulations sur le fonctionnement du réseau AEP actuel et futur, de scénarios de crises, ceci afin d'élaborer des propositions d'amélioration future, d'aménagement de sécurisation et de rationalisation sur le réseau (phase 2). Il comprend notamment :

- Création et calage du modèle hydraulique des réseaux primaires 2020 ;
- Etude du fonctionnement hydraulique du réseau et scénarios de crises ;
- Développement du modèle hydraulique aux horizons 2030 et 2050 ;
- Analyse des insuffisances sur le réseau et des principales difficultés sur le système AEP ;
- Elaboration de scénarios d'aménagements à partir de la modélisation hydraulique.

Par la suite, il sera complété par :

- L'établissement du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la collectivité (phase 3), c'est-à-dire, un programme pluriannuel de travaux à mener afin de satisfaire en quantité et en qualité la consommation communale en eau potable et de pérenniser les ouvrages et les réseaux,
- Les annexes au rapport.

B

Phase 2 – Proposition d'amélioration future, sécurisation et rationalisation

1. MODELISATION DES RESEAUX

1.1 PREAMBULE

Le modèle informatique des réseaux d'eau potable du service du Grand Anancy a été réalisé sur la base des mesures de données issues de la télésurveillance permettant une répartition de la distribution correspondant aux consommations 2018.

Le modèle informatique sera ensuite réalisé et étudié pour le jour de pointe 2018, puis aux horizons futurs 2030 et 2050.

L'ossature du réseau définit représente le **réseau primaire**, il s'agit des collecteurs principaux d'adduction et de distribution sur l'ensemble des secteurs du territoire du Grand Anancy. Ce réseau a fait l'objet d'une validation préalable avec le service chargé de l'eau.

1.2 OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

1.2.1 Objectifs

La collectivité s'interroge à l'heure actuelle sur l'état de son réseau d'alimentation en eau potable, sur son fonctionnement en termes de sécurité d'approvisionnement en eau, d'efficacité et de rationalisation des ouvrages AEP mais également sur ses capacités hydrauliques pour les besoins futurs.

Pour répondre à ces questions, la modélisation informatique du réseau va permettre de :

- Vérifier la capacité de transfert des canalisations pour les besoins de pointe des populations ;
- Identifier les faiblesses de fonctionnement du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in situ, en termes de :
 - Dimensionnement des canalisations (problèmes de vitesses, pertes de charge, pressions, dus à des dimensionnements inadaptés) ;
 - Capacité des ouvrages de stockage par rapport aux besoins ;
 - Temps de séjour (problèmes de stagnation de l'eau favorisant la corrosion des conduites et le développement bactérien, dus à des temps de séjour excessifs) ;
- Tester l'adéquation des aménagements possibles pour :
 - Pallier les anomalies rencontrées sur site ;
 - Pallier les anomalies mises en évidence lors de la modélisation ;
 - Faire face aux situations de crise (suppression d'une ressource, rupture de canalisation...) ;
- Etudier la faisabilité et l'impact des divers projets de développement envisageables ou envisagés sur la commune et proposer des solutions pour remédier aux éventuels dysfonctionnements engendrés.

Les scénarii de fonctionnement futur s'attacheront essentiellement à permettre la distribution d'eau de qualité et en quantité suffisante tout en respectant les consignes liées à la sécurité incendie.

De ce fait, la modélisation est un outil d'aide à la décision concernant les travaux éventuels à mettre en place pour faire face à la situation actuelle et/ou aux situations futures.

1.2.2 Présentation du logiciel de modélisation

La modélisation informatique du réseau a été réalisée à l'aide du logiciel Porteau développé par l'INRAE. Il s'agit d'un logiciel de simulation du comportement hydraulique et qualitatif de l'eau dans les réseaux d'eau potable.

Sur le logiciel, le réseau d'eau potable se définit par un ensemble de symboles représentant les différents organes du réseau. Il est nécessaire d'attribuer un certain nombre de caractéristiques à chaque symbole utilisé pour que les simulations puissent fonctionner.

Le logiciel permet notamment, au cours d'une durée de simulation choisie et selon un pas de temps choisi, de calculer :

- Le débit et les pertes de charge à l'intérieur de chaque tuyau ;
- La pression à chaque nœud ;
- Le niveau de l'eau dans les réservoirs.

Le logiciel présente également un module qualité qui permet de calculer les temps de séjour de l'eau dans différentes parties du réseau.

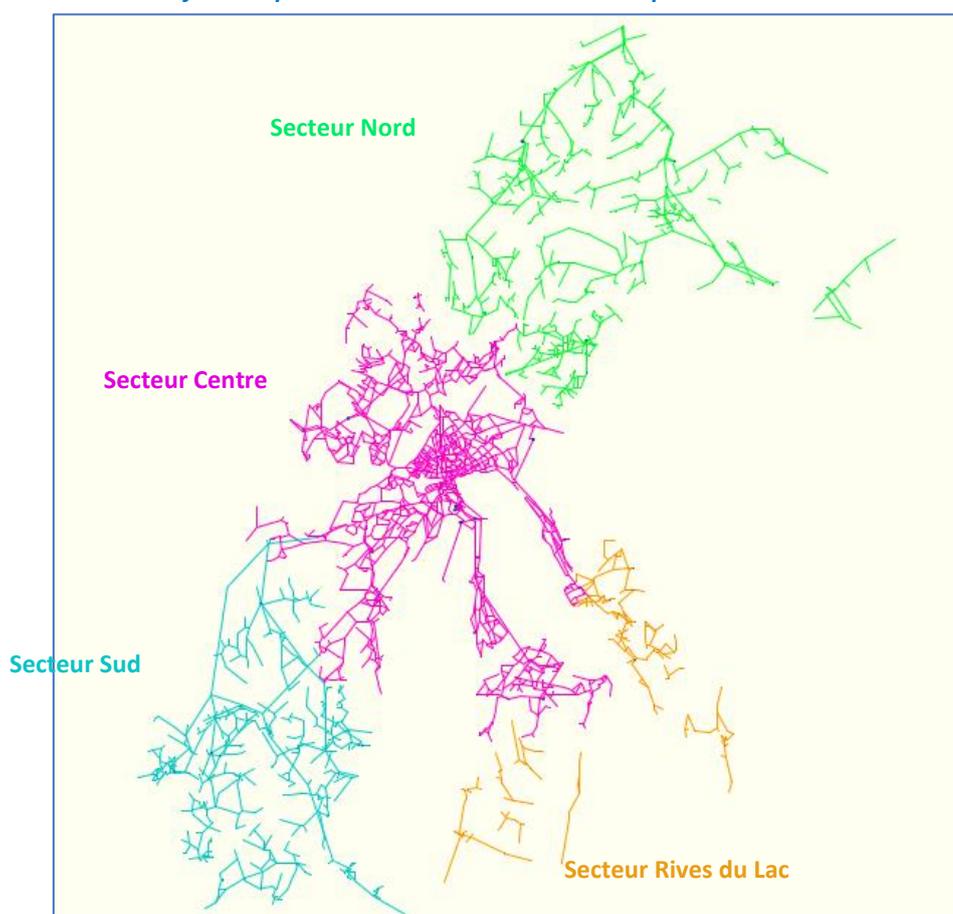
1.2.3 Construction du modèle

1.2.3.1 Schématisation du réseau

Le tracé informatique se fait à partir de l'import du plan des réseaux SIG (format SHAPE) simplifié afin de représenter l'ossature principale des canalisations d'adduction et de distribution du réseau du Grand Anecy.

La planche suivante présente la schématisation du réseau sous Porteau.

Modèle informatique des réseaux : localisation des quatre secteurs structurant



1.2.3.2 Attribution des données « physiques »

A chacun des symboles utilisés dans la schématisation du réseau, il s'agit d'attribuer, en fonction de sa nature :

- Des dimensions (diamètre d'un réservoir, diamètre longueur et rugosité d'une canalisation...);
- Des caractéristiques de fonctionnement (courbe caractéristique et commande de déclenchement d'une pompe, commande de marnage d'un réservoir, consigne d'un organe de régulation...);
- Une altimétrie (altitude d'un point de consommation, altitude du radier d'un réservoir...).

Le modèle est établi en deux dimensions. L'affectation d'une altitude à chacun des nœuds permet de recréer le relief de la zone d'étude. Ces données altimétriques ont été fournies par le service cartographique du Grand Anecy à partir de courbes de niveau de précision 5 mètres.

Les autres paramètres sont généralement renseignés d'après les plans à disposition et les informations complémentaires recueillies auprès des services techniques ou lors des visites d'ouvrage.

1.2.3.3 Attribution des données « hydrauliques »

Les données hydrauliques concernent les volumes introduits, les consommations (consommations domestiques, consommations industrielles, abreuvement...) et les fuites. On s'intéresse aux valeurs observées le jour moyen annuel et durant la pointe estivale : ici il s'agit des consommations du Grand Anecy en 2018.

Sur le modèle, les consommations sont affectées sur les nœuds à l'aide de deux paramètres : une demande de base et une courbe de modulation (ou profil d'évolution).

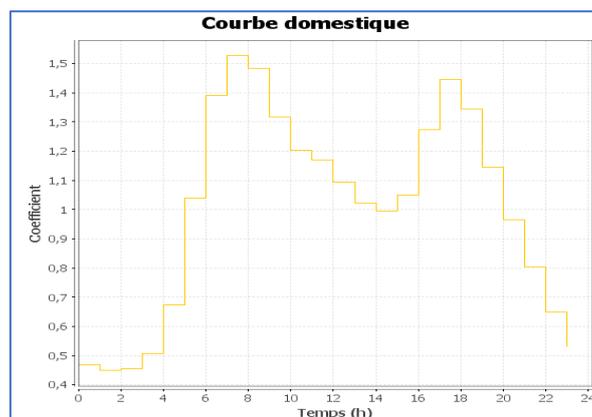
La courbe de modulation est un ensemble de multiplicateurs qui va être appliqué à la demande de base pour lui permettre d'évoluer au cours d'une journée. Durant chaque période de 1 heure la valeur de la consommation sera ainsi égale au produit de la demande de base par le multiplicateur de la courbe de modulation pour cette période de temps.

■ Consommateurs domestiques

Les consommations des usagers domestiques ont été déterminées à partir des mesures de débits (issues de la télésurveillance) et de l'exploitation du rôle de facturation de l'eau. Les mesures ont notamment permis d'estimer, pour chaque secteur de distribution, la consommation domestique journalière totale ainsi que son profil d'évolution au cours de la journée.

Le profil de consommateur domestique général obtenu est donné dans le graphique suivant :

Exemple de profil de consommation domestique implémenté dans le modèle informatique



■ Consommateurs industriels et assimilés

Les consommateurs industriels, ou assimilés comme tel, ont été intégrés dans les consommations domestiques. La modélisation n'a pas pour objectif de modéliser en détail les gros consommateurs sur le réseau, ils sont répartis par sous-secteurs de distribution sur le réseau d'eau potable du Grand Anecy.

■ Fuites identifiées

Concernant les pertes en eau, il a été choisi de faire la distinction entre les fuites “objectif” (débit de fuites correspondant à l’ILP objectif fixé) et les fuites “en excès”, destinées à disparaître sur le long terme :

- Les fuites “objectif” sont réparties sur chaque nœud de consommation. Cela explique le fait que les profils d’évolution des consommations domestiques ne présentent jamais de valeur nulle : le seuil minimal correspond aux fuites “objectif” ;
- Des fuites “en excès” sont ajoutées ponctuellement sur certains nœuds du réseau, uniquement si les débits de fuites observés lors de la campagne de mesures sont supérieurs au débit objectif du secteur considéré. Cet ajout ponctuel se fait donc en fonction des résultats de la campagne de mesures, des indications des services techniques, et des sectorisations nocturnes.

1.3 CALAGE DU MODELE

1.3.1 Procédure de calage

1.3.1.1 Principe

Le calage du modèle est l’étape primordiale de la modélisation. L’intégration dans le modèle des données collectées et des investigations réalisées sur le réseau (recueil d’information, repérage, campagne de mesures...) ne garantit pas des résultats de simulation précis de manière instantanée.

Le modèle doit être ajusté à la réalité par la modification de certains paramètres afin de traduire : le vieillissement des réseaux, l’entartrage, l’écart entre la rugosité et le diamètre intérieur réel et théorique, les différences entre les puissances effectives des pompes et celles indiquées par le constructeur. Cet ajustement, réalisé de manière progressive et itérative constitue le calage du modèle.

Les différences entre les résultats de calculs issus du modèle et les mesures effectuées réellement sur les réseaux permettent d’élaborer des hypothèses quant à la nécessité de modifier certains paramètres et d’ajouter des singularités complémentaires. Ces hypothèses sont transmises au modèle et sont alors confirmées ou infirmées par les résultats des nouveaux calculs. L’itération se poursuit jusqu’à l’obtention des résultats suffisamment proches de ceux obtenus dans la réalité.

1.3.1.2 Procédure de calage

La procédure de calage du réseau a été la suivante :

- Ajustement des côtes du terrain naturel en tout point du réseau, extrait des courbes de niveau (précision 5 mètres) fourni par le service cartographique du Grand Anecy ;
- Réalisation des modèles de consommation sur la base des mesures suivantes :
 - Modèles de consommations domestiques issues des données de distribution lors de la période moyenne annuelle incluant :
 - Les mesures des volumes de consommation domestiques en accord avec le bilan besoin / ressource 2018 ;
 - L’estimation des fuites réparties par sous-secteurs de distribution ;
 - Calage des pressions sur le réseau : calage par l’ajout des appareils de régulation sur le réseau et aux ouvrages ;
- Mise en place des asservissements aux ouvrages de stockage, des groupes de pompage et de l’instrumentation sur le système AEP ;
- Mise à jour du coefficient de distribution pour chaque secteur, afin de réaliser une simulation pour le jour de pointe 2018.

1.3.1.3 Synthèse des secteurs du réseau

Secteur	Sous-secteur
LAC	CHEF LIEU LESCHAUX
	CHEF-LIEU BLUFFY
	CHEF-LIEU CHAPELLE SAINT-MAURICE
	CHEF-LIEU SAINT-EUSTACHE
	CHEF-LIEU TALLOIRES
	COL DE LA FORCLAZ
	CRET GEAI
	CRUET
	GRANGES
	LA BAUCHE
	LA PIERRE
	LE BOSSON
	LE CARRE
	LES FAUGES
	MARCORAN
	PONNAY
	PRADONS
	PRINCIPALE DE MONTMIN
	REFOULEMENT CRUET
	REFOULEMENT MENTHON
	REFOULEMENT MONTMIN
	ROVAGNY
	TRANSPORT FONTANETTES
TUNNEL	
VEREL	

CEN	AU DEVANT
	AVELLARD
	BARIOZ
	BELVEDERE
	BRULAS
	C.C.CRUSEILLES
	CHANTELOUP
	CHEVENNES
	CHEZ DEMAISON
	CHEZ GENAND
	CHEZ JAMON
	CRET D HAUT
	DHERE
	ENTREDOZON
	ESPAGNOUX
	FOURMI
	GRANDS CRETS
	GRANGEVIEILLE
	HAUT MENTHONNEX
	JEANNE
	LA COMBE
	LES MAISONS
	L'HOPITAL
	MACHURETTES
	MARNY
	MONTICULE
	PIEU
	PRELERIT
	PUISOTS
	REFOULEMENT BOIS DES ILES
	REFOULEMENT CHEVENNES
	REFOULEMENT CRET D'HAUT
	REFOULEMENT CUBLIER
	REFOULEMENT DHERE
	REFOULEMENT ESPAGNOUX
	REFOULEMENT GRANGEVIEILLE
	REFOULEMENT LA PUYA
	REFOULEMENT LA TOUR
	REFOULEMENT MARNY
	REFOULEMENT MONTICULE
	REFOULEMENT RIOZ BUSSON
	REFOULEMENT ROSELIERES
	REFOULEMENT SOUS LE BOIS
RIOZ BUSSON	
RIVAZ	
TRANSPORT RIVAZ	
TRESUMS	

Secteur	Sous-secteur
NOR	BOIS BOCCARD
	BOISY
	CACALOU
	CHEZ GERLIER
	CRET DE LA BUCHE
	DISONCHE
	FONTAINE VIVE
	GLIERES
	LE BRET
	LE MONT
	LE PESSET
	L'EPINE
	LES GUILLERMETS
	LES PAGAISES
	MAPPENAZ
	MONT PITON-SOUS DINE
	NANTIZEL
	PONT DE PIERRE
	REFOULEMENT BOIS NOIR
	REFOULEMENT DOLLAY
	REFOULEMENT L'EPINE
	REFOULEMENT ONNEX
	REFOULEMENT/DISTRIBUTION NANTIZEL
ROCHER BLANC	
SAINT-MARTIN	
THORENS GUICHARD	
TRANSPORT L'EPINE	
TRANSPORT MAPPENAZ	

SUD	AIGUEBELETTE
	BECHARDE
	BOIS PICON
	C.C.RUMILLY
	CHAMOSSAT
	CHAMPLENOT
	CHEF-LIEU ALLEVES
	CHEF-LIEU CHAINAZ
	CRET MORLION
	GAIMES
	GRATTELOUP
	GRUFFY PRINCIPAL
	HERY
	LA GAGERE
	LA TUILLIERE
	L'ADIEU
	LE PONTET
	LES CHAVONNES
	LES COMBES
	LES FRASSES
	LES GRANGES
	LES LANCHES
	LES MONTS
	LES SABLES
	LES TARASSES
	MONTPONT
	PONT DE L'ABIME
	REFOULEMENT AIGUEBELETTE
	REFOULEMENT BACHE
	REFOULEMENT CHAINAZ
	REFOULEMENT CHAMPLENOT
	REFOULEMENT CHEZ GRILLET
	REFOULEMENT FORAGE VILETTE
	REFOULEMENT TOUVIERE
	REFOULEMENT VETAZ
	REFOULEMENT VOITRAZ
	SAINT JACQUES
	TRANSPORT HERY
	TRANSPORT VOITRAZ
	VETAZ
	VOITRAZ
	VOUCHY

1.3.2 Données utilisées pour le calage

Les données utilisées pour le calage du modèle sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

1.3.2.1 Volumes en jeu

Le tableau suivant présente une synthèse des volumes (m³/j) modélisés par secteur :

	Secteur	Jour moyen annuel	Jour de pointe
Volume mis en jeu (m³/j)	Nord	3 666	4 215
	Centre	37 933	43 623
	Sud	2 738	3 149
	Rives du Lac	2 518	2 895
	Total GA	46 855	53 883

Le jour retenu pour le calage du modèle est le jour moyen annuel 2018 et représente un volume global mis en distribution de 46 855 m³/j.

Le modèle est par la suite mis à jour en augmentant les consommations pour simulation la journée de pointe 2018 soit un volume total de 53 883 m³/j.

Le volume de fuites moyen journalier est intégré dans les volumes globaux distribués.

1.3.2.2 Pression et régulation des pressions

Les régulations des pressions sur le réseau ont été intégrées à la modélisation à partir des fiches équipements fournies par le Grand Annecy (exemple ci-contre), on compte près de 300 équipements sur le réseau :

- 117 équipements sur le secteur Nord ;
- 83 équipements sur le secteur Centre ;
- 68 équipements sur le secteur Sud ;
- 26 équipements sur le secteur Rives du lac.

Parc de Protection - Régulation Communauté d'Agglomération d'Anancy [C.2.A]																					
A1	Date de création : 02 nov 09 Monostab Aval Services techniques - Salle Métrologie																				
Inventaire de l'environnement de l'appareil																					
Côtes du regard :	D.N. conduite : 200																				
Etat du regard : 30 - INONDE - VENTILE	Nature conduite :																				
Accessibilité : OK	Diamètre extérieur :																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Position</th> <th>Marque</th> <th>DN</th> <th>Côte bride - bride</th> <th>Etat général, observations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>AMRI</td> <td>100</td> <td></td> <td>Ind. Pop. sans B&L à valent.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AMRI</td> <td>100</td> <td></td> <td>Ind. Pop. sans B&L à valent.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BAYARD</td> <td>200</td> <td></td> <td>Ind. à origine</td> </tr> </tbody> </table>		Position	Marque	DN	Côte bride - bride	Etat général, observations		AMRI	100		Ind. Pop. sans B&L à valent.		AMRI	100		Ind. Pop. sans B&L à valent.		BAYARD	200		Ind. à origine
Position	Marque	DN	Côte bride - bride	Etat général, observations																	
	AMRI	100		Ind. Pop. sans B&L à valent.																	
	AMRI	100		Ind. Pop. sans B&L à valent.																	
	BAYARD	200		Ind. à origine																	
fonctionnement Réseau (Profil en long, Commentaires)																					
Plan côté de l'installation																					

Monostab Aval Services techniques - Salle Métrologie																							
Fiche de vie de l'appareil n° A1																							
<table border="1"> <tr><td>Marque</td><td>BAYARD</td></tr> <tr><td>Modèle</td><td>Monostab</td></tr> <tr><td>Fonction</td><td>AVAL</td></tr> <tr><td>DN</td><td>100</td></tr> <tr><td>N° de série</td><td>9102504</td></tr> <tr><td>Millénaire</td><td>1991</td></tr> <tr><td>Code</td><td>318000</td></tr> <tr><td>PFA</td><td>16</td></tr> <tr><td>ISO PN</td><td>16</td></tr> <tr><td>Long F à F</td><td>300 MM</td></tr> <tr><td>Objectif souhaitée</td><td>PROTEGER LE RESEAU AVAL</td></tr> </table>	Marque	BAYARD	Modèle	Monostab	Fonction	AVAL	DN	100	N° de série	9102504	Millénaire	1991	Code	318000	PFA	16	ISO PN	16	Long F à F	300 MM	Objectif souhaitée	PROTEGER LE RESEAU AVAL	
Marque	BAYARD																						
Modèle	Monostab																						
Fonction	AVAL																						
DN	100																						
N° de série	9102504																						
Millénaire	1991																						
Code	318000																						
PFA	16																						
ISO PN	16																						
Long F à F	300 MM																						
Objectif souhaitée	PROTEGER LE RESEAU AVAL																						
Position appareil : <input checked="" type="checkbox"/> Horizontale <input type="checkbox"/> Verticale ascendante <input type="checkbox"/> Verticale descendante Fonctionnement : <input checked="" type="checkbox"/> En service <input type="checkbox"/> Hors service <input type="checkbox"/> Autres :																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fonctions</th> <th>N° de série</th> <th>Ressorts - tension</th> <th>Réglages Théoriques</th> <th>Valeurs relevées</th> <th>Pression Amont</th> <th>Derniers réglages</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AVAL</td> <td></td> <td>3,0-32,0</td> <td></td> <td>8,2 bar</td> <td>12,0 s</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fonctions	N° de série	Ressorts - tension	Réglages Théoriques	Valeurs relevées	Pression Amont	Derniers réglages	AVAL		3,0-32,0		8,2 bar	12,0 s									
Fonctions	N° de série	Ressorts - tension	Réglages Théoriques	Valeurs relevées	Pression Amont	Derniers réglages																	
AVAL		3,0-32,0		8,2 bar	12,0 s																		
Matériels remplacés, modifications, Remarques																							
Historique des Opérations																							
Date	Opérations	Pression AM	AV	Techniciens																			
mai-11	Nettoyage + Prise de pression	12	10	Lavorel - Roussel																			
Janv.-14	Prise de pression	12,6	9	Lavorel - Roussel																			
févr.-15	Prise de pression	12,5	6,6	Lavorel - Roussel																			
Plan de maintenances préventives																							
Dates	Types d'interventions	Responsable																					

1.3.3 Paramètres analysés

Les principaux paramètres analysés via la modélisation informatique, ainsi que les recommandations associées, sont les suivants :

1.3.3.1 Modules de calcul et d'analyse du réseau

Le logiciel « Porteau » propose trois modules de calculs permettant de modéliser le fonctionnement hydraulique du réseau et de simuler une approche de l'évolution de la qualité des eaux :

- Le module « Zomayet » : permet de simuler le fonctionnement hydraulique du réseau sur plusieurs heures à plusieurs jours. Ce module utilise l'ensemble des données rentrées dans la modélisation : courbes de consommation, hauteurs d'eau imposées dans les réservoirs (Hmin et Hmax), limitation de débit, paramètres de pompage, etc. ;
- Le module « Opointe » : il s'agit d'une simulation ponctuelle du réseau d'eau potable. Une pointe instantanée où le réseau est dans le cas le plus défavorable et où la demande est la plus forte sur le système ;
- Le module « Qualité » : permet la simulation des temps de séjour des eaux dans le réseau et des concentrations en chlore sur le même temps de simulation que le module « Zomayet ».

1.3.3.2 Fonctionnement des ouvrages structurants

- Au niveau des pompages, afin d'éviter un vieillissement prématuré du matériel :
 - o Nombre de déclenchement des pompes (12 par jour maximum par pompe) ;
 - o Temps de pompage (généralement 10 heures maximum par jour par pompe) ;
- Condition de marnage des réservoirs et plages horaires de remplissage afin d'optimiser les dépenses énergétiques ;
- Capacité de transfert des conduites d'adduction.

1.3.3.3 Autonomie de stockage des réservoirs

Ce paramètre se réfère à la recommandation du document technique FNDAE n°12 HS.

Comme dans les autres parties du réseau, le renouvellement de l'eau dans les réservoirs est une condition nécessaire à la préservation de la qualité de l'eau. Le temps de séjour dépend directement des volumes de stockage. A l'exception des recommandations de 1946 et 1948 (Circulaire du 12 décembre 1946 du Ministère de l'Agriculture et des directives en date du 30 juillet 1948 du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme), aucun texte récent ne définit les volumes à prendre en compte.

En pratique, on retient les ordres de grandeur suivants pour le dimensionnement des réservoirs :

- une journée de consommation le jour moyen de la semaine de pointe en milieu rural ou semi-urbain ;
- une demi-journée de consommation de pointe en milieu urbain.

Ces volumes permettent d'assurer une sécurité d'approvisionnement suffisante sans pour autant exagérer le temps de séjour de l'eau dans l'ouvrage.

1.3.3.4 Vitesses d'écoulement dans les conduites

Le surdimensionnement du réseau ou un maillage trop élevé peut induire des temps de séjour importants et une stagnation de l'eau dans certaines zones. Ce problème de stagnation, qui favorise la corrosion des conduites et les dépôts, apparaît pour des vitesses d'écoulement faibles et s'accompagne d'une diminution de la teneur en chlore résiduel, préjudiciable à la qualité de l'eau.

D'autre part, des vitesses trop importantes, dues à un sous dimensionnement, peuvent accélérer l'usure des conduites et des organes, et provoquer l'arrachage du bio film et la remise en suspension des dépôts, aboutissant à la dégradation de la qualité de l'eau.

La vitesse de l'eau recommandée dans les conduites doit être comprise entre 0.1 et 1.5 m/s.

1.3.3.5 Analyse des pertes de charge linéaires (PCL)

Les pertes de charge linéaires sont d'autant plus importantes que la vitesse de l'eau est grande et que le diamètre de la canalisation est restreint.

Cet indicateur permet de mieux appréhender la sollicitation d'une canalisation, et par suite le risque d'une usure prématurée. Une vitesse importante (3 m/s par exemple) aura moins d'impact sur une canalisation de 200 mm que sur une canalisation de 100 mm.

Les pertes de charges linéaires peuvent également être à l'origine de problèmes de pressions insuffisantes. Il est généralement considéré qu'une canalisation devient fortement sollicitée pour des PCL supérieures à 5 m/Km.

1.3.3.6 Analyse des pressions

Les pressions sont analysées par simulation informatique du fonctionnement des réseaux durant la période la plus défavorable : l'heure de pointe en période de consommation maximale.

La réglementation impose une pression minimale de 0,3 bars pour les habitations construites après 1995. Pour le confort des usagers, la pression recherchée sur un réseau doit être comprise entre 2 et 5 bars.

A une pression trop faible (généralement inférieure à 0,5 bars), certains appareils tels que les chauffe-eau ne s'enclenchent pas.

A l'inverse, une pression trop importante sur les réseaux peut causer une usure prématurée des canalisations et des branchements (donc un risque accru de casses potentielles) mais également générer :

- des surconsommations au niveau des points de soutirage ;
- une augmentation du débit de fuites pour une casse donnée.

Les exemples suivants peuvent être cités pour illustrer le propos :

- Un débit de fuite de 4 m³/h à 4 bars sur un réseau surpressé passera à 2 m³/h si le service choisi de réduire la pression de pompage à 2 bars ;
- Chez un usager, un robinet classique débitant 17 l/min à 5 bars passera à 12 l/min si la pression est de 3 bars, soit une réduction de consommation « passive » de 30 %.

Au-delà de la simple satisfaction du confort des usagers, il est donc particulièrement important, du point de vue de la maîtrise des consommations et des fuites, de limiter la pression de service par des moyens de régulation judicieusement implantés (stabilisateur de pression, réducteur de pression,...).

Dans le cadre du schéma directeur, il sera donc recherché un optimum de pression de service au sol compris entre 2 et 4 bars.

1.3.3.7 Temps de séjour dans les réservoirs et les conduites

Les temps de séjour conseillés pour éviter toute dégradation de la qualité de l'eau dans les ouvrages et les réseaux sont les suivants (source : Documentation Technique FNDAE HS n°12) :

- Entre 1 et 3 jours dans les ouvrages de stockage ;
- Jusqu'à 5 à 7 jours dans les réseaux.

Au-delà de cette durée on observe un risque de développement de bactéries ; des solutions palliatives devront alors mises en place :

- Rechloration intermédiaire ;
- Mise en place de purge automatique au niveau des antennes à faible tirage ;
- Abaissement de la capacité de stockage des réservoirs ;
- ...

1.4 ETUDE DU MODELE HYDRAULIQUE ACTUEL

Le modèle étudié correspond à la journée de pointe sur l'année 2018 ; la simulation est donc effectuée pour 1 journée de fonctionnement du réseau, soit sur 24 heures.

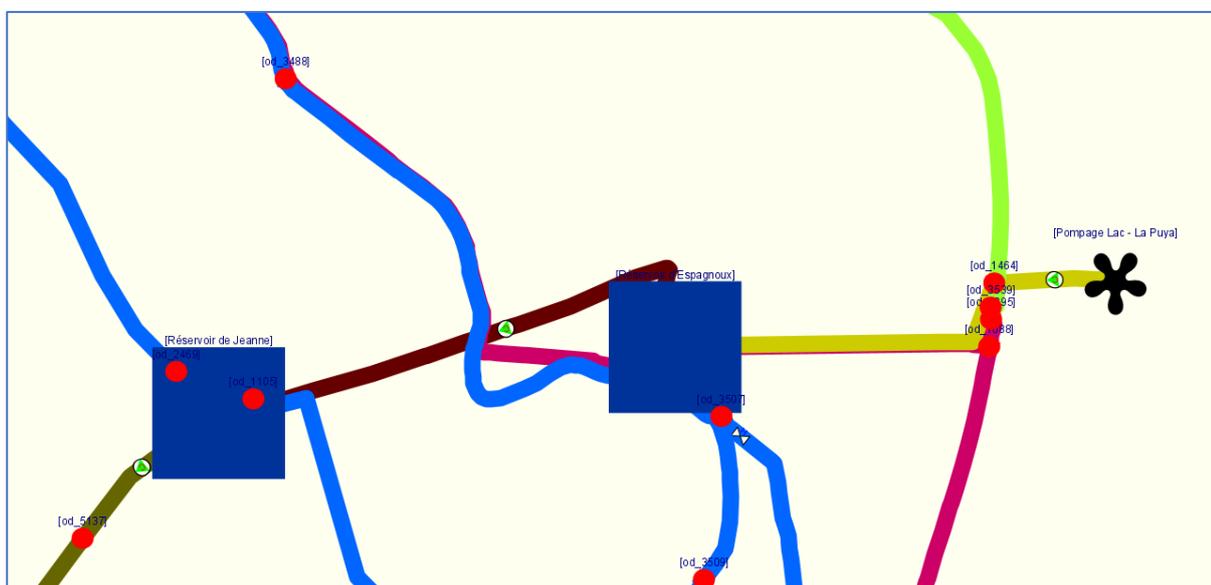
1.4.1 Fonctionnement des ouvrages de production

Le remplissage des réservoirs est assuré par les prélèvements depuis le lac d'Anecy et par les captages. Dans la modélisation, ces ressources sont représentées par des points de prélèvement gravitaire ou de pompage.

L'ensemble des 80 ressources alimentant un ou des ouvrages de stockage permettant d'assurer l'alimentation en eau potable sur le service, plusieurs captages alimentant le même ouvrage de stockage peuvent être représenté par un unique point de prélèvement sur la modélisation.

L'encart ci-après est une représentation de la création d'un prélèvement au niveau de la station de pompage de la Puya, cette dernière alimente le réservoir d'Espagnoux par pompage.

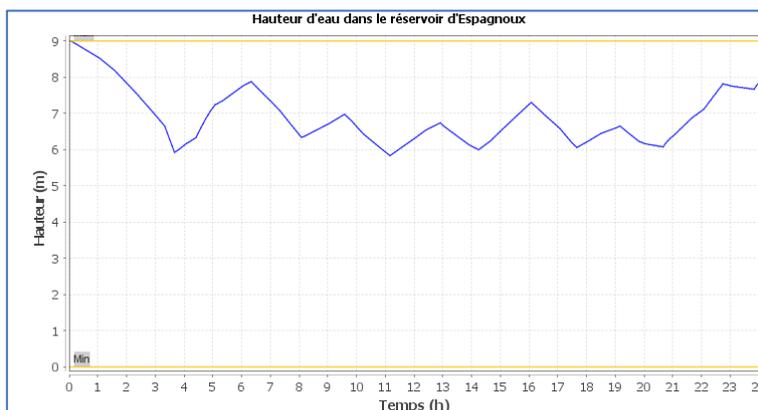
Exemple export cartographique de la modélisation au pompage du Lac à la station de la Puya



1.4.2 Fonctionnement des ouvrages de distribution

1.4.2.1 Marnages des réservoirs de distribution

La distribution en eau potable est assurée par 124 ouvrages de stockage, réservoirs et bache de reprise, permettant l'alimentation vers les différents sous-secteurs du réseau. La modélisation propose une reproduction du fonctionnement des ouvrages sur le réseau. Le graphique suivant présente un exemple avec l'évolution du niveau d'eau au sein du réservoir principal d'Espagnoux sur une plage de 24 heures de fonctionnement de pointe:



1.4.2.2 Temps de séjour au sein des ouvrages de stockage

Les informations ci-après présentent les résultats du temps de séjour au sein des ouvrages de stockage d'après la modélisation hydraulique du réseau en période de pointe estivale 2018.

Les valeurs obtenues permettent d'estimer si les ouvrages respectent les recommandations de l'ARS et du document technique « FNDAE n°12 HS », en termes de temps de séjour pour préserver la qualité de l'eau.

Les temps de séjour apparaissant en bleu et vert sont inférieurs à 72 heures et respectent les recommandations de l'ARS. Les réservoirs présentant un temps de séjour supérieur à 72 heures mais inférieur à 120 heures, ici en orange, et les réservoirs en rouge (< 120 heures) sont susceptibles de connaître des temps de séjour important à très important en période de plus faible consommation et donc potentiellement de présenter une dégradation de la qualité de l'eau.

Secteur	Localisation communale	Nom du réservoir	Radier (mNGF)	Volume (m³)	Temps de séjour (h)	
Centre	Annecy	Espagnoux	522	8 000	3	
	Annecy	Belvédère	509	16 000	16	
	Annecy	Jeanne	593	6 000	20	
	Annecy	Puisots	802	50	31	
	Annecy	Pieu	676	1 500	42	
	Annecy	Cret d'Haut	580	1 500	40	
	Annecy	Rioz Buisson	607	1 500	48	
	Annecy	Trésium	489	10 000	42	
	Annecy	Chanteloup	643	5 000	92	
	Annecy	Au Devant	627	150	142	
	Argonny	Haut-Menthonnex	604	1 600	31	
	Argonny	Hôpital	637	300	65	
	Argonny	Barioz	599	1 000	/	
	Duingt	Rivaz	556	1 090	31	
	Duingt	Dérhé	522	200	63	
	Duingt	Les Maisons	674	130	143	
	Duingt	Les Chasseurs	631	7	/	
	Epagny-Metz-Tessy	Chez Genand	636	50	43	
	Epagny-Metz-Tessy	Machurettes	570	500	49	
	NI	Bâche de Rogemond	636	50	37	
	Poisy	Monticule	519	3 000	22	
	Poisy	Marny	568	1 000	37	
	Poisy	Brulas	647	500	91	
	Quintal	Grands Crets	801	500	5	
	Saint Jorioz	Grange Vieille	566	500	53	
	Saint Jorioz	Prélerit	654	200	131	
	Saint Jorioz	Chez Jamon	657	400	111	
	Saint Jorioz	Demaison	787	30	176	
	Saint-Jorioz	Entredozon	664	200	114	
	Saint-Jorioz	Cublrier - Rivaz	556	200	181	
	Sevrier	Granges Sevrier	547	150	28	
	Sevrier	Avellard	530	500	44	
	Sevrier	Fourmi	604	300	154	
	Veyrier-du-Lac	Chevennes	594	800	47	
	Veyrier-du-Lac	La Combe	596	50	73	
	Nord	Aviernoz	Guillermets	850	300	38
		Aviernoz	Rocher Blanc	979	200	187
		Evires	Crêt de la Buche	952	200	40
		Evires	Le Pesset	866	500	85
		Groisy	Cacaloup	829	3 000	59
Groisy		Boisy	715	200	77	
Groisy		Fontaine Vive	863	200	72	
Les Ollières		Les Pagaises	760	300	109	
Naves Parmelan		Le Bret	744	500	61	
St Martin Bellevue		Bois Boccard	765	500	101	
St Martin Bellevue		Saint-Martin	733	500	90	
Thorens les Glières		Mont Piton	1167	20	5	
Thorens les Glières		Pont de Pierre	970	700	10	
Thorens les Glières		Le Mont	873	20	32	
Thorens les Glières		Nantizel	918	1 500	132	
Thorens les Glières		Thorens Guichard	850	300	38	
Thorens les Glières		Glières	1495	300	129	
Thorens les Glières		Mappenaz	1027	20	255	
Thorens les Glières		La Petite Mouille 1	1525	5	/	
Thorens les Glières		La Petite Mouille 2	1525	15	/	
Villaz		Disonche	790	50	23	
Villaz		Chef-Lieu - L'épine	745	1 000	43	
Villaz		Gerlier	810	60	71	

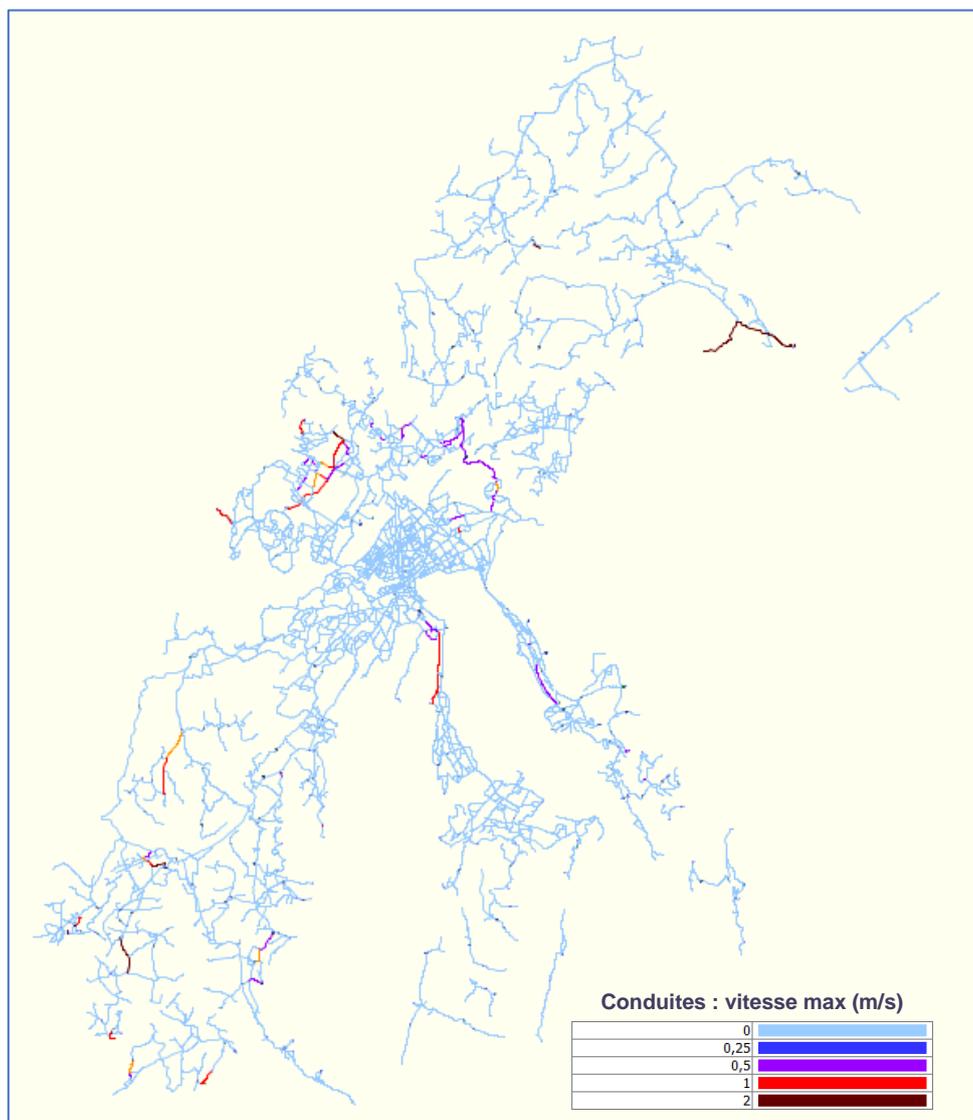
Secteur	Localisation communale	Nom du réservoir	Radier (mNGF)	Volume (m ³)	Temps de séjour (h)	
Rives du Lac		Bluffy	Béchet	712,66	500	86
		Chapelle Saint Maurice	Chapelle Saint Maurice	1055	100	89
		Entrevernes	Les Fauges	984	NC	77
		Entrevernes	Le Carré	855	NC	190
		Leschaux	Pradons	1070	300	40
		Leschaux	Leschaux Chef Lieux	974	50	64
		Menthon Saint Bernard	Marcoran	570	600	11
		Menthon Saint Bernard	Amitié	764,72	300	75
		Menthon Saint Bernard	Cret Geai	715	50	/
		Montmin	Champ Duvez	1133	200	57
		Montmin	Ravenaz	965	150	157
		Montmin	Plan Montmin	1065	190	204
		Montmin	Pricaz	1271	100	216
		Montmin	Tal Forclaz	1110	250	211
		Saint Eustache	La Bauche aval	904	50	2
		Saint Eustache	La Pierre	945	50	24
		Saint Eustache	Cruet	785	50	23
		Saint Eustache	Saint Eustache	804	50	48
		Saint Eustache	Bettaz	869	300	70
		Saint Eustache	Sous-les-Frênes	918	50	56
		Saint Eustache	La Magne	870	50	203
		Talloires	Talloires Lac - Vivier	530	520	14
		Talloires	Ponnay	850	100	13
		Talloires	Sauffraz	870	100	33
		Talloires	Granges Talloires	590	100	23
		Talloires	Frasses	825	40	62
	Talloires	Tunnel	670	200	56	
	Talloires	Rovagny	825	50	154	
	Talloires	Vérel	825	50	216	
Sud	Alby-sur-Chéran	Montpont	499,88	630	15	
	Alby-sur-Chéran	Gagère	565	1 320	58	
	Alby-sur-Chéran	Touvière	415	85	216	
	Allevés	Chef-Lieu Allèves	706,4	119	31	
	Allevés	Aiguebelette distrib	662,55	32	77	
	Allevés	Aiguebelette Pompage	660	109	192	
	Allevés	Pont de l'Abime	607	5	149	
	Allevés	Saint Jacques	803,41	16	189	
	Chainaz-les-Frasses	Bâche	645,92	10	1	
	Chainaz-les-Frasses	Nouveau Chef Lieu de Chainaz	711,19	283	150	
	Chainaz-les-Frasses	Bois Picon	670	50	103	
	Chainaz-les-Frasses	Le Pontet	598,57	50	137	
	Chainaz-les-Frasses	Les Frasses	630,71	50	216	
	Chainaz-les-Frasses	Les Lansards	520	100	/	
	Cusy	Tarasses	50	689,34	3	
	Cusy	Tullière	634,81	300	20	
	Cusy	Chavonnes	687,84	56	12	
	Gruffy	Adieu	790	55,8	2	
	Gruffy	Les Petits Nants	702	183	84	
	Gruffy	Les Pareuses	646,98	331	199	
	Hery-sur-Alby	Héry	523,2	250	83	
	Hery-sur-Alby	La Voitraz	607	150	79	
	Hery-sur-Alby	Gaimes	599,64	500	90	
	Hery-sur-Alby	Les Monts	697,13	250	94	
	Hery-sur-Alby	Gratteloup	640,49	100	95	
	Lanches	Cret	661,2	100	34	
	Montagny Les Lanches	Les Lanches	722	1 570	56	
	Mûres	Crets Morlion	573,1	175	49	
	Mûres	Champlenot	540,82	340	69	
	Mûres	Les Sables	479,86	87	123	
	NI	Bâche tampon	755	2	69	
	Quintal	Captage de Quintal	830,8	0	4	
	Saint Felix	Chamossat	427,3	100	11	
	Saint Félix	Bécharde	469,54	90	10	
	Saint Félix	Touvière pompage	410	300	28	
	Saint Félix	Touvière St-Félix	398,91	50	216	
	Saint Sylvestre	Les Crets	681,17	97,5	71	
	Saint Sylvestre	Vouchy	560,74	82	70	
	Veyrier-du-Lac	Combes	458,39	540	24	
	Viuz-la-Chiesaz	La Vetaz	659,78	100	112	
	Viuz-la-Chiesaz	Etallaz	824,51	479	213	
	Viuz-la-Chiesaz	Lacrevaz	642,26	30	214	
	Viuz-la-Chiesaz	Les Granges	777	57	216	

1.4.3 Fonctionnement des conduites d'adduction et de distribution

1.4.3.1 Vitesses d'écoulement dans les conduites

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation des vitesses d'écoulement en période de pointe de consommation sur l'ensemble du réseau du Grand Anancy.

Modélisation des vitesses d'écoulement (heure de pointe)



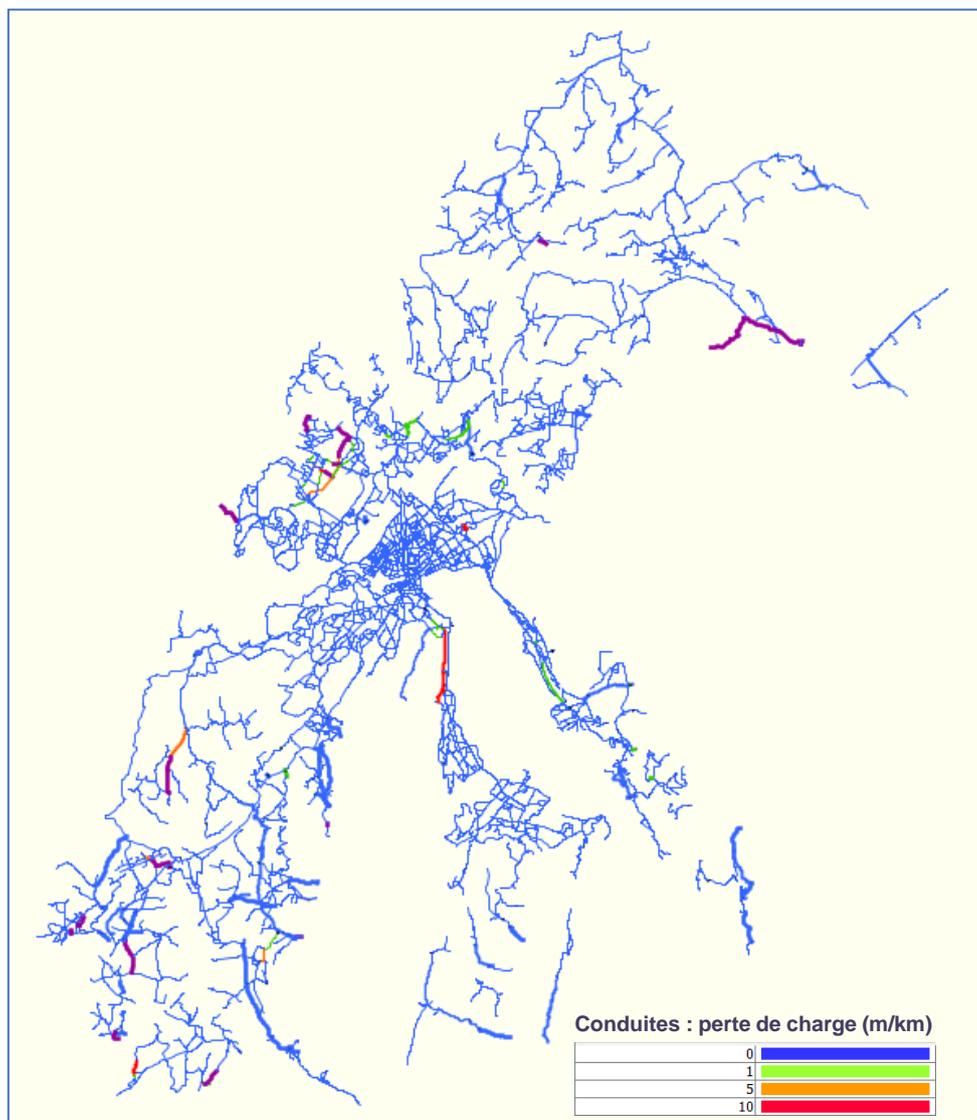
Il est constaté :

- des vitesses majoritairement comprises entre 0,05 m/s et 0,25 m/s ;
- des vitesses entre 0,25 et 0,5 m/s sur les plusieurs tronçons de distribution du réseau, notamment sur la commune d'Epagny, un sous-dimensionnement face aux consommations de pointe pourrait être l'origine de ces vitesses plus importantes ;
- des vitesses importante supérieures à 1 et 2 m/s sur des tronçons d'adduction, de transfert ou surpressé pour l'alimentation en eau potable, cohérent avec la fonction des conduites : conduite d'adduction depuis le forage du Fier, du réservoir de Jeanne vers le sud Anancy ou encore sur l'adduction des eaux brutes vers le réservoir de tête de Pont de Pierre (secteur Nord) ;
- un global surdimensionnement des conduites de distribution pour la demande en eau potable avec des vitesses souvent inférieures à 0,1 m/s.

1.4.3.2 Pertes de charge

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation des pertes de charge unitaire en période de pointe de consommation sur les quatre secteurs du Grand Anancy.

Modélisation des pertes de charge unitaire (heure de pointe)



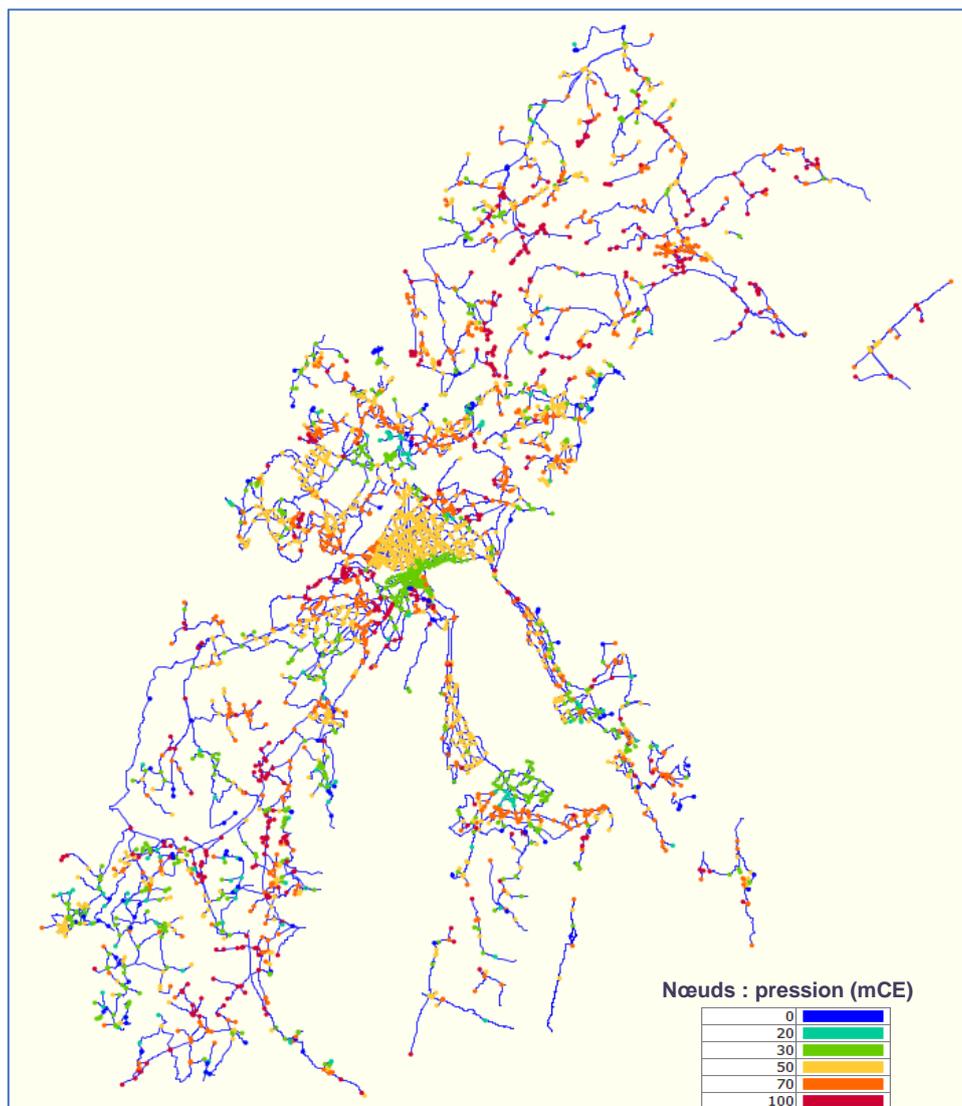
La modélisation permet les observations suivantes :

- les pertes de charge unitaire sont majoritairement comprises entre 0,01 m/km et 1 m/km ;
- la large majorité des conduites de distribution est correctement dimensionnée ou surdimensionnée pour la demande en eau potable, les pertes de charge induites sont donc négligeables ;
- les tronçons présentant des pertes de charges importantes sont limités en nombre, ils sont caractéristiques d'un sous-dimensionnement des conduites ;
- toutefois le fonctionnement par alimentation surpressé (adduction ou distribution) induit inévitablement des pertes de charge plus importantes, n'impactant pas ou peu le bon fonctionnement hydraulique du réseau et une usure des canalisations lorsque ces dernières sont bien adaptées.

1.4.3.3 Pression de service

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation des pressions de service aux nœuds en période de pointe de consommation :

Modélisation des pressions de service aux nœuds (heure de pointe)



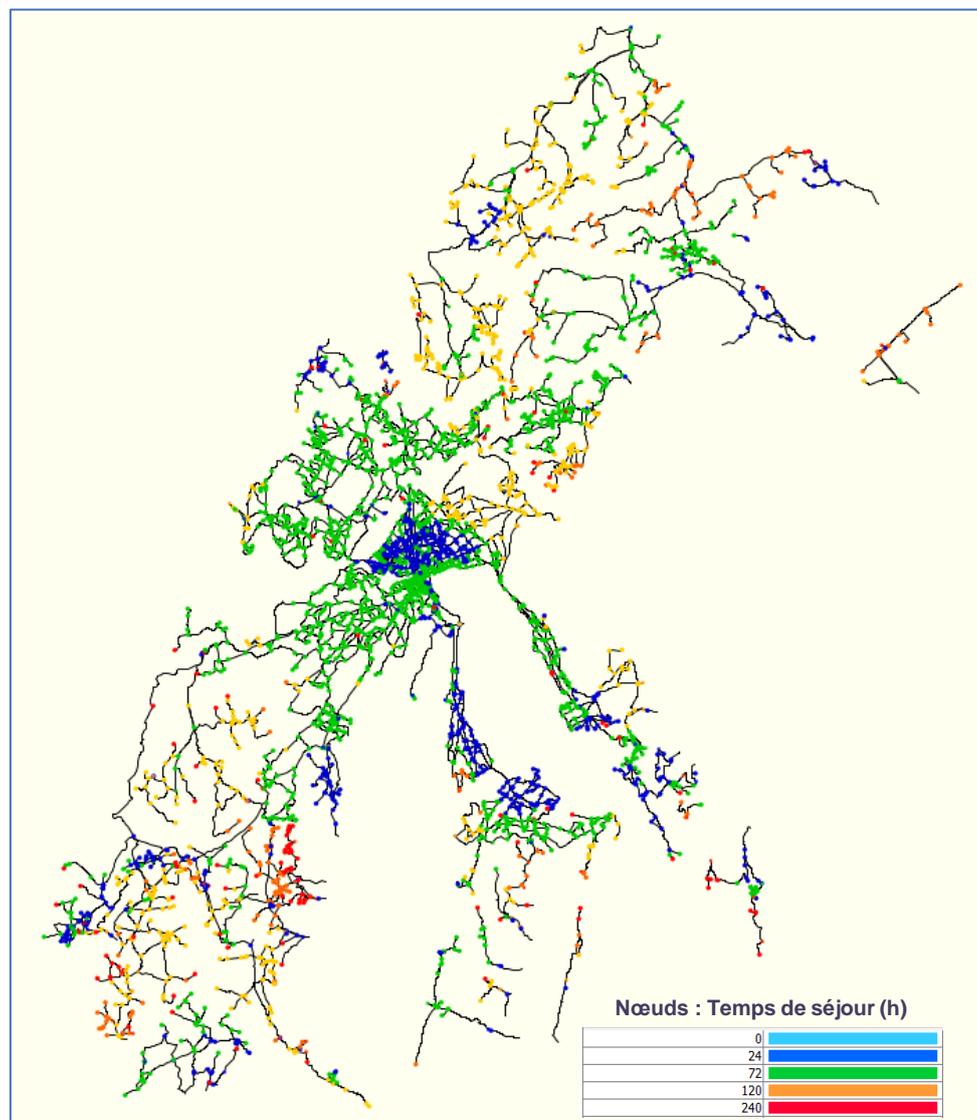
Les observations sont les suivantes :

- les pressions sont relativement variées sur les réseaux du Grand Anancy, la topographie du territoire étant importante avec un relief de type vallonné à montagneux ;
- les pressions sont majoritairement comprises en 5 et 7 bars au sol, la mise en place de réducteurs de pression sur les secteurs présentant les plus fortes pressions permet de limiter les risques de casses et de détérioration précoce des conduites ;
- on note également de nombreux groupes de pompage qui permettent la mise en surpression des conduites et l'alimentation en eau de secteurs hauts qui ne pourraient être alimentés en gravitaire ;
- le secteur centre, le plus sollicité par la demande en eau sur le territoire (80% du volume distribués), présente de pressions comprises entre 3 et 5 bars, c'est-à-dire dans la gamme des valeurs « idéales » ;
- Les secteurs Nord et Sud sont soumis à de fortes pressions, supérieures à 10 bars, notamment sur les communes de Viuz-la-Chiésaz, Gruffy et Cuzy pour le Sud et Groisy et Thorens-Glières pour le Nord ;
- Les communes de Chavanod et Seynod connaissent également de forte pression, supérieures à 10 bars.

1.4.3.4 Temps de séjour sur le réseau de distribution

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation du temps de séjour de l'eau aux différents nœuds en période de pointe :

Modélisation du temps de séjour aux nœuds du réseau AEP



Les observations sont les suivantes :

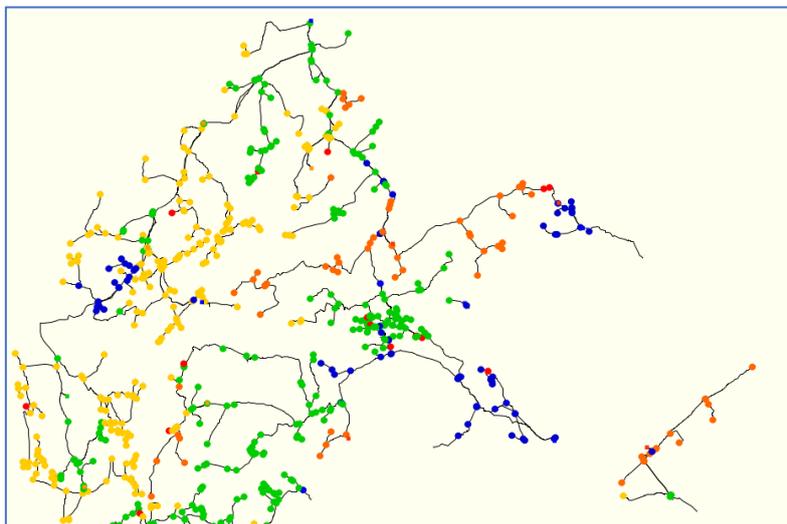
- le réseau d'eau potable présente globalement des temps de séjour compris entre 5 et 120 heures, c'est-à-dire satisfaisants pour un réseau mixte comme celui d'Annecy, entre ville urbaine et communes rurales extérieures ;
- les secteurs Centre et Rive du Lac, possède principalement des temps de séjour compris entre 24 et 72 heures soit moins de 3 jours ;
- des temps de séjour plus importants sur les « extrémités » des tronçons sont visibles, souvent compris entre 150 et plus de 200 heures, ces durées très importantes pourraient dépasser les préconisations, notamment en période de moins forte consommation pour la préservation de la qualité de l'eau ;
- le réseau indépendant des Glières apparaît également problématique avec des temps de séjour entre 5 et 7 jours ;

- les secteurs Nord et Sud possèdent des temps de séjour globalement plus importants, entre 120 et 200 heures, notamment dû à un fonctionnement dit en « cascade » des réservoirs pour l'alimentation du réseau, il apparaît intéressant de réaliser un focus sur ces deux secteurs.

1.4.3.4.1 Focus sur les temps de séjours du secteur Nord

Le secteur Nord apparaît avec de fort temps de séjour, l'encart ci-dessous est un focus sur ce secteur :

Modélisation du temps de séjour aux nœuds du secteur Nord du Grand Anancy



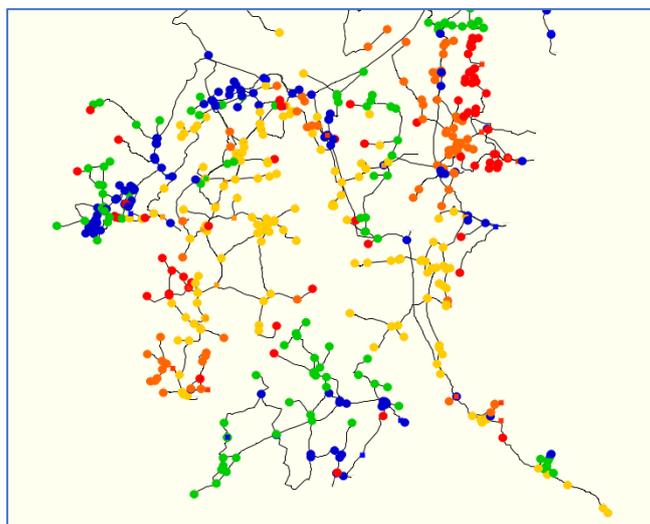
La simulation fait état d'un réservoir de Nantizel trop peu utilisé : le réservoir ne dessert qu'un secteur limité et remonte l'eau vers la bache de Mappenaz. Les temps de séjour y sont importants au vu du volume de stockage largement surdimensionné face à la demande en eau (stockage de 1500 m³).

Il est également constaté des temps de séjour assez important (< 120 heures) sur le réseau du réservoir de Crêt de la Buche, l'accumulation des temps de stockage des réservoirs induits des temps de séjour plus importants.

1.4.3.4.2 Focus sur les temps de séjour du secteur Sud

Le secteur Sud connaît lui également des temps de séjour supérieurs à 5 voire 7 jours. Le fonctionnement actuellement dit en « cascade » des réservoirs entraînent indéniablement une augmentation de l'âge des eaux. L'encart ci-dessous est un focus sur le secteur sud :

Modélisation du temps de séjour aux nœuds du secteur Sud du Grand Anancy



On constate ici que les temps de séjour sont importants sur les sous-secteurs où l'eau a transité par plusieurs ouvrages de stockage, on note notamment les réseaux au Sud-Ouest : le Pontet et les Frasses ou encore sur des secteurs où les temps de séjour sont plus grands : les réseaux des Granges et de la Vetaz avec une accumulation d'ouvrage surdimensionnés.

1.5 SCENARIOS DE CRISES : ANALYSE DE LA SECURITE D'ALIMENTATION

Il est important de déterminer les répercussions sur le réseau en cas d'incident sur l'alimentation en eau (dysfonctionnement ou panne sur le groupe de pompage, casse de conduite, etc.). Plusieurs scénarios sont alors envisageables sur les ouvrages de production du Grand Anecy :

- Une anomalie sur l'alimentation en eau pour chaque ouvrage de distribution : autonomie de stockage ;
- Dysfonctionnement de la station de production de la Puya : arrêt de La Puya ;
- Contamination du lac et indisponibilité de la ressource : arrêt global du pompage depuis le lac.

1.5.1 Scénario de crise n°1 : Autonomie de stockage des réservoirs

En cas d'anomalie sur une source ou une conduite d'alimentation d'un ouvrage, stoppant toute adduction d'eau, l'autonomie de stockage est alors un paramètre primordial déterminant du temps de distribution aux abonnés :

Secteur	Localisation communale	Nom du réservoir	Radier (mNGF)	Volume (m³)	Autonomie de stockage (h)
Centre	Annecy	Espagnoux	522	8 000	7
	Annecy	Belvédère	509	16 000	12.5
	Annecy	Jeanne	593	6 000	17
	Annecy	Puisots	802	50	6.5
	Annecy	Pieu	676	1 500	21
	Annecy	Cret d'Haut	580	1 500	15.5
	Annecy	Rioz Buisson	607	1 500	42
	Annecy	Trésum	489	10 000	35
	Annecy	Chanteloup	643	5 000	24
	Annecy	Au Devant	627	150	18.5
	Argonnav	Haut-Menthonnex	604	1 600	9
	Argonnav	Hôpital	637	300	55
	Argonnav	Barioz	599	1 000	/
	Duingt	Rivaz	556	1 090	28
	Duingt	Dérhé	522	200	26.5
	Duingt	Les Maisons	674	130	56.5
	Duingt	Les Chasseurs	631	7	/
	Epagny-Metz-Tessy	Chez Genand	636	50	12
	Epagny-Metz-Tessy	Machurettes	570	500	11
	NI	Bâche de Rogemond	636	50	2
	Poisy	Monticule	519	3 000	12
	Poisy	Marny	568	1 000	12.5
	Poisy	Brulas	647	500	53
	Quintal	Grands Crets	801	500	6.5
	Saint Jorioz	Grange Vieille	556	500	18
	Saint Jorioz	Prélerit	654	200	125
	Saint Jorioz	Chez Jamon	657	400	61
	Saint Jorioz	Demaison	787	30	54
	Saint-Jorioz	Entredozon	664	200	108
	Saint-Jorioz	Cublier - Rivaz	556	200	120
	Sevrier	Granges Sevrier	547	150	18
	Sevrier	Avellard	530	500	17
	Sevrier	Fourmi	604	300	39.5
Veyrier-du-Lac	Chevennes	594	800	21	
Veyrier-du-Lac	La Combe	596	50	78	
Nord	Aviernoz	Guillermets	850	300	23.5
	Aviernoz	Rocher Blanc	979	200	>168
	Évires	Crêt de la Buche	952	200	13
	Évires	Le Pesset	866	500	63
	Groisy	Cacaloup	829	3 000	43
	Groisy	Boisy	715	200	12
	Groisy	Fontaine Vive	863	200	26
	Les Ollières	Les Pagaises	760	300	72.5
	Naves Parmelan	Le Bret	744	500	62
	St Martin Bellevue	Bois Boccard	765	500	29
	St Martin Bellevue	Saint-Martin	733	500	38
	Thorens les Glières	Mont Piton	1167	20	5
	Thorens les Glières	Pont de Pierre	970	700	7.5
	Thorens les Glières	Le Mont	873	20	32
	Thorens les Glières	Nantizel	918	1 500	119.5
	Thorens les Glières	Thorens Guichard	850	300	20.5
	Thorens les Glières	Glières	1495	300	>168
	Thorens les Glières	Mappenaz	1027	20	11.5
	Thorens les Glières	La Petite Mouille 1	1525	5	/
	Thorens les Glières	La Petite Mouille 2	1525	15	/
	Villaz	Disonche	790	50	21.5
	Villaz	Chef-Lieu - L'Épine	745	1 000	72
	Villaz	Gerlier	810	60	29

Secteur	Localisation communale	Nom du réservoir	Radier (mNGF)	Volume (m ³)	Autonomie de stockage (h)
Rives du Lac	Bluffy	Béchet	712,66	500	46.5
	Chapelle Saint Maurice	Chapelle Saint Maurice	1055	100	84
	Entrevernes	Les Fauces	984	NC	66
	Entrevernes	Le Carré	855	NC	>168
	Leschaux	Pradons	1070	300	24.5
	Leschaux	Leschaux Chef Lieux	974	50	19
	Menthon Saint Bernard	Marcoran	570	600	11
	Menthon Saint Bernard	Amitié	764,72	300	70
	Menthon Saint Bernard	Cret Geai	715	50	/
	Montmin	Champ Duvez	1133	200	52
	Montmin	Ravenaz	965	150	>168
	Montmin	Plan Montmin	1065	190	>168
	Montmin	Pricaz	1271	100	>168
	Montmin	Tal Forclaz	1110	250	>168
	Saint Eustache	La Bauche aval	904	50	33
	Saint Eustache	La Pierre	945	50	24
	Saint Eustache	Cruet	785	50	22.5
	Saint Eustache	Saint Eustache	804	50	22
	Saint Eustache	Bettaz	869	300	>168
	Saint Eustache	Sous-les-Frênes	918	50	32.5
	Saint Eustache	La Magne	870	50	15
	Talloires	Talloires Lac - Vivier	530	520	11.5
	Talloires	Ponnay	850	100	13
	Talloires	Sauffraz	870	100	32
	Talloires	Granges Talloires	590	100	9
	Talloires	Frasses	825	40	42
	Talloires	Tunnel	670	200	27
	Talloires	Rovagny	825	50	126
	Talloires	Vérel	825	50	16.5
	Sud	Alby-sur-Chéran	Montpont	499,88	630
Alby-sur-Chéran		Gagère	565	1 320	26
Alby-sur-Chéran		Touvière	415	85	15
Alleves		Chef-Lieu Allèves	706,4	119	32
Alleves		Aiguebelette distrib	662,55	32	35
Alleves		Aiguebelette Pompage	660	109	5
Alleves		Pont de l'Abime	607	5	45
Alleves		Saint Jacques	803,41	16	>168
Chainaz-les-Frasses		Bâche	645,92	10	20
Chainaz-les-Frasses		Nouveau Chef Lieu de Chainaz	711,19	283	>168
Chainaz-les-Frasses		Bois Picon	670	50	9.5
Chainaz-les-Frasses		Le Pontet	598,57	50	38
Chainaz-les-Frasses		Les Frasses	630,71	50	24
Chainaz-les-Frasses		Les Lansards	520	100	/
Cusy		Tarasses	50	689,34	>168
Cusy		Tullière	634,81	300	21
Cusy		Chavonnes	687,84	56	12
Gruffy		Adieu	790	55,8	9.5
Gruffy		Les Petits Nants	702	183	11
Gruffy		Les Pareuses	646,98	331	24
Hery-sur-Alby		Héry	523,2	250	90
Hery-sur-Alby		La Voitraz	607	150	30
Hery-sur-Alby		Gaimes	599,64	500	24
Hery-sur-Alby		Les Monts	697,13	250	14.5
Hery-sur-Alby		Gratteloup	640,49	100	16
Lanches		Cret	661,2	100	18
Montagny Les Lanches		Les Lanches	722	1 570	57
Mûres		Crets Morlion	573,1	175	33
Mûres		Champlenot	540,82	340	66
Mûres		Les Sables	479,86	87	>168
Nl		Bâche tampon	755	2	2
Quintal		Captage de Quintal	830,8	0	/
Saint Felix		Chamossat	427,3	100	10
Saint Félix		Bécharde	469,54	90	5
Saint Félix		Touvière pompage	410	300	/
Saint Félix		Touvière St-Félix	398,91	50	/
Saint Sylvestre		Les Crets	681,17	97,5	20
Saint Sylvestre		Vouchy	560,74	82	16.5
Veyrier-du-Lac		Combes	458,39	540	96
Viuz-la-Chiesaz		La Vetaz	659,78	100	11.5
Viuz-la-Chiesaz	Etallaz	824,51	479	33	
Viuz-la-Chiesaz	Lacrevaz	642,26	30	36	
Viuz-la-Chiesaz	Les Granges	777	57	10	

1.5.2 Scénario de crise n°2 : Dysfonctionnement de la station de La Puya

Un second scénario sur le réseau du Grand Anncy, consiste à simuler l'arrêt de la production depuis la station de la Puya. Cette station de production représente près de 80 % des volumes d'eau produits sur le territoire.

La simulation sur le modèle consiste à :

- Arrêter le prélèvement en eau depuis la source du Lac à la station de La Puya ;
- Mise en fonctionnement et/ou renforcement de l'alimentation depuis :
 - o La station des Roselières (capacité maximale de : 6 100 m³/j) et réalimentation vers le réservoir principal d'Espagnoux ;
 - o La station de la Tour, réhabilitée, avec une capacité de 1000 m³/h maximum dont 300 m³/h vers le réseau de Belvédère ;
 - o Le forage de Chez Grillet vers le réservoir de Jeanne ;
 - o Les forages de Bois des Îles vers le réservoir de Belvédère ;
 - o Le forage du Fier vers le réservoir de Chanteloup avec un volume de 200 m³/h maximum.

Aucune modification majeure sur le dimensionnement des ouvrages n'est réalisée, le scénario entraîne des modifications du fonctionnement des ouvrages des groupes de pompage.

Globalement les résultats sont satisfaisants, l'adaptation du fonctionnement du réseau permet d'assurer la distribution sur l'ensemble du réseau tout en conservant une marge de sécurité. Les précisions de ce scénario de crise sont reprises dans la fiche scénario CEN03

1.5.3 Scénario de crise n°3 : Contamination du lac et indisponibilité de la ressource

Un autre scénario envisageable sur le réseau du Grand Anncy est une contamination du lac et donc une impossibilité de prélever l'eau de ressource. Il s'agit d'un scénario critique où les forages des systèmes secondaires seront sollicités.

La simulation sur le modèle consiste à :

- Arrêter l'ensemble des stations de prélèvement sur le lac d'Anncy (la Puya, la Tour, Talloire et Menthon Saint Bernard, ...)
- Mise en fonctionnement et/ou renforcement de l'alimentation depuis :
 - o Le forage Chez Grillet (vers le réservoir de Jeanne et Espagnoux) avec 500 m³/h maximum ;
 - o Les forages de Bois des Îles vers le réservoir de Belvédère avec 1000 m³/h maximum ;
 - o Le forage du Fier vers le réservoir de Chanteloup avec un volume de 200 m³/h maximum.

La simulation présente des résultats satisfaisants, toutefois un renforcement limité de la conduite de départ depuis les forages de Bois des Îles apparaît nécessaire pour assurer le remplissage du réservoir de Belvédère. Les précisions de ce scénario de crise sont reprises dans la fiche scénario CEN04.

1.6 MODELISATION FUTURE DU RESEAU DU GRAND ANNECY (2050)

La modélisation hydraulique est un outil qui permet la simulation du fonctionnement du réseau à différentes échéances dans le temps. Les coefficients de consommation peuvent alors être revus selon les besoins futurs.

Dans le cadre du schéma directeur, il a été simulé, dans un premier temps, un fonctionnement du réseau sans projeter les aménagements ou les scénarios futurs mais en modélisant uniquement l'impact des consommations sur le réseau à horizon 2050 pour les deux journées de référence : jour moyen annuel et jour moyen semaine de pointe.

Le tableau ci-après est un rappel des volumes mis en jeu dans les différents secteurs en 2018 et à l'horizon 2050 :

Échéance		Secteur	2018	2050
Besoins (m ³ /j)	Jour moyen annuel	Nord	3 666	3 786
		Centre	37 933	39 795
		Sud	2 738	2 969
		Rives du Lac	2 518	2 428
		Total GA	46 855	48 978
	Jour moyen semaine de pointe	Nord	4 215	4 393
		Centre	43 623	48 186
		Sud	3 149	3 460
		Rives du Lac	2 895	2 728
		Total GA	53 883	58 767

1.6.1 Autonomie de stockage à horizon 2050

Globalement les autonomies de stockage sont impactées par une demande plus importante, on retiendra sur les réservoirs principaux les autonomies suivantes :

Secteur	Localisation communale	Nom du réservoir	Radier (mNGF)	Volume (m ³)	Autonomie de stockage (h)
Centre	Anecy	Espagnoux	522	8 000	6
	Anecy	Belvédère	509	16 000	13
	Anecy	Jeanne	593	6 000	15
	Anecy	Trésum	489	10 000	28
	Anecy	Chanteloup	643	5 000	18
	Veyrier-du-Lac	Chevenes	594	800	19
Nord	Groisy	Cacaloup	829	3 000	38
	Thorens les Glières	Nantizel	918	1 500	95
	Villaz	Chef-Lieu - L'épine	745	1 000	30
Rives du Lac	Menthon Saint Bernard	Marcoran	570	600	10
Sud	Alby-sur-Chéran	Montpont	499,88	630	8
	Alby-sur-Chéran	Gagère	565	1 320	27
	Montagny Les Lanches	Les Lanches	722	1 570	48

L'ensemble des autonomies de stockage des réservoirs sont diminuées entre 1 et 3 heures, dues à une demande en eau plus importante dans le futur. Les scénarios d'aménagement doivent pouvoir répondre aux besoins et aux aménagements afin de prévoir la continuité de distribution aux abonnés dans le futur.

1.6.2 Vitesses d'écoulement dans les conduites à horizon 2050

La modélisation à horizon 2050 fait état de vitesses toujours majoritairement comprises entre 0,05 m/s et 0,25 m/s, représentatives d'un global surdimensionnement des conduites de distribution pour la demande en eau potable future.

Des vitesses importantes supérieures à 1 et 2 m/s sur des conduites de transfert restent visibles.

Sur la commune d'Epagny on observe un sous-dimensionnement accentué face aux consommations de pointe.

1.6.3 Pertes de charge à horizon 2050

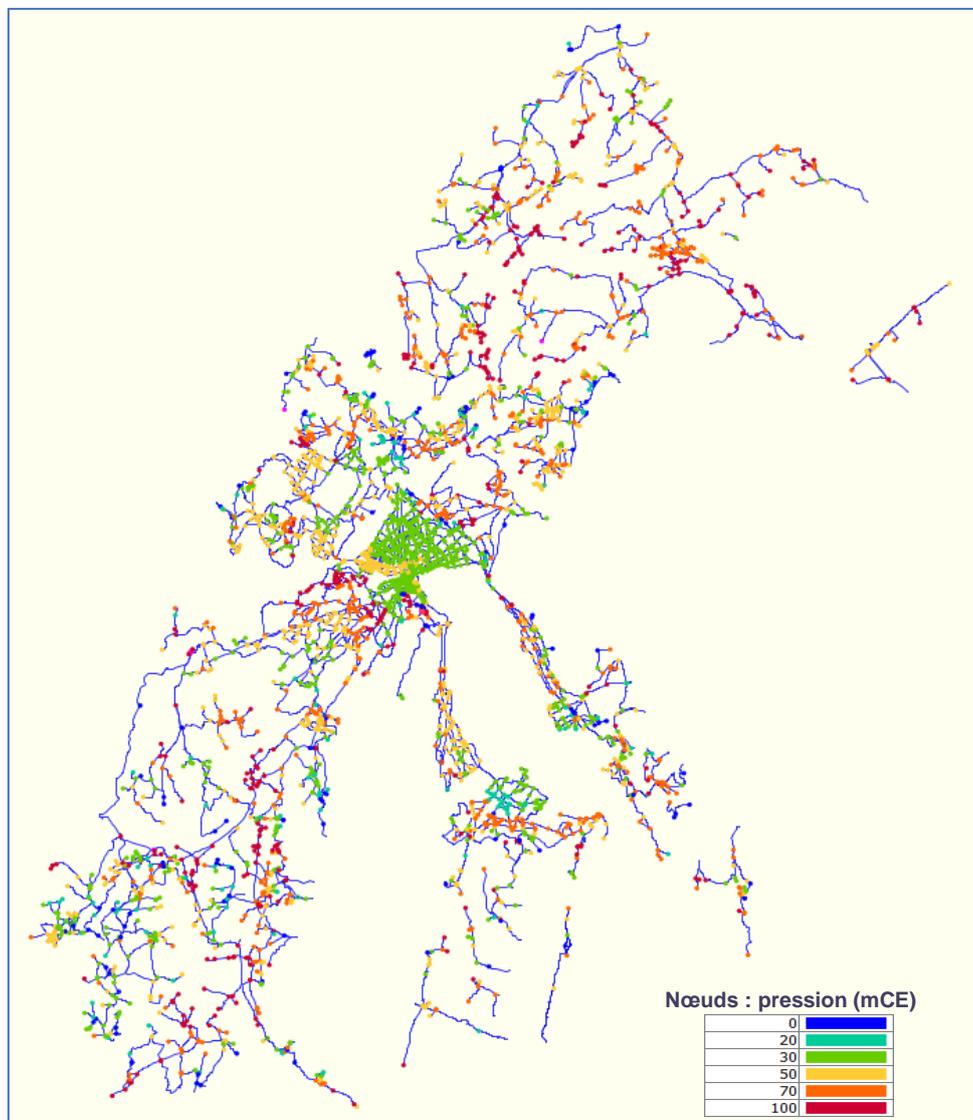
Les observations sur les pertes de charges sont également similaires au fonctionnement de 2018, les tronçons soumis à de fortes pertes de charge sont représentatifs des adductions ou distributions surpressées.

Pour une très grande majorité du réseau, les pertes de charge sont négligeables.

1.6.4 Pression de service à horizon 2050

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation des pressions de service aux nœuds en période de pointe de consommation :

Modélisation des pressions de service aux nœuds (heure de pointe) en 2050



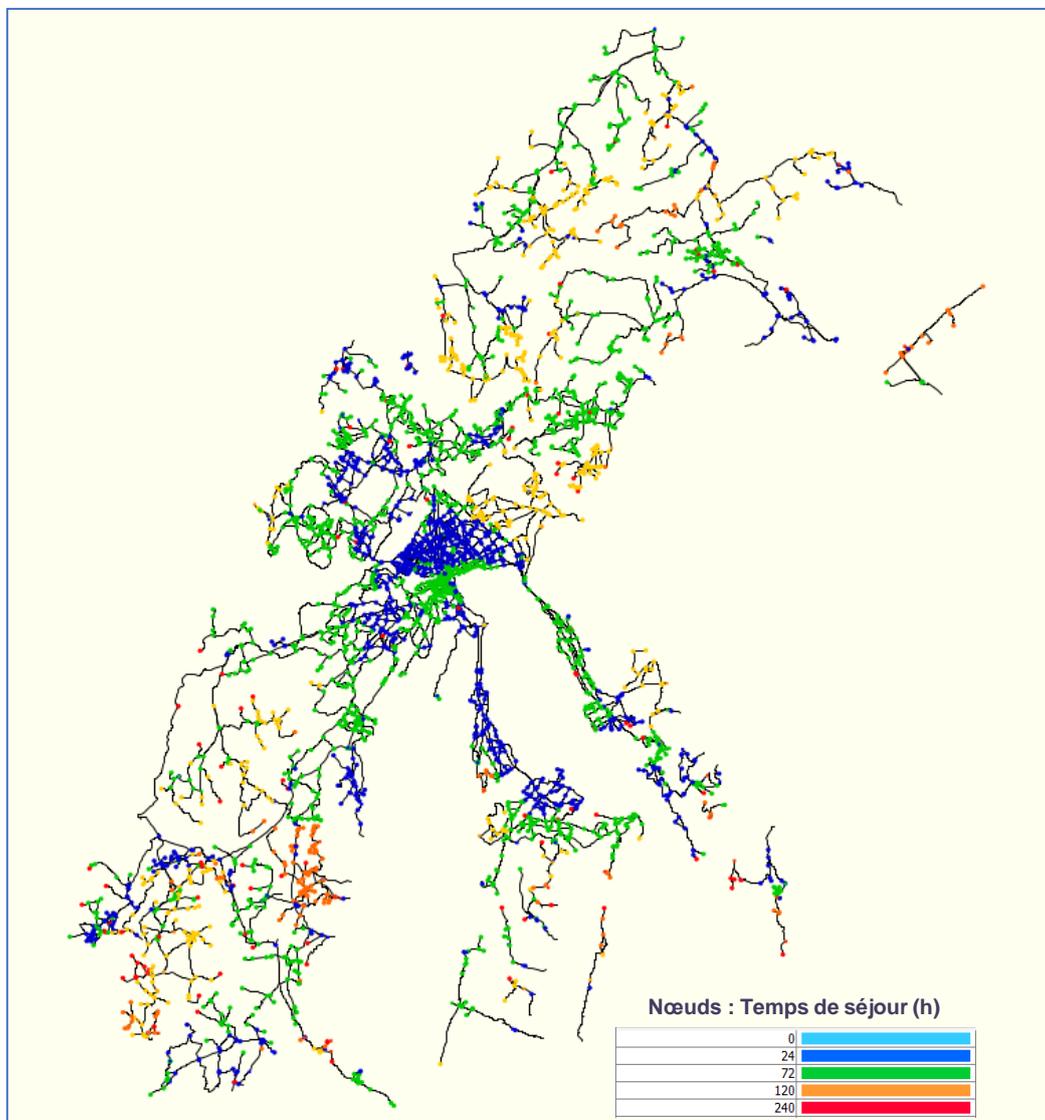
Les observations sont les suivantes :

- Globalement, les pressions ne connaissent pas de changement remarquable, les secteurs soumis à de faibles ou de fortes pressions restent toujours dans un état similaire ;
- L'augmentation de la demande en eau aura un effet léger pour la majorité des secteurs où les pressions sont supérieures à 3 bars ;
- Sur plusieurs conduites des secteurs Sud ou Rives du Lac, des faibles pressions sont visibles (< 2 bars), il sera donc nécessaire de bien identifier les quartiers desservis sur les points les plus hauts afin d'éviter tout problème d'alimentation en eau potable chez les particuliers.

1.6.5 Temps de séjour sur le réseau de distribution à horizon 2050

L'extrait cartographique suivant présente les résultats de la modélisation du temps de séjour de l'eau aux différents nœuds :

Modélisation du temps de séjour aux nœuds du réseau AEP



Les observations sont les suivantes :

- Les temps de séjour sont globalement bien moins importants, les consommations futures entraînant une augmentation de la demande et donc une accentuation de la circulation de l'eau ;
- le secteur Nord connaît des temps de séjour bien moins importants qu'actuellement. Le fonctionnement du réservoir de Nantizel devra être revu afin de permettre plus de distribution par ce dernier et diminuer les temps de séjour au sein de l'ouvrage ;
- les temps de séjour sur le secteur Sud restent importants sur le réseau distribué par le réservoir « La Grange ». Il apparaît nécessaire de revoir la distribution de ce secteur afin de diminuer les temps de séjour et éviter une dégradation de la qualité de l'eau.

2. PROPOSITIONS ET SCENARIOS D'AMENAGEMENT

2.1 ELABORATION DES FICHES SCENARIOS

2.1.1 Construction des fiches scénarios

Les « fiches scénarios » ont été créées dans le but de synthétiser l'ensemble des éléments nécessaires à la prise de décision quant au choix de la solution et à la planification des travaux. Chaque fiche comprend ainsi les rubriques suivantes :

- L'identifiant unique du scénario :
 - o Les 3 ou 4 premières lettres encodent le secteur parmi les 4 secteurs précisés dans le rapport de phase 1 (Centre, Sud, Nord et Rives du Lac) ; par exemple, RIV pour le secteur Rives du Lac)
 - o Le chiffre suivant indique, si besoin, le code du scénario (1 pour scénario 1, ...)
 - o Ainsi RIV_01 est le scénario 1 des Rives du Lac
 - o Variante ou option possible avec addition d'un indice : exemple RIV_3.1 ou RIV_3.2
- Le nom du scénario,
- Un rappel des problématiques identifiées et le descriptif technique de la solution,
- Un plan de localisation des travaux préconisés,
- Une analyse de la vulnérabilité actuelle et future suite à la mise en œuvre du scénario proposé,
- L'impact du scénario sur les infrastructures du système d'eau potable,
- Les avantages ou inconvénients du scénario,
- Les études et travaux à mettre en œuvre, incluant le dimensionnement des ouvrages et le chiffrage des investissements,
- Le chiffrage des coûts d'exploitation induits par le scénario,
- Utilisation de la modélisation pour qualifier la faisabilité du scénario.

2.1.2 Précision sur les thématiques des fiches scénarios

2.1.2.1 Analyse de la vulnérabilité

Durant la réalisation de la phase 2 du schéma directeur, il a été demandé de réaliser une étude de la vulnérabilité des ouvrages et ressources en l'état actuel et futur (après mise en œuvre des aménagements proposés).

Cette analyse s'établit suivant l'intégration de critères de vulnérabilité des ouvrages avant et après mise en œuvre du scénario. Cette approche « vulnérabilité » a été retenue par Grand Anancy afin d'être en adéquation avec la future démarche Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE).

Le PGSSE consiste en une approche globale visant à garantir en permanence la sécurité sanitaire de l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine. Le PGSSE induit la réalisation d'une étude de dangers et la définition d'un plan d'actions concernant l'ensemble du système de production et de distribution d'eau. Il est mené dans une démarche d'amélioration continue. Cette démarche de gestion « en amont », qui relève de la responsabilité de la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau (PRPDE), doit concourir à améliorer et pérenniser la sécurité sanitaire des eaux délivrées à la population.

Dans ce contexte « PGSSE », défini précédemment, l'analyse de la vulnérabilité des scénarios intègre des éléments décisionnels pour le choix des travaux à réaliser et permet de les prioriser dans le cadre du SDAEP ; outil nécessaire à l'établissement du futur PGSSE.

Les critères considérés afin d'évaluer la vulnérabilité sont précisés ci-après. Une notation de 1 à 5 a été retenue pour chaque critère.

- Secours :

- Vulnérabilité actuelle : si défaut de fonctionnement ou de prélèvement, la continuité de distribution peut être assurée à 100%, 75%, 50%, 25% ou 0%. Cette notation permet de préciser s'il existe un secours total possible, partiel ou pas de secours ;
- Vulnérabilité future : amélioration du secours pour atteindre 100%, 75%, 50%, 25% ou 0% de la continuité de distribution.

Secours de la ressource ou des ouvrages		Notation
100%	Secours total	5
75%		4
50%	Secours partiel	3
25%		2
0%	Absence de secours	1

- Qualité de l'eau prélevée ou mise en distribution :

- Niveau actuel de la qualité de l'eau mise en distribution : le taux de conformité est considéré pour définir une qualité bonne, moyenne ou mauvaise
- Niveau futur de la qualité de l'eau mise en distribution : amélioration par de nouveaux systèmes de traitement, l'abandon de ressource avec une qualité mauvaise ou remise à niveau des ouvrages de traitement.

Qualité de l'eau prélevée ou mise en distribution		Notation
0%	Bonne qualité	5
< 25%		4
< 50%	Qualité moyenne	3
< 75%		2
100%	Mauvaise qualité	1

- Sureté / Sécurité des ouvrages : les éléments factuels suivants permettent de définir la vulnérabilité au niveau sureté

- Ouvrage non vulnérable : dispose de l'ensemble des conditions pour assurer une sureté maximale (vidéosurveillance, alarme, télégestion, pas d'accès plan d'eau, clôture, porte)
- Ouvrage moyennement vulnérable : les dispositifs suivants permettent d'assurer une sécurité limitée : pas d'accès plan d'eau, clôture, porte
- Ouvrage très vulnérable : dispose uniquement d'une porte limitant l'accès

Sureté des ouvrages / Equipements en place		Notation
Sureté maximale assurée : Vidéosurveillance, Alarmes et télégestion, Pas accès plan d'eau, Clôture, Porte verrouillée	Pas vulnérable	5
Alarmes et télégestion, Pas accès plan d'eau, Clôture, Porte verrouillée	Peu vulnérable	4
Sureté moyenne : Pas accès plan d'eau, Clôture, Porte verrouillée	Moyennement vulnérable	3
Clôture, Porte verrouillée	Vulnérable	2
Sureté faible : Porte verrouillée	Vulnérabilité �lev�e	1

Le critère présentant la notation la plus faible constitue la notation de la vulnérabilité finale de l'ouvrage considéré.

Il a été retenu de considérer le critère déclassant comme référence. Comme présenté dans la figure en page suivante, pour le cas de la ressource Lavanches, le critère Qualité est le plus faible comparé aux critères Secours et Sureté. Il est donc retenu la notation 2 pour la vulnérabilité actuelle de la ressource Lavanches.

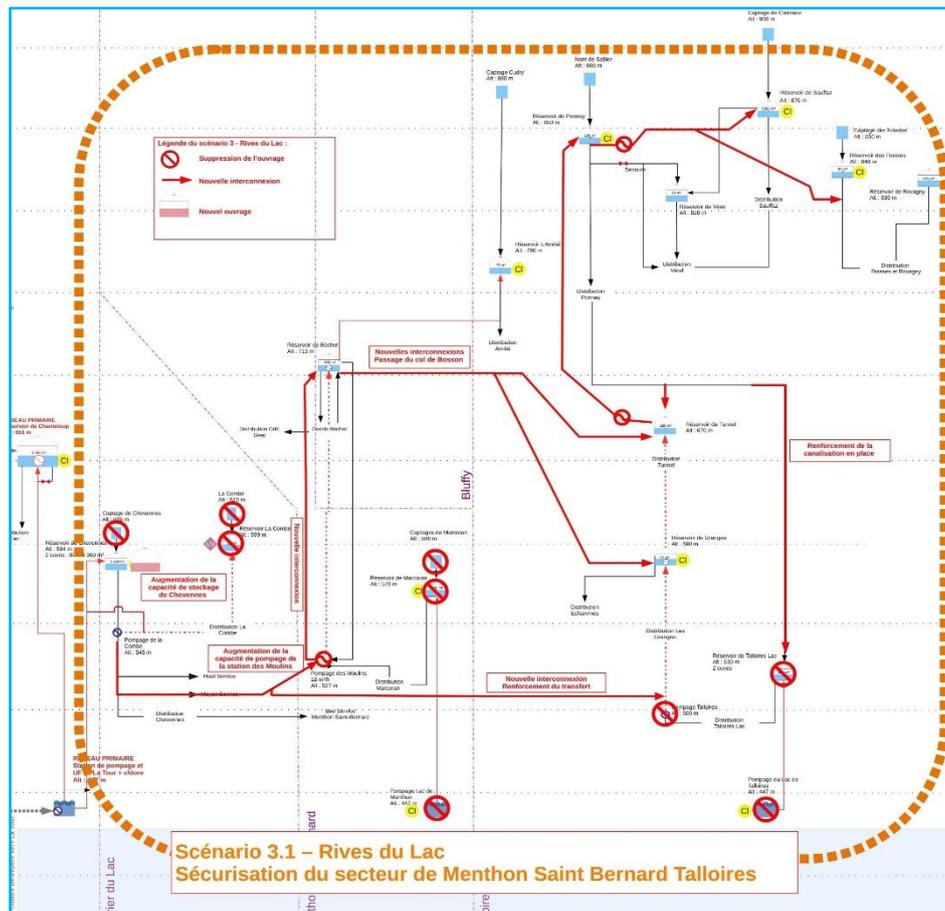
L'analyse de la vulnérabilité est intégrée aux fiches scénario par la construction d'un tableau de la vulnérabilité initiale et un tableau de la vulnérabilité après aménagement. La figure suivante présente le rendu de l'analyse de la vulnérabilité.

Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)	Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale		
	Notation retenue	Critères déclassant	Secours	Qualité	Sureté des ouvrages
Ressources		0%			
Captage Lavanches	2	Qualité	5	2	5
Captage Bettaz	4	Qualité	5	4	5
Captage Grand Clément	5	-	5	5	5

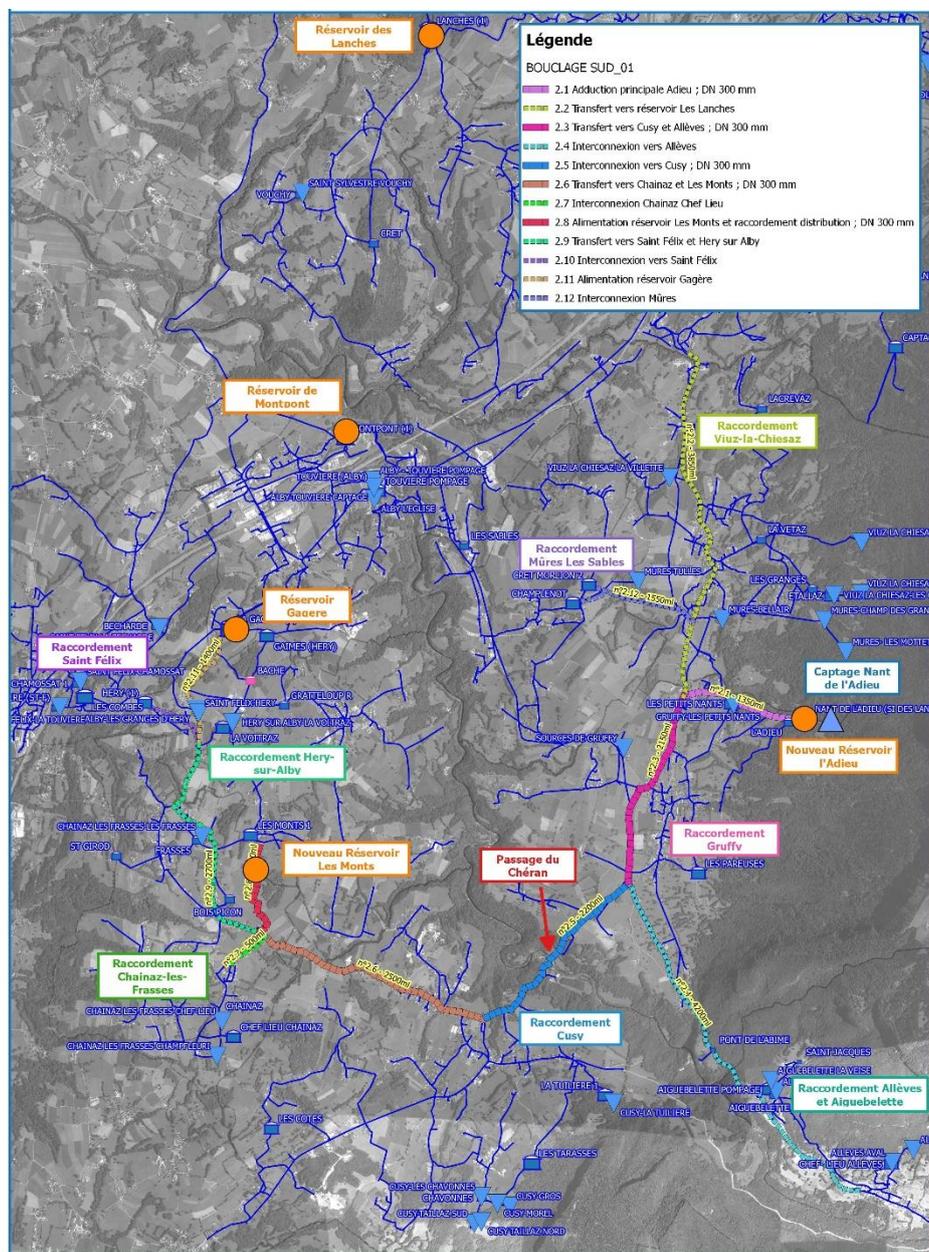
2.1.2.2 Représentation schématique et SIG

Afin de préciser la ou les problématiques énoncées dans la fiche scénario principale, des représentations schématiques et sur plan sont associées pour chaque scénario.

La représentation schématique est issue du synoptique construit lors de la phase 1 du SDAEP. Une surcouche dessin a été réalisée sur le synoptique afin d'identifier les aménagements, de manière simplifiée (interconnexion, nouvelle conduite, suppression ou mise hors service d'ouvrage, ...). La figure suivante est un exemple issu de la fiche scénario RIV_03.1.



La représentation sur plan reprend les tracés du SIG de l'ensemble des réseaux AEP fournis par le service AEP du GA. Une surcouche au format SHAPE a été construite afin de préciser la localisation des nouveaux ouvrages, nouvelles conduites et globalement des nouveaux aménagements. Le fond de plan utilisé représente le terrain naturel avec les lignes de niveau ainsi que les routes et habitations permettant une représentation claire et un repérage sur le territoire simplifié. La figure suivante est un exemple issu de la fiche scénario SUD_01.



2.2 PRESENTATION GENERALE DES SCENARIOS

2.2.1 Généralité des scénarios

Les fiches détaillées des scénarios sont intégrées à ce rapport de phase 2 au paragraphe 3 - Fiches détaillées des scénarios. Les tableaux suivants proposent une présentation et une analyse globale des scénarios étudiés. Le tableau suivant liste les 23 scénarios étudiés, dont 3 variantes pour les scénarios RIV_03, CEN_01 et CEN_02. Par secteur, du territoire, la répartition est la suivante :

- Secteur Rives du Lac : 5 scénarios dont 1 variante (seuls les travaux complémentaires sont intégrés au chiffrage)
- Secteur Centre : 6 scénarios dont 2 variantes
- Secteur Nord : 4 scénarios
- Secteur Sud : 8 scénarios
- **Global : 23 scénarios**

Identifiant du scénario	Secteur	Nom du scénario
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante (en partie)
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service
CEN_02.1	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anecy indisponible
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD

Les thématiques abordées sont globalement les suivantes. Pour un seul scénario, plusieurs thématiques peuvent être étudiées. L'objet de l'étude des scénarios consiste à surmonter une ou plusieurs difficultés structurelles ou d'exploitation du système AEP considéré.

- Amélioration de la qualité de l'eau prélevée et mise en distribution,
- Amélioration de la disponibilité en eau au niveau d'une ressource ou par la mise en œuvre d'interconnexion(s),
- Sécurisation de la distribution par la création de nouvelle interconnexion entre réseau,
- Mutualisation globale de ressource,
- Rationalisation du système eau potable de secteur présentant une densité élevée d'ouvrages (ressource ou stockage) ; thématique la plus fréquemment rencontrée notamment pour le secteur SUD,
- Renforcement et réhabilitation des réseaux de distribution.

2.2.2 Analyse des investissements préconisés

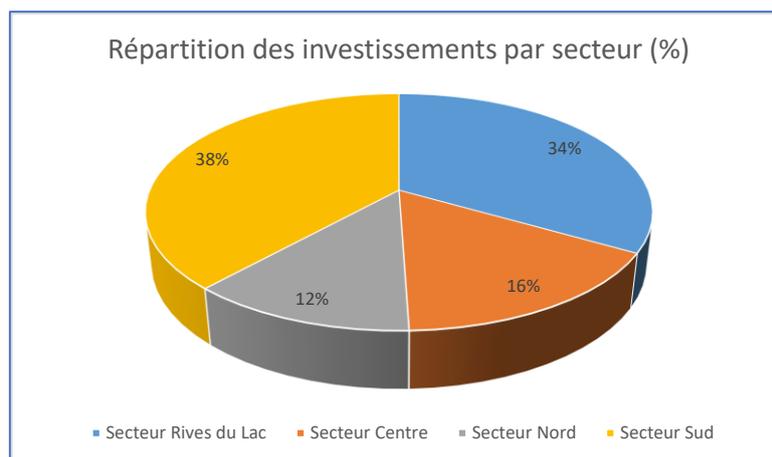
2.2.2.1 Investissements globaux

Les fiches scénarios détaillent les investissements proposés de manière détaillée (anticipation de la phase 3 du Schéma Directeur). Le tableau ci-après détaille par scénario (classé par secteur) les investissements totaux. Dans l'estimation des investissements, il a été ajouté 15% du montant total afin de considérer les imprévus et la maîtrise d'œuvre pour chaque projet.

ID	Secteur	Nom du scénario	Investissements estimés (€ HT) hors MOE et imprévus	Investissements estimés (€ HT) y compris MOE et imprévus	Surcoûts d'exploitation estimés (€/m ³)
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	3 602 500 € HT	4 143 000 € HT	0,08 € HT/m ³
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	1 023 750 € HT	1 177 000 € HT	0,23 € HT/m ³
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	6 043 250 € HT	6 949 000 € HT	0,01 € HT/m ³
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante (hors doublon RIV_3.1)	4 025 500 € HT	4 630 000 € HT	0,07 € HT/m ³
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	1 175 000 € HT	1 352 000 € HT	0,24 € HT/m ³
Secteur Rives du Lac			15 870 000 € HT	18 251 000 € HT	
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	2 731 500 € HT	3 141 000 € HT	0,00 € HT/m ³
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières - traitement et mise en service	3 230 000 € HT	3 715 000 € HT	0,03 € HT/m ³
CEN_02.1	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré	2 069 000 € HT	2 380 000 € HT	0,03 € HT/m ³
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	1 372 500 € HT	1 578 000 € HT	0,00 € HT/m ³
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	175 000 € HT	202 000 € HT	-
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	155 000 € HT	179 000 € HT	-
Secteur Centre			7 664 000 € HT	8 815 000 € HT	
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	644 000 € HT	740 000 € HT	0,00 € HT/m ³
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	737 500 € HT	849 000 € HT	0,00 € HT/m ³
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	1 684 000 € HT	1 936 000 € HT	-0,14 € HT/m ³
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	2 745 000 € HT	3 158 000 € HT	0,01 € HT/m ³
Secteur Nord			5 810 500 € HT	6 683 000 € HT	
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	12 951 250 € HT	14 894 000 € HT	0,01 € HT/m ³
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allevés	1 312 500 € HT	1 509 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	740 000 € HT	851 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	1 187 500 € HT	1 366 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	870 250 € HT	1 001 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	172 750 € HT	198 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	491 250 € HT	565 000 € HT	0,00 € HT/m ³
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	502 500 € HT	578 000 € HT	-
Secteur Sud			18 228 000 € HT	20 962 000 € HT	
TOTAL GA			47 572 500 € HT	54 711 000 € HT	

Le montant total des scénarios étudiés atteint 54,7 M€ HT. Le détail de du total des investissements permet d'identifier les éléments suivants :

- Secteur Rives du Lac : 35 % des investissements totaux soit 18,25 M€ HT,
- Secteur Sud : 35 % des investissements totaux soit 20,9 M€ HT,
- Secteur Nord : 11 % des investissements totaux soit 6,7 M€ HT,
- Secteur Centre : 19 % des investissements totaux soit 8,8 M€ HT.



2.2.2.2 Investissements pour les réseaux

Les tableaux suivants détaillent l'analyse de la partie renouvellement, réhabilitation et extension des réseaux retenus dans le cadre des scénarios d'aménagement.

2.2.2.2.1 Renouvellement et réhabilitation

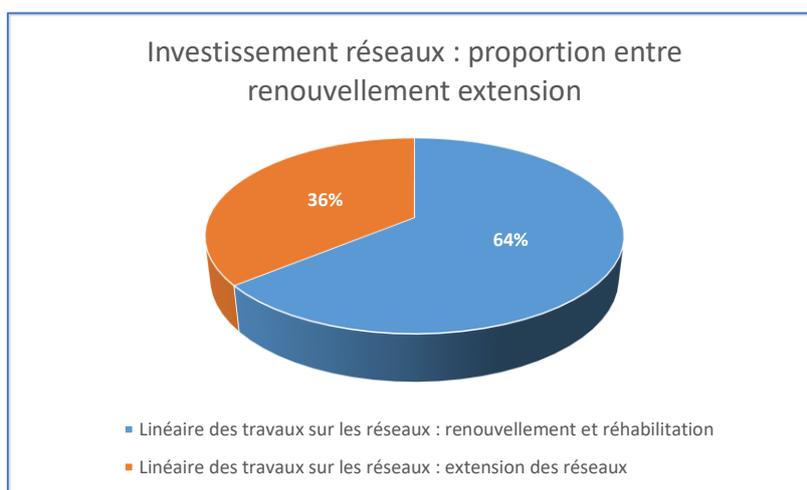
Travaux de renouvellement et réhabilitation des réseaux				
ID	Secteur	Nom du scénario	Linéaire prévu dans le cadre des scénarios d'aménagement (hors extension) en ml	Investissements (€ HT)
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	1 200	360 000
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	0	0
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	9 495	3 385 750
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	0	0
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	1 200	360 000
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	5 000	2 047 500
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service	0	0
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	4 400	1 372 500
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	0	0
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	3 800	30 000
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	0	0
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	0	0
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	500	187 500
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	5 000	1 910 000
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	23 050	9 400 000
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	0	0
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	1 900	665 000
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	3 500	1 137 500
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	1 250	406 250
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	375	131 250
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	700	245 000
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	0	0
TOTAL			61 370	21 638 000
Renouvellement (% du linéaire total)			3.8%	
Renouvellement (% de l'investissement total)				45.5%

2.2.2.2.2 Extension des réseaux

Travaux d'extension des réseaux				
ID	Secteur	Nom du scénario	Linéaire prévu dans le cadre des scénarios d'aménagement en ml	Investissements (€ HT)
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	7 550	2 345 000
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	2 900	870 000
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	4 600	1 380 000
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	2 500	875 000
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	1 400	420 000
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	1 750	612 500
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service	0	0
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	0	0
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	0	0
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	0	0
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	700	462 500
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	1 600	480 000
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	4 500	1 425 000
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	1 900	665 000
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	1 550	581 250
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	3 750	1 312 500
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	0	0
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	0	0
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	1 200	420 000
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	0	0
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	450	146 250
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	450	157 500
TOTAL			36 800	12 152 500
Taux d'augmentation du linéaire total (% du linéaire total)			2.3%	
Extension des réseaux (% de l'investissement total)				25.5%

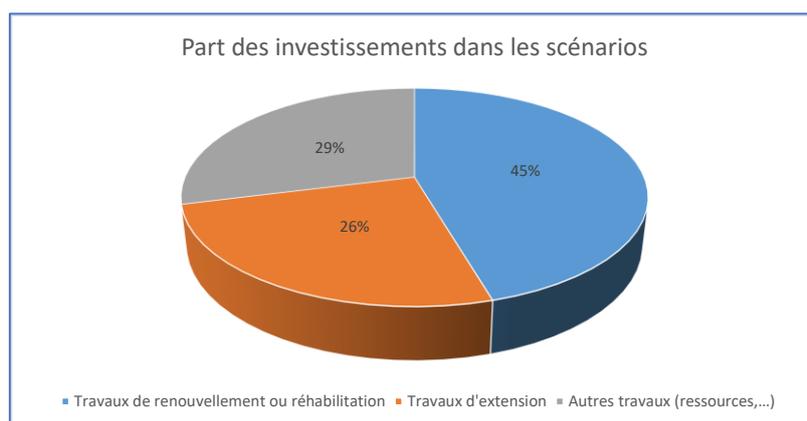
L'analyse des scénarios permet d'identifier les préconisations concernant le renouvellement ou la réhabilitation des réseaux (adduction et distribution). Le tableau ci-après synthétise les données concernant les investissements des réseaux.

Synthèse des travaux de renouvellement, réhabilitation et extension		
	Linéaire (ml)	Investissement (€ HT)
Linéaire des travaux sur les réseaux : renouvellement et réhabilitation	61 370	21 638 000
Linéaire des travaux sur les réseaux : extension des réseaux	36 800	12 152 500
Linéaire des travaux sur les réseaux : extension et renouvellement	98 170	33 790 500
Part du linéaire renouvellement (% du linéaire total)		3.8%
Part du linéaire extension (% du linéaire total)		2.3%
Part du linéaire renouvellement et extension (% du linéaire total)		6.1%
Renouvellement et extension (% de l'investissement total)		71.0%



Dans le cadre des scénarios, les linéaires de réseaux à renforcer, renouveler ou à créer sont très important, environ 98,2 km de réseaux.

- Travaux de renouvellement et réhabilitation : 61,4 Km de linéaire pour un investissement estimé à 21,6 M € HT soit 45,5 % des investissement du programme de travaux des scénarios,
- Travaux d'extension des réseaux : 36,8 Km de linéaire pour un investissement estimé à 12,15 M€ HT soit 25,5 % des investissement du programme de travaux des scénarios,
- Total des travaux de réseau : 98,2 Km de linéaire pour un investissement estimé de 36 M€ HT soit 71 % de l'investissement total du programme de travaux des scénarios.



Cette part des investissements concernant les réseaux sera complétée dans le schéma directeur par le renouvellement des réseaux de distribution sur 15 ans afin d'atteindre un taux de renouvellement de l'ordre de 1%/an.

Si l'on considère un objectif de renouvellement des réseaux de 1%/an pendant 15 ans (hypothèse de la durée du SDAEP), le linéaire total à renouveler est évalué à 241 Km de linéaire (15% du total du réseau actuel : 1607 Km). Dans le cadre des scénarios, 61,4 Km de réseau sont déjà prévus pour du renouvellement, soit 3,8 %, il reste donc environ 179,7 Km de renouvellement de réseau à prévoir dans le cadre du schéma directeur.

2.2.3 Analyse de la vulnérabilité des scénarios

L'analyse de la vulnérabilité des scénarios d'aménagement a permis d'établir la vulnérabilité initiale et après aménagement. Le tableau de synthèse ci-dessous précise pour chaque scénario le gain de vulnérabilité. Il est à considérer que certains scénarios n'ont pas fait l'objet d'analyse de la vulnérabilité (scénarios CEN, NORD04 et SUD_08).

ID	Secteur	Nom du scénario	Vulnérabilité initiale	Vulnérabilité après aménagement	Gain de la vulnérabilité
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	49%	92%	43%
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	20%	76%	56%
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	50%	94%	44%
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	50%	95%	45%
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	20%	84%	64%
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	NC	NC	
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service	NC	NC	
CEN_02.1	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré	NC	NC	
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	NC	NC	
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	NC	NC	
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anecy indisponible	NC	NC	
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	23%	92%	69%
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	24%	92%	68%
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	46%	92%	46%
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	NC	NC	
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	34%	90%	56%
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	31%	80%	49%
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	27%	100%	73%
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	52%	100%	48%
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	47%	100%	53%
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	33%	93%	60%
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	37%	84%	47%
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	NC	NC	

Globalement, la mise en œuvre des scénarios d'aménagement permet d'améliorer la vulnérabilité de plus de 40 % environ. Les paramètres améliorés sont :

- Secours,
- Qualité,
- Sûreté des ouvrages.

L'amélioration de la vulnérabilité est significative (supérieure à 60 %) lors de la mise hors service de nombreux ouvrages vulnérables du secteur considéré ; cas des scénarios RIV04, NORD01, NORD02 et SUD03.

Suivant le gain de vulnérabilité des scénarios, le poids de ce critère évolue dans le programme de travaux. Le critère vulnérabilité intervient dans l'analyse de la priorisation des travaux pour le Schéma Directeur.

2.2.4 Analyse des investissements préconisés

Un chiffrage des coûts modifiés d'exploitation est réalisé par scénario. Les coûts d'exploitation sont calculés en considérant les volumes vendus, aux abonnés concernés, à moyen et long terme. Le tableau ci-après détaille pour chaque scénario les surcoûts d'exploitation. De nombreux scénarios ne présentent pas de surcoûts étant donné qu'il consiste principalement à la mise en place de nouveaux réseaux ou la réalisation de renouvellement de réseau.

ID	Secteur	Nom du scénario	Surcoûts d'exploitation estimés (€/m ³)
RIV_01	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	0.08 € HT/m ³
RIV_02	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	0.23 € HT/m ³
RIV_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	0.01 € HT/m ³
RIV_03.2	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	0.07 € HT/m ³
RIV_04	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	0.24 € HT/m ³
Secteur Rives du Lac			
CEN_01.1	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	0.00 € HT/m ³
CEN_01.2	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service	0.03 € HT/m ³
CEN_02.1	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré	0.03 € HT/m ³
CEN_02.2	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	0.00 € HT/m ³
CEN_03	Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	-
CEN_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	-
Secteur Centre			
NORD_01	Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	0.00 € HT/m ³
NORD_02	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	0.00 € HT/m ³
NORD_03	Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	-0.14 € HT/m ³
NORD_04	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	0.01 € HT/m ³
Secteur Nord			
SUD_01	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	0.01 € HT/m ³
SUD_02	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	0.00 € HT/m ³
SUD_03	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	0.00 € HT/m ³
SUD_04	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	0.00 € HT/m ³
SUD_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	0.00 € HT/m ³
SUD_06	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	0.00 € HT/m ³
SUD_07	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	0.00 € HT/m ³
SUD_08	Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	-
Secteur Sud			

Les coûts d'exploitation initiaux sont modifiés pour les cas de figures listés ci-après.

- Nouveau système de traitement,
- Nouvel ouvrage de prélèvement
- Nouvel ouvrage de stockage et/ou de reprise et/ou de surpression
- Augmentation de la capacité de stockage d'un ouvrage existant
- La mise hors service d'ouvrage.

Le renouvellement ou l'extension de réseau n'est pas considéré pour le calcul d'un surcoût potentiel d'exploitation.

3. FICHES DETAILLEES DES SCENARIOS

Les fiches en pages suivantes détaillent les solutions envisageables pour fournir une eau de qualité, en quantité suffisante sur le long terme, dans le respect de la réglementation, des enjeux sur les milieux aquatiques et dans des conditions techniques et financières adaptées au service.

Les fiches sont disponibles aussi en version numérique PDF ou modifiable en Excel.

3.1 SECTEUR RIVES DU LAC

3.1.1 RIV_01 – Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																																																		
HY34100681		oct-20		Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	RIV_01																																																																																																																
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																																						
<p>- Optimisation de la ressource "captage Le Ptou" : le captage présente un potentiel important en terme de quantité et une qualité satisfaisante. L'objectif serait d'utiliser cette ressource afin d'approvisionner un territoire plus étendu qu'actuellement et ainsi rationaliser le système AEP en aval. L'optimisation du captage Le Ptou permettra le maintien des captages en tant que secours (La Joux, Dhuy, Golliet, La Bauche, Sous les Frènes, Clos Grand Clément, Lavanches).</p> <p>- Augmentation de la capacité de stockage du réservoir des Pradons : le réservoir des Pradons deviendra à terme un réservoir de tête permettant d'assurer la distribution sur un territoire étendu aux ressources abandonnées (listées précédente). L'augmentation du volume de stockage doit permettre d'assurer une autonomie de stockage suffisante (équivalent d'une journée de mise en distribution pour le jour moyen de la semaine de pointe). La réhabilitation du réseau d'adduction du Ptou est aussi préconisée.</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation et fiabilisation de la disponibilité en eau du captage Le Ptou : débit de production potentiel estimé à environ 691 m³/j - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant : <ul style="list-style-type: none"> + Besoins actuel : UDI Leschaux communal + Besoins futurs : UDI Leschaux communal, Chapelle Saint Maurice, Saint Eustache - Cruet, Saint Eustache - La Bauche, Saint Eustache - La Magne, Saint Eustache - Chef Lieu, Saint Eustache - La Pierre + Volume disponible au captage du Ptou : 691 m³/j + Capacité de stockage actuel du réservoir des Pradons : 266 m³ dont 123 m³ dédié à la réserve incendie 																																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leschaux communal</td> <td>79</td> <td>146</td> <td>87</td> <td>163</td> <td>97</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>Chapelle Saint Maurice</td> <td>29</td> <td>54</td> <td>32</td> <td>60</td> <td>36</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Saint Eustache - Cruet</td> <td>29</td> <td>54</td> <td>32</td> <td>60</td> <td>36</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Saint Eustache - La Bauche</td> <td>9</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>11</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Saint Eustache - La Magne</td> <td>25</td> <td>46</td> <td>27</td> <td>51</td> <td>31</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>Saint Eustache - Chef lieu</td> <td>48</td> <td>90</td> <td>53</td> <td>100</td> <td>60</td> <td>113</td> </tr> <tr> <td>Saint Eustache - La Pierre</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>79</td> <td>146</td> <td>243</td> <td>458</td> <td>274</td> <td>517</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ressource disponible (m³/j)</td> <td>691</td> <td>691</td> <td>691</td> <td>691</td> <td>691</td> <td>691</td> </tr> <tr> <td>Captage Le Ptou</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources</td> <td>612</td> <td>545</td> <td>448</td> <td>233</td> <td>417</td> <td>174</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>266</td> <td>266</td> <td>600</td> <td>600</td> <td>600</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible hors réserve incendie (m³)</td> <td>143</td> <td>143</td> <td>480</td> <td>480</td> <td>480</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>3.4</td> <td>1.8</td> <td>2.5</td> <td>1.3</td> <td>2.2</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)</td> <td>1.8</td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td>1.0</td> <td>1.8</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Leschaux communal	79	146	87	163	97	184	Chapelle Saint Maurice	29	54	32	60	36	68	Saint Eustache - Cruet	29	54	32	60	36	68	Saint Eustache - La Bauche	9	17	10	19	11	21	Saint Eustache - La Magne	25	46	27	51	31	58	Saint Eustache - Chef lieu	48	90	53	100	60	113	Saint Eustache - La Pierre	2	4	2	5	3	5	Besoin total	79	146	243	458	274	517	Ressource disponible (m ³ /j)	691	691	691	691	691	691	Captage Le Ptou							Bilan besoins ressources	612	545	448	233	417	174	Volume stockage disponible (m ³)	266	266	600	600	600	600	Volume stockage disponible hors réserve incendie (m ³)	143	143	480	480	480	480	Bilan autonomie de stockage (j)	3.4	1.8	2.5	1.3	2.2	1.2	Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)	1.8	1.0	2.0	1.0	1.8	0.9
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																
Leschaux communal	79	146	87	163	97	184																																																																																																																
Chapelle Saint Maurice	29	54	32	60	36	68																																																																																																																
Saint Eustache - Cruet	29	54	32	60	36	68																																																																																																																
Saint Eustache - La Bauche	9	17	10	19	11	21																																																																																																																
Saint Eustache - La Magne	25	46	27	51	31	58																																																																																																																
Saint Eustache - Chef lieu	48	90	53	100	60	113																																																																																																																
Saint Eustache - La Pierre	2	4	2	5	3	5																																																																																																																
Besoin total	79	146	243	458	274	517																																																																																																																
Ressource disponible (m ³ /j)	691	691	691	691	691	691																																																																																																																
Captage Le Ptou																																																																																																																						
Bilan besoins ressources	612	545	448	233	417	174																																																																																																																
Volume stockage disponible (m ³)	266	266	600	600	600	600																																																																																																																
Volume stockage disponible hors réserve incendie (m ³)	143	143	480	480	480	480																																																																																																																
Bilan autonomie de stockage (j)	3.4	1.8	2.5	1.3	2.2	1.2																																																																																																																
Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)	1.8	1.0	2.0	1.0	1.8	0.9																																																																																																																
<p>- Complément au scénario - besoin du secteur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation du réseau de distribution La Magne Saint Eustache par la mise en œuvre d'une nouvelle interconnexion depuis le réservoir Prélérêt (origine de l'eau : lac) - Objectif : sécurisation et apport possible en eau du lac au réservoir de Bettaz et donc vers l'unité de distribution du réservoir des Pradons par l'interconnexion entre le réservoir des Pradons et Bettaz 																																																																																																																						
DESCRIPTION																																																																																																																						
<p><u>1. Fiabilisation du captage Le Ptou et des volumes prélevables</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Etude détaillée de la disponibilité en eau du captage du Ptou et de sa qualité 1.2 Réhabilitation de la conduite d'adduction entre le captage du Ptou et le réservoir des Pradons (1 200 ml) <p><u>2. Augmentation de la capacité de stockage du réservoir des Pradons</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Création d'une nouvelle bache de stockage d'un volume de 500 m³ 2.2 Amélioration des conditions d'exploitation du réservoir des Pradons : traitement UV et alimentation électrique <p><u>3. Réalisation d'interconnexions entre Udi actuellement indépendantes</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Fourniture et pose d'une conduite d'interconnexion entre le réservoir des Pradons et le réservoir de La Chapelle Saint Maurice : 1 600 ml 3.2 Fourniture et pose d'une conduite d'interconnexion entre le réservoir de La Chapelle Saint Maurice et le réservoir La Pierre : 850 ml 3.3 Fourniture et pose d'une conduite d'interconnexion entre le réservoir La Pierre et le réservoir Bettaz : 1 900 ml <p><u>4. Complément : interconnexion entre le réseau du lac du réservoir Prélérêt et le réservoir Bettaz</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Augmentation de la capacité de la station de pompage depuis le réservoir de Prélérêt et fourniture et pose d'une canalisation de refoulement - distribution entre le réservoir Prélérêt et le réservoir Bettaz : 3 200 ml 4.2 Amélioration des conditions d'exploitation du réservoir de Bettaz : traitement UV et alimentation électrique 4.3 Création d'une station de pompage depuis le réservoir de Bettaz pour pompage jusqu'au réservoir Les Pradons 																																																																																																																						
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																																						
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_01	Modification																																																																																																																			
Ressource	9	1 ou 2	Rationalisation du service par l'utilisation de secours de ressources considérées comme vulnérables																																																																																																																			
Traitement	4	1	Simplification du traitement de l'eau mise en distribution																																																																																																																			
Ouvrages	11	2	Rationalisation du stockage et maintien des ouvrages en secours Augmentation de la capacité de stockage du réservoir des Pradons																																																																																																																			
Réseau	-	+ 5 450 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre des interconnexions																																																																																																																			

SIMULATION SUR PORTEAU

Simulation du scénario à l'aide du logiciel Porteau

Création des interconnexions entre réservoirs
Validation du nouveau volume de stockage du réservoir des Pradons
Validation du dimensionnement des conduites

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation et sécurisation de l'approvisionnement en eau pour les communes de Chapelle Saint Maurice, Leschaux et Saint Eustache - Eau mise en distribution de qualité satisfaisante - Point de stockage commun pour exploitation simplifiée - Diminution des coûts d'exploitation du fait de la diminution du nombre d'ouvrages à exploiter 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts d'investissement importants pour la mise en œuvre des interconnexions - Point unique de stockage plus sensible dans la gestion de crise liée à un défaut de la mise en distribution en sortie d'ouvrage

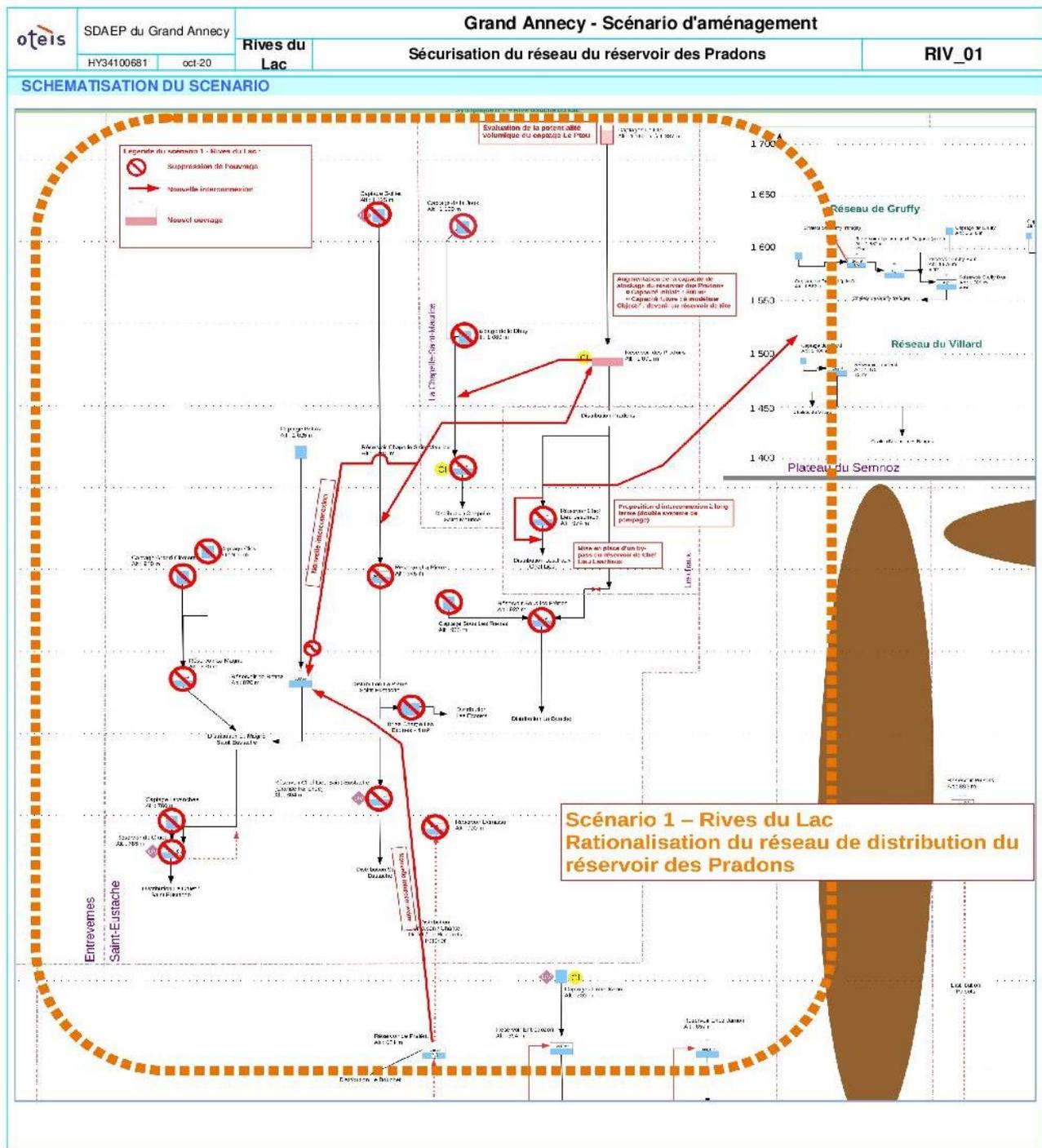
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT

Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Fiabilisation du captage Le Ptou et des volumes prélevables				
> 1.1 Etude détaillée de la disponibilité en eau du captage du Ptou et de sa qualité Amélioration de la connaissance de la disponibilité en eau (qualité et quantité)	12 500	F	1	12 500
> 1.2 Réhabilitation du réseau d'adduction du captage du Ptou Fourniture et pose d'une conduite fonte DN 100 entre le captage du Ptou et le réservoir des Pradons : 850 ml	300	ml	1 200	360 000
2. Amélioration de l'autonomie de stockage du réservoir des Pradons				
> 2.1 Augmentation de la capacité de stockage du réservoir des Pradons Création d'une nouvelle bache de stockage d'un volume de 500 m ³	610 000	F	1	610 000
> 2.2 Amélioration des conditions d'exploitation au réservoir des Pradons Installation d'une station de traitement UV Mise en place de l'alimentation électrique	15 000 100	F ml	1 1 000	15 000 100 000
3. Sécurisation de l'alimentation des réseaux de distribution				
> 3.1 Interconnexions sur les communes de Leschaux Chapelle Saint Maurice et Saint Eustache Fourniture et pose d'une conduite fonte DN 150 entre le réservoir des Pradons et le réservoir de La Chapelle Saint Maurice : 1 600 ml Fourniture et pose d'une conduite fonte DN 100 entre le réservoir de La Chapelle Saint Maurice et le réservoir La Pierre : 850 ml Fourniture et pose d'une conduite fonte DN 100 entre le réservoir La Pierre et le réservoir Bettaz : 1 900 ml	350 300 300	ml ml ml	1 600 850 1 900	560 000 255 000 570 000
4. Sécurisation de la commune Saint Eustache				
> 4.1 Interconnexion entre le réseau du Lac (réservoir Prélérêt) et le réservoir de Bettaz Augmentation de la capacité de la station de pompage (<20 m ³ /h et HMT de 250 m) de Prélérêt vers Bettaz : local et organes électromécaniques Fourniture et pose d'une conduite de refoulement DN 100 entre le réservoir Prélérêt et le réservoir Bettaz : 3 200 ml	45 000 300	F ml	1 3 200	45 000 960 000
> 4.2 Amélioration des conditions d'exploitation au réservoir de Bettaz Installation d'une station de traitement UV Mise en place de l'alimentation électrique	15 000 100	F ml	1 550	15 000 55 000
> 4.3 Interconnexion entre le réservoir de Bettaz et Les Pradons - pompage pour secours par l'eau du Lac Création d'une station de pompage (>20 m ³ /h et HMT de 200 m) à proximité du réservoir Bettaz : local et organes électromécaniques	45 000	F	1	45 000
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				540 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				4 143 000 € HT

CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT

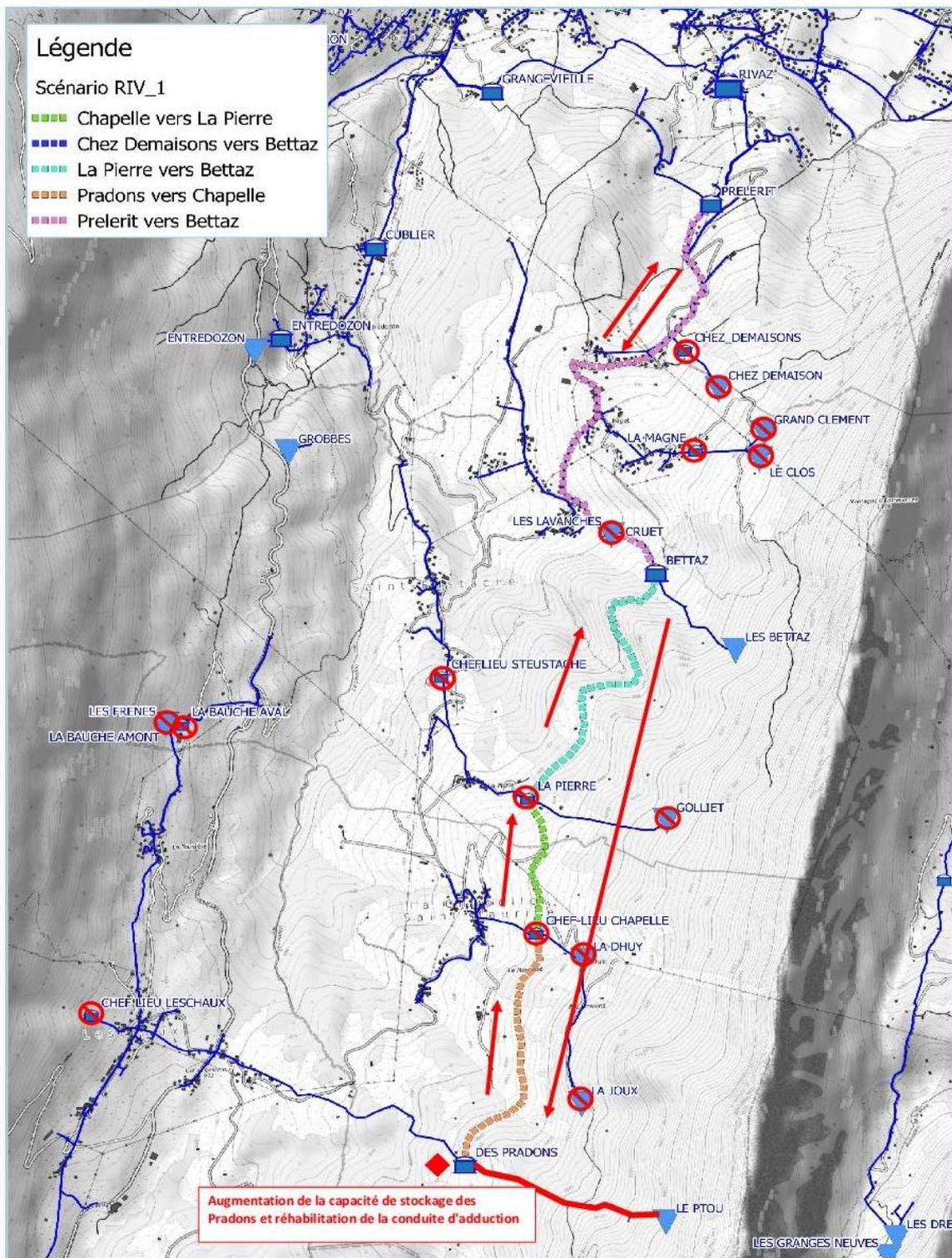
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total
Nouvel système de désinfection	3 500
Nouvel ouvrage de pompage	3 400
Augmentation de la capacité de stockage des Pradons	1 500
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT	8 400 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	100 000 m ³ /an
Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)	0.08 € HT/m ³

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681		mars-21		Rives du Lac		RIV_01
Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons						
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation retenue	Critères déclassant	
Ressources				64%		
Captage Lavanches				2	Qualité	5 2 5
Captage Bettaz				4	Qualité	5 4 5
Captage Grand Clément				5		5 5 5
Captage Clos				5	-	5 5 5
Captage Golliet				1	Secours	1 4 5
Captage Sous les Frênes				5		5 5 5
Captage La Joux				3	Secours Qualité	3 3 5
Captage La Dhuy				3	Secours Qualité	3 3 5
Captage Ptou				1	Secours Sureté des ouvrages	1 4 1
Réservoirs				36%		
Réservoir Cruet				4	Qualité Sureté des ouvrages	5 4 4
Réservoir La Magne				1	Sureté des ouvrages	5 3 1
Réservoir Chef Lieu Saint Eustache				1	Secours	1 4 4
Réservoir La Pierre				1	Secours Sureté des ouvrages	1 4 1
Réservoir Sous les Frênes				1	Sureté des ouvrages	5 4 1
Réservoir La Bauche				4	Qualité	1 4 4
Réservoir Chapelle Saint Maurice				1	Secours	1 5 4
Réservoir Prélérit				1	Secours	1 5 4
Réservoir des Pradons				1	Secours	1 NC 4
Réservoir Bettaz				3	Qualité	5 3 4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				49%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Captage Ptou				4	Secours Sureté des ouvrages	
Ressource du Lac				5		
Réservoirs						
Réservoir des Pradons				5	Secours	
Réservoir Prélérit				5	Secours	
Réservoir Bettaz				4	Qualité	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				92%		



oteis	SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement	
	HY34100681 oct-20	Rives du Lac	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons
			RIV_01

SCHEMATISATION DU SCENARIO



3.1.2 RIV_02 – Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes

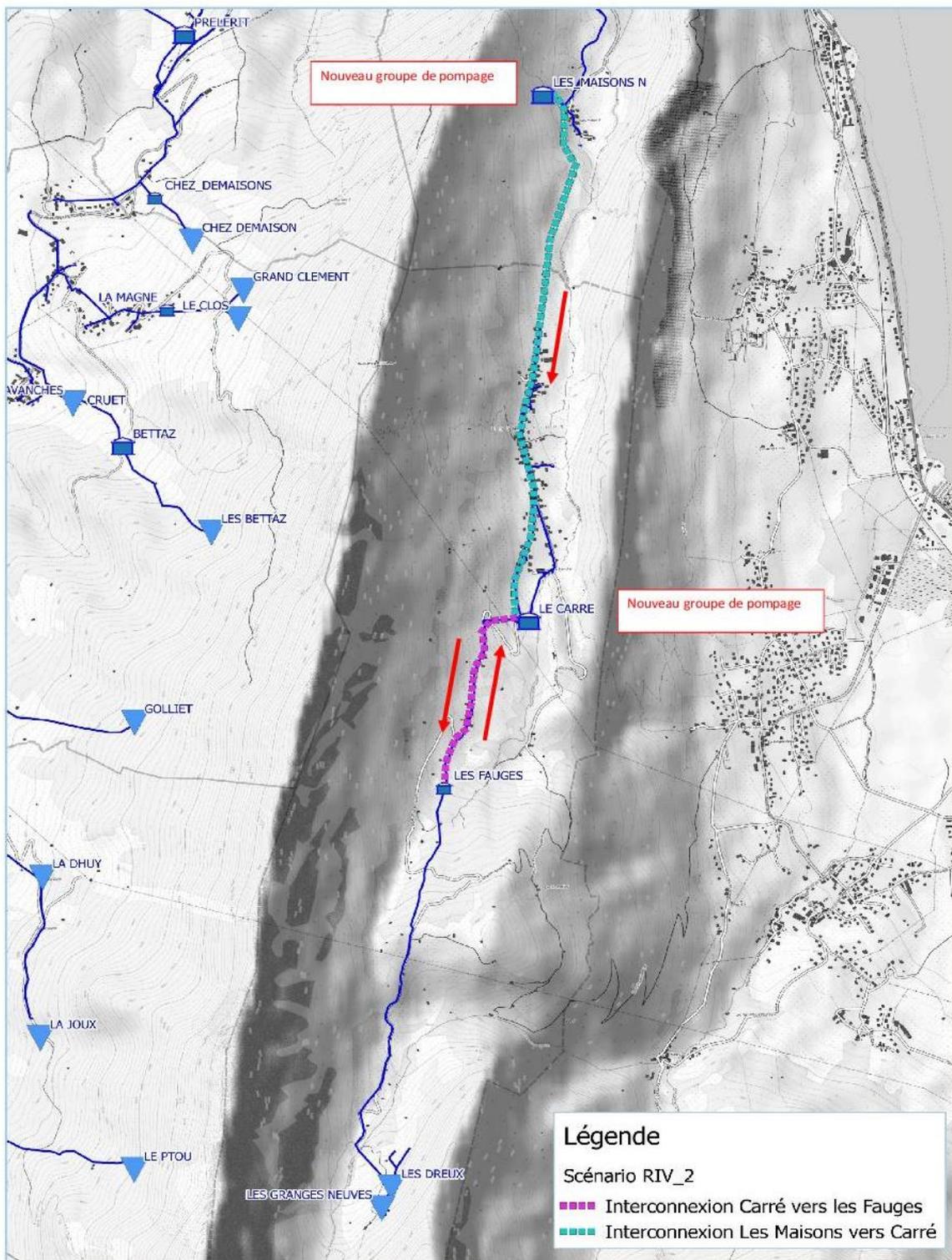
oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																													
HY34100681 sept-20		Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes		RIV_02																																																																																												
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																	
<p>- Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes : les captages Les Dreux et Les Granges Neuves présentent une vulnérabilité significative ne permettant pas d'assurer, à tout moment, une continuité de la distribution tant en termes de qualité et quantité. L'objectif du scénario consiste à relier le réseau d'Entrevernes au réseau de Duingt alimenté par le lac. Les sources d'Entrevernes sont les ressources principales d'alimentation communales et le lac sera un secours en cas de défaut des ressources communales</p> <p>L'interconnexion est prévue par la mise en œuvre d'une station de pompage depuis le réservoir Les Maisons (Duingt) jusqu'au réservoir de Carré (Entrevernes) et ensuite un pompage depuis le réservoir de Carré jusqu'au réservoir Les Fauges (groupe de pompage dans Carré et refoulement distribution)</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant : + Besoins actuel et futurs : UDI Entrevernes + Volume disponible aux captages Les Dreux et Les Granges Neuves : 44 m³/j + Capacité de stockage actuel des réservoirs : 250 m³ dont 113 m³ dédiée à la réserve incendie + Mise en œuvre de l'interconnexion depuis le réservoir Les Maisons pour amener l'eau du lac jusqu'au réservoir Carré et station de pompage pour amener l'eau en refoulement distribution jusqu'au réservoir Les Fauges. 																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Entrevernes</td> <td>63</td> <td>117</td> <td>69</td> <td>130</td> <td>78</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>63</td> <td>117</td> <td>69</td> <td>130</td> <td>78</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Captages Les Dreux et Les Granges Neuves</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>44</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>-19</td> <td>-73</td> <td>-25</td> <td>-86</td> <td>-34</td> <td>-103</td> </tr> <tr> <td>Ressource disponible futur (m³/j)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eau du Lac</td> <td>63</td> <td>117</td> <td>69</td> <td>130</td> <td>78</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible hors réserve incendie (m³)</td> <td>137</td> <td>137</td> <td>137</td> <td>137</td> <td>137</td> <td>137</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>4.0</td> <td>2.1</td> <td>3.6</td> <td>1.9</td> <td>3.2</td> <td>1.7</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)</td> <td>2.2</td> <td>1.2</td> <td>2.0</td> <td>1.1</td> <td>1.8</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Entrevernes	63	117	69	130	78	147	Besoin total	63	117	69	130	78	147	Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)							Captages Les Dreux et Les Granges Neuves	44	44	44	44	44	44	Bilan besoins ressources actuel	-19	-73	-25	-86	-34	-103	Ressource disponible futur (m ³ /j)							Eau du Lac	63	117	69	130	78	147	Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	0	0	0	0	0	0	Volume stockage disponible (m ³)	250	250	250	250	250	250	Volume stockage disponible hors réserve incendie (m ³)	137	137	137	137	137	137	Bilan autonomie de stockage (j)	4.0	2.1	3.6	1.9	3.2	1.7	Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)	2.2	1.2	2.0	1.1	1.8	0.9
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																											
Entrevernes	63	117	69	130	78	147																																																																																											
Besoin total	63	117	69	130	78	147																																																																																											
Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)																																																																																																	
Captages Les Dreux et Les Granges Neuves	44	44	44	44	44	44																																																																																											
Bilan besoins ressources actuel	-19	-73	-25	-86	-34	-103																																																																																											
Ressource disponible futur (m ³ /j)																																																																																																	
Eau du Lac	63	117	69	130	78	147																																																																																											
Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	0	0	0	0	0	0																																																																																											
Volume stockage disponible (m ³)	250	250	250	250	250	250																																																																																											
Volume stockage disponible hors réserve incendie (m ³)	137	137	137	137	137	137																																																																																											
Bilan autonomie de stockage (j)	4.0	2.1	3.6	1.9	3.2	1.7																																																																																											
Bilan autonomie de stockage hors réserve incendie (j)	2.2	1.2	2.0	1.1	1.8	0.9																																																																																											
DESCRIPTION																																																																																																	
<p>1. Interconnexion entre le réseau du lac entre le réservoir Les Maisons jusqu'au réservoir Les Fauges</p> <p>1.1 Création d'une station de pompage à proximité du réservoir Les Maisons</p> <p>1.2 Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement entre le réservoir Les Maisons et réservoir Carré : 2 900 ml</p> <p>1.3 Création d'une station de pompage depuis le réservoir Carré pour pompage en refoulement distribution jusqu'au réservoir Les Fauges</p> <p>2. Optimisation des ouvrages de prélèvement</p> <p>2.1 Etude de capacité des ressources communales</p> <p>3. Amélioration de l'état des ouvrages</p> <p>3.1 Remise en état des ouvrages</p> <p>3.2 Amélioration de l'accès au réservoir Carré</p>																																																																																																	
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																	
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_02	Modification																																																																																														
Ressource	2	3	Sources communales = alimentation principale Secours par le lac																																																																																														
Traitement	2	2	Simplification du traitement de l'eau mise en distribution																																																																																														
Ouvrages	2	3	Maintenance des ouvrages de stockage en place. Création de 2 stations de pompage à proximité du réservoir Les Maisons Neuves et au réservoir Carré																																																																																														
Réseau	-	+ 2 900 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion																																																																																														
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																	
Simulation du scénario																																																																																																	
Création de l'interconnexion entre Des Maisons et Carré et entre Carré et Les Fauges																																																																																																	
Suppression des ressources à abandonner																																																																																																	
Validation des dimensionnement des conduites																																																																																																	
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																	
Avantages			Inconvénients																																																																																														
- Rationalisation et sécurisation de l'approvisionnement en eau pour la commune d'Entrevernes - Eau mise en distribution de qualité satisfaisante			- Coûts d'investissement important pour la mise en œuvre de l'interconnexion - Nouveau point de pompage (sensibilité au risque d'arrêt de fonctionnement)																																																																																														
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																	
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																																													
1. Sécurisation de la commune d'Entrevernes																																																																																																	
> 1.1 Interconnexion entre le réseau du Lac jusqu'au réservoir Les Fauges																																																																																																	
Création d'une station de pompage (<10 m ³ /h et HMT de 150 m) à proximité du réservoir Les Maisons : local et organes électromécaniques	45 000	F	1	45 000																																																																																													
Fourniture et pose d'une conduite de refoulement DN 100 entre le réservoir Les Maisons et le réservoir Carré : 2 900 ml	300	ml	2 900	870 000																																																																																													
Création d'une station de pompage (<10 m ³ /h et HMT de 150 m) depuis le réservoir Carré : local et organes électromécaniques	25 000	F	1	25 000																																																																																													
2. Optimisation des ouvrages de prélèvement																																																																																																	
> 2.1 Etude de capacité des ressources communales																																																																																																	
2 captages concernés : Les Dreux et les Granges Neuves. Equipement et télésurveillance, rapport d'analyse	12 500	F	2	25 000																																																																																													
3. Amélioration de l'état des ouvrages																																																																																																	
> 3.1 Remise en état des ouvrages																																																																																																	
Diagnostic GC du réservoir Le Carré	6 500	F	1	6 500																																																																																													
Travaux de remise en état (forfait prévisionnel : mis à jour lors des résultats du diagnostic)	35 000	F	1	35 000																																																																																													
> 3.2 Amélioration de l'accès au réservoir Carré																																																																																																	
Réalisation d'un chemin d'accès (non enrobé) au réservoir Carré	115	ml	150	17 250																																																																																													
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				153 600 € HT																																																																																													
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 177 000 € HT																																																																																													
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																	
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)						Coût total																																																																																											
Nouvel ouvrage de pompage						6 800																																																																																											
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT						6 800 € HT/an																																																																																											
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		30 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		0.23 € HT/m³																																																																																											

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681		mars:21		Rives du Lac		Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes
						RIV_02
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				20%		
Captage Les Dreux				1	Secours	
Captage Les Granges Neuves				1	Secours Sureté des ouvrages	
Réservoirs				20%		
Réservoir Le Carré				1	Secours	
Réservoir Les Fauces				1	Secours Sureté des ouvrages	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				20%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Captage Les Dreux				3	Secours	
Captage Les Granges Neuves				3	Secours Sureté des ouvrages	
Secours par l'eau du Lac				5		
Réservoirs						
Réservoir Le Carré				4	Secours	
Réservoir Les Fauces				4	Secours Sureté des ouvrages	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				76%		

Secours	Qualité	Sureté des ouvrages
1	2	5
1	2	1
1	4	4
1	3	1

oteis	SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement	
	HY34100681 oct-20	Rives du Lac	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes
			RIV_02

SCHEMATISATION DU SCENARIO



3.1.3 RIV_03.1 – Sécurisation des Rives du Lac Est

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																																																																														
HY34100681		sept-20		Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	RIV_03.1																																																																																																																																												
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																																																																		
<p>- Sécurisation des Rives du Lac Est : Le secteur Rives du Lac Est est constitué des communes de Menthon Saint Bernard, Talloires Montmin, Veyrier du Lac et Bluffy. Actuellement, plusieurs ouvrages de prélèvements vulnérables sont utilisés pour l'approvisionnement en eau de ce secteur (pompages dans le lac de Talloires et de Menthon, captages de La Combe et de Chevennes). Les traitements actuellement en place ne sont pas conformes à la réglementation. L'objectif du scénario consiste à approvisionner le secteur par l'eau du Lac provenant de l'usine de la Tour (à terme) et le maintien en secours des points de prélèvement actuels. L'utilisation des ouvrages de stockage sera aussi rationalisée par la le maintien, uniquement en secours, d'ouvrages vieillissant ou en mauvais état.</p> <p>- Horizon et ouverture du scénario : Les scénarios RIV_03 pourra être complété par une réflexion hors territoire du Grand Anancy par la possibilité d'interconnexion avec une collectivité limitrophe ; par Alex ou Faverges. Cette réflexion devra faire l'objet d'études détaillées des capacités et disponibilités des ressources en eau et des réseaux en place des communes voisines.</p> <p>- Mise en œuvre du scénario : - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant :</p>																																																																																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluffy - Le Bosson</td> <td>13</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>28</td> <td>17</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Bluffy - Principal</td> <td>79</td> <td>146</td> <td>87</td> <td>163</td> <td>97</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>Menthon - Réseau Cret Geai Pennoz</td> <td>63</td> <td>117</td> <td>69</td> <td>130</td> <td>78</td> <td>147</td> </tr> <tr> <td>Menthon - Réseau principal</td> <td>634</td> <td>1180</td> <td>699</td> <td>1310</td> <td>785</td> <td>1484</td> </tr> <tr> <td>Talloires - Réseau Cudry</td> <td>10</td> <td>19</td> <td>11</td> <td>21</td> <td>13</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Talloires - Réseau Ponnay</td> <td>45</td> <td>84</td> <td>50</td> <td>93</td> <td>56</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>Talloires - Réseau Principal</td> <td>900</td> <td>1674</td> <td>992</td> <td>1858</td> <td>1113</td> <td>2105</td> </tr> <tr> <td>Talloires - Réseau Verel Sauffraz</td> <td>76</td> <td>142</td> <td>84</td> <td>158</td> <td>95</td> <td>179</td> </tr> <tr> <td>Veyrier La Combe</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Chevennes</td> <td>916</td> <td>1219</td> <td>1010</td> <td>1353</td> <td>1133</td> <td>1702</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>2752</td> <td>4624</td> <td>3034</td> <td>5134</td> <td>3406</td> <td>5984</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lac d'Anney Talloires et Menthon, captages Nant de Sallier, Cudry, Chevennes, La Combe, Marcoran</td> <td>3710</td> <td>3710</td> <td>3710</td> <td>3710</td> <td>3710</td> <td>3710</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>958</td> <td>-914</td> <td>676</td> <td>-1424</td> <td>304</td> <td>-2274</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ressource disponible futur (m³/j)</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eau du Lac</td> <td>2752</td> <td>4624</td> <td>3034</td> <td>5134</td> <td>3406</td> <td>5984</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Volume stockage disponible (m³)</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>1.2</td> <td>0.7</td> <td>1.3</td> <td>0.8</td> <td>1.2</td> <td>0.7</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Bluffy - Le Bosson	13	25	15	28	17	32	Bluffy - Principal	79	146	87	163	97	184	Menthon - Réseau Cret Geai Pennoz	63	117	69	130	78	147	Menthon - Réseau principal	634	1180	699	1310	785	1484	Talloires - Réseau Cudry	10	19	11	21	13	24	Talloires - Réseau Ponnay	45	84	50	93	56	105	Talloires - Réseau Principal	900	1674	992	1858	1113	2105	Talloires - Réseau Verel Sauffraz	76	142	84	158	95	179	Veyrier La Combe	16	18	17	20	19	22	Chevennes	916	1219	1010	1353	1133	1702	Besoin total	2752	4624	3034	5134	3406	5984	Ressources disponibles actuelles (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Lac d'Anney Talloires et Menthon, captages Nant de Sallier, Cudry, Chevennes, La Combe, Marcoran	3710	3710	3710	3710	3710	3710	Bilan besoins ressources actuel	958	-914	676	-1424	304	-2274	Ressource disponible futur (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Eau du Lac	2752	4624	3034	5134	3406	5984	Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	0	0	0	0	0	0	Volume stockage disponible (m³)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Bilan autonomie de stockage (j)	1.2	0.7	1.3	0.8	1.2	0.7
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																																												
Bluffy - Le Bosson	13	25	15	28	17	32																																																																																																																																												
Bluffy - Principal	79	146	87	163	97	184																																																																																																																																												
Menthon - Réseau Cret Geai Pennoz	63	117	69	130	78	147																																																																																																																																												
Menthon - Réseau principal	634	1180	699	1310	785	1484																																																																																																																																												
Talloires - Réseau Cudry	10	19	11	21	13	24																																																																																																																																												
Talloires - Réseau Ponnay	45	84	50	93	56	105																																																																																																																																												
Talloires - Réseau Principal	900	1674	992	1858	1113	2105																																																																																																																																												
Talloires - Réseau Verel Sauffraz	76	142	84	158	95	179																																																																																																																																												
Veyrier La Combe	16	18	17	20	19	22																																																																																																																																												
Chevennes	916	1219	1010	1353	1133	1702																																																																																																																																												
Besoin total	2752	4624	3034	5134	3406	5984																																																																																																																																												
Ressources disponibles actuelles (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																																												
Lac d'Anney Talloires et Menthon, captages Nant de Sallier, Cudry, Chevennes, La Combe, Marcoran	3710	3710	3710	3710	3710	3710																																																																																																																																												
Bilan besoins ressources actuel	958	-914	676	-1424	304	-2274																																																																																																																																												
Ressource disponible futur (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																																												
Eau du Lac	2752	4624	3034	5134	3406	5984																																																																																																																																												
Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																												
Volume stockage disponible (m³)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																																												
Bilan autonomie de stockage (j)	1.2	0.7	1.3	0.8	1.2	0.7																																																																																																																																												
<ul style="list-style-type: none"> - Interconnexion du réseau de distribution de Chevennes vers Menthon et Talloires - Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Chevennes pour palier le maintien uniquement en secours d'ouvrages de stockage de La Combe, Marcoran, Talloires Lac. - Alimentation du secteur de Marcoran en direct depuis réservoir de Chevennes - Alimentation des réservoirs de Béchet et Tunnel par mise en distribution du réservoir de Chevennes (via pompage des Moulins à réhabiliter et à renforcer) - Interconnexion à renforcer entre réservoir Tunnel et réservoir Ponnay 																																																																																																																																																		
DESCRIPTION																																																																																																																																																		
<p>1. <u>Augmentation de la disponibilité en eau depuis le réservoir de Chevennes</u></p> <p>1.1 Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Chevennes - ajout d'une cuve de 1 250 m³ (compensation de l'abandon des ouvrages stockage considéré comme vulnérables) et amélioration de l'accès au réservoir</p> <p>1.2 Fourniture et pose de canalisations d'adduction pour alimentation de l'ensemble du secteur aval vers Talloires</p> <p>2. <u>Redéfinition du réservoir Béchet en réservoir de tête</u></p> <p>2.1 Augmentation de la capacité de pompage des Moulins pour transfert de volume plus important depuis Chevennes</p> <p>3. <u>Sécurisation du secteur réservoir Ponnay, Vérel et Rovagny</u></p> <p>3.1 Mise en œuvre d'une station de pompage au réservoir Tunnel pour alimentation du réservoir Ponnay</p> <p>3.2 Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement dimensionnée pour les besoins du réservoir de Ponnay</p> <p>3.3 Etude de capacité et qualité du captage de Ponnay</p> <p>3.4 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion entre les réservoirs de Ponnay et Sauffraz (Carrenoz)</p> <p>3.5 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion entre le réservoir de Ponnay et le réseau de Rovagny</p>																																																																																																																																																		
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																																																																		
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_03.1	Modification																																																																																																																																															
Ressource	6	6	Sécurisation du service par le maintien en secours des ressources considérées comme vulnérables en terme de qualité ou peu productive en terme de quantité																																																																																																																																															
Traitement	6	3	Simplification du traitement de l'eau mise en distribution Les traitements actuellement en place ne sont pas conformes à la réglementation																																																																																																																																															
Ouvrages	9	9	Maintien en secours de réservoirs et une station de pompage. Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Chevennes. Nouvel ouvrage de pompage au réservoir de Ponnay																																																																																																																																															
Réseau	-	+ 15 750 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre des interconnexions																																																																																																																																															

SIMULATION SUR PORTEAU

Simulation du scénario
Modification profonde du modèle Difficulté d'analyse des passages altimétriques sensibles Validation des dimensionnement des conduites Simulations itératives pour arriver ax préconisations ci-après

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Avantages	Inconvénients
- Rationalisation et sécurisation de l'approvisionnement en eau pour le secteur de Menthon Saint Bernard et Talloires - Eau mise en distribution de qualité satisfaisante	- Coût d'investissement important pour la mise en œuvre des interconnexions - Modification profonde du fonctionnement du secteur Rives du Lac Est

CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT

Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Sécurisation du secteur Menthon Saint Bernard				
> 1.1 Augmentation de la capacité de stockage de Chevennes				
Création d'une nouvelle bache de stockage d'un volume de 1 250 m ³ au niveau du réservoir de Chevennes	970 000	F	1	970 000
Amélioration du chemin d'accès au réservoir de Chevennes (cheminement à préciser par GA)	200	ml	400	80 000
> 1.2 Sécurisation du secteur par la mise en œuvre de conduite d'interconnexion entre Udi				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 entre Chevennes et station de pompage des Moulins	375	ml	2 650	993 750
Fourniture et pose d'une conduite DN 150 entre pompage des Moulins et pompage de Talloires	350	ml	3 320	1 162 000
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 entre réservoir Béchet et réservoir Granges	375	ml	2 300	862 500
Fourniture et pose d'une conduite DN 100 pour l'alimentation du réservoir Tunnel depuis la conduite provenant de Béchet	300	ml	625	187 500
Fourniture et pose d'une conduite DN 100 entre réservoir de Tunnel et réservoir Ponnay	300	ml	600	180 000
2. Redéfinition du réservoir de Béchet en réservoir de tête				
> 2.1 Augmentation de la capacité de pompage de la station des Moulins				
Reprise totale de la station de pompage des Moulins (>20 m ³ /h et HMT de 200 m)	125 000	F	1	125 000
3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir de Ponnay				
> 3.1 Création d'une station de pompage au réservoir du Tunnel pour alimenter Ponnay				
Création d'une station de pompage depuis le réservoir Tunnel : local et organes électromécaniques (>20 m ³ /h et HMT de 200 m)	45 000	F	1	45 000
> 3.2 Mise en œuvre d'une conduite de refoulement				
voir détail des prix 1.2				PM
> 3.3 Etude de capacité du captage de Ponnay				
Amélioration de la connaissance de la disponibilité en eau (qualité et quantité)	12 500	F	1	12 500
> 3.4 Interconnexion entre le réservoir de Ponnay et réservoir de Sauffraz (Carrenoz)				
Création d'une station de pompage depuis le réservoir Ponnay : local et organes électromécaniques (>10 m ³ /h et HMT de 50 m)	45 000	F	1	45 000
Fourniture et pose d'une conduite DN 100 entre futur pompage de Ponnay et réservoir Sauffraz	300	ml	3 100	930 000
> 3.5 Interconnexion entre le réservoir de Ponnay et réseau de distribution de Rovagny				
Fourniture et pose d'une conduite DN 100 entre la nouvelle conduite de refoulement de Ponnay vers Sauffraz et le réseau de Rovagny	300	ml	1 500	450 000
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				906 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS (hors option)				6 949 000 € HT

CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT

Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)					Coût total
Augmentation de la capacité de pompage				800	800
Augmentation de la capacité de stockage				1500	1 500
Nouvel ouvrage de pompage				3400	3 400
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					5 700 € HT/an

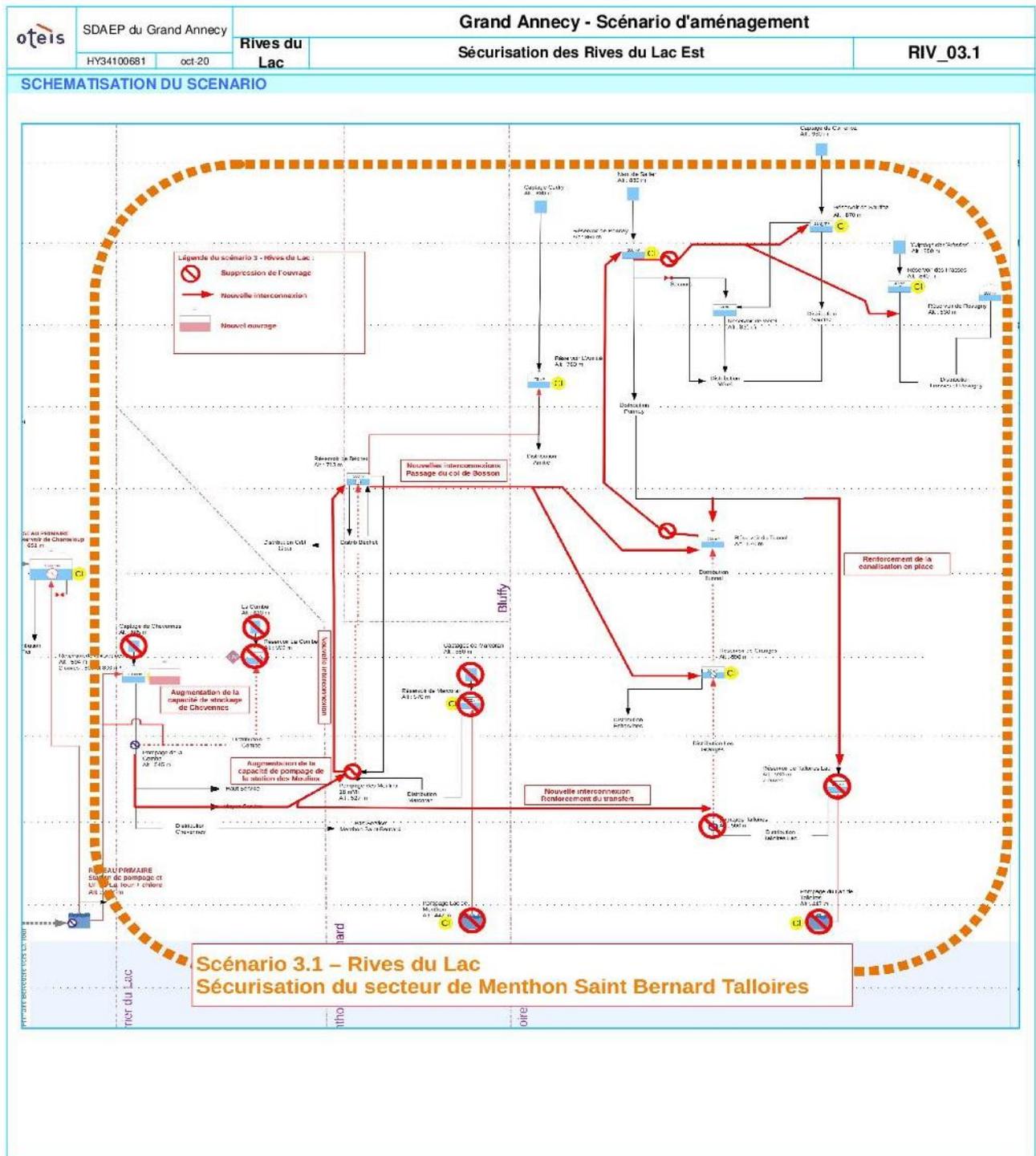
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)

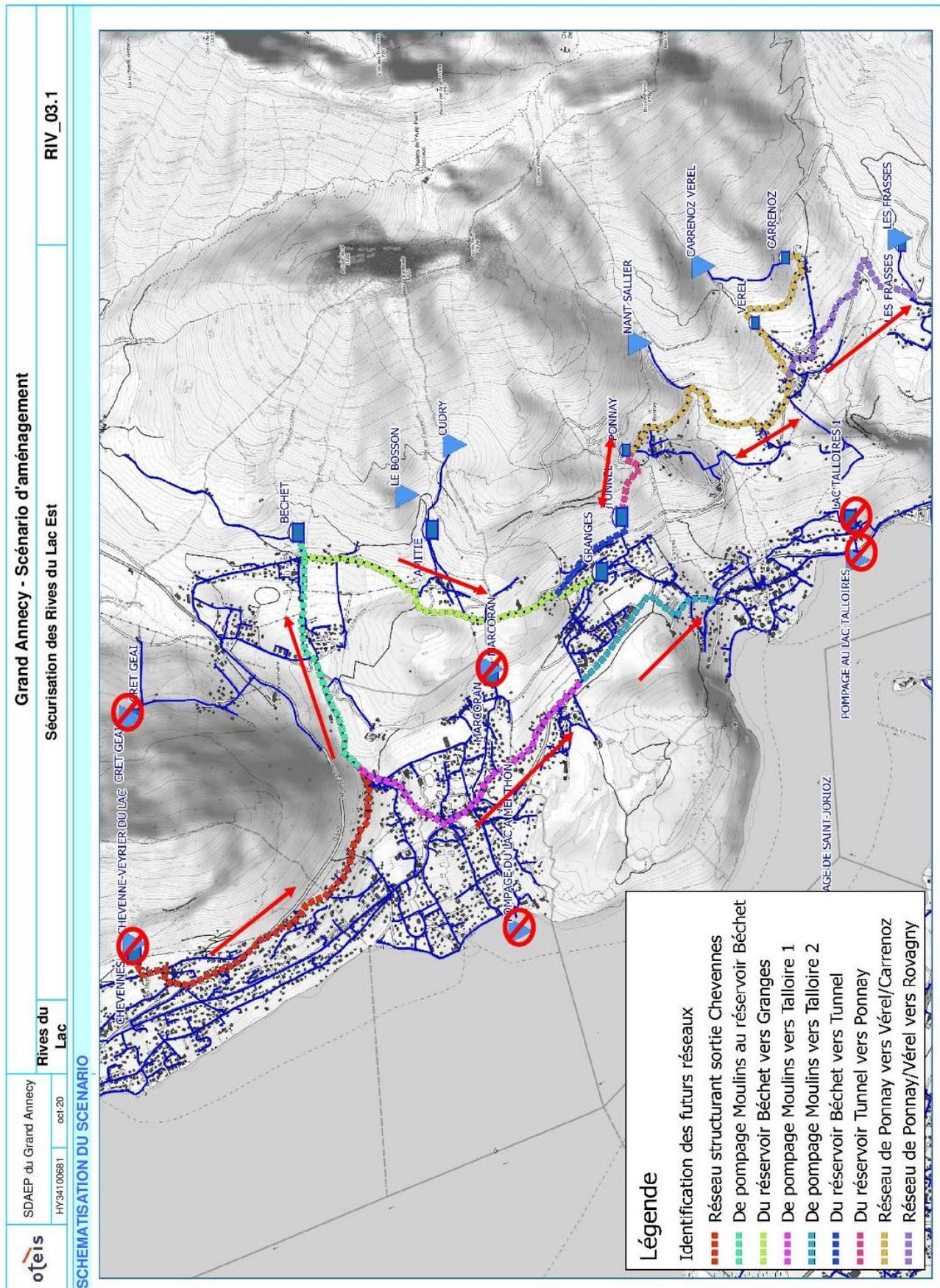
850 000 m³/an

Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)

0.01 € HT/m³

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement					
HY34100681		mars-21		Rives du Lac		Sécurisation des Rives du Lac Est		RIV_03.1	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE									
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)			Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale		
				Notation	Critères déclassant		Secours	Qualité	Sûreté des ouvrages
Ressources				64%					
Pompage du lac Menthon Saint Bernard				1	Secours	Sûreté des ouvrages	2	1	1
Pompage du lac Talloires				1	Qualité	Sûreté des ouvrages	5	1	1
Captage de la Combe				4	Qualité		5	4	5
Captage de Chevannes				5			5	NC	5
Captage de Marcoran				5			5	NC	5
Réservoirs				42%					
Réservoir Chevannes				1	Secours		1	4	4
Réservoir Béchet				4	Qualité	Sûreté des ouvrages	5	4	4
Réservoir Marcoran				1	Sûreté des ouvrages		5	4	1
Réservoir Talloires				3	Sûreté des ouvrages		5	4	3
Réservoir La Combe				4	Sûreté des ouvrages		5	5	4
Réservoir Ponnay				1	Secours		1	4	4
Réservoir Granges				3	Secours		3	4	4
Pompage des Moulins				1	Secours		1	NC	4
Pompage de Talloire				1	Secours		1	NC	4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				50%					
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)					
				Notation	Critères d'amélioration				
Ressources									
Eau du lac prélevée et traitée (UF) - La Tour				5					
Eau du lac prélevée et traitée (UF) - Petit Lac (Option)				5					
Réservoirs									
Réservoir Chevannes				5	Secours				
Réservoir Béchet				5	Qualité	Sûreté des ouvrages			
Réservoir Ponnay				4	Secours				
Réservoir Granges				4	Secours				
Pompage des Moulins				5	Secours				
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				94%					



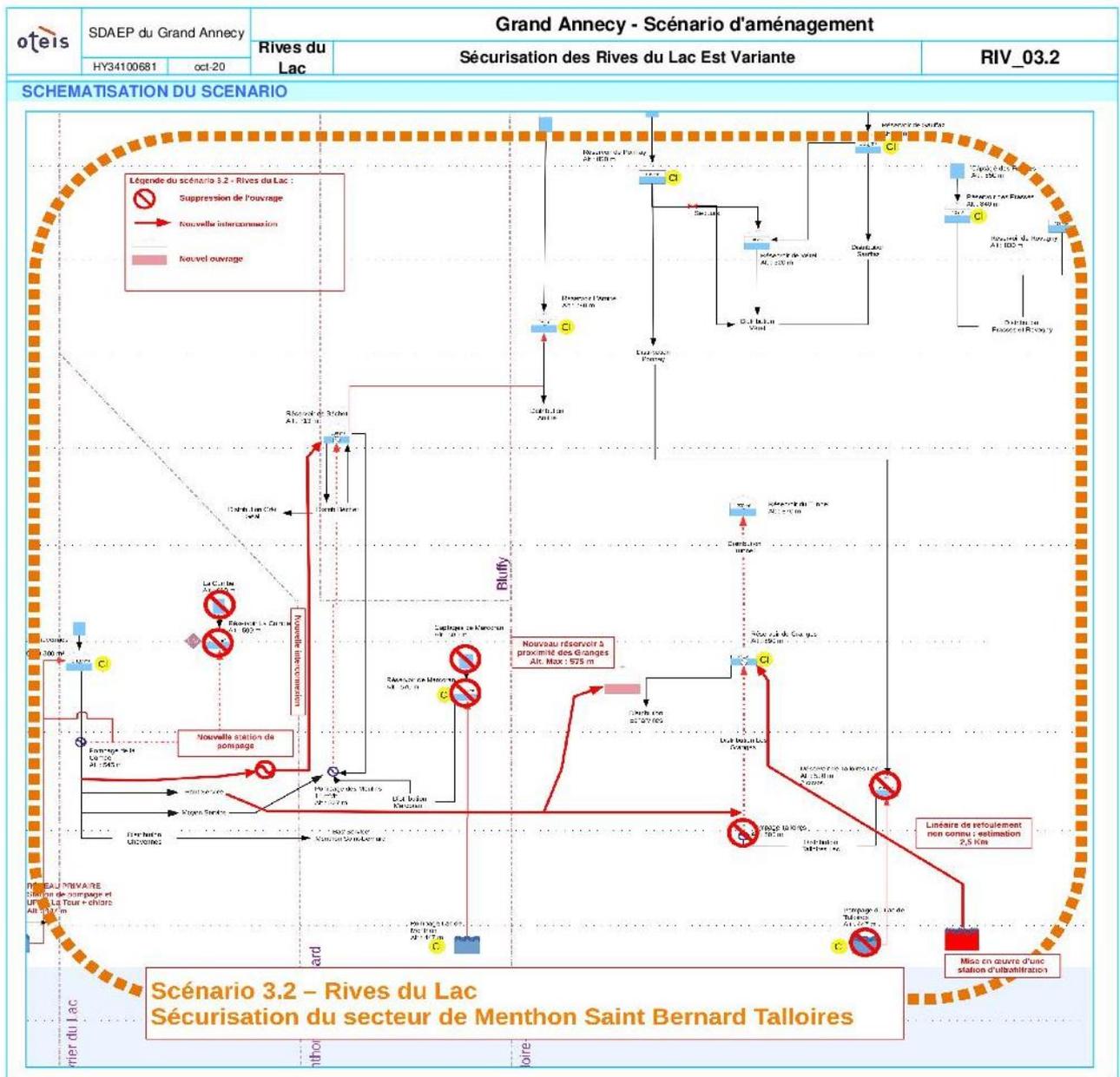


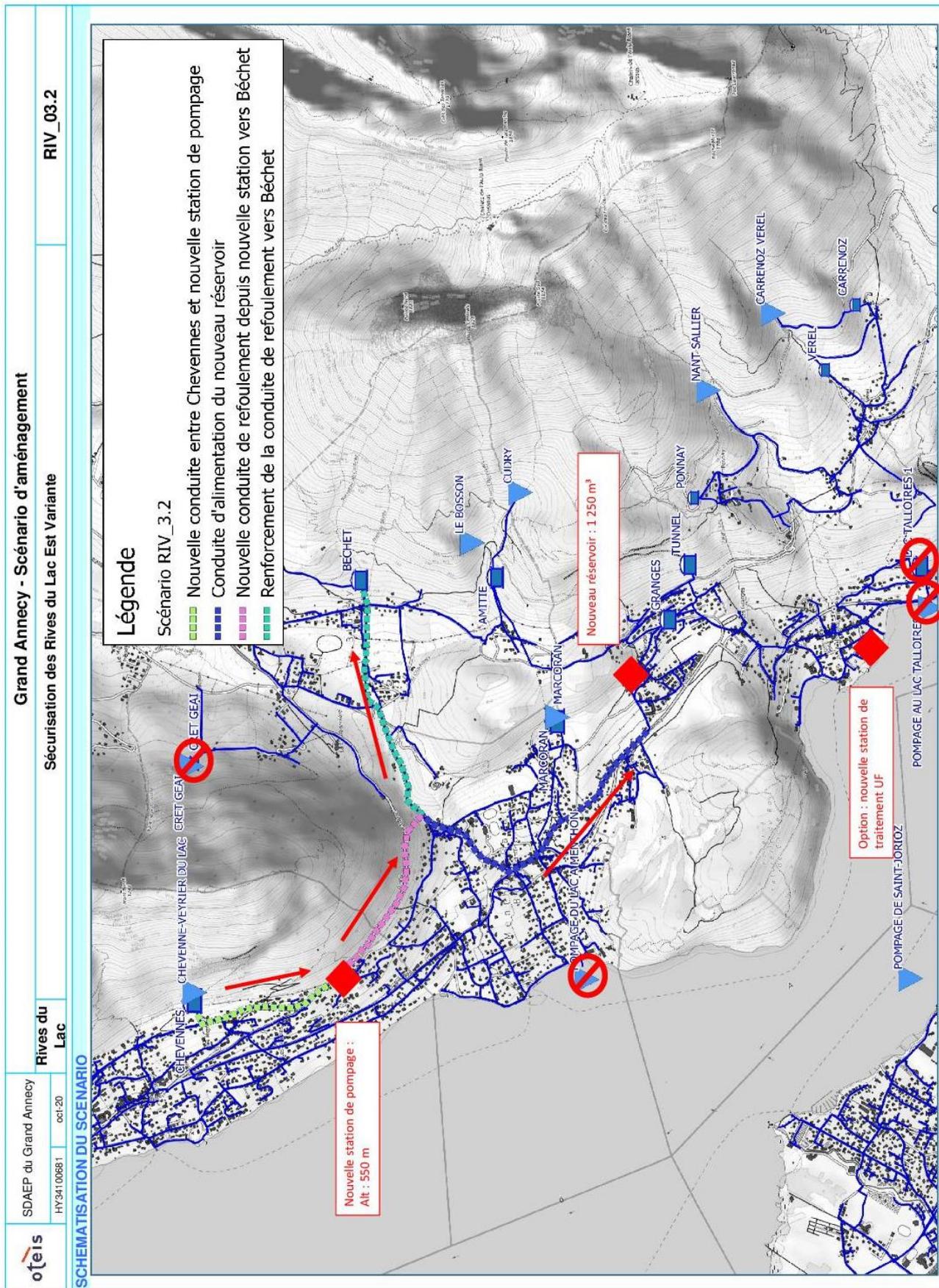
3.1.4 RIV_03.2 – Sécurisation des Rives du Lac Est Variante

oteis		SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	oct-20	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	RIV_03.2	
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES					
<ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation des Rives du Lac Est : le scénario RIV_03.2 propose des solutions différentes pour la mise en œuvre du scénario RIV_3 mais avec un objectif similaire de sécurisation. Il n'est pas repris le détail des besoins en eau. La variante propose : <ul style="list-style-type: none"> - la création d'un ouvrage de stockage intermédiaire à proximité du réservoir des Granges plutôt que l'augmentation du volume de stockage à proximité de Chevennes - la modification du mode d'alimentation du réservoir de Béchet : nouvelle conduite d'alimentation et nouvelle station de pompage (altitude 550 m) - Mise en œuvre particulière du scénario : <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un nouvel ouvrage de stockage à proximité du réservoir de Granges. Le nouvel ouvrage (1 250 m³) doit pouvoir être alimenté par le réservoir de Chevennes. L'altimétrie maximum retenue est 575 m étant donné le mode d'alimentation gravitaire depuis le réservoir de Chevennes. L'alimentation de l'ouvrage est dépendant de travaux de renforcement des conduites en amont afin de limiter les pertes de charge en ligne et ainsi assurer une alimentation gravitaire. - Nouvelle station de pompage entre le réservoir de Chevennes et le réservoir de Béchet (altitude 550 m) : alimentation par une nouvelle conduite depuis Chevennes ; réalisation d'un nouveau tronçon de refoulement jusqu'à la station des Moulins et continuité de refoulement vers Béchet - Option : création d'un secours de production (station de traitement par ultrafiltration) en eau sur partie sud des Rives de Lac (petit Lac) pouvant sécuriser la distribution sur l'ensemble du secteur considéré (Menthon Saint Bernard, Talloires, Veyrier du Lac et Bluffy) 					
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE					
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_03.2	Modification		
Ressource			Sécurisation du service par le maintien en secours des ressources considérées comme vulnérables en terme de qualité ou peu productive en terme de quantité		
Traitement			Création d'une nouvelle station d'ultrafiltration sur le secteur petit Lac (Option)		
Ouvrages			Augmentation de la capacité de stockage. Nouvel ouvrage de pompage au réservoir de Ponnay et nouvelle station de pompage pour alimentation de Béchet Création d'un nouvel ouvrage de stockage à proximité des Granges		
Réseau	-	+ 6 750 ml	Linéaire de renforcement nécessaire afin d'assurer l'alimentation du futur réservoir et la nouvelle station de pompage		
SIMULATION SUR PORTEAU					
Simulation du scénario					
Modifications basées sur le modèle construit pour le scénario RIV_03.1 Modélisation fine pour définir l'altimétrie maximum du futur réservoir Validation des dimensionnement des conduites					
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES					
Avantages			Inconvénients		
<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation et sécurisation de l'approvisionnement en eau pour le secteur de Menthon Saint Bernard et Talloires - Sécurisation de l'approvisionnement en eau par un nouveau prélèvement de lac traité - Eau mise en distribution de qualité satisfaisante 			<ul style="list-style-type: none"> - Coût d'investissement important pour la mise en œuvre des interconnexions et d'une nouvelle station d'ultrafiltration - Modification profonde du fonctionnement du secteur Rives du Lac Est 		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT					
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)	
1. Augmentation de la disponibilité en eau depuis un nouveau réservoir à proximité des Granges					
> 1.1 Réalisation d'un nouvel ouvrage de stockage à proximité des Granges Création d'une nouvelle bache de stockage d'un volume de 1 250 m³ à proximité des Granges (alt. Max : 575 m)	970 000	F	1	970 000	
> 1.2 Mise en œuvre de nouveaux réseaux pour assurer l'alimentation du nouveau réservoir Fourniture et pose d'une conduite DN 200 entre Chevennes et la nouvelle station de pompage (amont des Moulins)	375	ml	1 200	450 000	
Fourniture et pose d'une conduite DN 100 entre pompage des Moulins et future localisation du réservoir	300	ml	2 550	765 000	
2. Redéfinition du réservoir de Béchet en réservoir de tête					
> 2.1 Nouvelle station de pompage (amont de la station des Moulins) Réalisation d'une nouvelle station de pompage (RD 909 ; altitude : 550 m) (>20 m³/h et HMT de 200 m)	180 000	F	1	180 000	
> 2.2 Renforcement de la conduite de refoulement vers réservoir Béchet Fourniture et pose d'une conduite DN 150 entre la nouvelle station de pompage (amont des Moulins) et le réservoir de Béchet	350	ml	3 000	1 050 000	
Option. Amélioration de la disponibilité en eau par une nouvelle station de production d'eau traitée (petit Lac)					
> O.1 Création d'un nouveau système d'ultrafiltration sur le petit Lac Réalisation d'un système d'ultrafiltration pour les besoins de Menthon Saint Bernard, Bluffy, Talloires et Veyrier du Lac (futur) - 4 000 m³/j	2 000 000	F	1	2 000 000	
> O.2 Mise en œuvre d'un réseau de refoulement entre nouvelle UF et réservoir des Granges (estimation) Fourniture et pose d'une conduite DN 150 entre nouvelle UF et le réservoir des Granges	350	ml	2 500	875 000	
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15%)				943 500 € HT	
TOTAL INVESTISSEMENTS (hors Option)				7 234 000 € HT	
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)					Coût total
Nouvel ouvrage de stockage					2 000
Mise en œuvre d'une nouvelle station de traitement - Option					17 500
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					19 500 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		300 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€HT/m³)	
				0.07 € HT/m³	

SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement	
HY34100881 mars-21		Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante
		RIV_03.2	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE			
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)	
		Notation	Critères déclassant
Ressources		64%	
Pompage du lac Menihon Saint Bernard	1	Secours	Sûreté des ouvrages
Pompage du lac Talloires	1	Qualité	Sûreté des ouvrages
Caplage de la Combe	4	Qualité	
Caplage de Chevernes	5		
Caplage de Marcoran	5		
Réservoirs		42%	
Réservoir Chevernes	1	Secours	
Réservoir Béchet	4	Qualité	
Réservoir Marcoran	1	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Talloires	3	Sûreté des ouvrages	
Réservoir La Combe	4	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Pommay	1	Secours	
Réservoir Granges	3	Secours	
Pompage des Moulins	1	Secours	
Pompage de Talloire	1	Secours	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		50%	
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)	
		Notation	Critères d'amélioration
Ressources			
Eau du lac prélevée et traitée (UF) - La Tour	5		
Eau du lac prélevée et traitée (UF) - Petit Lac (Option)	5		
Réservoirs			
Réservoir Chevernes	5	Secours	
Réservoir Béchet	5	Qualité	
Réservoir Pommay	4	Secours	
Réservoir Granges	4	Secours	
Nouveau réservoir (à proximité des Granges)	5		
Pompage des Moulins	5	Secours	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		95%	

Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale		
Secours	Qualité	Sûreté des ouvrages
2	1	1
5	1	1
5	4	5
5	NC	5
5	NC	5
1	4	4
5	4	4
5	4	1
5	4	3
5	5	4
1	4	4
3	4	4
1	NC	4
1	NC	4

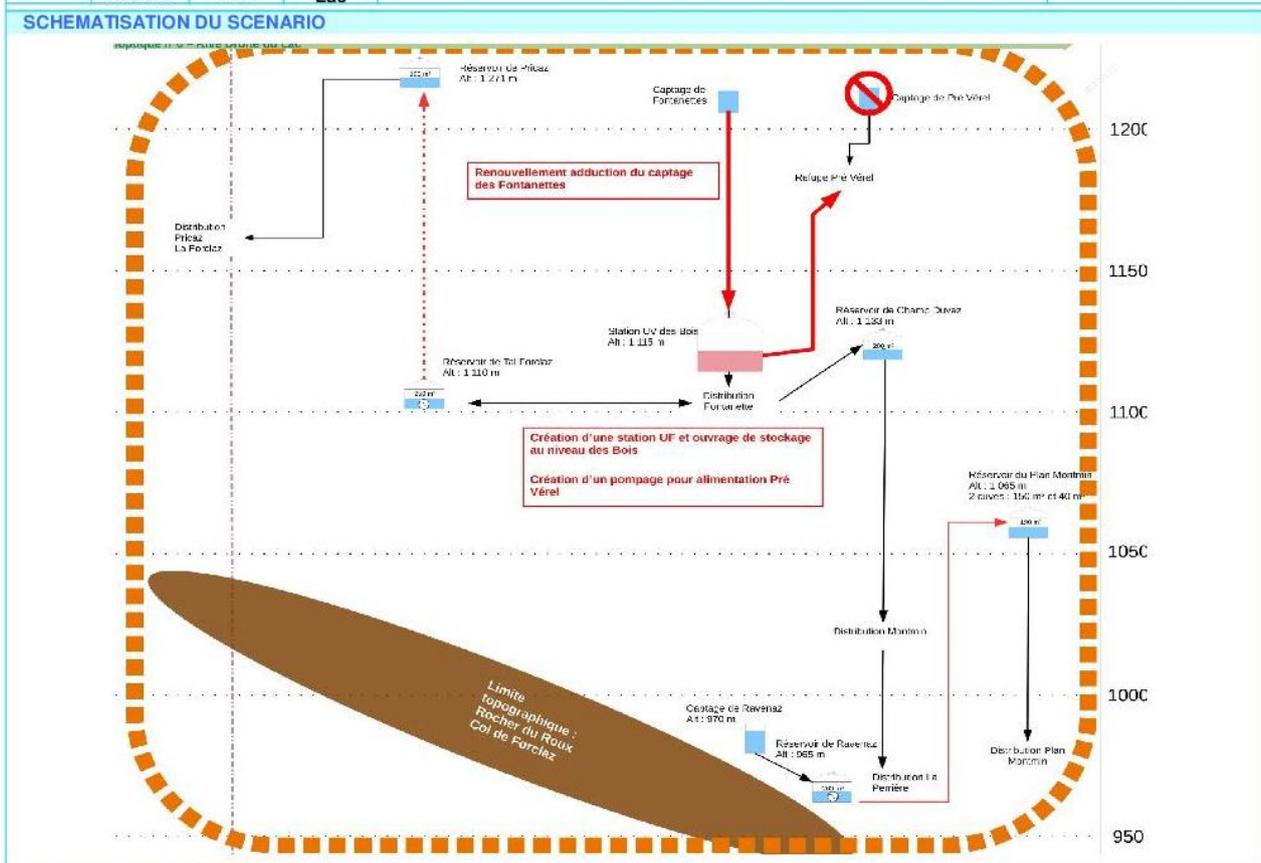




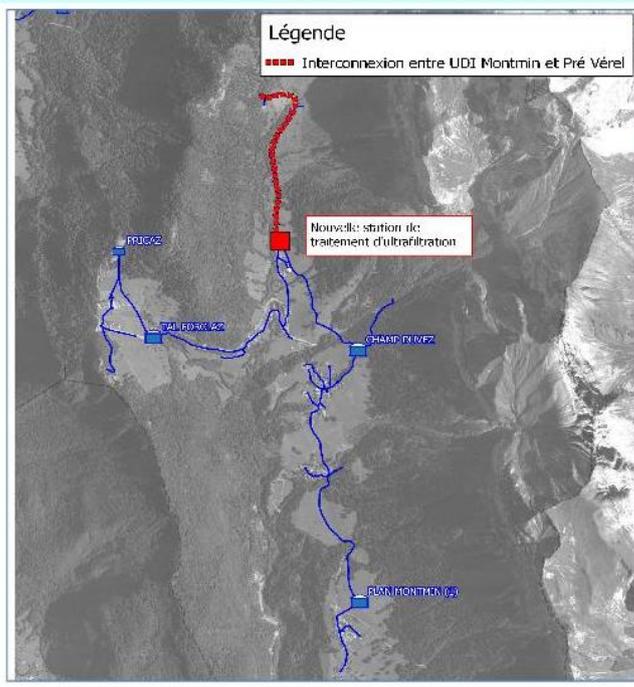
3.1.5 RIV_04 – Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																																				
HY34100681	oct 20	Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	RIV_04																																																																																																				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																								
<p>- Sécurisation du réseau de la commune de Talloires-Montmin : le réseau de Montmin est isolé (altimétrie) de l'ensemble des réseaux de distribution du territoire du Grand Anancy. Il n'est pas prévu d'interconnexion au réseau de Talloires (plus proche réseau raccordé à la ressource du Lac). L'objectif consiste à sécuriser la mise en distribution par la mise en œuvre d'une station de traitement type ultrafiltration afin d'assurer une eau de qualité satisfaisante à tout moment de l'année et suivant n'importe quelle condition météorologique. Les épisodes ponctuels de turbidité pourront être traités et ainsi maintenir la continuité de distribution sur Montmin. La station de traitement sera située au niveau de l'actuel station UV des Bois.</p> <p>L'autre point du scénario consiste au raccordement du réseau de Pré Vérel au réseau principal de Montmin après le traitement en place (UV) et futur (UF). Les temps de séjour dans les ouvrages de stockage sont à réduire par la mise en œuvre de niveaux de marnage différenciés suivant les périodes de l'année et de taux de remplissage des habitations du secteur.</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant : <ul style="list-style-type: none"> + Besoins actuel et futurs : UDI Talloires Montmin et Montmin Gite Pré Vérel + Volume disponible au captage de Fontanettes : 259 m³/j + Capacité de stockage actuel des réservoirs : 840 m³ + Mise en œuvre de l'interconnexion par pompage depuis la station des Bois vers le réseau de Pré Vérel. Les besoins en eau sont très limités. Une station de traitement UF est prévue au niveau de la station des Bois. 																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Talloires - Montmin</td> <td>83</td> <td>155</td> <td>92</td> <td>172</td> <td>103</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>Talloires - Gite Pré Vérel</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>85</td> <td>159</td> <td>95</td> <td>177</td> <td>106</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> </tr> <tr> <td>Captage des Fontanettes, captage de Pré Vérel, Captage de Ravenaz</td> <td>323</td> <td>323</td> <td>323</td> <td>323</td> <td>323</td> <td>323</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>237.8</td> <td>163.8</td> <td>228.5</td> <td>146.4</td> <td>217.2</td> <td>122.7</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Ressource disponible futur (m³/j)</td> </tr> <tr> <td>Captage des Fontanettes</td> <td>259</td> <td>259</td> <td>259</td> <td>259</td> <td>259</td> <td>259</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion</td> <td>173.8</td> <td>99.8</td> <td>164.5</td> <td>82.4</td> <td>153.2</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Volume stockage disponible (m³)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>940</td> <td>940</td> <td>940</td> <td>940</td> <td>940</td> <td>940</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Bilan autonomie de stockage (j)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11.0</td> <td>5.9</td> <td>9.9</td> <td>5.3</td> <td>8.9</td> <td>4.7</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Talloires - Montmin	83	155	92	172	103	195	Talloires - Gite Pré Vérel	2	4	3	5	3	5	Besoin total	85	159	95	177	106	200	Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)							Captage des Fontanettes, captage de Pré Vérel, Captage de Ravenaz	323	323	323	323	323	323	Bilan besoins ressources actuel	237.8	163.8	228.5	146.4	217.2	122.7	Ressource disponible futur (m ³ /j)							Captage des Fontanettes	259	259	259	259	259	259	Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	173.8	99.8	164.5	82.4	153.2	59	Volume stockage disponible (m ³)								940	940	940	940	940	940	Bilan autonomie de stockage (j)								11.0	5.9	9.9	5.3	8.9	4.7
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																		
Talloires - Montmin	83	155	92	172	103	195																																																																																																		
Talloires - Gite Pré Vérel	2	4	3	5	3	5																																																																																																		
Besoin total	85	159	95	177	106	200																																																																																																		
Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)																																																																																																								
Captage des Fontanettes, captage de Pré Vérel, Captage de Ravenaz	323	323	323	323	323	323																																																																																																		
Bilan besoins ressources actuel	237.8	163.8	228.5	146.4	217.2	122.7																																																																																																		
Ressource disponible futur (m ³ /j)																																																																																																								
Captage des Fontanettes	259	259	259	259	259	259																																																																																																		
Bilan besoins ressources futur après mise en œuvre de l'interconnexion	173.8	99.8	164.5	82.4	153.2	59																																																																																																		
Volume stockage disponible (m ³)																																																																																																								
	940	940	940	940	940	940																																																																																																		
Bilan autonomie de stockage (j)																																																																																																								
	11.0	5.9	9.9	5.3	8.9	4.7																																																																																																		
DESCRIPTION																																																																																																								
<p>1. Sécurisation de la qualité de l'eau mise en distribution sur l'UDI Montmin</p> <p>1.1 Création d'une station de traitement d'ultrafiltration à la station des Bois en amont de la distribution sur l'ensemble de l'UDI Montmin</p> <p>1.2 Fourniture et pose d'une canalisation d'adduction entre la future station UF et le captage Fontanettes : 1 200 ml DN 100 mm</p> <p>2. Rationalisation du secteur de Montmin</p> <p>2.1 Création d'une station de pompage depuis la station des Bois</p> <p>2.2 Fourniture et pose d'une canalisation de refoulement entre la station des Bois et le réseau Pré Vérel : 1 400 ml</p>																																																																																																								
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type d'ouvrage</th> <th>Nombre d'ouvrages Situation actuelle</th> <th>Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_04</th> <th>Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ressource</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>Rationalisation du service par l'abandon des ressources considérées comme vulnérables en terme de qualité ou peu productive en terme de quantité</td> </tr> <tr> <td>Traitement</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Amélioration du traitement de l'eau mise en distribution</td> </tr> <tr> <td>Ouvrages</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>Maintien des ouvrages de stockage en place</td> </tr> <tr> <td>Réseau</td> <td>-</td> <td>+ 1400 ml</td> <td>Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion</td> </tr> </tbody> </table>							Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_04	Modification	Ressource	3	1	Rationalisation du service par l'abandon des ressources considérées comme vulnérables en terme de qualité ou peu productive en terme de quantité	Traitement	1	1	Amélioration du traitement de l'eau mise en distribution	Ouvrages	2	3	Maintien des ouvrages de stockage en place	Réseau	-	+ 1400 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion																																																																														
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement RIV_04	Modification																																																																																																					
Ressource	3	1	Rationalisation du service par l'abandon des ressources considérées comme vulnérables en terme de qualité ou peu productive en terme de quantité																																																																																																					
Traitement	1	1	Amélioration du traitement de l'eau mise en distribution																																																																																																					
Ouvrages	2	3	Maintien des ouvrages de stockage en place																																																																																																					
Réseau	-	+ 1400 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion																																																																																																					
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																								
<p align="center">Simulation du scénario</p> <p>Création de l'interconnexion entre la station des Bois et le réseau de Pré Vérel</p> <p>Suppression des ressources à abandonner</p> <p>Validation des dimensionnement des conduites et du groupe de pompage</p>																																																																																																								
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Avantages</th> <th>Inconvénients</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Sécurisation de l'approvisionnement en eau pour le secteur de Montmin et Pré Vérel</td> <td>- Coûts d'investissement important pour la mise en œuvre de l'interconnexion et du nouveau système de traitement</td> </tr> <tr> <td>- Eau mise en distribution de qualité satisfaisante</td> <td>- Nouveau point de pompage (sensibilité au risque d'arrêt de fonctionnement)</td> </tr> </tbody> </table>							Avantages	Inconvénients	- Sécurisation de l'approvisionnement en eau pour le secteur de Montmin et Pré Vérel	- Coûts d'investissement important pour la mise en œuvre de l'interconnexion et du nouveau système de traitement	- Eau mise en distribution de qualité satisfaisante	- Nouveau point de pompage (sensibilité au risque d'arrêt de fonctionnement)																																																																																												
Avantages	Inconvénients																																																																																																							
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau pour le secteur de Montmin et Pré Vérel	- Coûts d'investissement important pour la mise en œuvre de l'interconnexion et du nouveau système de traitement																																																																																																							
- Eau mise en distribution de qualité satisfaisante	- Nouveau point de pompage (sensibilité au risque d'arrêt de fonctionnement)																																																																																																							
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descriptif des travaux</th> <th>PU € HT</th> <th>Unité</th> <th>Qu.</th> <th>Coût (€ HT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Sécurisation de la qualité de l'eau mise en distribution sur l'UDI Montmin</td> </tr> <tr> <td colspan="5">> 1.1 Réalisation d'une nouvelle station de traitement UF</td> </tr> <tr> <td>Création d'une station de traitement d'ultrafiltration au niveau de la station des Bois</td> <td>250 000</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>250 000</td> </tr> <tr> <td>Création d'un ouvrage de stockage d'eau traitée d'un volume de 100 m³</td> <td>100 000</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>100 000</td> </tr> <tr> <td>Mise en œuvre de marnages différenciés suivant périodes de l'année</td> <td></td> <td>F</td> <td></td> <td>PM</td> </tr> <tr> <td>> 1.2 Renouvellement de la conduite d'adduction du captage des Fontanettes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fourniture et pose d'une conduite d'adduction gravitaire DN 100 entre le captage des Fontanettes et la future UF : 1 200 ml</td> <td>300</td> <td>ml</td> <td>1 200</td> <td>360 000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2. Rationalisation du secteur de Montmin</td> </tr> <tr> <td colspan="5">> 2.1 Création d'une station de pompage depuis la station des Bois</td> </tr> <tr> <td>Création d'une station de pompage depuis la station des Bois : local et organes électromécaniques (>10 m³/h et HMT de 100 m)</td> <td>45 000</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>45 000</td> </tr> <tr> <td colspan="5">> 2.2 Création de l'interconnexion vers Pré Vérel</td> </tr> <tr> <td>Fourniture et pose d'une conduite de refoulement DN 100 entre la station des Bois et le réseau Pré Vérel : 1 400 ml</td> <td>300</td> <td>ml</td> <td>1 400</td> <td>420 000</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</td> <td>177 000 € HT</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL INVESTISSEMENTS</td> <td>1 352 000 € HT</td> </tr> </tbody> </table>							Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)	1. Sécurisation de la qualité de l'eau mise en distribution sur l'UDI Montmin					> 1.1 Réalisation d'une nouvelle station de traitement UF					Création d'une station de traitement d'ultrafiltration au niveau de la station des Bois	250 000	F	1	250 000	Création d'un ouvrage de stockage d'eau traitée d'un volume de 100 m ³	100 000	F	1	100 000	Mise en œuvre de marnages différenciés suivant périodes de l'année		F		PM	> 1.2 Renouvellement de la conduite d'adduction du captage des Fontanettes					Fourniture et pose d'une conduite d'adduction gravitaire DN 100 entre le captage des Fontanettes et la future UF : 1 200 ml	300	ml	1 200	360 000	2. Rationalisation du secteur de Montmin					> 2.1 Création d'une station de pompage depuis la station des Bois					Création d'une station de pompage depuis la station des Bois : local et organes électromécaniques (>10 m ³ /h et HMT de 100 m)	45 000	F	1	45 000	> 2.2 Création de l'interconnexion vers Pré Vérel					Fourniture et pose d'une conduite de refoulement DN 100 entre la station des Bois et le réseau Pré Vérel : 1 400 ml	300	ml	1 400	420 000	Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				177 000 € HT	TOTAL INVESTISSEMENTS				1 352 000 € HT																							
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																																																				
1. Sécurisation de la qualité de l'eau mise en distribution sur l'UDI Montmin																																																																																																								
> 1.1 Réalisation d'une nouvelle station de traitement UF																																																																																																								
Création d'une station de traitement d'ultrafiltration au niveau de la station des Bois	250 000	F	1	250 000																																																																																																				
Création d'un ouvrage de stockage d'eau traitée d'un volume de 100 m ³	100 000	F	1	100 000																																																																																																				
Mise en œuvre de marnages différenciés suivant périodes de l'année		F		PM																																																																																																				
> 1.2 Renouvellement de la conduite d'adduction du captage des Fontanettes																																																																																																								
Fourniture et pose d'une conduite d'adduction gravitaire DN 100 entre le captage des Fontanettes et la future UF : 1 200 ml	300	ml	1 200	360 000																																																																																																				
2. Rationalisation du secteur de Montmin																																																																																																								
> 2.1 Création d'une station de pompage depuis la station des Bois																																																																																																								
Création d'une station de pompage depuis la station des Bois : local et organes électromécaniques (>10 m ³ /h et HMT de 100 m)	45 000	F	1	45 000																																																																																																				
> 2.2 Création de l'interconnexion vers Pré Vérel																																																																																																								
Fourniture et pose d'une conduite de refoulement DN 100 entre la station des Bois et le réseau Pré Vérel : 1 400 ml	300	ml	1 400	420 000																																																																																																				
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				177 000 € HT																																																																																																				
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 352 000 € HT																																																																																																				
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)</th> <th colspan="4">Coût total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nouvel ouvrage de traitement UF</td> <td>6000</td> <td></td> <td></td> <td>6 000</td> </tr> <tr> <td>Nouvel ouvrage de pompage</td> <td>3400</td> <td></td> <td></td> <td>3 400</td> </tr> <tr> <td>TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9 400 € HT/an</td> </tr> </tbody> </table>							Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total				Nouvel ouvrage de traitement UF	6000			6 000	Nouvel ouvrage de pompage	3400			3 400	TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				9 400 € HT/an																																																																														
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total																																																																																																							
Nouvel ouvrage de traitement UF	6000			6 000																																																																																																				
Nouvel ouvrage de pompage	3400			3 400																																																																																																				
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				9 400 € HT/an																																																																																																				
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		40 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		0.24 € HT/m ³																																																																																																		

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement			
HY34100681		mars-21		Rives du Lac	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	RIV_04	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE							
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale	
				Notation	Critères déclassant	Secours	Qualité
Ressources				20%			
Captage de Fontanettes				1	Secours	1	2
Captage de Pré Vérel				1	Secours	1	5
Réservoirs				20%			
Réservoir de Pricaz				1	Secours	1	NC
Réservoir de T. al Forclaz				1	Secours	1	4
Réservoir de Champ Duvez				1	Secours	1	4
Réservoir du Plan Montmin				1	Secours	1	4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				20%			
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)			
				Notation	Critères d'amélioration		
Ressources							
Captage de Fontanettes (nouvelle station UF)				5			
Réservoirs							
Réservoir de Pricaz				4	Secours		
Réservoir de T. al Forclaz				4	Secours		
Réservoir de Champ Duvez				4	Secours		
Réservoir du Plan Montmin				4	Secours		
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				84%			



SCENARIO SUR SUPPORT SIG



3.2 SECTEUR CENTRE

3.2.1 CEN_01.1 – Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	CEN_01.1
HY34100681 mars-21				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Sécurisation du secteur Centre - Sevrier, Saint Jorioz et Duingt : ce secteur présente une sécurisation satisfaisante pour les besoins en eau des abonnés. Il est tout de même proposé d'améliorer la sécurité d'approvisionnement en eau par le renforcement entre Roselières et Espagnoux. La remise en fonctionnement de l'ancien réservoir de Jeanne permettra d'améliorer l'autonomie de stockage du réseau de Sevrier avec un stockage dédié de 1 000 m³. Le système AEP peut être amélioré par la réalisation d'un maillage entre le réservoir de Chez Jamon et le réservoir de Fourmi avec pour objectif de supprimer le réservoir Fourmi (difficulté d'accès).</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remise en fonctionnement du réservoir Jeanne 1 000 m³ : diagnostic et travaux de reprise préconisés - Réalisation d'une interconnexion entre le réservoir de Chez Jamon et le réseau de distribution de Fourmi par une conduite de refoulement distribution entre le réservoir Avellard et Chez Jamon - Travaux de renforcement des conduites de transfert principales entre Jeanne et La Combe et entre Espagnoux et Roselières. 				
DESCRIPTION				
<p>1. Remise en fonctionnement du réservoir Jeanne 1000 m³</p> <p>1.1 Diagnostic GC et réalisation des travaux préconisés 1.2 Abandon du réservoir Granges Sévrier 1.3 Renforcement de la conduite d'alimentation entre réservoir de Jeanne et station de pompage La Combe</p> <p>2. Sécurisation du secteur Espagnoux - Roselières</p> <p>2.1 Renforcement de la conduite de transfert principale entre Espagnoux et Roselières - canalisation datant d'avant 1980</p> <p>3. Sécurisation du secteur Chez Jamon - Fourmi</p> <p>3.1 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion entre le réservoir de Chez Jamon vers le réseau de distribution de Fourmi jusqu'à Avellard 3.1 Augmentation de la capacité de pompage de la station d'Avellard pour alimentation du réservoir de Chez Jamon par la nouvelle interconnexion 3.2 Abandon du réservoir Fourmi</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement CEN_01.1	Modification	
Ressource	1	1	Absence de modification	
Traitement	1	4		
Ouvrages	12	10	Abandon de 2 réservoirs : Granges Sévrier et Fourmi Remise en service du réservoir Jeanne 1 000 m ³	
Réseau	-	+ 1750 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion La simulation valide la possibilité de sécurisation inter-réseaux entre Fourmi et Chez Jamon				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages			Inconvénients	
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau (autonomie de stockage) - Sécurisation de la distribution par maillage de réseaux isolés			- Coûts d'investissement élevés	
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qté.	Coût (€ HT)
1. Amélioration de l'autonomie de stockage du secteur Sévrier				
> 1.1 Diagnostic GC et réalisation des travaux préconisés Remise en fonctionnement du réservoir Jeanne 1 000 m ³ : diagnostic GC et équipements hydrauliques	41 500	F	1	41 500
> 1.2 Abandon d'un ouvrage de stockage 1 réservoir concerné : Granges Sévrier	2 500	F	1	2 500
> 1.3 Renforcement de la conduite d'alimentation entre réservoir de Jeanne et station de pompage La Combe Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour sécurisation d'alimentation entre Jeanne et station de pompage La Combe	375	ml	2 700	1 012 500
2. Sécurisation de la production en eau potable				
> 2.1 Renforcement de la conduite de transfert principale entre Espagnoux et Roselières Fourniture et pose d'une conduite DN 400 pour sécurisation d'alimentation entre la station Espagnoux et Roselières	450	ml	2 300	1 035 000
3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir Fourmi				
> 3.1 Sécurisation par la mise en œuvre d'une conduite d'interconnexion entre Chez Jamon et Fourmi Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation gravitaire du réservoir Fourmi par réservoir Chez Jamon et en refoulement depuis le réservoir d'Avellard	350	ml	1 750	612 500
Augmentation de la capacité de pompage existante dans le réservoir d'Avellard pour alimentation du réservoir Chez Jamon	25 000	F	1	25 000
> 3.2 Abandon d'un ouvrage de stockage 1 réservoir concerné : Fourmi	2 500	F	1	2 500
Maitrise d'œuvre et imprévus (15%)				409 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				3 141 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Abandon de 2 réservoirs	3600			-3 600
Augmentation de la capacité de stockage	1500			1 500
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				-2 100 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		550 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)
				0.00 € HT/m³

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100881	mars-21	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	CEN_01.1		
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiée
				Notation	Critères déclassant	
Ressources						Secours
						Qualité
						Sûreté des ouvrages
Réservoirs						
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				-		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiée
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Amélioration de la sécurisation par la mise en œuvre des renforcements et interconnexions						
Réservoirs						
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				-		

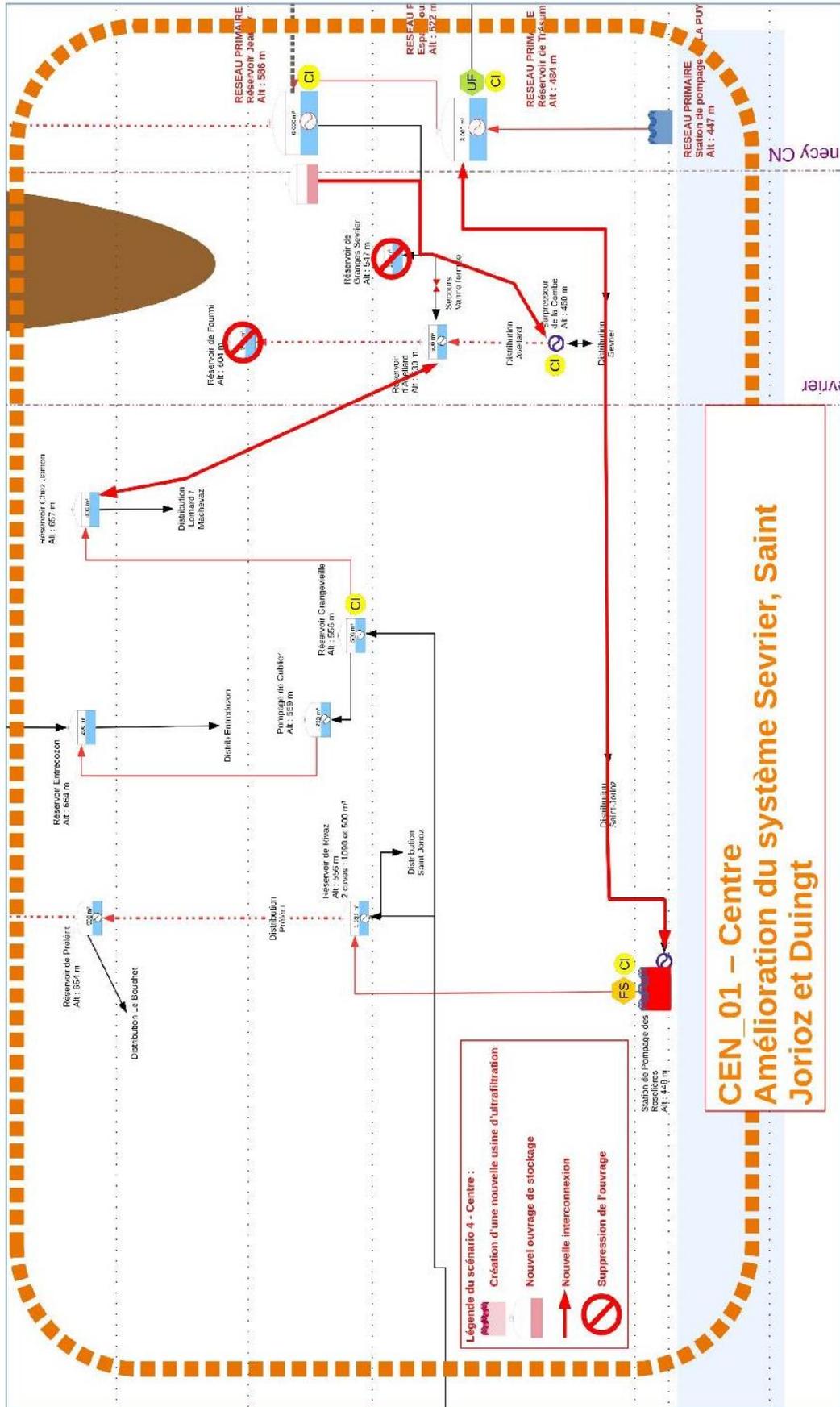
SCENARIO SUR SUPPORT SIG

Grand Anancy - Scénario d'aménagement
Sécurisation entre le secteur Espagnou et secteur Roselières
Station des Roselières : traitement et mise en service

SDAEP du Grand Anancy
HY34100681
mars-21
Centre

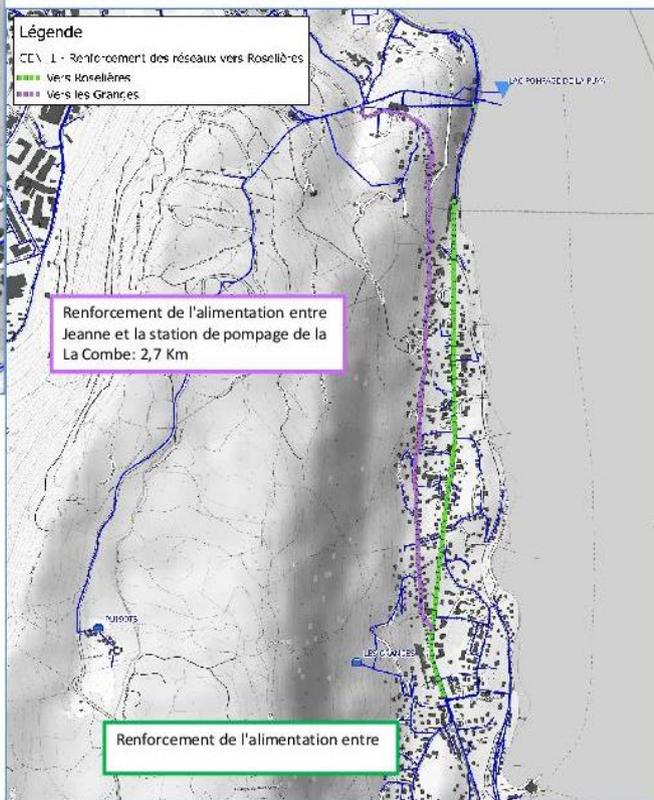
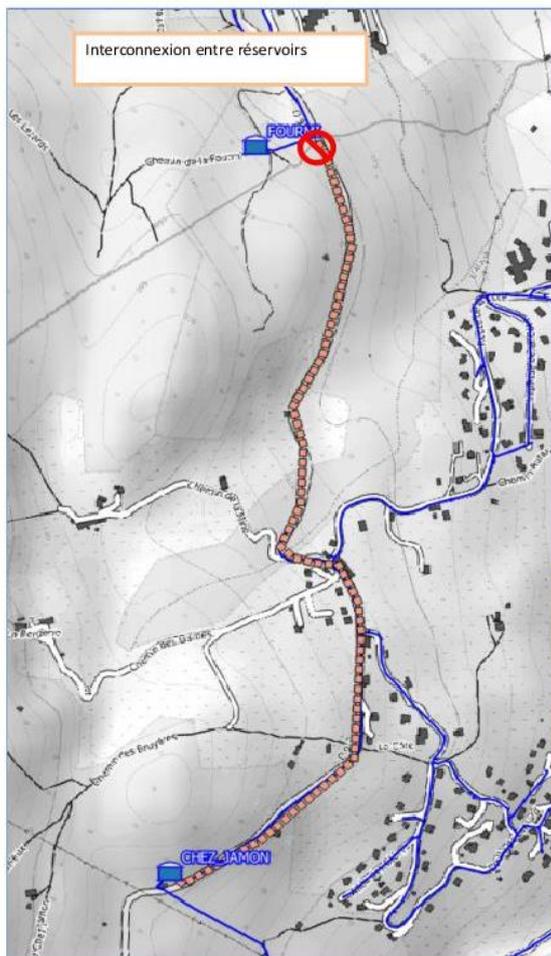
CEN_01.1 & CEN_01.2

SCENARIO SUR SUPPORT SIG



oteis	SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		CEN_01.1 & CEN_01.2
	HY34100681	mars-21	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières Station des Roselières : traitement et mise en service	

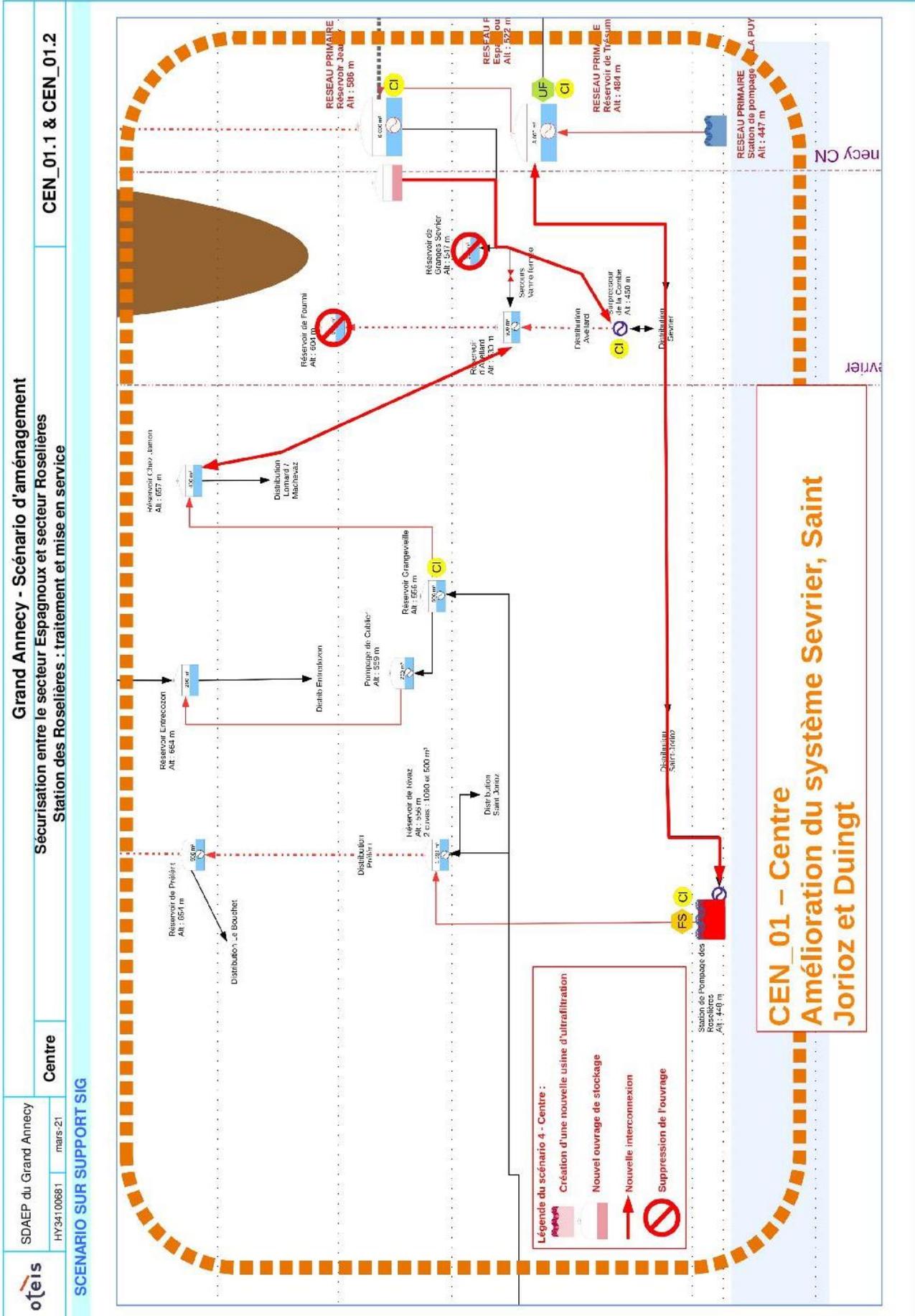
SCENARIO SUR SUPPORT SIG



3.2.2 CEN_01.2 – Station des Roselières : traitement et mise en service

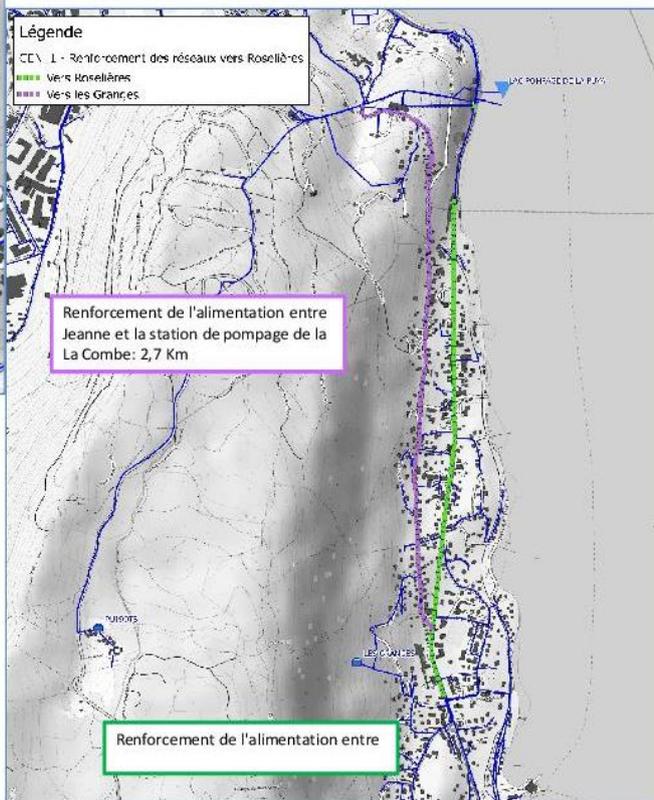
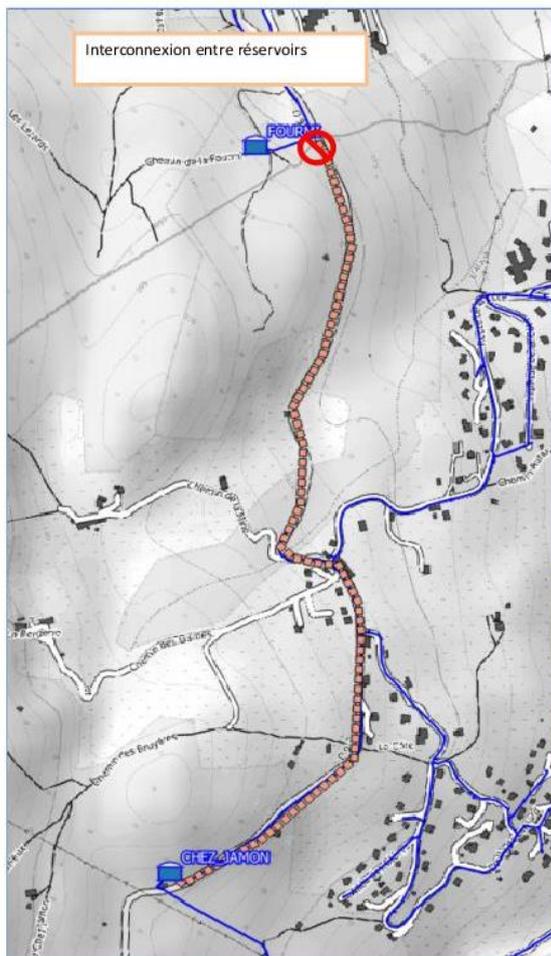
oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service	CEN_01.2
HY34100681 oct-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Station des Roselières - nouveau système de traitement : le secteur de distributo en val de la station présente une sécurisation satisfaisante pour les besoins en eau des abonnés. Il est préconisé de mettre en oeuvre un nouveau système de traitement par ultrafiltration afin de mettre en oeuvre une ressource complémentaire déjà existante mais arrêtée depuis plusieurs années. La station des Roselières est actuellement utilisée uniquement comme pompage pour amener l'eau prélevée à la station de La Puya aux réservoirs de Grangevieille et Rivaz.</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario :</p> <p>- Réalisation d'une usine de traitement d'ultrafiltration d'une capacité maximum de 6 100 m³/j au niveau de la station des Roselières répondant aux besoins du secteur Saint Jorioz, Duingt, Entrevernes, Saint Eustache soit un besoin estimé lors du bilan besoins ressource à environ 2 000 m³/j à l'horizon 2050.</p>				
DESCRIPTION				
<p>1. <u>Création d'une nouvelle usine de production en potable eau depuis l'eau du lac prélevée à la station des Roselières</u></p> <p>1.1 Réalisation d'une usine d'ultrafiltration sur le site de la station de pompage des Roselières pour une capacité de production maximale de 6 100 m³/j</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement CEN_01.2	Modification	
Ressource	1	2	Création d'une nouvelle station de production en eau potable au niveau de la station des Roselières	
Traitement	1	2	Nouvelle station d'ultrafiltration	
Ouvrages	-	-	Pas de modification	
Réseau	-	-	Pas de modification	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
<p>Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : les simulations permettent de mettre en avant le nouvel équilibre des volumes prélevés entre la station de La Puya et la station des Roselières</p> <p>La simulation valide le nouveau mode d'alimentation.</p>				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages		Inconvénients		
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau (production)		- Coûts d'investissement élevés pour la mise en oeuvre d'une nouvelle ressource et unité de traitement par ultrafiltration		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Amélioration de la production en eau potable				
> 1.1 Création d'une nouvelle usine de production d'eau potable				
Installation d'un système d'ultrafiltration pour une capacité de production maximale de 6 100 m ³ /j	3 050 000	F	1	3 050 000
Augmentation de la capacité de stockage de la bache de reprise pour atteindre 400 m ³ (actuellement 200 m ³)	180 000	F	1	180 000
<i>Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15 %)</i>				484 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				3 715 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Nouvel ouvrage de production en eau potable		15000		15 000
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				15 000 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		550 000 m³/an	Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)	
			0.03 € HT/m³	

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	mars-21	Centre	Station des Roselières : traitement et mise en service		CEN_01.2	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				100%		Secours
Eau du lac prélevée sur usine d'ultrafiltration La Puy				5		
Réservoirs				-		Qualité
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				100%		Sûreté des ouvrages
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Eau du lac prélevée sur usine d'ultrafiltration La Puy				5		
Eau du lac prélevée sur usine d'ultrafiltration Roselières				5		
Réservoirs						
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				100%		



oteis	SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		CEN_01.1 & CEN_01.2
	HY34100681	mars-21	Centre	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières Station des Roselières : traitement et mise en service	

SCENARIO SUR SUPPORT SIG

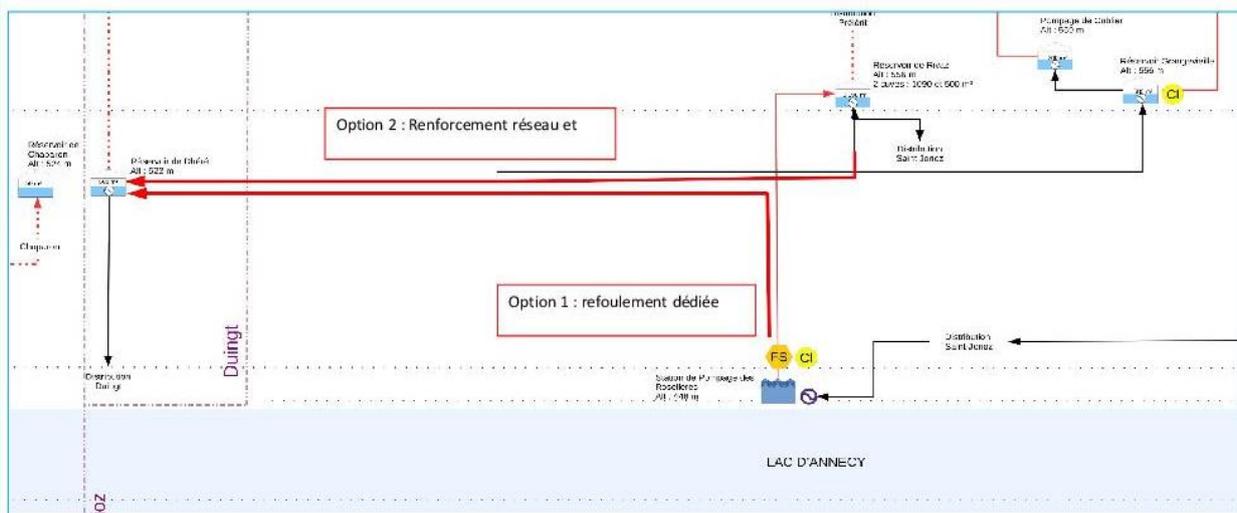


3.2.3 CEN_02.1 – Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré

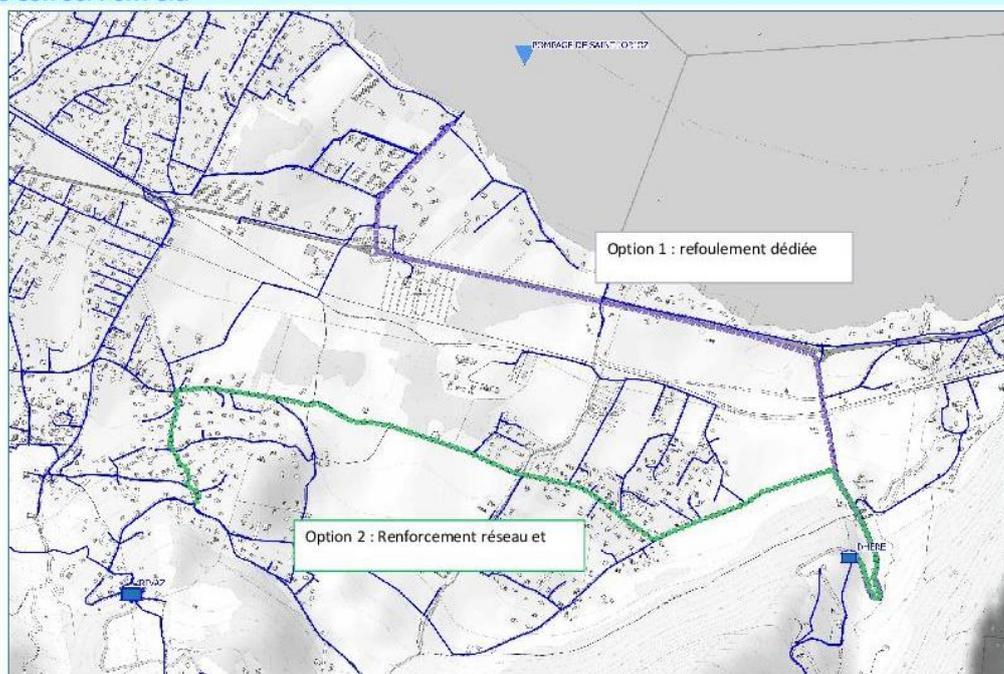
oteis		SDAEP du Grand Anancy			Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681		sept-20		Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré		CEN_02.1
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES							
<p>- Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré : le secteur de Duingt par la mise en place du scénario RIV_02 sera sollicité par des demandes en eau plus importantes afin d'alimenter le réseau d'Entrevernes. Actuellement le réseau de transfert entre le réseau de distribution de Rivaz vers le réservoir de Dhéré présente des limites hydrauliques. L'objectif du scénario consiste donc à renforcer et sécuriser le réseau existant depuis le réservoir de Rivaz ou de mettre en place une conduite de refoulement dédiée entre la station des Roselières et le réservoir Dhéré.</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Option 1 : Création d'une adduction dédiée entre la station de pompage des Roselières et le réservoir de Dhéré - DN 150 mm - Option 2 : Renforcement de la conduite de transfert entre le réservoir de Rivaz et le réservoir Dhéré et modification du tracé 							
DESCRIPTION							
<p><u>Option 1. Refoulement dédié entre la station des Roselières et réservoir Dhéré</u></p> <p>O1.1 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion entre la station des Roselières et réservoir Dhéré : linéaire 2800 ml en DN 150 mm</p> <p>O1.2 Gestion de la mise en fonctionnement des groupes de pompage et asservissement</p> <p><u>Option 2. Renforcement de la conduite d'alimentation du réservoir Dhéré</u></p> <p>O2.1 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion entre la le réseau de distribution de Rivaz et le réservoir Dhéré : linéaire 3 100 ml et DN 150 mm</p>							
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE							
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement CEN_02.1	Modification				
Ressource	-	-	Pas de modification				
Traitement	-	-	Pas de modification				
Ouvrages	-	-	Pas de modification				
Réseau	-	+ 2800 ml minimum	Augmentation du linéaire par la mise en oeuvre de la conduite de transfert				
SIMULATION SUR PORTEAU							
Simulation du scénario							
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites de transfert La simulation permet de valider le tracé des conduites à mettre en place. Pas de modification du système de pompage des Roselières. Les altitudes de refoulement actuelles sont relativement similaires à celle du réservoir de Dhéré							
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES							
Avantages				Inconvénients			
<ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation de l'approvisionnement en eau vers le réservoir de Dhéré - Option 1 : permet une alimentation directe sans transfert intermédiaire par un réservoir - Option 2 : évite la gestion d'une conduite de refoulement supplémentaire 				- Coûts d'investissement élevés			
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT							
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)			
Option 1. Refoulement dédié entre la station des Roselières et réservoir Dhéré							
> O1.1 Travaux de raccordement entre Roselières et Dhéré Fourniture et pose d'une conduite pour refoulement depuis la station des Roselières et le réservoir de Dhéré ; linéaire de 2800 ml et DN 150 mm	350	ml	2 800	980 000			
> O1.2 Systèmes d'asservissement et raccordement à la station des Roselières Gestion de la mise en fonctionnement des groupes de pompage et asservissement	4 000	F	1	4 000			
Option 2. Renforcement de la conduite d'alimentation du réservoir Dhéré							
> O2.1 Travaux de raccordement entre Réseau de Rivaz et Dhéré Fourniture et pose d'une conduite pour l'alimentation du réservoir de Dhéré par le réseau de distribution de Rivaz ; linéaire de 3100 ml et DN 150 mm	350	ml	3 100	1 085 000			
<i>Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15%) - Option 2</i>				310 500 € HT			
TOTAL INVESTISSEMENTS - Option 2				2 380 000 € HT			
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT							
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)							Coût total
Augmentation de la capacité de pompage							1 500
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT							1 500 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		50 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		0.03 € HT/m ³	

oteis	SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement	
	HY34100681 sept-20	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré
			CEN_02.1

SCHEMATISATION DU SCENARIO



SCENARIO SUR SUPPORT SIG

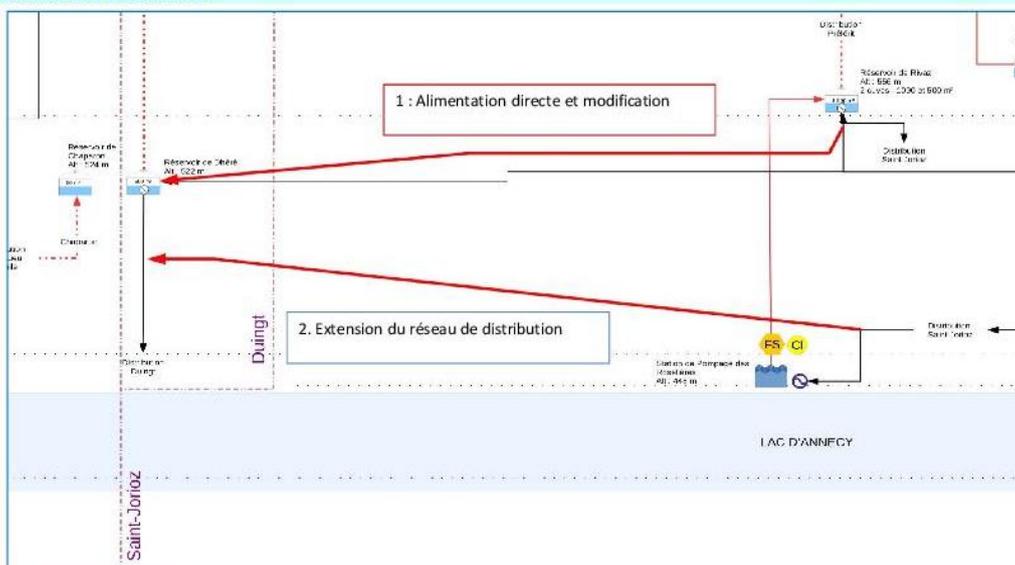


3.2.4 CEN_02.2 – Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux

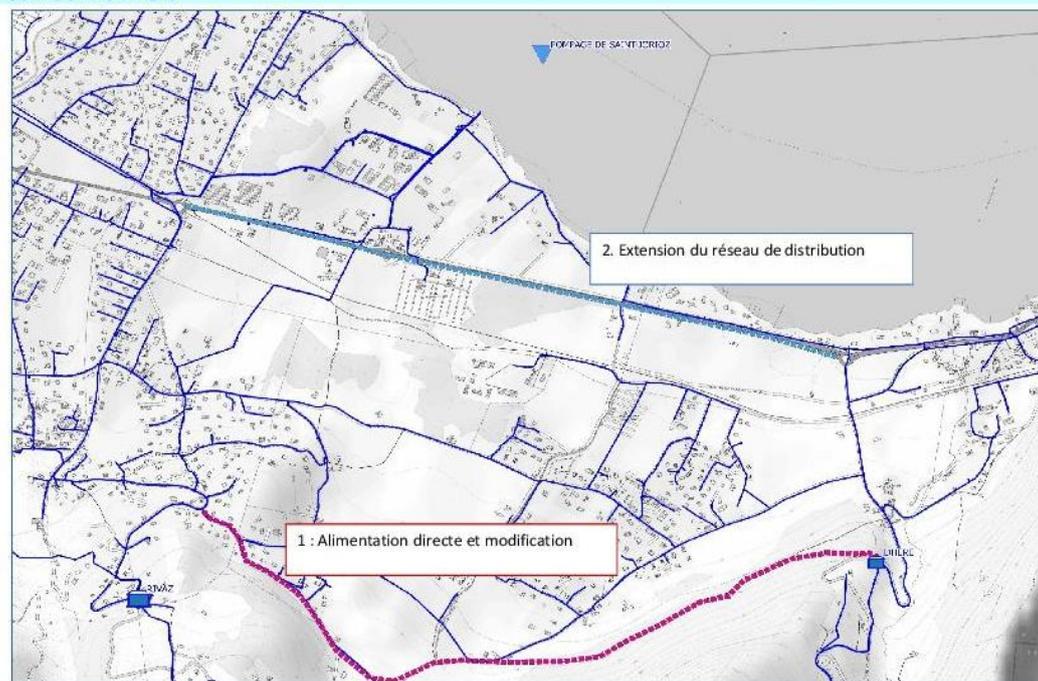
oteis		SDAEP du Grand Anancy			Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681		nov-20		Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	CEN_02.2	
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES							
<p>- Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré : le secteur de Duingt par la mise en place du scénario RIV_02 sera sollicité par des demandes en eau plus importantes afin d'alimenter le réseau d'Entrevernes. Actuellement le réseau de transfert entre le réseau de distribution de Rivaz vers le réservoir de Dhéré présente des limites hydrauliques. Le 1er objectif consiste donc à renforcer le réseau existant depuis le réservoir de Rivaz.</p> <p>- Extension du réseau de distribution d'Espagnoux : le réseau de distribution d'Espagnoux (PE 355) s'étend jusqu'en limite de Saint Jorioz ; au niveau du rond-point Route d'Albertville et Route de Berlet. Le second objectif consiste à prolonger ce réseau jusqu'au réseau de distribution du réservoir de Dhéré en se raccordant au niveau du rond-point Route d'Anancy et Route d'Entrevernes, soit un linéaire de 2 100 ml en DN 200 mm</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objectif 1 : Création d'une conduite de transfert entre le réservoir de Rivaz et le réservoir Dhéré - Linéaire de 2 300 ml et DN 150 mm - Objectif 2 : Création d'une conduite de transfert entre le réseau d'Espagnoux et le réseau de Duingt - Linéaire de 2 100 ml en DN 200 							
DESCRIPTION							
<p><u>1. Conduite de transfert entre le réservoir de Rivaz et le réservoir Dhéré</u> Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 300 ml en DN 150 mm</p> <p><u>2. Conduite de transfert entre le réseau d'Espagnoux et le réseau de Duingt</u> Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 100 ml en DN 200 mm</p>							
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE							
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement CEN_02.2	Modification				
Ressource	-	-	Pas de modification				
Traitement	-	-	Pas de modification				
Ouvrages	-	-	Pas de modification				
Réseau	-	+ 4 400 ml minimum	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de conduites de transfert				
SIMULATION SUR PORTEAU							
Simulation du scénario							
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites de transfert La simulation permet de valider le tracé des conduites à mettre en place.							
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES							
Avantages				Inconvénients			
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau vers le réservoir de Dhéré - Amélioration et sécurisation de la distribution vers Dhéré.				- Coûts d'investissement élevés			
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT							
Descriptif des travaux			PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)	
1. Conduite de transfert entre le réservoir de Rivaz et le réservoir Dhéré							
Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 300 ml en DN 150 mm			300	ml	2 300	690 000	
2. Conduite de transfert entre le réseau d'Espagnoux et le réseau de Duingt							
Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 100 ml en DN 200 mm			325	F	2 100	682 500	
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)							205 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS							1 578 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT							
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)							Coût total
Absence de surcoût d'exploitation							0
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT							0 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		50 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		0.00 € HT/m ³	

oteis	SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement		CEN_02.2
	HY34100681 nov-20	Centre	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	

SCHEMATISATION DU SCENARIO

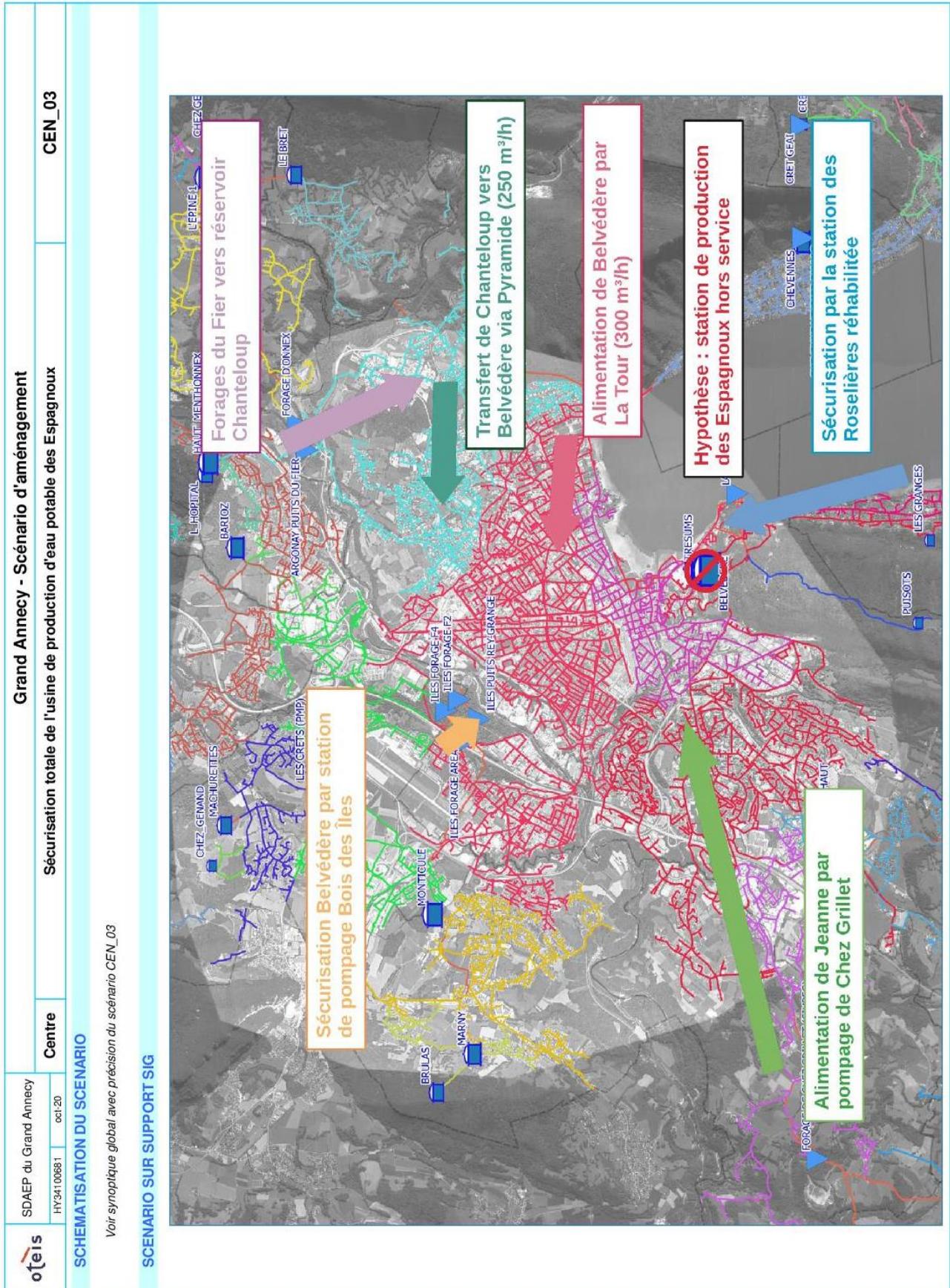


SCENARIO SUR SUPPORT SIG



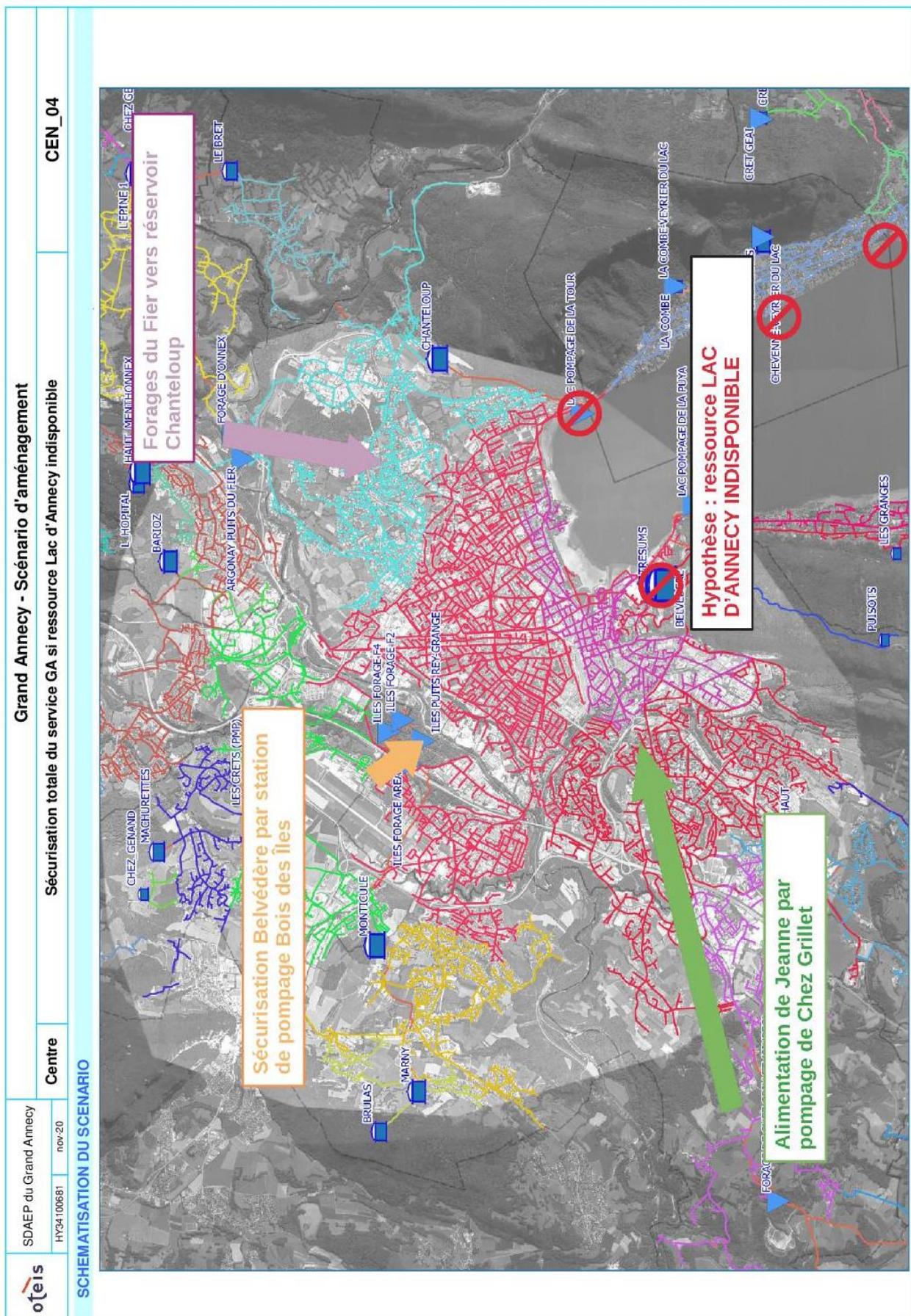
3.2.5 CEN_03 – Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux

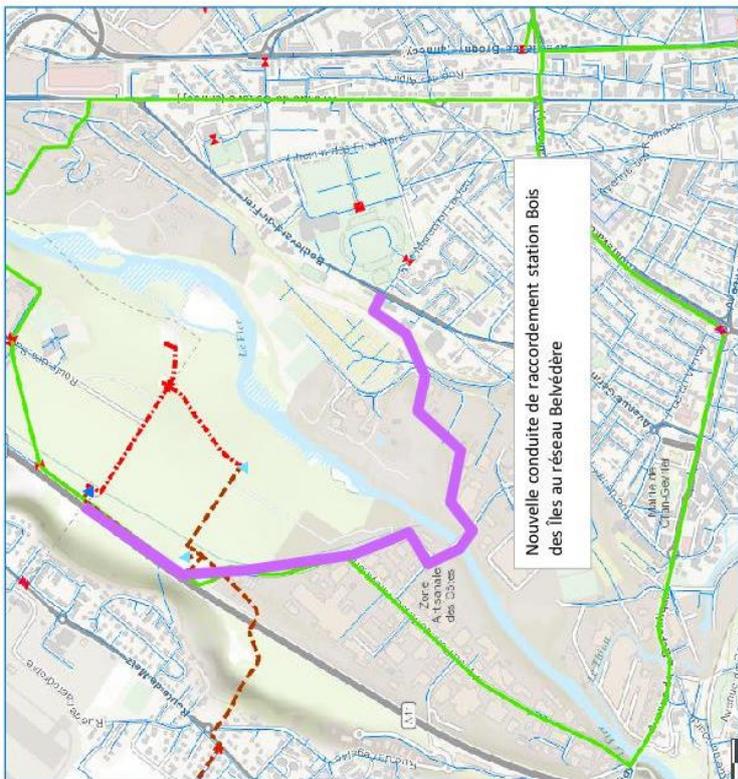
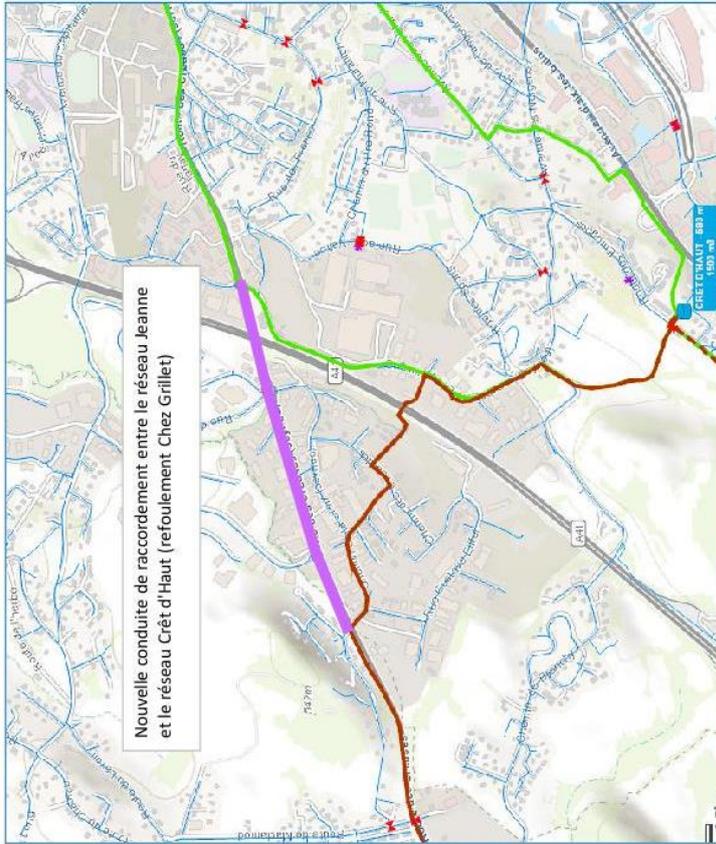
oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Centre	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	CEN_03
HY34100681 sept-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux : l'objectif du scénario consiste à mettre en défaut de fonctionnement l'usine des Espagnoux et de substituer la production de l'usine par les apports potentiels suivants (secours des réseaux secondaires vers le réseau primaire) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Production de l'usine de la Tour : capacité de 1000 m³/h dont 300 m³/h maximum sur le réseau de Belvédère Usine de production des Roselières (CEN_01) : capacité de 6 100 m³/j Station de pompage du Bois des Îles "adaptée" vers réseau Belvédère et forage AREA vers Monticule Forages du puits du Fier vers réservoir de Chanteloup : capacité de 100 m³/h Alimentation du réservoir de Jeanne par les forages de Chez Grillet <p>- Mise en œuvre du scénario : le scénario consiste à valider la faisabilité de la sécurisation totale de l'usine des Espagnoux et donc par de nombreuses itérations du modèle afin de caler la situation critique envisagée :</p> <ul style="list-style-type: none"> mise en œuvre des secours par Roselières, La Tour, Station du Bois des Îles, Chanteloup et Chez Grillet la coordination des secours est le point essentiel du bon déroulement de la sécurisation ; chacune des interconnexions apportant une part de l'eau à distribuer sur les secteurs alimentés par Espagnoux. Seule la station du Bois des Îles et la station de pompage des Roselières doivent faire l'objet de travaux afin de permettre le secours vers le réseau primaire La mise en œuvre de la station de traitement par UF pour les Roselières est prévue dans le scénario CEN1.2. Actuellement, la station permet uniquement la reprise de feau mise en distribution vers les réseaux Saint Jorjox et Duingt. <p>- Synthèse simulation : les volumes suivants sont issus des simulations de sécurisation du réseau primaire par les réseaux secondaires énoncés précédemment :</p> <ul style="list-style-type: none"> Usine de La Tour : vers réseau primaire 7 000 m³/j pendant 24h (292 m³/h) Station de pompage des Roselières : <ul style="list-style-type: none"> Vers réseau primaire : 4 200 m³/j pendant 14h (300 m³/h) Vers réseau secondaire (Duingt) : 1 800 m³/j pendant 18.5h (100 m³/h) Forages du Fier : vers réseau Chanteloup : 5 000 m³/j pendant 24h (210 m³/h) Depuis Chanteloup : vers réseau Belvédère : 3 670 m³/j soit 253 m³/h pendant 14.5h Station de pompage du Bois des Îles : vers réseau Belvédère : 5 950 m³/j soit 248 m³/h Pompage Chez Grillet : vers réseau Jeanne : 6 375 m³/j pendant 22h (290 m³/h) <p>La répartition peut être modifiée entre le pompage de Chez Grillet le pompage du Bois des Îles. S'il est préféré de limiter le prélèvement au niveau de Chez Grillet, le secteur de distribution de Jeanne peut être diminué au profit du secteur de distribution de Belvédère en modifiant les maillages. Le nombre d'abonnés alimentés par le réseau Belvédère peut donc être augmenté et ainsi diminuer le volume prélevé au niveau de Chez Grillet.</p> <p>Avec la répartition mise en œuvre, la sécurisation de la station de la Puya est assurée sur une période supérieure à 1 semaine (période moyenne de consommation actuelle).</p>				
DESCRIPTION				
<ol style="list-style-type: none"> Mise en service de l'usine de La Tour et répartition des volumes de production pour secours vers Belvédère d'une capacité de 300 m³/h (travaux en cours) Réalisation d'une usine de traitement d'ultrafiltration au niveau de la station de pompage des Roselières d'une capacité de 6 100 m³/j (scénario CEN 01.2) Modification de la station de pompage du Bois des Îles pour permettre le secours d'alimentation vers le réseau de Belvédère Modification du fonctionnement des forages du puits du Fier et secours par Chanteloup (travaux en cours et scénario CEN 02) Secours du réseau de Jeanne et Crêt Haut par la ressource de Chez Grillet (ouvrages en place et fonctionnels pour ce type de secours) 				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement CEN_04	Modification	
Ressource	-	-	Mise hors service de l'usine de production des Espagnoux et sécurisation par La Tour, Roselières, Bois des Îles, Forages du Fier et Chez Grillet	
Traitement	-	-	Le scénario CEN_01 doit être mise en œuvre au préalable pour le renforcement entre Espagnoux et Roselières et la mise en œuvre de l'UF aux Roselières	
Ouvrages	-	-	Modification sur le mode de fonctionnement de la station du Bois des Îles	
Réseau	-	-	Utilisation des linéaires en place	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Nombreuses simulations itératives sur le modèle Porteau afin de préciser l'apport de chacun des secours. Modélisation complexe par les différents sources d'apport en eau et modification importante du modèle de base				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages		Inconvénients		
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau vers l'usine des Espagnoux possible avec les infrastructures actuelles.		- Mise en œuvre particulière et non pérenne suivant les conclusions de la modélisation - Adaptation de la station de pompage du Bois des Îles à réaliser		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
Travaux préconisés 1, 2, 4 et 5 en cours ou déjà précisés dans des scénarios				
3. Modification et réalisation d'un système de pompage dédiée vers Belvédère depuis station Bois des Îles				
> 3.1 Augmentation de la capacité de refoulement de la station de pompage du Bois des Îles				
Travaux de reprise pour mise en œuvre du refoulement vers le réseau de Belvédère	50 000	F	1	50 000
Renforcement de la capacité des groupes de pompage pour alimentation du réseau Belvédère	125 000	F	1	125 000
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				27 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				202 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Nouvel ouvrage de pompage	3400			3 400
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				3 400 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	-			Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)
				-



3.2.6 CEN_04 – Sécurisation totale du service GA si ressource Lac Anancy indisponible

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	CEN_04
HY34100681 nov-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Sécurisation totale du service du Grand Anancy si la ressource LAC ANANCY indisponible : l'objectif du scénario consiste à mettre en avant les possibilités d'amélioration des ressources (autres que le lac) afin d'assurer la continuité de distribution des abonnés du GA. Le scénario consiste donc une situation de crise et un mode de fonctionnement dégradé et non pérenne.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement mis en hors service sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Usine de production de la Puya ▪ Usine de production de la La Tour ▪ Usine de production des Roseières ▪ Usine de production de Menthon Saint Bernard ▪ Usine de production de Talloires <p>Les ressources et ouvrages mobilisés pour assurer le secours sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Station de pompage du Bois des Îles "adaptée" vers réseau Belvédère et forage AREA vers Monticou ▪ Forages du puits du Fier vers réservoir de Chanteloup et réseau Belvédère ▪ Alimentation du secteur Jeanne par les forages de Chez Grillet <p>- Mise en œuvre du scénario : le scénario consiste à valider la faisabilité de la sécurisation totale du service du Grand Anancy par de nombreuses itérations du modèle afin de cerner la situation critique proposée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mise en œuvre des secours par la Station du Bois des Îles, la station de Chez Grillet et les forages du Fier ▪ la coordination des secours est le point essentiel du bon déroulement de la sécurisation ; chacune des interconnexions apportant une part de l'eau à distribuer sur les secteurs alimentés par le Lac d'Anancy ▪ Les capacités de prélèvement des stations Bois des Îles et Chez Grillet devront être augmentées et donc faire l'objet de travaux afin de permettre le secours vers le réseau primaire. <p>- Synthèse simulation : les volumes suivants sont issus des simulations de sécurisation du réseau primaire par les réseaux secondaires énoncés précédemment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Forages du Fier : vers réseau Chanteloup et secteur Belvédère : 7 500 m³/j soit 310 m³/h pendant 24h ▪ Station de pompage du Bois des Îles : vers réseau Belvédère : 15 000 m³/j soit 835 m³/h pendant 18h ▪ Pompage Chez Grillet : vers réseau Jeanne : 11 800 m³/j soit 560 m³/h pendant 2h ▪ Les conduites en place en aval du Bois des Îles sont suffisantes pour approvisionner le secteur Belvédère sauf le départ en sortie de la future station de pompage (linéaire à renforcer limité à 40 ml en 500 mm). Pour le cas des conduites de refoulement de Chez Grillet, les pertes de charge sont très élevées supérieures à 10 m/km. Les pertes de charge peuvent être surmontées soit par la mise en œuvre d'un système de pompage plus puissant ou un renforcement de la conduite de refoulement. Dans le cas du scénario, il a été étudié le renouvellement du système de pompage de Chez Grillet vers Crêt d'Haut et Jeanne. Les préconisations de renforcement ou raccordement sont précisées pour mémoire dans l'estimation des coûts d'investissement. - 2 500 ml pour le raccordement de la station Bois des Îles avec le réseau Belvédère par le Boulevard du Fier - 1 250 ml pour le raccordement du réseau Crêt d'Haut (refoulement de Chez Grillet) au réseau de Jeanne (Route des Creuses) <p>La répartition peut être modifiée entre le pompage de Chez Grillet le pompage du Bois des Îles. S'il est préféré de limiter le prélèvement au niveau de Chez Grillet, le secteur de distribution de Jeanne peut être diminué au profit du secteur de distribution de Belvédère en modifiant les maillages. Le nombre d'abonnés alimentés par le réseau Belvédère peut donc être augmenté et ainsi diminuer le volume prélevé au niveau de Chez Grillet.</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement CEN_04	Modification	
Ressource	-	-	Mise hors service des usines de production de La Puya, La Tour, Menthon Saint Bernard et Talloires	
Traitement	-	-		
Ouvrages	-	-	Modification sur le mode de fonctionnement de la station du Bois des Îles et du pompage de Chez Grillet	
Réseau	-	-	Renforcements limités en sortie de la station de pompage Bois des Îles : 50 ml en DN 500 mm	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Nombreuses simulations itératives sur le modèle Porteau afin de préciser l'apport de chacun des secours. Modélisation complexe par les différents sources d'apport en eau et modification importante du modèle de base				
POINTS FORTS / POINTS FABLES				
Avantages		Inconvénients		
- Sécurisation totale possible par une augmentation significative des volumes prélevés sur les ressources Bois des Îles et Chez Grillet		- Volumes prélevés supérieurs aux volumes autorisés pour chacune des ressources restantes - Situation dégradée ne pouvant être maintenue sur du long terme		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
Travaux de renforcement préconisés				
> 1.1 Renforcement de la conduite de refoulement en sortie de la station du Bois des Îles				
Fourniture et pose d'une conduite pour refoulement depuis la station du Bois des Îles vers réseau Belvédère ; linéaire de 40 ml et DN 500	600	ml	50	30 000
Fourniture et pose d'une conduite de raccordement au réseau de Belvédère ; linéaire de 2 500 ml et DN 500 mm	600	ml	2 500	PM
> 1.2 Renforcement du système de pompage de Chez Grillet				
Renforcement de la capacité des groupes de pompage pour alimentation du réseau Belvédère	125 000	F	1	125 000
Fourniture et pose d'une conduite de raccordement entre le réseau Crêt d'Haut et le réseau Jeanne ; linéaire de 1 250 ml et DN 250 mm	400	ml	1 250	PM
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				24 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				179 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Augmentation de la capacité de pompage	1500			1 500
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				1 500 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		
-		-		





3.3 SECTEUR NORD

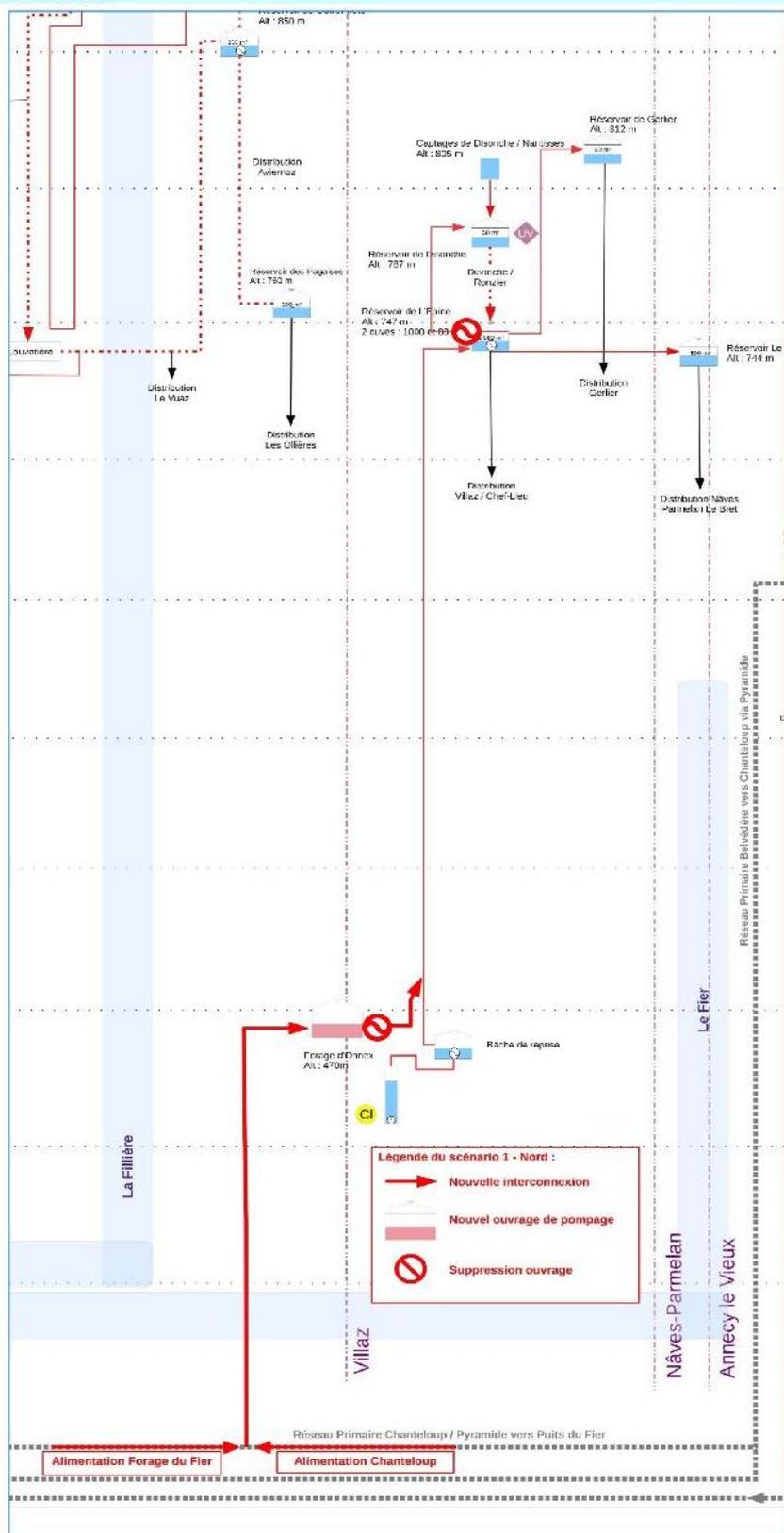
3.3.1 NORD_01 – Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre

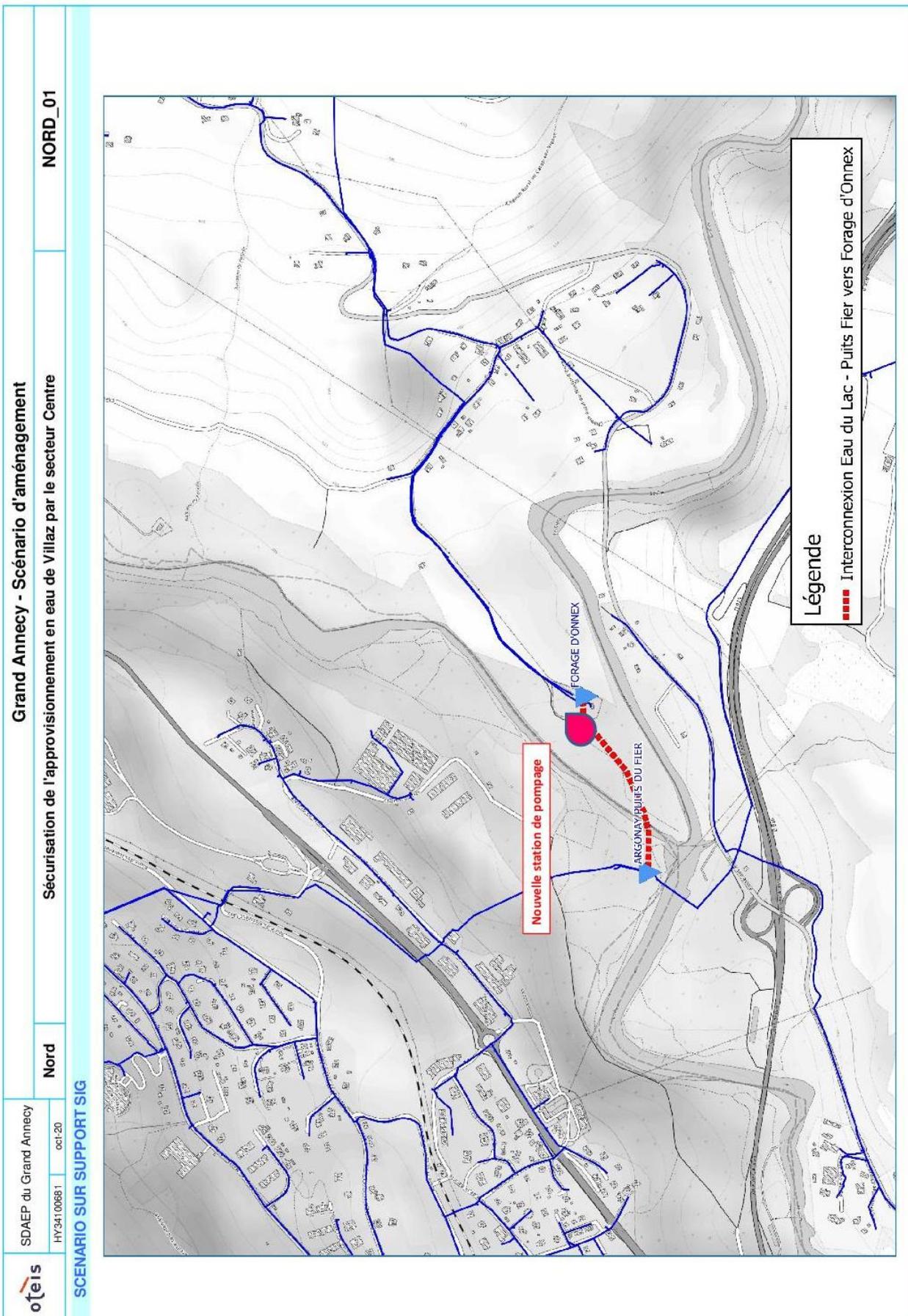
SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																																																										
HY34100681 sept-20		Nord	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre		NORD_01																																																																																																																							
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																																												
<p>- Sécurisation du secteur Villaz : les réseaux de distribution Villaz et Naves Parmelan sont "isolés". Le forage d'Onnex alimente le réservoir de L'Epine qui réalimente les réservoirs Le Bret et Gerlier. Les captages de Disonche / Nantisses alimentent le réservoir de Disonche qui peut alimenter le réservoir de L'Epine. Le captage de Disonche présente une vulnérabilité importante avec un étiage sévère (déficit identifié dans le bilan besoins ressource) et turbidité importante lors d'épisodes pluvieux soutenus. Le captage sera maintenu en secours.</p> <p>- Objectif du scénario : sécuriser l'approvisionnement en eau depuis le forage d'Onnex et mise en place d'une interconnexion avec le réseau du Lac et les puits du Fier (ouvrages et conduites à proximité).</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario : - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant :</p>																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Villaz - Réseau Disonche</td> <td>108</td> <td>112</td> <td>119</td> <td>124</td> <td>134</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>Villaz - Réseau Principal</td> <td>551</td> <td>572</td> <td>608</td> <td>635</td> <td>682</td> <td>720</td> </tr> <tr> <td>Naves - Réseau Général</td> <td>202</td> <td>210</td> <td>223</td> <td>233</td> <td>251</td> <td>264</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>861</td> <td>894</td> <td>950</td> <td>992</td> <td>1067</td> <td>1125</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> </tr> <tr> <td>Captages Disonche / Nantisse Réseau Disonche</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> </tr> <tr> <td>Forage d'Onnex</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> </tr> <tr> <td>Réseau Villaz Principal et Naves</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche</td> <td>22</td> <td>18</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>-4</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves</td> <td>889</td> <td>860</td> <td>811</td> <td>774</td> <td>709</td> <td>658</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves</td> <td>781</td> <td>748</td> <td>692</td> <td>650</td> <td>575</td> <td>517</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Volume stockage disponible (m³)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Bilan autonomie de stockage (j)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>1.5</td> <td>1.4</td> </tr> </tbody> </table>						Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Villaz - Réseau Disonche	108	112	119	124	134	141	Villaz - Réseau Principal	551	572	608	635	682	720	Naves - Réseau Général	202	210	223	233	251	264	Besoin total	861	894	950	992	1067	1125	Ressources disponibles actuelles (m³/j)							Captages Disonche / Nantisse Réseau Disonche	130	130	130	130	130	130	Ressources disponibles actuelles (m³/j)							Forage d'Onnex	1642	1642	1642	1642	1642	1642	Réseau Villaz Principal et Naves							Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche	22	18	11	6	-4	-11	Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	889	860	811	774	709	658	Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	781	748	692	650	575	517	Volume stockage disponible (m³)								1610	1610	1610	1610	1610	1610	Bilan autonomie de stockage (j)								1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																																						
Villaz - Réseau Disonche	108	112	119	124	134	141																																																																																																																						
Villaz - Réseau Principal	551	572	608	635	682	720																																																																																																																						
Naves - Réseau Général	202	210	223	233	251	264																																																																																																																						
Besoin total	861	894	950	992	1067	1125																																																																																																																						
Ressources disponibles actuelles (m³/j)																																																																																																																												
Captages Disonche / Nantisse Réseau Disonche	130	130	130	130	130	130																																																																																																																						
Ressources disponibles actuelles (m³/j)																																																																																																																												
Forage d'Onnex	1642	1642	1642	1642	1642	1642																																																																																																																						
Réseau Villaz Principal et Naves																																																																																																																												
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche	22	18	11	6	-4	-11																																																																																																																						
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	889	860	811	774	709	658																																																																																																																						
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	781	748	692	650	575	517																																																																																																																						
Volume stockage disponible (m³)																																																																																																																												
	1610	1610	1610	1610	1610	1610																																																																																																																						
Bilan autonomie de stockage (j)																																																																																																																												
	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4																																																																																																																						
<p>- Interconnexion avec le réseau du Lac (réseau de Chanteloup arrivant à proximité dans le cadre de la sécurisation des puits du Fier) et les puits du Fier : mise en oeuvre d'une station de pompage pour alimentation du réservoir de l'Epine par ces ressources de secours</p> <p>- Secours possible par les captages Disonche / Nantisse ; alimentation du réservoir Disonche par un nouveau pompage depuis l'Epine</p>																																																																																																																												
DESCRIPTION																																																																																																																												
<p>1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Lac et puits du Fier</p> <p>1.1 Mise en oeuvre d'une interconnexion depuis les puits du Fier jusqu'au site du forage d'Onnex (rendre disponible l'eau du lac et des puits du Fier)</p> <p>1.2 Création d'une station de pompage pour alimentation du réservoir de l'Epine par l'eau du lac (Chanteloup) et/ou les puits du Fier</p> <p>2. Rationalisation du réseau de Villaz</p> <p>2.1 Création d'une station de pompage au réservoir de l'Epine pour alimentation du réservoir de Disonche</p> <p>2.2 Travaux d'amélioration du réservoir de Gerlier</p>																																																																																																																												
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																																												
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement NORD_01	Modification																																																																																																																									
Ressource	2	2	Maintien de la ressource Disonche en secours. Sécurisation par la mise en oeuvre d'une interconnexion avec l'eau du lac ou les puits du Fier																																																																																																																									
Traitement	2	2	Pas de modification																																																																																																																									
Ouvrages	4	4	Pas de modification																																																																																																																									
Réseau	-	+ 500 ml	Augmentation du linéaire par la mise en oeuvre de l'interconnexion																																																																																																																									
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																																												
Simulation du scénario																																																																																																																												
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion																																																																																																																												
La simulation valide la faisabilité de réalimentation du réservoir de L'Epine par les puits du Fier ou Chanteloup par la création d'une nouvelle station de pompage																																																																																																																												
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																																												
Avantages			Inconvénients																																																																																																																									
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau (production)			- Passage de la Filière pour mise en oeuvre de l'interconnexion																																																																																																																									
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																																												
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																																																																								
1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Lac et les puits du Fier																																																																																																																												
> 1.1 Mise en oeuvre d'une interconnexion depuis les puits du Fier jusqu'au site du forage d'Onnex																																																																																																																												
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour l'alimentation par refoulement du réservoir l'Epine	325	ml	500	162 500																																																																																																																								
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour l'alimentation par refoulement du réservoir l'Epine - Plus valeur passage en fonçage de la Filière	1 500	ml	200	300 000																																																																																																																								
> 1.2 Création d'une station de pompage pour l'alimentation du réservoir de l'Epine par l'eau du lac																																																																																																																												
Création d'une nouvelle bache de stockage et de pompage d'un volume de 50 m³ au niveau du site du forage d'Onnex (>50 m³/h et HMT de 200 m)	95 000	F	1	95 000																																																																																																																								
2 Rationalisation du réseau de Villaz																																																																																																																												
> 2.1 Création d'une station de pompage au réservoir de l'Epine pour alimentation du réservoir de Disonche																																																																																																																												
Création d'une station de pompage depuis le réservoir l'Epine : local et organes électromécaniques	45 000	F	1	45 000																																																																																																																								
> 2.2 Travaux d'amélioration du réservoir Gerlier																																																																																																																												
Réalisation d'un diagnostic G.C et des travaux préconisés	41 500	F	1	41 500																																																																																																																								
<i>Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15 %)</i>				96 000 € HT																																																																																																																								
TOTAL INVESTISSEMENTS				740 000 € HT																																																																																																																								
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																																												
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)					Coût total																																																																																																																							
Augmentation de la capacité de pompage	1600				1 600																																																																																																																							
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					1 600 € HT/an																																																																																																																							
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		400 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)																																																																																																																								
				0.00 € HT/m³																																																																																																																								

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	mars-21	Nord	Sécurisation de l'alimentation en eau de Villaz par le secteur Centre	NORD_01		
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				30%		
Forage d'Onnex				1	Secours	1 4 5
Captage Disonche / Nantisse				2	Qualité	5 2 4
Réservoirs				20%		
Réservoir l'Épine				1	Sûreté des ouvrages	2 4 1
Réservoir Disonche				1	Sûreté des ouvrages	5 5 1
Réservoir Gerlier				1	Secours Sûreté des ouvrages	1 NC 1
Réservoir Le Bret				1	Secours	1 NC 4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				23%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Forage d'Onnex				4	Secours	
Réservoirs						
Réservoir l'Épine				5	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Disonche				4	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Gerlier				5	Secours	
Réservoir Le Bret				5	Secours Sûreté des ouvrages	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				92%		

oteis	SDAEP du Grand Anancy	Grand Anancy - Scénario d'aménagement		NORD_01
	HY34100681	juil-20	Nord	

SCHEMATISATION DU SCENARIO

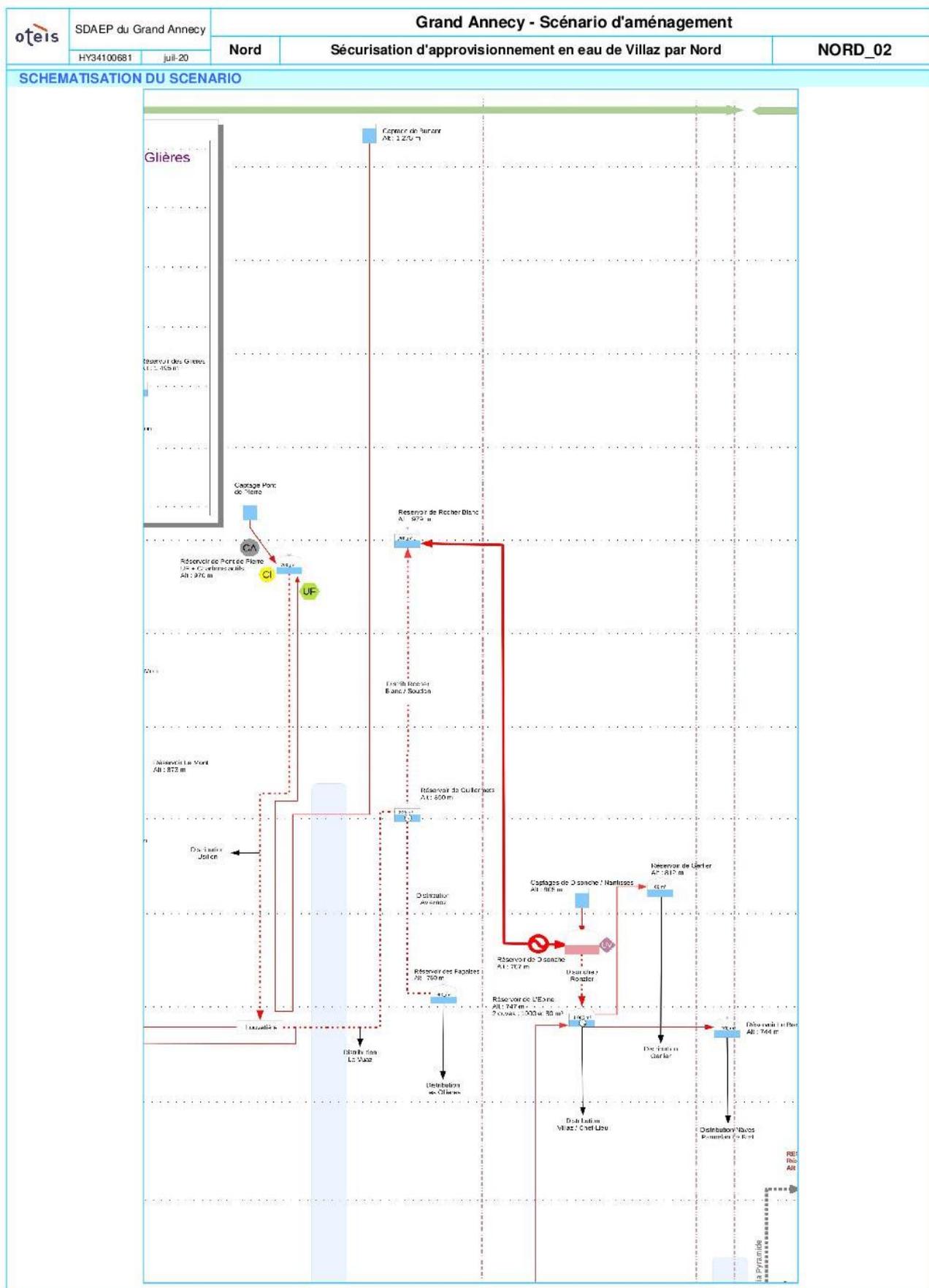


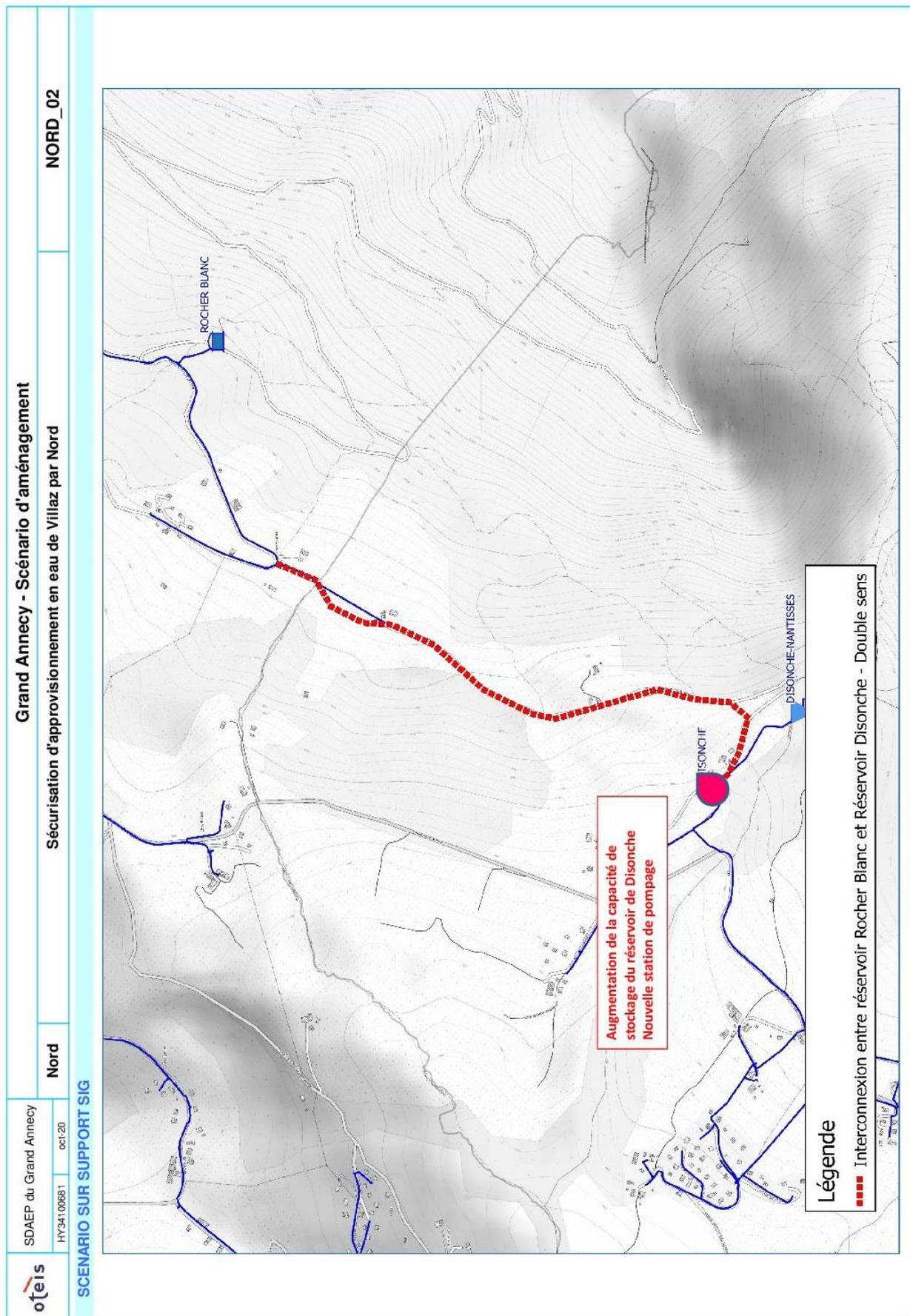


3.3.2 NORD_02 – Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																																																		
SDAEP du Grand Anancy		Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	NORD_02																																																																																																																
HY34100681	sept-20																																																																																																																			
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																																				
<p>- Sécurisation du secteur Villaz : les réseaux de distribution Villaz et Naves Parmelan sont "isolés" (avant mise en œuvre du scénario NORD_01).</p> <p>- Objectif du scénario : sécuriser l'approvisionnement en eau depuis le réservoir de Disonche par la mise en place d'une interconnexion avec l'eau produite par l'usine Pont de Pierre via le réservoir Rocher Blanc. L'interconnexion doit permettre l'alimentation du réservoir de Disonche par le réservoir Rocher Blanc et inversement (eau du lac par Chanteloup pourra être amenée au Rocher Blanc après réalisation du scénario NORD_01).</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation du besoin en eau détaillée dans le tableau suivant : 																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Villaz - Réseau Disonche</td> <td>108</td> <td>112</td> <td>119</td> <td>124</td> <td>134</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>Villaz - Réseau Principal</td> <td>551</td> <td>572</td> <td>608</td> <td>635</td> <td>682</td> <td>720</td> </tr> <tr> <td>Naves - Réseau Général</td> <td>202</td> <td>210</td> <td>223</td> <td>233</td> <td>251</td> <td>264</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>861</td> <td>894</td> <td>950</td> <td>992</td> <td>1067</td> <td>1125</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Captages Disonche / Nantisse</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>Réseau Disonche</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Forage d'Onnex</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> <td>1642</td> </tr> <tr> <td>Réseau Villaz Principal et Naves</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche</td> <td>22</td> <td>18</td> <td>11</td> <td>6</td> <td>-4</td> <td>-11</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves</td> <td>889</td> <td>860</td> <td>811</td> <td>774</td> <td>709</td> <td>658</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves</td> <td>781</td> <td>748</td> <td>692</td> <td>650</td> <td>575</td> <td>517</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> <td>1610</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>1.5</td> <td>1.4</td> </tr> </tbody> </table>					Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Villaz - Réseau Disonche	108	112	119	124	134	141	Villaz - Réseau Principal	551	572	608	635	682	720	Naves - Réseau Général	202	210	223	233	251	264	Besoin total	861	894	950	992	1067	1125	Ressources disponibles actuelles (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Captages Disonche / Nantisse	130	130	130	130	130	130	Réseau Disonche							Ressources disponibles actuelles (m³/j)							Forage d'Onnex	1642	1642	1642	1642	1642	1642	Réseau Villaz Principal et Naves							Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche	22	18	11	6	-4	-11	Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	889	860	811	774	709	658	Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	781	748	692	650	575	517	Volume stockage disponible (m³)	1610	1610	1610	1610	1610	1610	Bilan autonomie de stockage (j)	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																														
Villaz - Réseau Disonche	108	112	119	124	134	141																																																																																																														
Villaz - Réseau Principal	551	572	608	635	682	720																																																																																																														
Naves - Réseau Général	202	210	223	233	251	264																																																																																																														
Besoin total	861	894	950	992	1067	1125																																																																																																														
Ressources disponibles actuelles (m³/j)	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																																														
Captages Disonche / Nantisse	130	130	130	130	130	130																																																																																																														
Réseau Disonche																																																																																																																				
Ressources disponibles actuelles (m³/j)																																																																																																																				
Forage d'Onnex	1642	1642	1642	1642	1642	1642																																																																																																														
Réseau Villaz Principal et Naves																																																																																																																				
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Disonche	22	18	11	6	-4	-11																																																																																																														
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	889	860	811	774	709	658																																																																																																														
Bilan besoins ressources actuel - Udi Villaz Disonche, Udi Villaz - Réseau Principal et Naves	781	748	692	650	575	517																																																																																																														
Volume stockage disponible (m³)	1610	1610	1610	1610	1610	1610																																																																																																														
Bilan autonomie de stockage (j)	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4																																																																																																														
<ul style="list-style-type: none"> - Interconnexion avec le réseau Nord depuis le réservoir Rocher Blanc vers le réservoir Disonche - Création d'une station de pompage au réservoir de Disonche pour permettre le refoulement et sécurisation vers Rocher Blanc (eau du forage d'Onnex ou des puits du Fier ou du lac via Chanteloup) 																																																																																																																				
DESCRIPTION																																																																																																																				
<p>1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec réseau du réservoir Rocher Blanc</p> <p>1.1 Etude de la capacité de prélèvement du captage de Disonche</p> <p>1.2 Mise en œuvre d'une interconnexion depuis le réservoir Rocher Blanc vers réservoir Disonche (refoulement/distribution)</p> <p>1.3 Création d'une station de pompage pour alimentation du réservoir de Rocher Blanc depuis réservoir de Disonche</p> <p>Option. Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Disonche pour atteindre 250 m³</p>																																																																																																																				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																																				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement NORD_02	Modification																																																																																																																	
Ressource	2	2	Sécurisation par la possibilité d'amener l'eau de l'usine Pont de Pierre à Villaz																																																																																																																	
Traitement	2	2	Abandon du traitement Disonche (scénario NORD_01)																																																																																																																	
Ouvrages	2	3	Nouvel ouvrage de pompage du réservoir de Disonche vers réservoir Rocher Blanc																																																																																																																	
Réseau	-	+ 1 600 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion																																																																																																																	
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																																				
Simulation du scénario																																																																																																																				
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion																																																																																																																				
La simulation valide la faisabilité de la sécurisation dans les 2 sens																																																																																																																				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																																				
Avantages		Inconvénients																																																																																																																		
- Sécurisation de l'approvisionnement en eau vers Villaz ou vers Aviernoz		- Nouvel ouvrage de pompage à mettre en place - Investissement élevé																																																																																																																		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																																				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qté.	Coût (€ HT)																																																																																																																
1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Pont de Pierre																																																																																																																				
> 1.1 Etude de la capacité de prélèvement du captage de Disonche Analyse des volumes prélevables potentiels sur le captage de Disonche - mesures, suivis et rapport d'analyses	12 500	F	1	12 500																																																																																																																
> 1.2 Interconnexion depuis le réservoir Rocher Blanc vers le réservoir Disonche (refoulement/distribution) Fourniture et pose d'une conduite DN 100 pour l'alimentation en refoulement distribution Rocher Blanc vers Disonche et inversement	300	ml	1 600	480 000																																																																																																																
> 1.3 Station de pompage pour alimentation du réservoir de Rocher Blanc depuis réservoir de Disonche Création d'un nouveau système de pompage au réservoir de Disonche pour refoulement vers Rocher Blanc (>10 m³/h et HMT de 250 m)	25 000	F	1	25 000																																																																																																																
> Option. Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Disonche Création d'un nouvel ouvrage de stockage (250 m³) pour augmenter l'autonomie de stockage vers Rocher Blanc, Guillermetts et Pagaises	220 000	F	1	220 000																																																																																																																
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				111 000 € HT																																																																																																																
TOTAL INVESTISSEMENTS				849 000 € HT																																																																																																																
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																																				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total																																																																																																																
Augmentation de la capacité de pompage	1600			1 600																																																																																																																
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				1 600 € HT/an																																																																																																																
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	400 000 m³/an	Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)		0.00 € HT/m³																																																																																																																

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
	HY34100681	mars-21	Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	NORD_02	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				30%		Secours
Forage d'Ornex				1	Secours	
Pont de Pierre / Bunant				2	Qualité	2
Réservoirs						Sûreté des ouvrages
Réservoir Disonche				1	Sûreté des ouvrages	5
Réservoir Pont de Pierre				1	Secours	5
Réservoir Rocher Blanc				1	Sûreté des ouvrages	1
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				24%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Forage d'Ornex				4	Secours	
Pont de Pierre / Bunant				5	Qualité	
Réservoirs						
Réservoir Disonche				4	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Rocher Blanc				5	Sûreté des ouvrages	
Réservoir Pont de Pierre				5	Secours	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				92%		

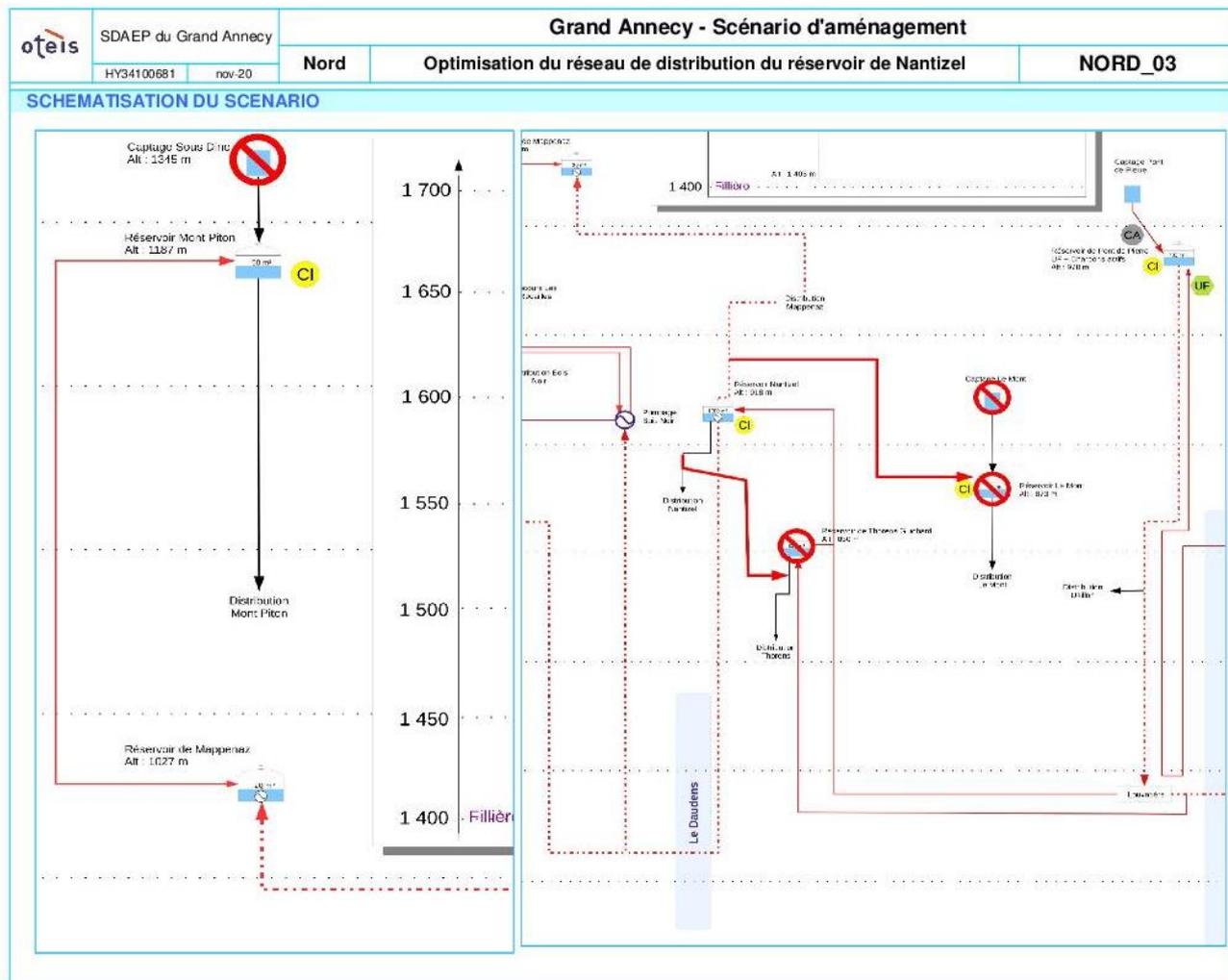


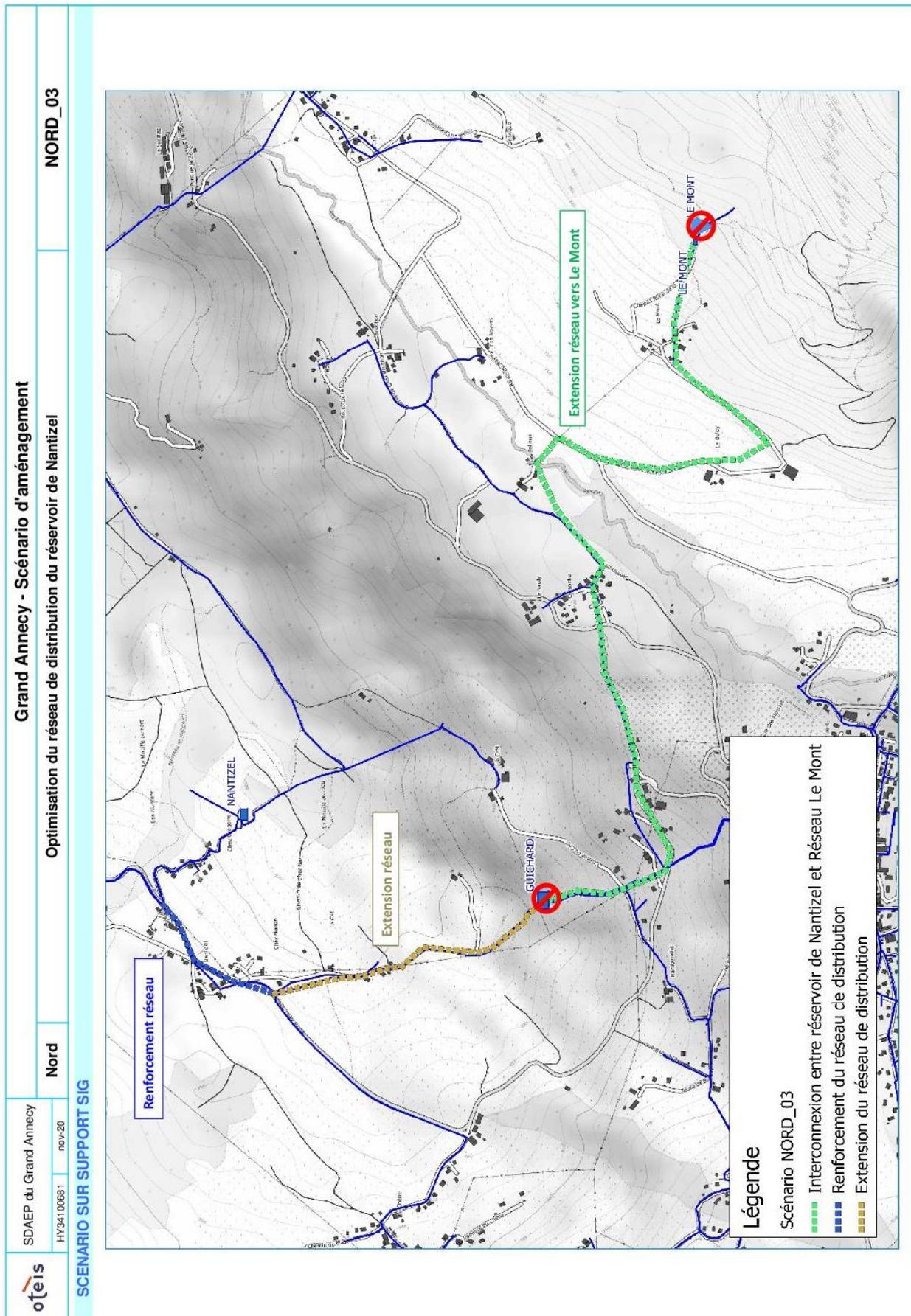


3.3.3 NORD_03 – Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	NORD_03
HY34100681 nov-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel : actuellement le réseau de distribution du réservoir est limité. L'objectif du scénario consiste à raccorder le réseau de Thorens Guichard sur Nantizel (mise hors service du réservoir de Thorens) ainsi que le réseau Mont Piton.</p> <p>- Rationalisation du réseau de Thorens Guichard : le réservoir présente des signes d'usure et son utilité est limitée étant donné la réalisation du nouvel ouvrage de stockage de Nantizel qui peut alimenter en direct le réseau de distribution Thorens Guichard (mettre en oeuvre un réducteur de pression). Les besoins du réseau de Thorens Guichard sont déjà intégrés au réseau Filière. Les besoins du réseau Mont Piton représentent environ 50 m³/j. Le réseau peut déjà être alimenté par le réseau Filière.</p> <p>- Rationalisation du réseau Mont Piton : maintien en secours captage Sous Dine alimentant le réservoir Mont Piton (ressource vulnérable aux épisodes turbides).</p> <p>- Sécurisation du secteur Le Mont : unité de distribution de taille réduite. Les besoins en eau sont estimés à 6 m³/j à l'horizon 2050 en pointe. L'objectif consiste à sécuriser les réseaux Le Mont par leur raccordement au réseau principal de la Filière (via Nantizel)</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation du réseau de Thorens Guichard : <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement depuis la chambre de vannes sous voirie jusqu'au croisement de la Route d'Esparzales à la Route des Chappes : linéaire 500 ml en DN 200 mm - Extension des réseaux de la Route d'Esparzales au réservoir de Nantizel : linéaire de 1 000 ml en DN 200 mm - Le réservoir Thorens Guichard sera abandonné et by-passé. Une réduction de pression devra être mise en place pour assurer le niveau de distribution actuel. - Rationalisation du réseau Mont Piton : <ul style="list-style-type: none"> - Le captage Sous Dine sera abandonné. - Sécurisation du secteur Le Mont : <ul style="list-style-type: none"> - L'augmentation du besoin de 6 m³/j par le raccordement de l'Udi Le Mont au réseau Filière est très peu impactant sur le bilan besoins ressource Pont de Pierre - La mise en oeuvre est complexe par la position isolée de l'Udi Le Mont. Le projet consiste au raccordement des réseaux Le Mont au réservoir de Nantizel. 				
DESCRIPTION				
<p>1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Abandon du réservoir Thorens Guichard 1.2 Mise en place d'un by-pass et d'un système de régulation de la pression de service 1.3 Renforcement du réseau de distribution partie Sud du réservoir de Nantizel : linéaire de 500 ml en DN 200 1.4 Extension du réseau de distribution vers Thorens Guichard : linéaire de 1 000 ml en DN 200 <p>2. Rationalisation du réseau de distribution Mont Piton</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Diagnostic GC et réalisation des travaux préconisés pour remise en état du réservoir Mont Piton <p>3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau du réseau Le Mont</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Mise en oeuvre d'une interconnexion depuis le réseau principal du réservoir de Nantizel 3.2 Abandon du réservoir Le Mont 				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement NORD_03	Modification	
Ressource	3	3	Maintien en secours du captage Sous Dine et du captage Le Mont	
Traitement	3	2	Abandon des traitements Mont Piton et Le Mont	
Ouvrages	4	2	Maintien en secours des réservoirs Thorens Guichard	
Réseau	-	+ 4 500 ml	Extension des réseaux	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion Le cheminement de la conduite d'adduction vers Le Mont sera à préciser. Le modèle répercute un linéaire donné sans influence du contexte géographique La simulation simplifie le contexte altimétrique.				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages		Inconvénients		
<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation globale du secteur Nord par la rationalisation du secteur - Sécurisation des réseaux de distribution isolés - Amélioration de l'utilisation du réservoir de Nantizel 		<ul style="list-style-type: none"> - Investissements élevés pour des besoins limités sur le secteur Le Mont 		
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard				
> 1.1 Abandon d'un ouvrage de stockage 1 réservoir concerné : Thorens Guichard	2 500	F	1	2 500
> 1.2 Assurer la distribution sur le secteur de Thorens Guichard Mise en place d'un by-pass du réservoir de Thorens Guichard et régulation de la pression de service	25 000	F	1	25 000
> 1.3 Renforcement du réseau de distribution du secteur de Nantizel Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour le renforcement du réseau de distribution du réservoir de Nantizel : 500 ml	375	ml	500	187 500
> 1.4 Extension du réseau de distribution du secteur de Nantizel Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour l'extension du réseau de distribution du réservoir de Nantizel : 1 000 ml	375	ml	1 000	375 000
2. Rationalisation du réseau de distribution du secteur Mont Piton				
> 2.1 Remise en état du réservoir Mont Piton Diagnostic GC et réalisation des travaux préconisés pour remise en état du réservoir Mont Piton	41 500	F	1	41 500
3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau du réseau Le Mont				
> 3.1 Mise en oeuvre d'une interconnexion depuis le réseau principal du réservoir de Nantizel Fourniture et pose d'une conduite DN 100 pour l'alimentation directe du réseau de distribution Le Mont depuis le réseau principal de Nantizel (amont Thorens)	300	ml	3 500	1 050 000
> 3.2 Abandon d'un ouvrage de stockage 1 réservoir concerné : Le Mont	2 500	F	1	2 500
Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15 %)				252 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 936 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Abandon d'un ouvrage de stockage	3600			-3 600
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				-3 600 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		25 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)
				-0.14 € HT/m³

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement					
SDAEP du Grand Anancy		Nord	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel				
HY34100681 mars-21		NORD_03					
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE							
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)			Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale		
		Notation	Critères déclassant		Secours	Qualité	Sûreté des ouvrages
Ressources		33%					
Captage Sous Dine		3	Sûreté des ouvrages		5	NC	3
Pont de Pierre / Buniant		1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	2	1
Captage Le Mont		1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	NC	1
Réseaux		59%					
Réservoir Nantizel		5			5	5	5
Réservoir Thorens Gulchard		1	Secours		1	NC	4
Réservoir Mont Piton		4	Sûreté des ouvrages		5	NC	4
Réservoir Le Mont		1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	5	1
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		46%					
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)					
		Notation	Critères d'amélioration				
Ressources							
Pont de Pierre / Buniant		5	Secours	Sûreté des ouvrages			
Réseaux							
Réservoir Nantizel		5					
Réservoir Mont Piton		5	Sûreté des ouvrages				
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		100%					

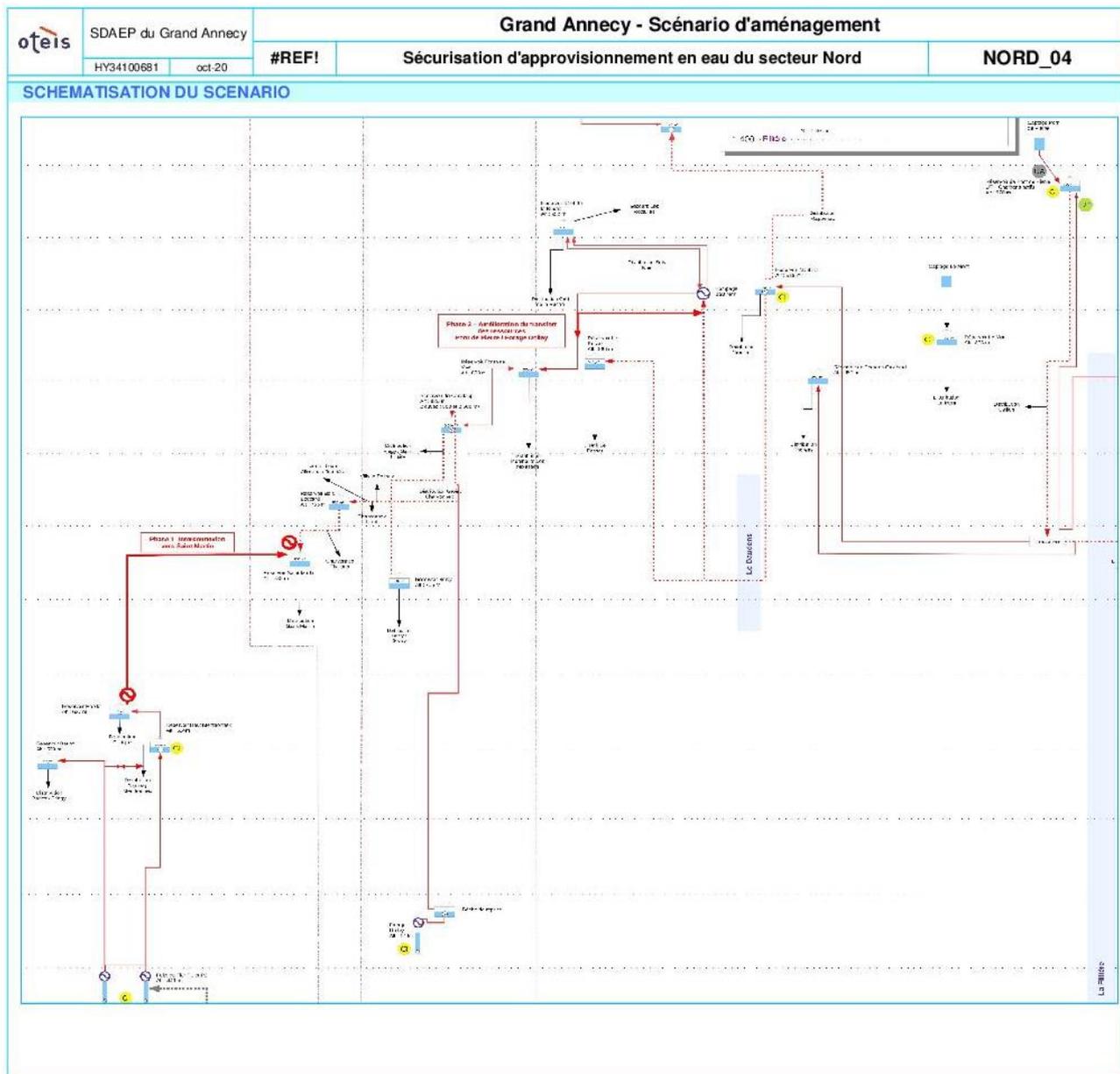


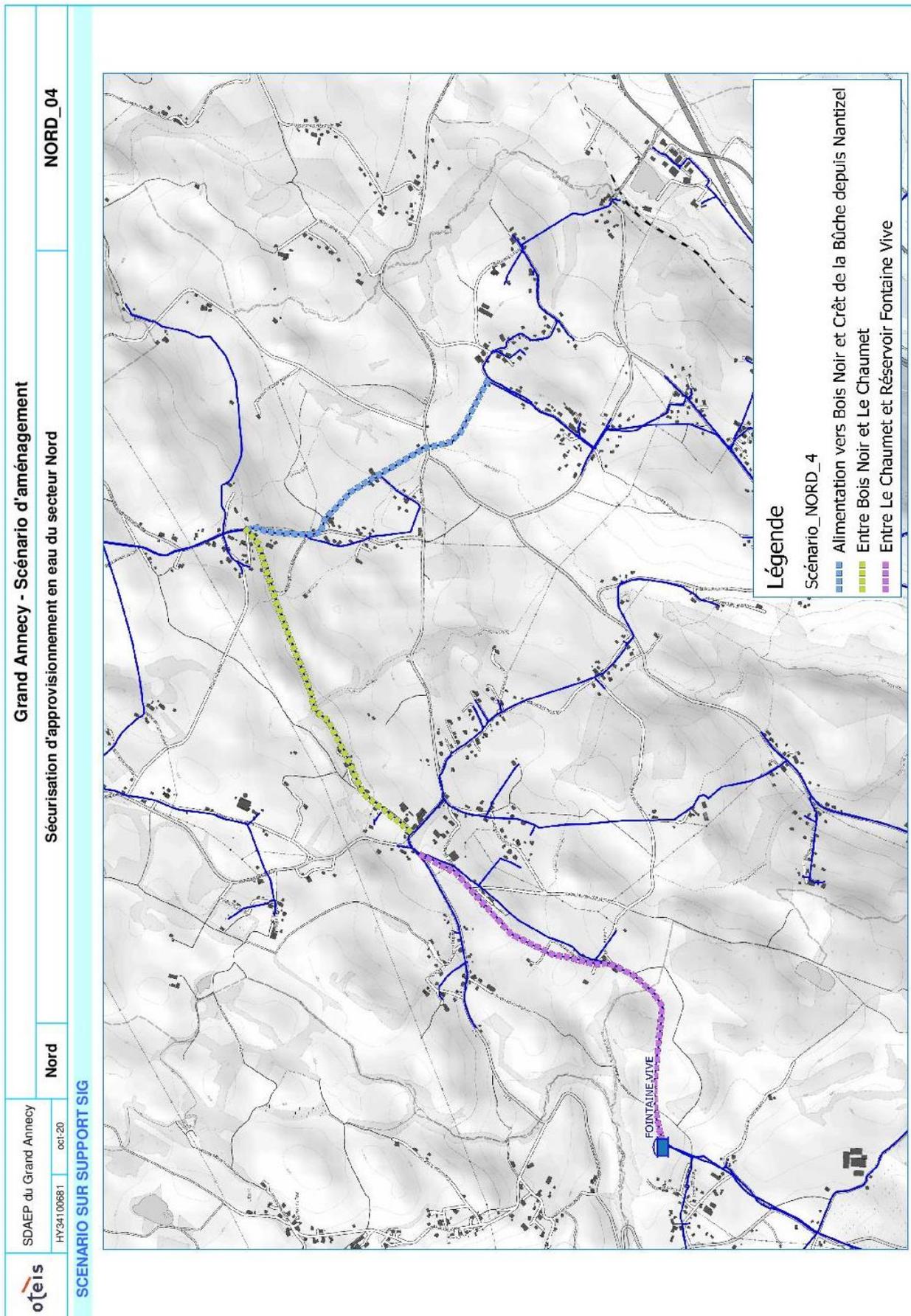


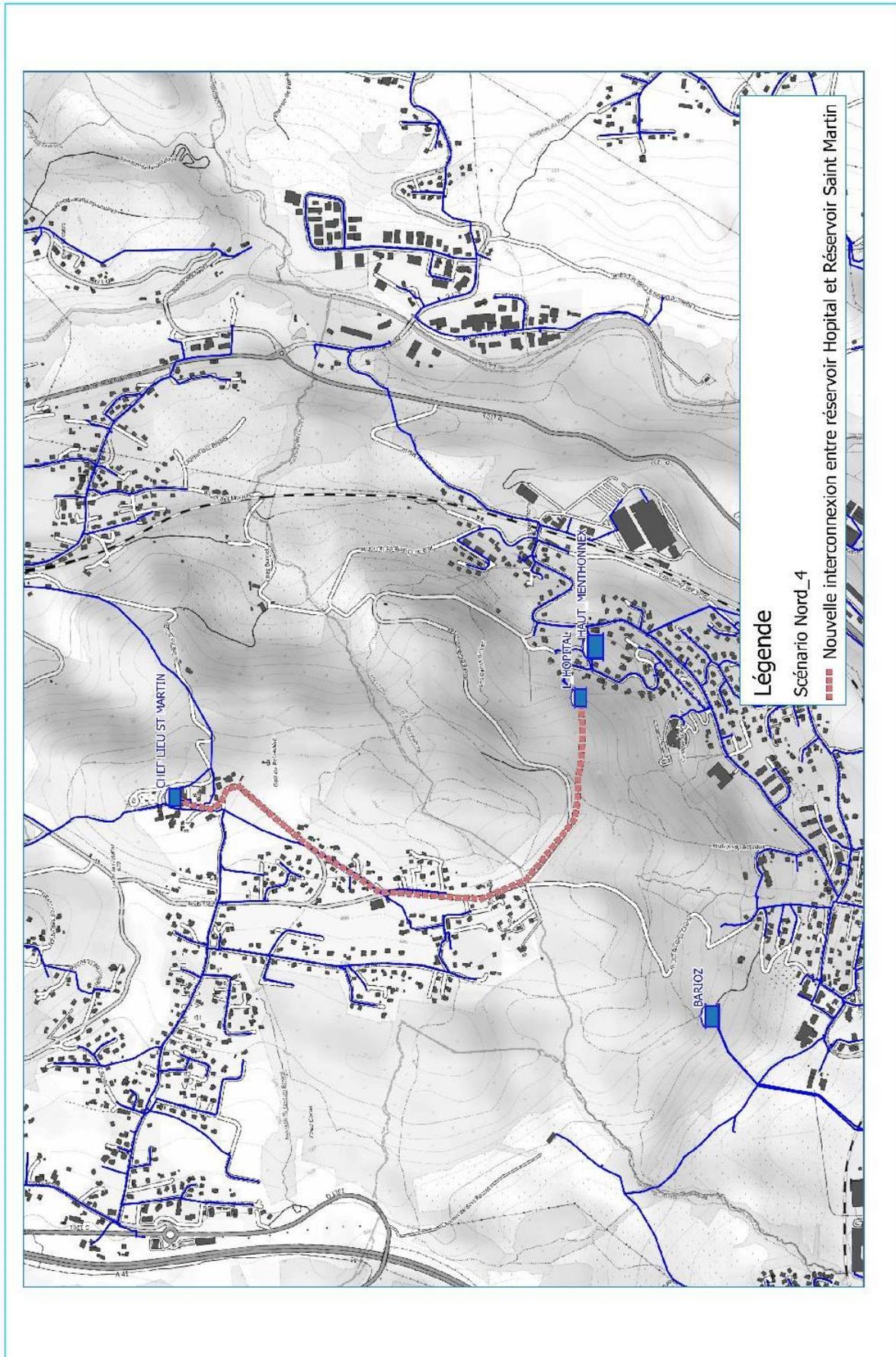
3.3.4 NORD_04 – Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	NORD_04
HY34100681 oct-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Sécurisation du secteur Nord : l'objectif du scénario consiste à sécuriser l'approvisionnement en eau par la mise en œuvre d'une interconnexion avec le réseau Centre par un transfert depuis le réservoir l'Hopital. L'amélioration de la disponibilité en eau jusqu'au réservoir de l'Hopital par la modification du site des puits du Fier est en cours de réalisation.</p> <p>- Mise en œuvre du scénario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 : réalisation d'une interconnexion entre le réservoir de l'Hopital (secteur Centre) et le réservoir de Chef Lieu Saint Martin <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une station de pompage au réservoir de l'Hopital - Mise en place d'une interconnexion vers le réservoir de Chef Lieu Saint Martin - Phase 2 : amélioration de l'interconnexion entre le réseau alimenté par le forage de Dollay et le réseau de Pont de Pierre <ul style="list-style-type: none"> - Renforcement de réseau entre Route de Cruseille (Marmiton) et Pompage Bois Noir : 1 400 ml en DN 250 mm (réseau actuelle DN175 mm) - Renforcement de réseau entre Pompage Bois Noir et Route de Cruseilles (le Chaumet) : 1 600 ml en DN 200 mm - Renforcement de réseau entre Route de Cruseilles (le Chaumet) et réservoir Fontaine Vive : 2 000 ml en DN 200 mm 				
DESCRIPTION				
<p><u>1. Phase 1 interconnexion de secours entre réservoir Hopital et Chef Lieu Saint Martin</u></p> <p>1.1 Création d'une station de pompage au réservoir de l'Hopital 1.2 Mise en place d'une interconnexion vers le réservoir de Chef Lieu Saint Martin</p> <p><u>2. Phase 2 : amélioration de l'interconnexion entre le réseau alimenté par le forage de Dollay et le réseau de Pont de Pierre</u></p> <p>2.1 Renforcement réseau - Tranche 1 - Vers Pompage Bois Noir depuis réseau Nantizel 2.2 Renforcement réseau - Tranche 2 - Depuis Pompage Bois Noir vers le Chaumet 2.3 Renforcement réseau - Tranche 3 - Depuis le Chaumet vers réservoir Fontaine Vive</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement NORD_04	Modification	
Ressource	-	-	Pas de modification du nombre de ressource	
Traitement	-	-	Pas de modification du nombre de traitement	
Ouvrages	-	+ 1	1 station de pompage pour mise en œuvre de l'interconnexion	
Réseau	-	+ 1 900 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion. Les autres travaux de réseau sont des renforcements	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Simulation simplifiée par la mise en œuvre de l'interconnexion sans définition détaillée du cheminement des conduites d'interconnexion Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites de renforcement, d'interconnexion et de la station de pompage				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages			Inconvénients	
- Sécurisation du secteur Nord par les ressources du Centre - Sécurisation intérieure entre les Parties Oues (Dollay) et Est (Pont de Pierre)			- Investissements élevés du fait des linéaires importants d'interconnexion	
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Phase 1 interconnexion de secours entre réservoir Hopital et Chef Lieu Saint Martin				
> 1.1 Création d'une station de pompage au réservoir de l'Hopital Création d'un nouveau système de pompage au réservoir de l'Hopital et local technique (>40 m³/h et HMT de 150 m)	85 000	F	1	85 000
> 1.2 Mise en place d'une interconnexion vers le réservoir de Chef Lieu Saint Martin Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation du réservoir de Chef Lieu Saint Martin	350	ml	1 900	665 000
> 1.3 Création d'une station de pompage au réservoir de Saint Martin vers Bois Boccard Création d'un nouveau système de pompage au réservoir de Saint Martin et local technique (>25 m³/h et HMT de 100 m)	85 000	F	1	85 000
2. Phase 2 : amélioration de l'interconnexion entre le réseau alimenté par le forage de Dollay et le réseau de Pont de Pierre				
> 2.1 Renforcement réseau - Tranche 1 - Vers Pompage Bois Noir depuis réseau Nantizel Fourniture et pose d'une conduite DN 250 entre Marmiton (Route de Cruseilles) et Pompage Bois Noir	400	ml	1 400	560 000
> 2.2 Renforcement réseau - Tranche 2 - Depuis Pompage Bois Noir vers le Chaumet Fourniture et pose d'une conduite DN 200 entre Pompage Bois Noir et Route de Cruseilles (Chaumet)	375	ml	1 600	600 000
> 2.3 Renforcement réseau - Tranche 3 - Depuis le Chaumet vers réservoir Fontaine Vive Fourniture et pose d'une conduite DN 200 entre Route de Cruseilles (Chaumet) et Réservoir Fontaine Vive	375	ml	2 000	750 000
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				412 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				3 158 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total			
Nouvel ouvrage de pompage	6800			
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT	6 800 € HT/an			
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	900 000 m³/an	Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)		0.01 € HT/m³

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Nord	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	NORD_04
HY34100681 oct-20				
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE				
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
		Notation	Critères déclassant	
Ressources				Secours
				Qualité
				Sureté des ouvrages
Réservoirs				
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		-		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
		Notation	Critères d'amélioration	
Ressources				
Amélioration de la sécurisation par la mise en œuvre des renforcements et interconnexions				
Réservoirs				
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		-		







3.4 SECTEUR SUD

3.4.1 SUD_01 – Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud

SDAEP du Grand Anancy HY34100681 nov-20		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
		Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	SUD_01
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Sécurisation générale du secteur SUD par la réalisation d'un réseau structurant appelé bouclage SUD afin de surmonter les difficultés de déficits en eau et des réseaux non interconnectés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un nouvel ouvrage de stockage de tête sur la commune de Gruffy alimenté par la ressource Nant de l'Adieu. <ul style="list-style-type: none"> ▫ L'ouvrage doit permettre une autonomie de stockage satisfaisant une journée sur les secteurs distribués en aval. Le volume du nouvel ouvrage est évalué à 2 cuves de 1 000 m³. ▫ La localisation altimétrique du réservoir est dépendante de la disponibilité foncière et des conditions d'alimentation des ouvrages en aval. La modélisation présente une altitude minimum de 740 m pour permettre une alimentation satisfaisante jusqu'aux secteurs Les Monts et du réservoir des Lanches. Une altitude proche de 800 m permettrait d'améliorer la zone d'influence du nouveau réservoir (notamment vers Viuz-la-Chiésaz). - Création d'un nouvel ouvrage de stockage de tête à proximité du réservoir des Monts à une altitude supérieure. Le volume du nouvel ouvrage est évalué à 2 cuves de 750 m³ ; volume supérieur au réservoir des Monts actuels. L'objectif du nouveau réservoir des Monts est d'assurer la même distribution qu'actuellement et de pouvoir secourir la distribution en direction de Cusy et Gruffy. - Création du réseau de bouclage SUD : elle consiste à mettre en place des conduites de transfert structurantes de diamètres comprise entre 200 et 300 mm entre les réservoirs considérés comme de tête : Nouveau réservoir de Nant l'Adieu, Nouveau réservoir des Monts et réservoir des Lanches. Sur le cheminement des conduites de transfert, des raccordement au réseaux de distribution intermédiaires sont réalisés (Gruffy, Cusy, Allèves, Saint Félix, Chainaz-les-Frasses, Viuz-la-Chiésaz, Héry sur Alby, Alby-sur-Chéran, Mûres). Les interconnexions "secondaires" des communes sont précisés dans des scénarios spécifiques (SUD02 à SUD_07). Un scénario complémentaire SUD_08 précise les possibilités de mutualisation de ressources annexes vers le bouclage SUD (Champlenet, Vilette et Aiguebelle). - Simulations de réalimentation du futur réservoir Nant de l'Adieu par : <ul style="list-style-type: none"> - la station de Chez Grillet : le secours est possible mais avec une mise en oeuvre plus délicate en terme de gestion des volumes stockés et distribués. Mise en oeuvre d'un système de pompage reproduisant les conditions hydrauliques du réservoir Nant de l'Adieu pour alimentation directe du bouclage SUD. - le réservoir des Lanches : l'alimentation du réservoir de Nant de l'Adieu ne peut être alimenté par le réservoir des Lanches sans système de reprise afin de compenser la différence d'altitude et les pertes de charge linéaires (altitude du réservoir des Lanches (722 m) inférieure à l'altitude du futur réservoir de Nant de l'Adieu (altitude minimum de 740 m)). Suite à la mise en oeuvre théorique d'un système de pompage sur la conduite d'interconnexion vers Nant l'Adieu, sa réalimentation est rendue possible. Il peut être aussi envisagé la distribution directe depuis Les Lanches sans réalimentation du réservoir Nant de l'Adieu. <p>- A noter : pour les communes de Chainaz-les-Frasses, Gruffy et Héry, le scénario SUD01 propose le raccordement en tête de réseau de distribution le bouclage SUD. Concernant Gruffy, il est prévu le raccordement du réseau des Petits Nants et Pareuses (investissements 1.1 et 2.1). Pour Chainaz-les-Frasses, le bouclage est raccordé au niveau du réservoir Chef Lieu (investissements 2.7). Pour Héry, le bouclage est raccordé au niveau du futur réservoir Les Monts et réservoir d'Héry (investissements 2.8 et 2.9).</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario : le schéma de principe décrit le scénario SUD_01 et les interactions aux scénarios SUD_02 à SUD_08</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 : Réalisation des nouveaux réservoirs de tête du Bouclage SUD : nouveau réservoir de Nant l'Adieu et nouveau réservoir des Monts. <u>Durant cette phase, il est prévu le raccordement du réseau du réservoir des Petits Nants (abandon du réservoir des Petits Nants et des Pareuses, maintien pour secours du captage des Petits Nants)</u> - Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD par la pose des conduites de transfert entre les réservoirs de tête (Nant l'Adieu, Les Monts et Les Lanches) - Phase 3 : Réalisation de la rationalisation des secteurs de distribution communaux par la mise en oeuvre des scénarios SUD_02 à SUD_08 - <u>le scénario SUD08 préconise le raccordement de 3 ressources pouvant compléter le secours d'alimentation au niveau du bouclage : Forage Vilette, Captage Champlenet et captage d'Aiguebelle</u> 				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement SUD_01	Modification	
Ressource			Rationalisation du nombre de ressources par la mise en oeuvre des scénarios SUD_02 à SUD_08	
Traitement			Mise en place de systèmes de traitement au niveau des nouveaux réservoirs de tête	
Ouvrages			Rationalisation du nombre d'ouvrages par la mise en oeuvre des scénarios SUD_02 à SUD_08. Le volume de stockage des ouvrages permet d'améliorer l'autonomie de stockage; Le volume abandonné est estimé à 1 700 m ³ . Les volumes des nouveaux stockage sont 2 000 m ³ pour Nant l'Adieu et 1 500 m ³ Les Monts	
Réseau			Augmentation forte du linéaire due à la mise en place des conduites de transfert pour le Bouclage SUD	
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages			Inconvénients	
<ul style="list-style-type: none"> - Sécurisation du secteur SUD par des ressources peu vulnérables. - Rationalisation forte du secteur SUD - Interconnexions et maillages multipliés pour sécuriser les différents secteurs de distribution 			<ul style="list-style-type: none"> - Investissements très élevés du fait des linéaires importants d'interconnexion 	

CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT

Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Phase 1 : Réalisation des nouveaux ouvrages de stockage				
> 1.1 Nouveau réservoir de Nant l'Adieu				
Création d'un nouvel ouvrage de stockage (2 x 1 000 m³) en aval du captage de Nant l'Adieu à une altitude minimum de 740 m	1 590 000	F	1	1 590 000
Installation d'un système de traitement de désinfection	15 000	F	1	15 000
Abandon des réservoirs des Petits Nants et des Pareuses - maintien pour secours du captage des Petits Nants	2 500	F	2	5 000
> 1.2 Nouveau réservoir des Monts				
Création d'un nouvel ouvrage de stockage (2 x 750 m³) à proximité de l'ancien réservoir des Monts une altitude minimum de 700 m	1 215 000	F	1	1 215 000
> 1.3 Sécurisation du bouclage par le réservoir des Lanches				
Création d'un nouveau système de pompage en sortie du réservoir des Lanches sur le réseau DN 200 en direction du futur réservoir de Nant de l'Adieu (>40 m³/h et HMT de 150 m)	145 000	F	1	145 000
> 1.4 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources				
Mise en œuvre du scénario SUD08	578 000	F	1	PM
2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD				
> 2.1 Conduite principale de desserte du bouclage SUD - Sortie du nouveau réservoir Nant l'Adieu				
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour transfert dans le bouclage SUD : linéaire 1350 ml	425	ml	1 350	573 750
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour raccordement au réseau de distribution du réservoir Petits Nants : linéaire 1350 ml (y compris pose d'un stabilisateur de pression pour maintien de la pression de service actuelle)	375	ml	100	47 500
> 2.2 Renforcement du réseau de transfert entre Gruffy et le réservoir des Lanches				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert dans le bouclage SUD vers les Lanches : linéaire 3850 ml	375	ml	3 850	1 443 750
> 2.3 Renforcement du réseau de transfert de Gruffy en direction de Cusy et Allèves				
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour transfert dans le bouclage SUD vers Cusy et Allèves : linéaire 2150 ml	425	ml	2 150	913 750
> 2.4 Renforcement du réseau de transfert en direction d'Allèves				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Allèves : linéaire 4200 ml	375	ml	4 200	1 575 000
> 2.5 Renforcement du réseau de transfert en direction de Cusy et plus value passage du Chéran				
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour transfert vers Cusy : linéaire 2200 ml	425	ml	2 200	935 000
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour passage du Chéran : linéaire 250 ml	1 500	ml	250	375 000
> 2.6 Renforcement du réseau de transfert en direction de Chainaz-les-Frasses et Les Monts				
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour transfert vers Chainaz et Les Monts : linéaire 2500 ml	425	ml	2 500	1 062 500
> 2.7 Renforcement du réseau de transfert en direction de Chainaz-les-Frasses Chef Lieu				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Chainaz : linéaire 2500 ml	375	ml	500	187 500
> 2.8 Renforcement du réseau de transfert et d'alimentation du nouveau réservoir des Monts				
Fourniture et pose d'une conduite DN 300 pour transfert vers les Monts : linéaire 1100 ml	425	ml	1 100	467 500
> 2.9 Renforcement du réseau de transfert en direction de Saint Felix et Hery sur Alby				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Saint Felix et Hery : linéaire 2700 ml	375	ml	2 700	1 012 500
> 2.10 Renforcement du réseau de transfert en direction de Saint Felix				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Saint Felix : linéaire 750 ml	375	ml	750	281 250
> 2.11 Renforcement du réseau de transfert en direction du réservoir de la Gagere				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Gagere : linéaire 1400 ml	375	ml	1 400	525 000
> 2.12 Interconnexion vers le réseau de Mûres				
Fourniture et pose d'une conduite DN 200 pour transfert vers Mûres : linéaire 1550 ml	375	ml	1 550	581 250
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				1 942 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				14 894 000 € HT

CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT

Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)					Coût total
Nouvel ouvrage de stockage (2)	5200				5 200
Nouvel ouvrage de pompage	3400				3 400
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					8 600 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	800 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)	0.01 € HT/m³	

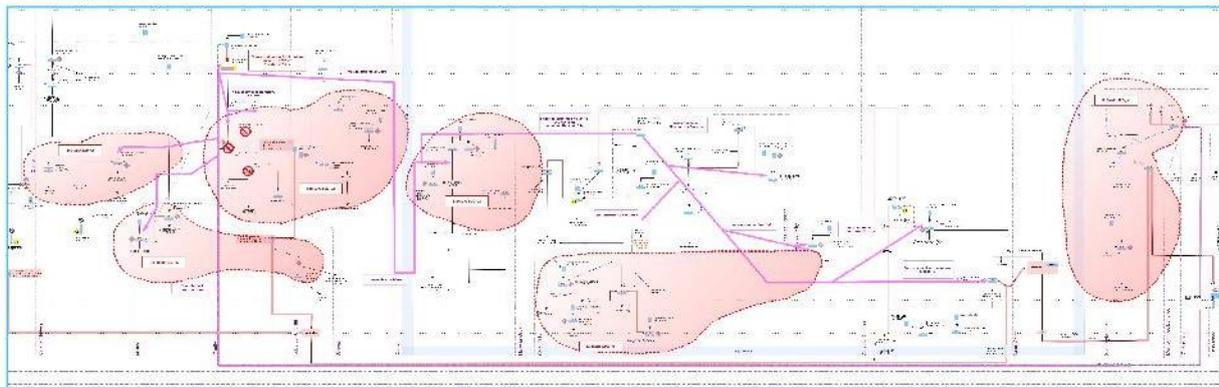
SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34 100681 mars-21		Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	SUD_01
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE				
<p>Préambule à l'analyse de la vulnérabilité du scénario SUD 01 : Les scénarios SUD 02 à SUD 07 sont les conséquences de la mise en œuvre du scénario SUD 01 Bouclage Sud. L'analyse de la vulnérabilité pour le scénario SUD 01 concerne donc les communes non précisées dans les scénarios SUD 02 à SUD 07 ainsi que les ressources et ouvrages directement impactés par le scénario SUD 01. Les communes concernées pour l'analyse de la vulnérabilité SUD 01 sont : Gruffy, Alby sur Chéran, Héry sur Alby et Chainaz Les Frasses.</p>				
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
		Notation	Critères déclassant	Secours Qualité Sureté des ouvrages
Ressources		34%		
Ressources concernées par les scénarios SUD02 à SUD07 voir les fiches vulnérabilités		PM		
Gruffy : Nantis de l'Adieu		1	Secours	1 4 3
Gruffy : Les Petits Nantis		2	Sureté des ouvrages	5 4 2
Alby sur Chéran et Héry sur Alby : Les Granges d'Héry		1	Secours	1 4 3
Alby sur Chéran : Eglise		1	Secours	1 5 3
Alby sur Chéran : Touvière		1	Secours	1 4 2
Héry sur Alby : Héry		1	Secours	1 4 3
Héry sur Alby : La Voltraz		3	Qualité Sureté	5 3 3
Chainaz les Frasses : Les Frasses		3	Qualité	5 NC 3
Chainaz les Frasses : Champfleuri		3	Secours, qualité et sureté	3 3 3
Chainaz les Frasses : Chef-Lieu Chainaz		1	Secours	1 4 3
Réservoirs		33%		
Réservoirs concernées par les scénarios SUD02 à SUD07 voir les fiches vulnérabilités		PM		
Gruffy : réservoir Adeu		1	Secours Sureté	1 5 1
Gruffy : réservoir les Petits Nantis		1	Sureté des ouvrages	5 4 1
Gruffy : réservoir les Pareuses		1	Sureté des ouvrages	5 NC 1
Gruffy : réservoir Pont de l'Abîme (voir scénario SUD02)			PM	
Alby sur Chéran : réservoir La Gagère		1	Sureté des ouvrages	5 4 1
Alby sur Chéran : réservoir Montpont		3	Sureté des ouvrages	NC 5 3
Alby sur Chéran : réservoir Les Sables		1	Sureté des ouvrages	NC 5 1
Alby sur Chéran : réservoir Touvière		1	Sureté des ouvrages	5 5 1
Héry sur Alby : réservoir d'Héry		1	Sureté Secours	1 5 1
Héry sur Alby : réservoir de Gâmes		3	Secours, qualité et sureté	3 3 3
Héry sur Alby : réservoir de Gratebup		3	Secours Sureté	3 NC 3
Héry sur Alby : réservoir La Voltraz		3	Secours Sureté	3 4 3
Chainaz les Frasses : réservoir Les Frasses		3	Sureté des ouvrages	5 4 3
Chainaz les Frasses : réservoir Bois Picon		1	Secours	1 5 3
Chainaz les Frasses : réservoir Pontet		1	Secours Sureté	1 NC 1
Chainaz les Frasses : réservoir Chef Lieu Chainaz		1	Secours	1 4 3
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		34%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours		Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
		Notation	Critères d'amélioration	
Ressources		PM		
Ressources concernées par les scénarios SUD02 à SUD07 voir les fiches vulnérabilités		PM		
Gruffy : Nantis de l'Adieu		5		
Alby sur Chéran et Héry sur Alby : Les Granges d'Héry		4		
Alby sur Chéran : Eglise		5		
Alby sur Chéran : Touvière		4		
Héry sur Alby : Héry		4		
Héry sur Alby : La Voltraz		4		
Chainaz les Frasses : Les Frasses		5		
Chainaz les Frasses : Champfleuri		4		
Chainaz les Frasses : Chef-Lieu Chainaz		4		
Réservoirs		PM		
Réservoirs concernées par les scénarios SUD02 à SUD07 voir les fiches vulnérabilités		PM		
Gruffy : nouveau réservoir Nant l'Adieu		5		
Alby sur Chéran : réservoir La Gagère		4		
Alby sur Chéran : réservoir Montpont		5		
Alby sur Chéran : réservoir Les Sables		5		
Alby sur Chéran : réservoir Touvière		5		
Héry sur Alby : réservoir d'Héry		5		
Héry sur Alby : réservoir de Gâmes		4		
Héry sur Alby : réservoir de Gratebup		5		
Héry sur Alby : réservoir La Voltraz		4		
Chainaz les Frasses : réservoir Les Frasses		4		
Chainaz les Frasses : réservoir Bois Picon		5		
Chainaz les Frasses : réservoir Pontet		5		
Chainaz les Frasses : réservoir Chef Lieu Chainaz		4		
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO		90%		

oteis	SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement	
	HY34100681	nov-20	Sud	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud
			SUD_01	

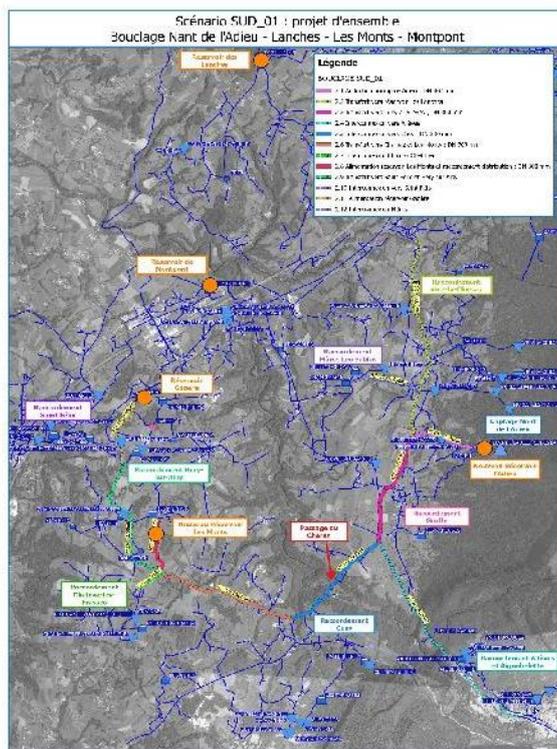
SCHEMATISATION DU SCENARIO

Le synoptique et la représentation SIG au format PDF permettent une meilleure visualisation et compréhension de la schématisation du scénario SUD01.

Vue du synoptique



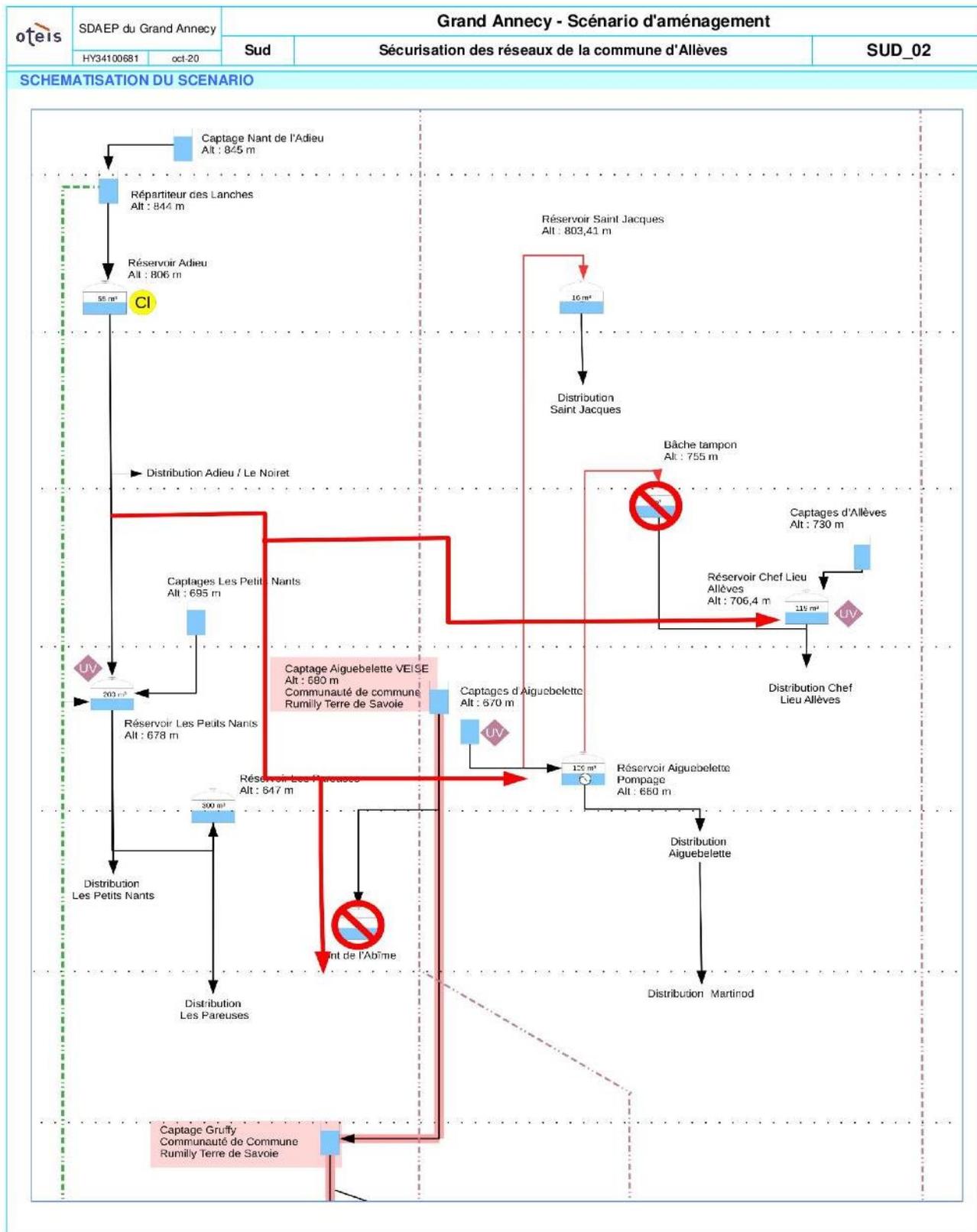
Vue SIG

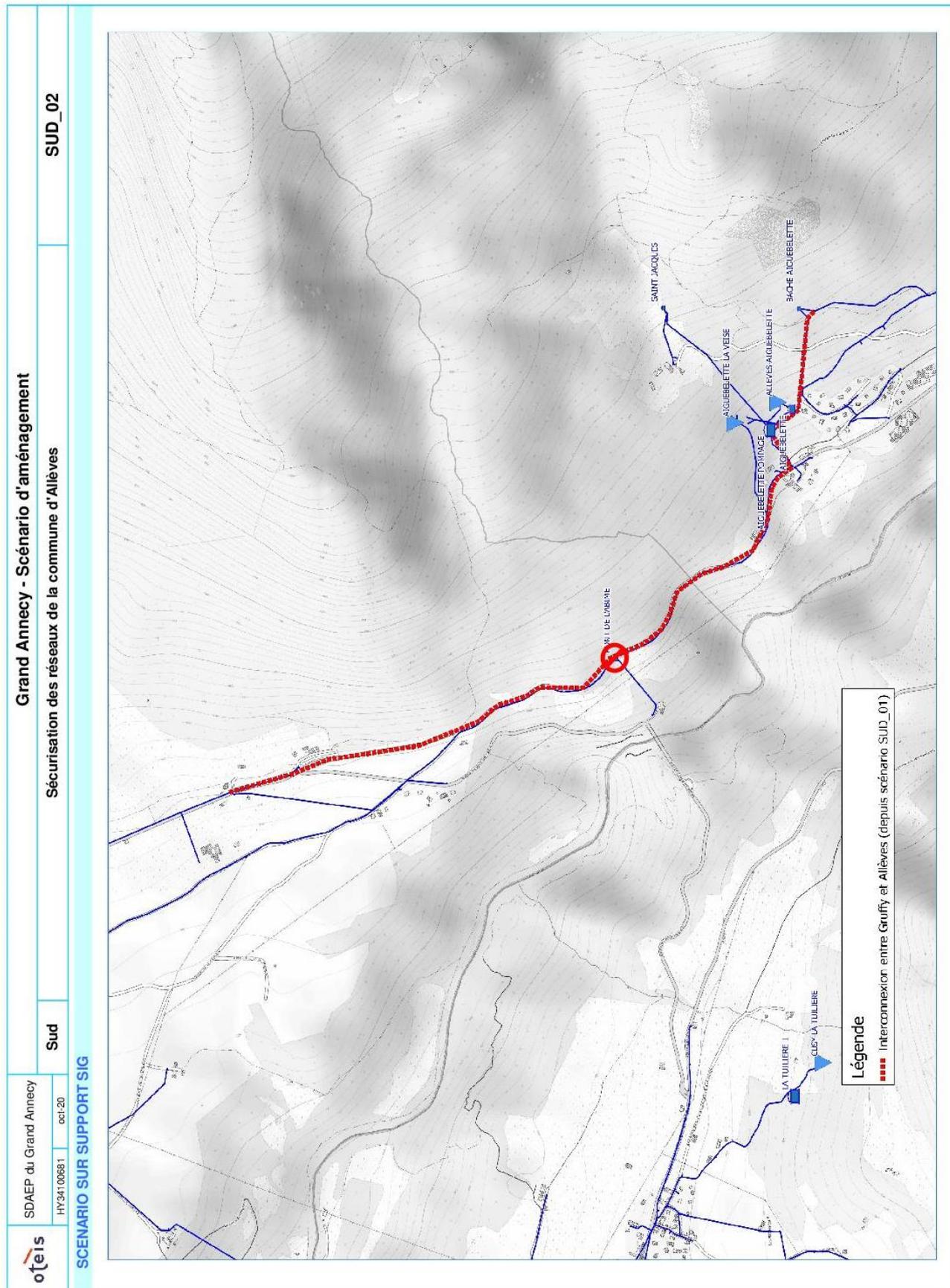


3.4.2 SUD_02 – Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																													
	HY34100681	oct-20	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves		SUD_02																																																																																											
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																	
<p>- Sécurisation du système AEP de la commune d'Allèves : le bilan besoins / ressources communal présente un déficit important. L'objectif du scénario consiste à l'amélioration de la disponibilité en eau à partir du du raccordement avec le réseau de Gruffy. Le scénario est conditionné par la mise en œuvre préalable du scénario SUD_01 (augmentation de la disponibilité en eau du captage Nant de l'Adieu et mise en distribution depuis nouveau réservoir de tête l'Adieu).</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation du besoin en eau détaillé dans le tableau suivant : 																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Allèves - Aiguebelette</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Allèves - Chef Lieu</td> <td>83</td> <td>86</td> <td>92</td> <td>95</td> <td>103</td> <td>108</td> </tr> <tr> <td>Besoins total</td> <td>86</td> <td>89</td> <td>96</td> <td>99</td> <td>107</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Captage Aiguebelette</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Captages d'Allèves</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Aiguebelette</td> <td>40</td> <td>40</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Chef Lieu</td> <td>-48</td> <td>-51</td> <td>-57</td> <td>-60</td> <td>-68</td> <td>-73</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources global</td> <td>-8</td> <td>-11</td> <td>-18</td> <td>-21</td> <td>-29</td> <td>-34</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>246</td> <td>246</td> <td>246</td> <td>246</td> <td>246</td> <td>246</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>2.9</td> <td>2.8</td> <td>2.6</td> <td>2.5</td> <td>2.3</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Allèves - Aiguebelette	3	3	4	4	4	4	Allèves - Chef Lieu	83	86	92	95	103	108	Besoins total	86	89	96	99	107	112	Ressources disponibles actuelles (m³/j)	43	43	43	43	43	43	Captage Aiguebelette							Ressources disponibles actuelles (m³/j)	35	35	35	35	35	35	Captages d'Allèves							Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Aiguebelette	40	40	39	39	39	39	Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Chef Lieu	-48	-51	-57	-60	-68	-73	Bilan besoins ressources global	-8	-11	-18	-21	-29	-34	Volume stockage disponible (m³)	246	246	246	246	246	246	Bilan autonomie de stockage (j)	2.9	2.8	2.6	2.5	2.3	2.2
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																											
Allèves - Aiguebelette	3	3	4	4	4	4																																																																																											
Allèves - Chef Lieu	83	86	92	95	103	108																																																																																											
Besoins total	86	89	96	99	107	112																																																																																											
Ressources disponibles actuelles (m³/j)	43	43	43	43	43	43																																																																																											
Captage Aiguebelette																																																																																																	
Ressources disponibles actuelles (m³/j)	35	35	35	35	35	35																																																																																											
Captages d'Allèves																																																																																																	
Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Aiguebelette	40	40	39	39	39	39																																																																																											
Bilan besoins ressources actuel - Udi Allèves - Chef Lieu	-48	-51	-57	-60	-68	-73																																																																																											
Bilan besoins ressources global	-8	-11	-18	-21	-29	-34																																																																																											
Volume stockage disponible (m³)	246	246	246	246	246	246																																																																																											
Bilan autonomie de stockage (j)	2.9	2.8	2.6	2.5	2.3	2.2																																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une interconnexion entre le réseau de Gruffy et le réseau d'Allèves. L'eau du captage de Nant d'Adieu pourra alimenter le réseau d'Allèves. - Maintien des ouvrages suivants : captage et réservoir d'Aiguebelette. La station de pompage du réservoir d'Aiguebelette doit être maintenu pour alimenter le réservoir de Saint Jacques - Maintien des ouvrages suivants : réservoir Chef Lieu Allèves, captage d'Allèves, pompage Aiguebelette et réservoir Saint Jacques - Cas du secteur Pont de l'Abîme : lors de la mise en œuvre de l'interconnexion le réseau du Pont de l'Abîme sera raccordé e le réservoir Pont de l'Abîme abandonné. - le scénario SUD08 préconise le raccordement de 3 ressources pouvant compléter le secours d'alimentation au niveau du bouclage : Forage Villette, Captage Champlenet et captage d'Aiguebelette 																																																																																																	
DESCRIPTION																																																																																																	
<p>1. Interconnexion entre Gruffy et Allèves</p> <p>1.1 Mise en place d'une interconnexion du réseau de distribution Sud de Gruffy vers le réseau d'Allèves</p> <p>1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Aiguebelette (PM)</p>																																																																																																	
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																	
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_02	Modification																																																																																														
Ressource	2	2	Sécurisation par la ressource Nant de l'Adieu																																																																																														
Traitement	2	2	Traitement depuis la ressource Nant de l'Adieu																																																																																														
Ouvrages	5	3	Abandon du réservoir du Pont de l'Abîme et de la bache tampon Allèves																																																																																														
Réseau	-	+ 3 750 ml	Augmentation du linéaire par la mise en œuvre de l'interconnexion entre Gruffy et Allèves																																																																																														
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																	
Simulation du scénario																																																																																																	
Simulation réalisée en considérant l'apport potentiel depuis le captage de Nant l'Adieu et l'interconnexion avec Gruffy Le cheminement de l'eau n'est pas impactant ; seul le linéaire total est considéré comme critère pouvant être limitant. Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion																																																																																																	
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																	
Avantages			Inconvénients																																																																																														
- Amélioration du bilan besoins ressources du secteur d'Allèves. - Sécurisation du réseau de la commune d'Allèves.			- Maintien nécessaire du réservoir de Saint Jacques (altimétrie)																																																																																														
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																	
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																																													
1. Mise en œuvre de l'interconnexion entre Gruffy et Allèves																																																																																																	
> 1.1 Mise en place d'une interconnexion vers Allèves																																																																																																	
Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation de la station de pompage d'Aiguebelette et du réseau de distribution d'Allèves.	350	ml	2 250	787 500																																																																																													
Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour continuité de raccordement entre Aiguebelette et Allèves Centre	350	ml	1 500	525 000																																																																																													
> 1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Aiguebelette																																																																																																	
Mise en œuvre du scénario SUD08	185 000	F	1	PM																																																																																													
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				196 500 € HT																																																																																													
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 509 000 € HT																																																																																													
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																	
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)						Coût total																																																																																											
Absence de surcoût d'exploitation						0																																																																																											
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT						0 € HT/an																																																																																											
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		40 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)		0.00 € HT/m³																																																																																											

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement					
HY34100681	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves		SUD_02				
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE									
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale			
				Notation	Critères déclassant		Secours	Qualité	Sûreté des ouvrages
Ressources				30%					
Captage d'Aguebelette				1	Secours		1	3	5
Captage d'Allèves				2	Qualité		5	2	5
Réservoirs				32%					
Réservoir Pont de l'Abîme				1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	4	1
Réservoir Aguebelette et pompage Aguebelette				1	Secours		1	4	4
Réservoir Chef Lieu Allèves				4	Sûreté des ouvrages		5	NC	4
Bâche tampon				1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	NC	1
Réservoir Saint Jacques				1	Secours	Sûreté des ouvrages	1	NC	1
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				31%					
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)					
				Notation	Critères d'amélioration				
Ressources									
Captage d'Aguebelette				4	Secours				
Captage d'Allèves				4	Qualité				
Réservoirs									
Réservoir Chef Lieu Allèves				5	Sûreté des ouvrages				
Réservoir et pompage Aguebelette				3	Secours				
Réservoir Saint Jacques				4	Secours	Sûreté des ouvrages			
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				80%					





3.4.3 SUD_03 – Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy

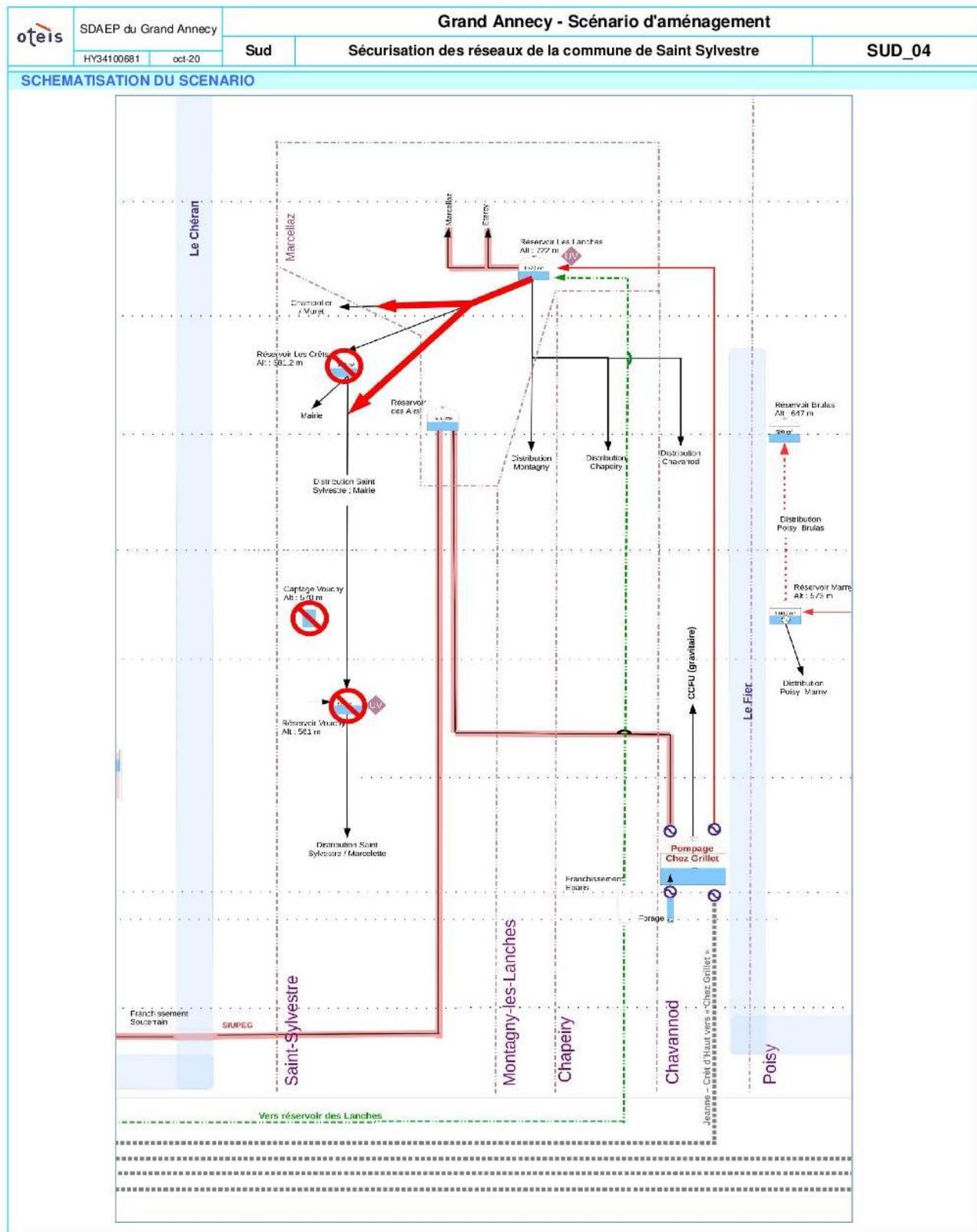
oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																																													
HY34100681		oct-20		Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	SUD_03																																																																																											
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																																																	
<p>- Sécurisation du système AEP de la commune de Cusy : le bilan besoins / ressources communal présente un déficit important. L'objectif du scénario consiste à l'amélioration de la disponibilité en eau à partir du du raccordement avec le futur réseau de sécurisation (bouclage) mis en oeuvre dans le scénario SUD_03. Le scénario est donc conditionné par la mise en oeuvre préalable du scénario SUD_01.</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation du besoin en eau détaillé dans le tableau suivant : 																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cusy - Les Chavonnes</td> <td>78</td> <td>80</td> <td>86</td> <td>89</td> <td>96</td> <td>101</td> </tr> <tr> <td>Cusy - Principale</td> <td>281</td> <td>290</td> <td>310</td> <td>322</td> <td>303</td> <td>365</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>359</td> <td>370</td> <td>396</td> <td>411</td> <td>199</td> <td>466</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Captage Taillaz et forage Les Chavonnes</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Captage Tuilières</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi</td> <td>-35</td> <td>-37</td> <td>-43</td> <td>-46</td> <td>-53</td> <td>-58</td> </tr> <tr> <td>Allevés - Aiguebelette</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel - Udi</td> <td>-246</td> <td>-255</td> <td>-275</td> <td>-287</td> <td>-68</td> <td>-330</td> </tr> <tr> <td>Allevés - Chef Lieu</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources global</td> <td>-281</td> <td>-292</td> <td>-318</td> <td>-333</td> <td>-121</td> <td>-388</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Cusy - Les Chavonnes	78	80	86	89	96	101	Cusy - Principale	281	290	310	322	303	365	Besoin total	359	370	396	411	199	466	Ressources disponibles actuelles (m³/j)							Captage Taillaz et forage Les Chavonnes	43	43	43	43	43	43	Ressources disponibles actuelles (m³/j)							Captage Tuilières	35	35	35	35	35	35	Bilan besoins ressources actuel - Udi	-35	-37	-43	-46	-53	-58	Allevés - Aiguebelette							Bilan besoins ressources actuel - Udi	-246	-255	-275	-287	-68	-330	Allevés - Chef Lieu							Bilan besoins ressources global	-281	-292	-318	-333	-121	-388
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																																											
Cusy - Les Chavonnes	78	80	86	89	96	101																																																																																											
Cusy - Principale	281	290	310	322	303	365																																																																																											
Besoin total	359	370	396	411	199	466																																																																																											
Ressources disponibles actuelles (m³/j)																																																																																																	
Captage Taillaz et forage Les Chavonnes	43	43	43	43	43	43																																																																																											
Ressources disponibles actuelles (m³/j)																																																																																																	
Captage Tuilières	35	35	35	35	35	35																																																																																											
Bilan besoins ressources actuel - Udi	-35	-37	-43	-46	-53	-58																																																																																											
Allevés - Aiguebelette																																																																																																	
Bilan besoins ressources actuel - Udi	-246	-255	-275	-287	-68	-330																																																																																											
Allevés - Chef Lieu																																																																																																	
Bilan besoins ressources global	-281	-292	-318	-333	-121	-388																																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> - Maintien en secours des ressources exploitées actuellement : captage Tuilière, captage Taillaz, forage Les Chavonnes - L'interconnexion de ce scénario n'est considérée que si le bouclage présenté dans le scénario SUD_01 est déjà réalisé - Travaux de renforcement (DN 150 mm) de réseaux de distribution situés au début de la future interconnexion avec le bouclage (SUD_01) - Chaque interconnexion au réseau de Cusy devra être protégée par un organe de régulation de la pression afin de maintenir les pressions de service actuellement en vigueur. Ainsi le confort de distribution aux abonnés ne sera pas modifié. 																																																																																																	
DESCRIPTION																																																																																																	
1. Sécurisation des réseaux de distribution de la commune de Cusy																																																																																																	
1.1 Travaux de raccordement et renforcement des réseaux de distribution de Cusy au bouclage du scénario SUD_01																																																																																																	
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																																																	
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement SUD_03	Modification																																																																																														
Ressource	6	6	Maintien des ressources communales en secours Alimentation par le bouclage Sud : Nants de l'Adieu et les Monts																																																																																														
Traitement	3	1	Traitement depuis la ressource Nant de l'Adieu																																																																																														
Ouvrages	4	4	Maintien en secours des réservoirs Tuilières, Côtes, Chavonnes et Tarasses																																																																																														
Réseau	-	-	Pas de modification des linéaires de distribution : uniquement travaux de renforcement de conduites existantes																																																																																														
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																																																	
Simulation du scénario																																																																																																	
Simulation simplifiée par la mise en oeuvre des interconnexions sans définition détaillée du cheminement des conduites d'interconnexion																																																																																																	
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion																																																																																																	
Les simulations réalisées considèrent la traversée du Chéran : l'impact sur le transfert est peu significatif.																																																																																																	
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																																																	
Avantages			Inconvénients																																																																																														
- Amélioration du bilan besoins ressources du secteur de Cusy - Sécurisation du réseau de la commune de Cusy			- Tracé de l'interconnexion complexe du fait du passage du Chéran - Investissements importants																																																																																														
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																																																	
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																																													
1. Sécurisation et simplification du système de distribution de Cusy																																																																																																	
> 1.1 Travaux de renforcement pour assurer distribution depuis futur bouclage (SUD_01)																																																																																																	
Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation des réservoirs Vouchy et Crêts depuis le réservoir des Lanches	350	ml	1 900	665 000																																																																																													
Fourniture et pose de stabilisateurs de pression aval pour assurer la pression de service actuel sur les secteurs de distribution des réservoirs abandonnés	25 000	F	3	75 000																																																																																													
Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15 %)				111 000 € HT																																																																																													
TOTAL INVESTISSEMENTS				851 000 € HT																																																																																													
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																																																	
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)						Coût total																																																																																											
Absence de surcoût d'exploitation						0																																																																																											
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT						0 € HT/an																																																																																											
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		160 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)		0.00 € HT/m³																																																																																											

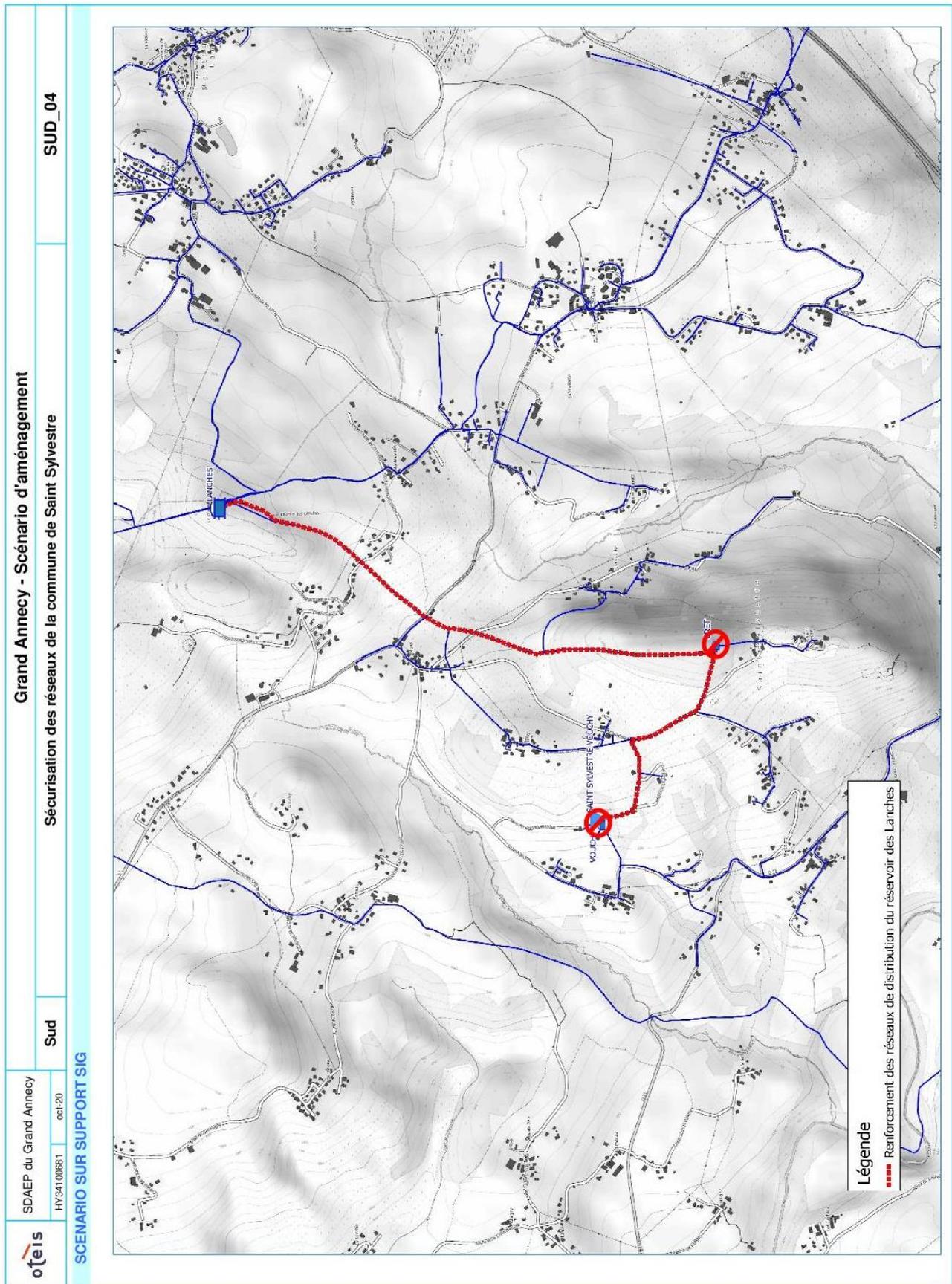
oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy		SUD_03	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)			Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale	
			Notation	Critères déclassant	Secours	Qualité
Ressources			20%			
Captage de Gros, Taillez Sud et Nord, Morel			1	Secours	1	3
Captage de Tuilière			1	Secours	1	2
Forage de Chavonnes			1	Secours	1	3
Réservoirs			33%			
Réservoir Tuilière			3	Secours	3	5
Réservoir Les Tarasses			1	Secours	1	NC
Réservoir Chavonnes			1	Secours	1	5
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO			27%			
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours			Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)			
			Notation	Critères d'amélioration		
Ressources						
Captage Nant de l'Adieu			5			
Réservoirs						
Nouveau réservoir l'Adieu			5			
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO			100%			

3.4.4 SUD_04 – Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																								
HY34100681		oct-20		Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	SUD_04																																																																						
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																												
<p>- Sécurisation du système AEP de la commune de Saint Sylvestre : le bilan besoins / ressources communal présente un déficit qui sera surmonté par le renforcement de l'adduction depuis le captage Nant de l'Adieu. L'objectif du scénario consiste à rationaliser le réseau de distribution de Saint Sylvestre par le maintien en secours des ouvrages locaux. Le scénario est conditionné par la mise en œuvre préalable du scénario SUD_01 (augmentation de la disponibilité en eau du captage Nant de l'Adieu).</p>																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saint Sylvestre Lanches</td> <td>124</td> <td>128</td> <td>137</td> <td>142</td> <td>153</td> <td>161</td> </tr> <tr> <td>Chapeiry</td> <td>137</td> <td>142</td> <td>152</td> <td>185</td> <td>170</td> <td>179</td> </tr> <tr> <td>Montagny Chavannod</td> <td>34</td> <td>38</td> <td>37</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>295</td> <td>308</td> <td>326</td> <td>369</td> <td>365</td> <td>388</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td>295</td> <td>308</td> <td>326</td> <td>369</td> <td>365</td> <td>388</td> </tr> <tr> <td>SUIPEG - Chez Grillet</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>1570</td> <td>1570</td> <td>1570</td> <td>1570</td> <td>1570</td> <td>1570</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>5.3</td> <td>5.1</td> <td>4.8</td> <td>4.3</td> <td>4.3</td> <td>4.0</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Saint Sylvestre Lanches	124	128	137	142	153	161	Chapeiry	137	142	152	185	170	179	Montagny Chavannod	34	38	37	42	42	48	Besoin total	295	308	326	369	365	388	Ressources disponibles actuelles (m³/j)	295	308	326	369	365	388	SUIPEG - Chez Grillet							Bilan besoins ressources actuel	0	0	0	0	0	0	Volume stockage disponible (m³)	1570	1570	1570	1570	1570	1570	Bilan autonomie de stockage (j)	5.3	5.1	4.8	4.3	4.3	4.0
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																						
Saint Sylvestre Lanches	124	128	137	142	153	161																																																																						
Chapeiry	137	142	152	185	170	179																																																																						
Montagny Chavannod	34	38	37	42	42	48																																																																						
Besoin total	295	308	326	369	365	388																																																																						
Ressources disponibles actuelles (m³/j)	295	308	326	369	365	388																																																																						
SUIPEG - Chez Grillet																																																																												
Bilan besoins ressources actuel	0	0	0	0	0	0																																																																						
Volume stockage disponible (m³)	1570	1570	1570	1570	1570	1570																																																																						
Bilan autonomie de stockage (j)	5.3	5.1	4.8	4.3	4.3	4.0																																																																						
<p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien en secours d'ouvrages de stockage intermédiaires : réservoir les Crêts et réservoir Vouchy - Maintien en secours du captage de Vouchy présentant une problématique turbidité marquée - Mise en œuvre de système de régulation de la pression de service avant mise en distribution sur le secteur Saint Sylvestre Bourg et Vouchy - Besoins en eau estimé à 160 m³/j pour la pointe à l'horizon futur : peu impactant sur le stockage disponible au niveau du réservoir des Lanches 																																																																												
DESCRIPTION																																																																												
<p>1. Simplification du réseau de distribution de Saint Sylvestre</p> <p>1.1 Raccordement des réseaux par la stabilisation de pression amont des réseaux</p> <p>1.2 Renforcement des conduites d'alimentation des réservoirs de Vouchy et Crêts depuis réservoir des Lanches : objectif pour assurer la défense incendie</p>																																																																												
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																												
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_04	Modification																																																																									
Ressource	3	3	Pas de modification. Maintien en secours des captages actuellement exploités																																																																									
Traitement	2	1	Traitement depuis le réservoir des Lanches																																																																									
Ouvrages	3	3	Pas de modification																																																																									
Réseau	-	-	Pas de modification des linéaires de distribution : uniquement travaux de renforcement de conduites existantes																																																																									
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																												
Simulation du scénario																																																																												
Simulation simple par sa mise en œuvre : renforcement de linéaire																																																																												
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites de transfert																																																																												
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																												
Avantages			Inconvénients																																																																									
<ul style="list-style-type: none"> - Scénario relativement facile à mettre en œuvre - Sécurisation du réseau de la commune de Saint Sylvestre 			<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du volume de stockage de proximité (maintien uniquement en secours) 																																																																									
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																												
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																								
1. Simplification du réseau de Saint Sylvestre																																																																												
> 1.1 Sécurisation de la distribution de service Fourniture et pose de régulateurs de pression pour maintenir la pression de service équivalente aux réservoirs abandonnés	25 000	F	2	50 000																																																																								
> 1.2 Renforcement du réseau principal d'alimentation des réservoirs Vouchy et Crêts Fourniture et pose d'une conduite DN 125 pour l'alimentation des réservoirs Vouchy et Crêts depuis le réservoir des Lanches	325	ml	3 500	1 137 500																																																																								
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				178 500 € HT																																																																								
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 366 000 € HT																																																																								
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																												
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)						Coût total																																																																						
Absence de surcoût d'exploitation						0																																																																						
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT						0 € HT/an																																																																						
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		60 000 m³/an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)		0.00 € HT/m³																																																																						

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement			
HY34100681	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre		SUD_04		
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE							
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale	
				Notation	Critères déclassant		
Ressources				50%		Secours	Qualité
Pompage Chez Grilliet				4	Qualité	5	4
Captage Nant l'Adieu				1	Qualité	3	1
Réseaux				53%			
Réservoir des Lanches				5		5	5
Réservoir de Vouchy				2	Sûreté des ouvrages	3	5
Réservoir Les Crêts				1	Secours	1	NC
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				52%			
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)			
				Notation	Critères d'amélioration		
Ressources							
Pompage Chez Grilliet				5	Qualité		
Captage Nant l'Adieu				5	Qualité		
Réseaux							
Réservoir des Lanches				5			
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				100%			

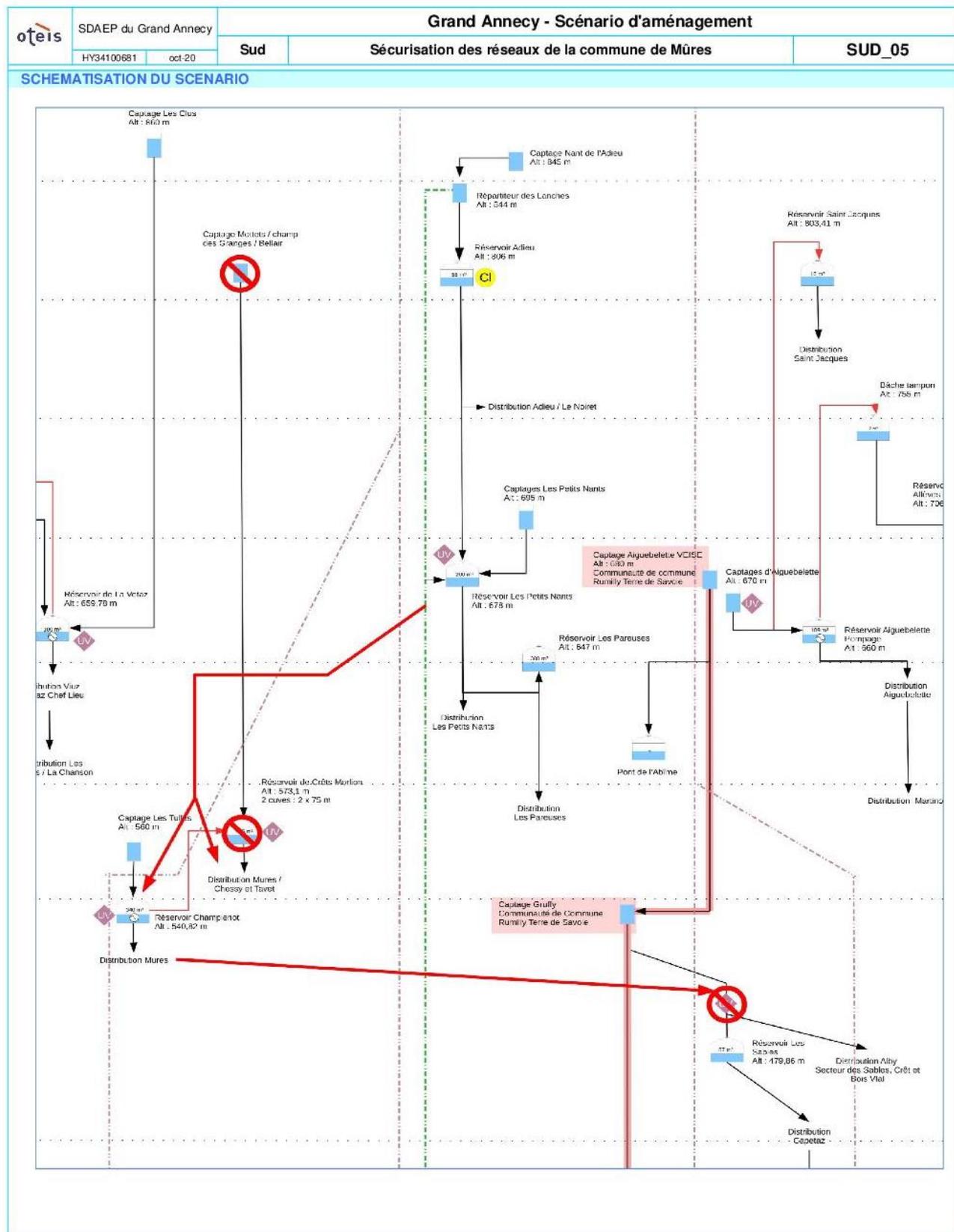


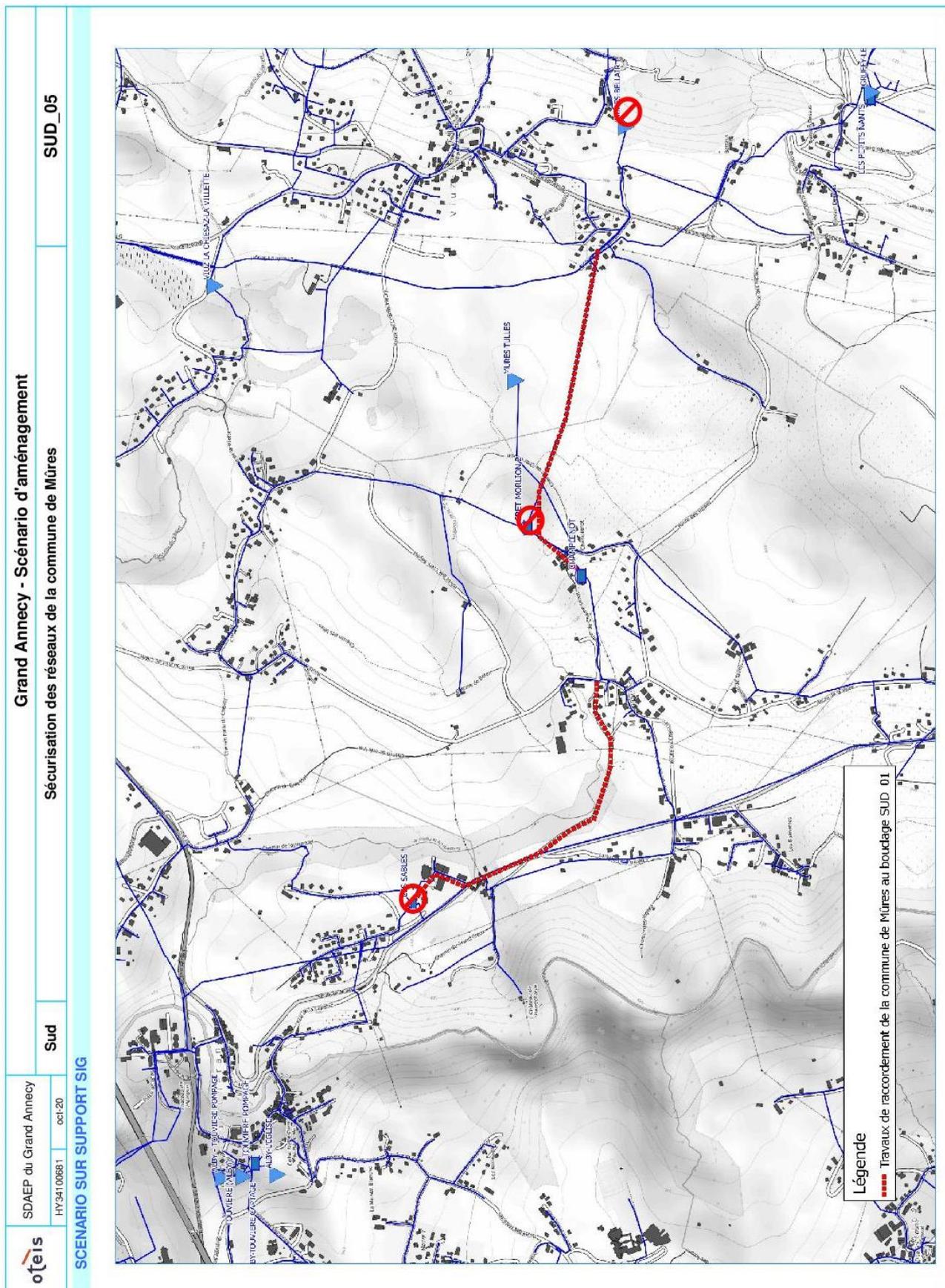


3.4.5 SUD_05 – Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																										
HY34100681		oct-20		Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	SUD_05																																																								
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																														
<p>- Sécurisation des réseaux de distribution de Mûres et du réseau des Sables (Alby sur Chéran) : la commune de Mûres est alimentée par 2 zones de captages (Tulles et Mottets/Granges/Bellair). Le captage de Tulles alimente le réservoir de Champlenet et les captages Mottets alimentent les réservoirs de Crêts Morillon. Lors de la réalisation du scénario SUD_01, le bouclage permettra la mise en œuvre d'une interconnexion pour alimenter (complément de ressource) les réseaux de distribution de Mûres. Les réservoirs de Crêts Morillon et les captages d'alimentation (Mottets, Granges et Bellair) seront maintenus en secours. Actuellement le réservoir des Sables est alimenté par le réseau des ressources de la CC Rumilly Terre de Savoie. Une partie du réseau de distribution est alimenté en direct sans stockage préalable. Le traitement UV est en ligne en amont des Sables.</p>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mûres Chef Lieu</td> <td>55</td> <td>57</td> <td>61</td> <td>63</td> <td>68</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Mûres Crêt Morion</td> <td>101</td> <td>105</td> <td>112</td> <td>116</td> <td>126</td> <td>132</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>156</td> <td>162</td> <td>173</td> <td>179</td> <td>194</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td>156</td> <td>162</td> <td>173</td> <td>179</td> <td>194</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>490</td> <td>490</td> <td>490</td> <td>490</td> <td>490</td> <td>490</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>3.1</td> <td>3.0</td> <td>2.8</td> <td>2.7</td> <td>2.5</td> <td>2.4</td> </tr> </tbody> </table>							Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Mûres Chef Lieu	55	57	61	63	68	72	Mûres Crêt Morion	101	105	112	116	126	132	Besoin total	156	162	173	179	194	204	Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)	156	162	173	179	194	204	Bilan besoins ressources actuel	0	0	0	0	0	0	Volume stockage disponible (m ³)	490	490	490	490	490	490	Bilan autonomie de stockage (j)	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																								
Mûres Chef Lieu	55	57	61	63	68	72																																																								
Mûres Crêt Morion	101	105	112	116	126	132																																																								
Besoin total	156	162	173	179	194	204																																																								
Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)	156	162	173	179	194	204																																																								
Bilan besoins ressources actuel	0	0	0	0	0	0																																																								
Volume stockage disponible (m ³)	490	490	490	490	490	490																																																								
Bilan autonomie de stockage (j)	3.1	3.0	2.8	2.7	2.5	2.4																																																								
<p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les bilans besoins ressources de Mûres sont déficitaires. Il doit donc être mise en place un apport complémentaire de ressource : interconnexion avec le bouclage prévu dans le scénario SUD_01. - Le captage de Tulle sera maintenu pour alimenter le réservoir de Champlenet qui pourra être secouru par le bouclage du scénario SUD_01. - Le secteur de distribution du réservoir de Champlenet est augmenté par l'interconnexion avec le réseau des Sables (abandon du réservoir des Sables) - L'interconnexion avec le bouclage doit donc permettre l'alimentation du réservoir de Champlenet et la distribution vers le réseau desservi actuellement par les réservoirs Crêts Morillon. <p>Le scénario permet d'alimenter la commune de Mûres et secteur Sables par de l'eau traitée au niveau du futur réservoir de Nant de l'Adieu.</p>																																																														
DESCRIPTION																																																														
<p>1. Sécurisation des réseaux de distribution de Mûres</p> <p>1.1 Mise en œuvre de l'interconnexion avec le bouclage du scénario SUD_01 pour alimentation du secteur de distribution de Crêt Morillon et du réservoir de Champlenet</p> <p>1.2 Amélioration des ouvrages de stockage</p> <p>1.3 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tulles (PM)</p> <p>2. Simplification du secteur de distribution des Sables</p> <p>2.1 Renforcement du réseau de transfert entre le réseau du secteur Champlenet et le réseau des Sables</p> <p>2.2 Abandon du réservoir des Sables et du traitement UV en ligne</p>																																																														
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type d'ouvrage</th> <th>Nombre d'ouvrages Situation actuelle</th> <th>Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_05</th> <th>Modification</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ressource</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>Maintien des ouvrages de captage en secours</td> </tr> <tr> <td>Traitement</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>Traitement du réservoir de Champlenet maintenu. A noter l'abandon à prévoir de l'UV en amont du réservoir des Sables</td> </tr> <tr> <td>Ouvrages</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>Maintien des ouvrages de stockage en secours</td> </tr> <tr> <td>Réseau</td> <td>-</td> <td>+ 2 450 ml</td> <td>Mise en place de l'interconnexion entre le bouclage et les réservoirs de Mûres. Renforcement entre le réseau de distribution de Mûres et celui des Sables</td> </tr> </tbody> </table>							Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_05	Modification	Ressource	4	4	Maintien des ouvrages de captage en secours	Traitement	3	2	Traitement du réservoir de Champlenet maintenu. A noter l'abandon à prévoir de l'UV en amont du réservoir des Sables	Ouvrages	2	2	Maintien des ouvrages de stockage en secours	Réseau	-	+ 2 450 ml	Mise en place de l'interconnexion entre le bouclage et les réservoirs de Mûres. Renforcement entre le réseau de distribution de Mûres et celui des Sables																																				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_05	Modification																																																											
Ressource	4	4	Maintien des ouvrages de captage en secours																																																											
Traitement	3	2	Traitement du réservoir de Champlenet maintenu. A noter l'abandon à prévoir de l'UV en amont du réservoir des Sables																																																											
Ouvrages	2	2	Maintien des ouvrages de stockage en secours																																																											
Réseau	-	+ 2 450 ml	Mise en place de l'interconnexion entre le bouclage et les réservoirs de Mûres. Renforcement entre le réseau de distribution de Mûres et celui des Sables																																																											
SIMULATION SUR PORTEAU																																																														
<p align="center">Simulation du scénario</p> <p>Simulation simple par sa mise en œuvre : renforcement de linéaire et suppression d'ouvrages (by-pass) Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites de transfert</p>																																																														
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Avantages</th> <th>Inconvénients</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Sécurisation du réseau de la commune de Mûres: diminution du nombre d'ouvrages à exploiter (maintien d'ouvrages uniquement pour le secours) - Simplification de la desserte des Sables</td> <td>- Scénario dépendant du scénario SUD_01 : mise en œuvre du bouclage Sud</td> </tr> </tbody> </table>							Avantages	Inconvénients	- Sécurisation du réseau de la commune de Mûres: diminution du nombre d'ouvrages à exploiter (maintien d'ouvrages uniquement pour le secours) - Simplification de la desserte des Sables	- Scénario dépendant du scénario SUD_01 : mise en œuvre du bouclage Sud																																																				
Avantages	Inconvénients																																																													
- Sécurisation du réseau de la commune de Mûres: diminution du nombre d'ouvrages à exploiter (maintien d'ouvrages uniquement pour le secours) - Simplification de la desserte des Sables	- Scénario dépendant du scénario SUD_01 : mise en œuvre du bouclage Sud																																																													
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descriptif des travaux</th> <th>PU € HT</th> <th>Unité</th> <th>Qu.</th> <th>Coût (€ HT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5">1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres</td> </tr> <tr> <td>> 1.1 Raccordement des réseaux de Mûres au bouclage SUD_01 Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation du réservoir de Champlenet et secteur de distribution Crêt Morillon</td> <td>350</td> <td>ml</td> <td>1 200</td> <td>420 000</td> </tr> <tr> <td>> 1.2 Amélioration des ouvrages de stockage Diagnostic GC du réservoir Champlenet</td> <td>6 500</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>6 500</td> </tr> <tr> <td>Travaux de remise en état (forfait prévisionnel ; mis à jour lors des résultats du diagnostic)</td> <td>35 000</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>35 000</td> </tr> <tr> <td>> 1.3 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tulles Mise en œuvre du scénario SUD08</td> <td>115 000</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>PM</td> </tr> <tr> <td colspan="5">2. Simplification des réseaux de distribution des Sables (commune d'Alby-sur-Chéran)</td> </tr> <tr> <td>> 2.1 Renforcement du réseau de transfert entre le réseau du secteur Champlenet et le réseau des Sables Fourniture et pose d'une conduite DN 125 pour raccordement du secteur des Sables au réseau de distribution du secteur Champlenet - linéaire estimé à 1 250 ml</td> <td>325</td> <td>ml</td> <td>1 250</td> <td>406 250</td> </tr> <tr> <td>> 2.2 Rationalisation : abandon d'ouvrages de stockage 1 station de traitement UV concernés : traitement UV en ligne</td> <td>2 500</td> <td>F</td> <td>1</td> <td>2 500</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</td> <td>130 500 € HT</td> </tr> <tr> <td colspan="4">TOTAL INVESTISSEMENTS</td> <td>1 001 000 € HT</td> </tr> </tbody> </table>							Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres					> 1.1 Raccordement des réseaux de Mûres au bouclage SUD_01 Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation du réservoir de Champlenet et secteur de distribution Crêt Morillon	350	ml	1 200	420 000	> 1.2 Amélioration des ouvrages de stockage Diagnostic GC du réservoir Champlenet	6 500	F	1	6 500	Travaux de remise en état (forfait prévisionnel ; mis à jour lors des résultats du diagnostic)	35 000	F	1	35 000	> 1.3 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tulles Mise en œuvre du scénario SUD08	115 000	F	1	PM	2. Simplification des réseaux de distribution des Sables (commune d'Alby-sur-Chéran)					> 2.1 Renforcement du réseau de transfert entre le réseau du secteur Champlenet et le réseau des Sables Fourniture et pose d'une conduite DN 125 pour raccordement du secteur des Sables au réseau de distribution du secteur Champlenet - linéaire estimé à 1 250 ml	325	ml	1 250	406 250	> 2.2 Rationalisation : abandon d'ouvrages de stockage 1 station de traitement UV concernés : traitement UV en ligne	2 500	F	1	2 500	Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				130 500 € HT	TOTAL INVESTISSEMENTS				1 001 000 € HT	
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																										
1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres																																																														
> 1.1 Raccordement des réseaux de Mûres au bouclage SUD_01 Fourniture et pose d'une conduite DN 150 pour l'alimentation du réservoir de Champlenet et secteur de distribution Crêt Morillon	350	ml	1 200	420 000																																																										
> 1.2 Amélioration des ouvrages de stockage Diagnostic GC du réservoir Champlenet	6 500	F	1	6 500																																																										
Travaux de remise en état (forfait prévisionnel ; mis à jour lors des résultats du diagnostic)	35 000	F	1	35 000																																																										
> 1.3 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tulles Mise en œuvre du scénario SUD08	115 000	F	1	PM																																																										
2. Simplification des réseaux de distribution des Sables (commune d'Alby-sur-Chéran)																																																														
> 2.1 Renforcement du réseau de transfert entre le réseau du secteur Champlenet et le réseau des Sables Fourniture et pose d'une conduite DN 125 pour raccordement du secteur des Sables au réseau de distribution du secteur Champlenet - linéaire estimé à 1 250 ml	325	ml	1 250	406 250																																																										
> 2.2 Rationalisation : abandon d'ouvrages de stockage 1 station de traitement UV concernés : traitement UV en ligne	2 500	F	1	2 500																																																										
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				130 500 € HT																																																										
TOTAL INVESTISSEMENTS				1 001 000 € HT																																																										
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)</th> <th>Coût total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Absence de surcoûts d'exploitation</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT</td> <td>0 € HT/an</td> </tr> </tbody> </table>							Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total	Absence de surcoûts d'exploitation	0	TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT	0 € HT/an																																																		
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total																																																													
Absence de surcoûts d'exploitation	0																																																													
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT	0 € HT/an																																																													
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		75 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)		0.00 € HT/m ³																																																								

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres		SUD_05	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				30%		
Captage de Motrets				1	Secours	1 3 5
Captage Champ des Granges				1	Sûreté des ouvrages	5 3 1
Captage Bellair				3	Qualité	5 3 5
Captage de Tuiles				1	Secours	1 4 5
Réservoirs				80%		
Réservoir des Crêts Morillon				4	Qualité	5 4 4
Réservoir Champenot				4	Sûreté des ouvrages	5 5 4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				47%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Captage de Tuiles				5	Secours	
Réservoirs						
Réservoir Champenot				5	Sûreté des ouvrages	
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				100%		

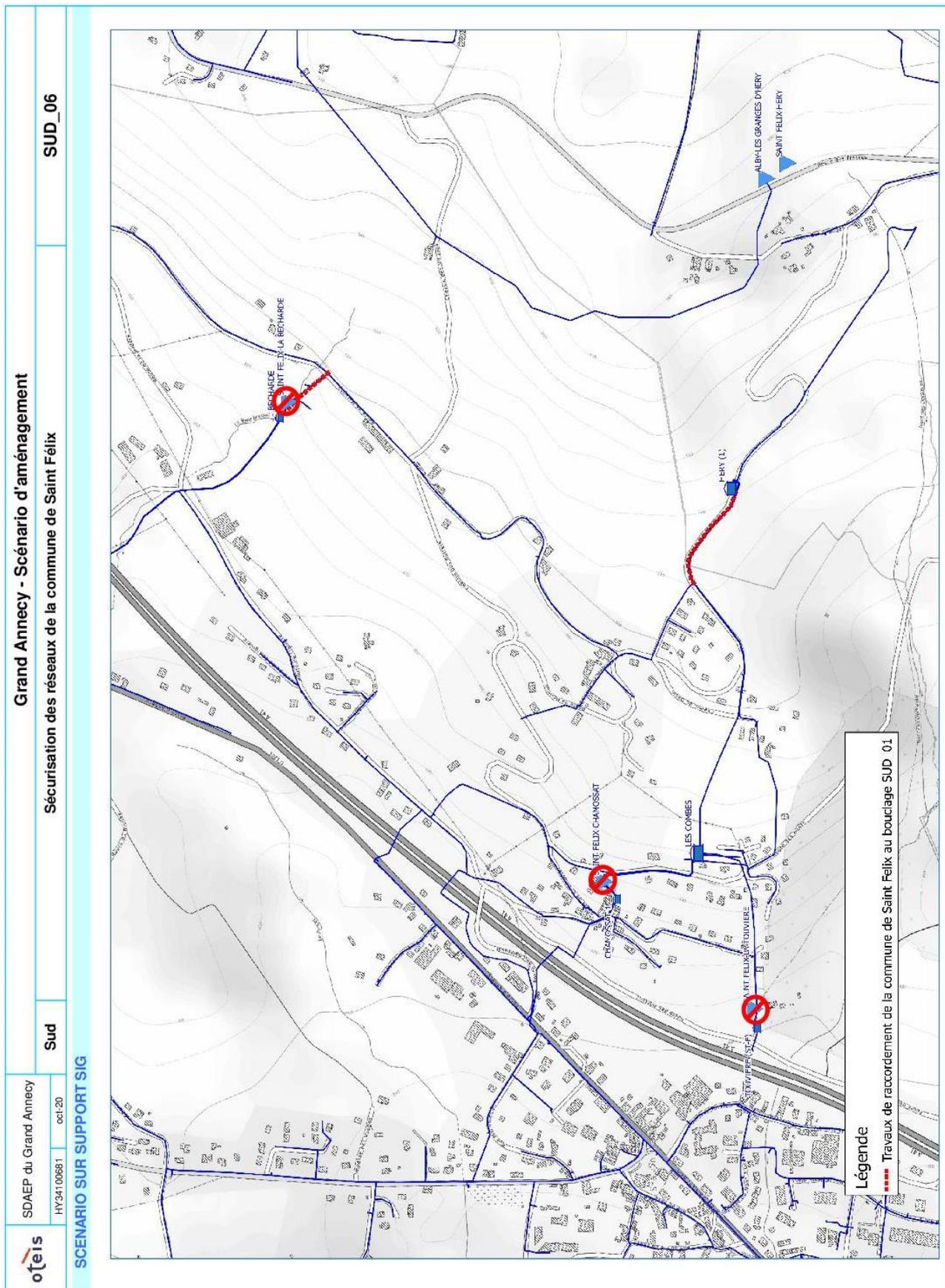




3.4.6 SUD_06 – Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement																																																																									
SDAEP du Grand Anancy		Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix		SUD_06																																																																						
HY34100681 oct-20																																																																											
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES																																																																											
<p>- Sécurisation du système AEP de la commune de Saint Félix : le bilan besoins / ressources communal présente un déficit qui sera surmonté par le renforcement de l'adduction depuis le captage Nant de l'Adieu et le bouclage entre le réservoir Montpont et le réservoir les Monts. L'objectif du scénario consiste à rationaliser le réseau de distribution de Saint Félix par le maintien d'ouvrages vulnérables en secours. Le scénario est conditionné par la mise en œuvre préalable du scénario SUD_01 (augmentation de la disponibilité en eau du captage Nant de l'Adieu). Il est précisé que le nouveau réservoir Les Monts pourra alimenter le réseau de Saint Félix.</p>																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Besoins</th> <th>Actuel moyen</th> <th>Actuel pointe</th> <th>2030 moyen</th> <th>2030 pointe</th> <th>2050 moyen</th> <th>2050 pointe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Saint Félix Becharde</td> <td>108</td> <td>112</td> <td>119</td> <td>124</td> <td>134</td> <td>141</td> </tr> <tr> <td>Saint Félix Chamossat</td> <td>90</td> <td>93</td> <td>99</td> <td>103</td> <td>112</td> <td>117</td> </tr> <tr> <td>Saint Félix Héry</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>43</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Saint Félix Touvière</td> <td>153</td> <td>158</td> <td>169</td> <td>176</td> <td>190</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>Besoin total</td> <td>386</td> <td>399</td> <td>426</td> <td>443</td> <td>479</td> <td>502</td> </tr> <tr> <td>Ressources disponibles actuelles (m³/j)</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>Bilan besoins ressources actuel</td> <td>-136</td> <td>-149</td> <td>-176</td> <td>-193</td> <td>-229</td> <td>-252</td> </tr> <tr> <td>Volume stockage disponible (m³)</td> <td>1030</td> <td>1030</td> <td>1030</td> <td>1030</td> <td>1030</td> <td>1030</td> </tr> <tr> <td>Bilan autonomie de stockage (j)</td> <td>2.7</td> <td>2.6</td> <td>2.4</td> <td>2.3</td> <td>2.2</td> <td>2.1</td> </tr> </tbody> </table>						Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe	Saint Félix Becharde	108	112	119	124	134	141	Saint Félix Chamossat	90	93	99	103	112	117	Saint Félix Héry	35	36	39	40	43	45	Saint Félix Touvière	153	158	169	176	190	199	Besoin total	386	399	426	443	479	502	Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)	250	250	250	250	250	250	Bilan besoins ressources actuel	-136	-149	-176	-193	-229	-252	Volume stockage disponible (m ³)	1030	1030	1030	1030	1030	1030	Bilan autonomie de stockage (j)	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1
Besoins	Actuel moyen	Actuel pointe	2030 moyen	2030 pointe	2050 moyen	2050 pointe																																																																					
Saint Félix Becharde	108	112	119	124	134	141																																																																					
Saint Félix Chamossat	90	93	99	103	112	117																																																																					
Saint Félix Héry	35	36	39	40	43	45																																																																					
Saint Félix Touvière	153	158	169	176	190	199																																																																					
Besoin total	386	399	426	443	479	502																																																																					
Ressources disponibles actuelles (m ³ /j)	250	250	250	250	250	250																																																																					
Bilan besoins ressources actuel	-136	-149	-176	-193	-229	-252																																																																					
Volume stockage disponible (m ³)	1030	1030	1030	1030	1030	1030																																																																					
Bilan autonomie de stockage (j)	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1																																																																					
<p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien en secours des ouvrages de stockage : réservoir Bécharde, Chamossat et Touvière - Maintien en secours des captages de Bécharde, Chamossat et Touvière - Modification des réseaux de distribution de Saint Félix et des maillages existants : <ul style="list-style-type: none"> - Hors réservoir de secours, 2 ouvrages permettent la mise en distribution sur Saint Félix : réservoir Héry et réservoir Les Combes - Le réservoir d'Héry permet de se substituer au réservoir de Bécharde et peut approvisionner l'ensemble de la commune par l'intermédiaire du réservoir Les Combes - Le réservoir de Combes doit être alimenté de manière optimale par l'adduction principale du réservoir d'Héry et/ou l'interconnexion au bouclage (scénario SUD_01) - La ressource d'Héry devient la ressource principale de proximité et le bouclage du scénario SUD_01 permet le complément de ressource. L'interconnexion avec le bouclage doit être réalisée à proximité du réservoir d'Héry afin de permettre sa réalimentation si besoin et l'alimentation en direct vers le réseau principal de Saint Félix. 																																																																											
DESCRIPTION																																																																											
1. <u>Sécurisation des réseaux de distribution de Saint Félix</u>																																																																											
1.1 Optimisation des ouvrages de stockage																																																																											
1.2 Mise en œuvre des modifications des réseaux de distribution sur la commune de Saint Félix pour assurer l'approvisionnement depuis les réservoirs d'Héry et Les Combes																																																																											
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE																																																																											
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_06	Modification																																																																								
Ressource	4	4	Maintien des ressources en secours : Bécharde, Chamossat et Touvière Complément potentiel par bouclage suite à la mise en œuvre du scénario SUD_01																																																																								
Traitement	4	1	Traitement depuis le réservoir d'Héry maintenu																																																																								
Ouvrages	5	5	Maintien en secours des réservoirs Bécharde, Touvière et Chamossat																																																																								
Réseau	-	-	Pas de modification des linéaires de distribution : uniquement travaux de renforcement de conduites existantes																																																																								
SIMULATION SUR PORTEAU																																																																											
Simulation du scénario																																																																											
Simulation peu complexe à analyser. Les modifications sur le modèle sont limitées. Elles consistent à construire des raccordements. Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion																																																																											
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES																																																																											
Avantages			Inconvénients																																																																								
<ul style="list-style-type: none"> - Scénario relativement facile à mettre en œuvre - Sécurisation du réseau de la commune de Saint Félix 			<ul style="list-style-type: none"> - Diminution du volume de stockage de proximité (maintien en secours uniquement) - Préalable nécessaire : réalisation du scénario SUD_01 (bouclage du secteur SUD) 																																																																								
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT																																																																											
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)																																																																							
1. Sécurisation des réseaux de distribution de Saint Félix																																																																											
> 1.1 Optimisation des ouvrages de stockage																																																																											
Diagnostic GC du réservoir Héry	6 500	F	1	6 500																																																																							
Travaux de remise en état (forfait prévisionnel ; mis à jour lors des résultats du diagnostic)	35 000	F	1	35 000																																																																							
> 1.2 Modification des réseaux de distribution de Saint Félix																																																																											
Fourniture et pose d'une canalisation entre le réservoir d'Héry en direction du réservoir des Combes : renforcement du réseau de distribution structurant : DN 150 mm sur un linéaire de 250 ml	350	ml	250	87 500																																																																							
Fourniture et pose d'une canalisation entre le réseau de transfert d'Héry et le réservoir de Bécharde : renforcement du réseau de distribution structurant : DN 150 mm sur un linéaire de 125 ml	350	ml	125	43 750																																																																							
Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)				25 500 € HT																																																																							
TOTAL INVESTISSEMENTS				198 000 € HT																																																																							
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT																																																																											
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)					Coût total																																																																						
Pas de surcoût d'exploitation					0																																																																						
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT					0 € HT/an																																																																						
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		175 000 m ³ /an		Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m ³)																																																																							
				0.00 € HT/m ³																																																																							

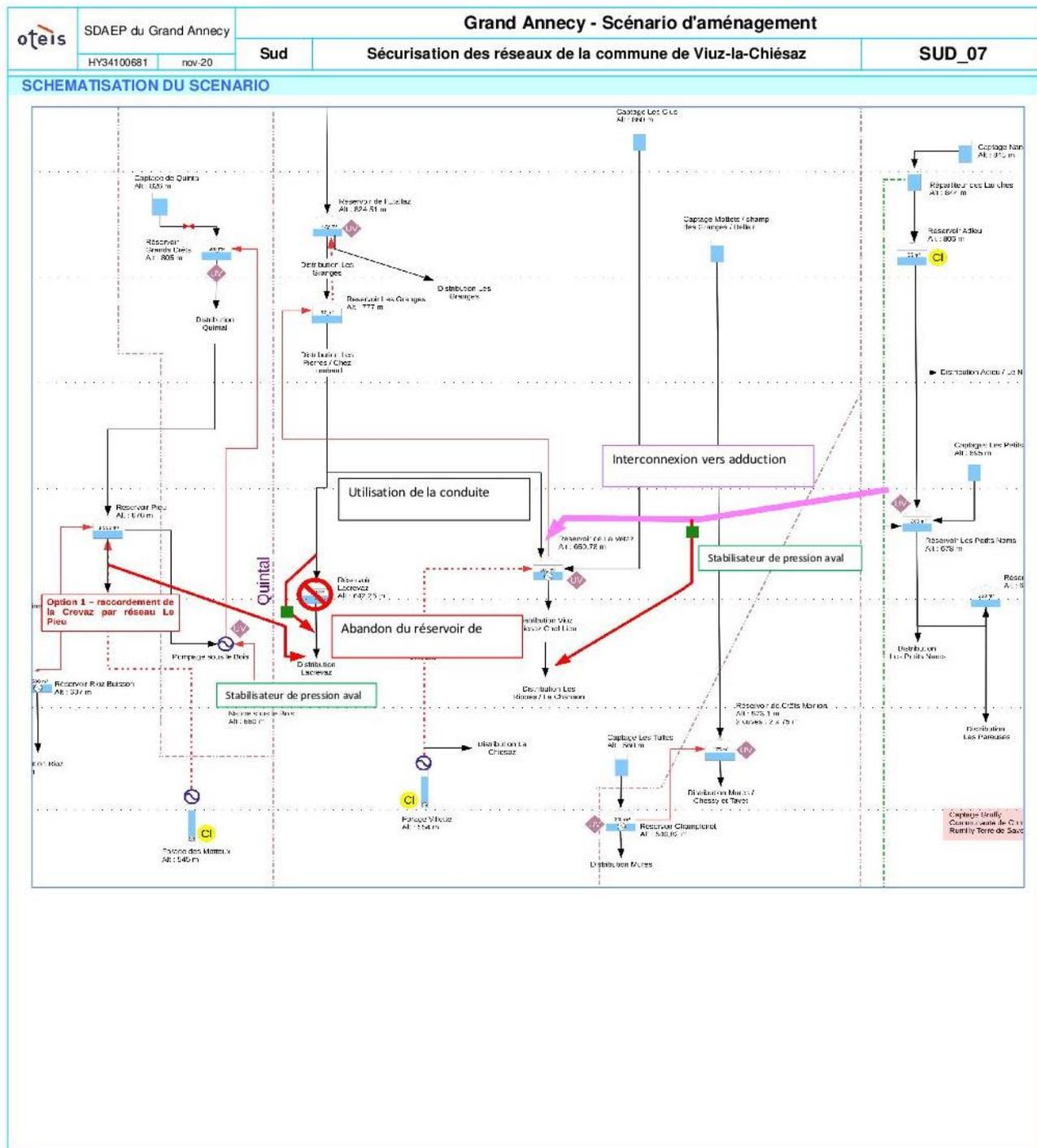
oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100681	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix		SUD_06	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				25%		
Captage d'Héry				1	Secours	1 4 5
Captage de Touvière Saint Félix				1	Secours	1 4 5
Captage de Chamossat				1	Secours	1 5 5
Captage de Bécharde				2	Qualité	5 2 5
Réservoirs				40%		
Réservoir d'Héry				1	Secours	1 4 4
Réservoir de Touvière				1	Secours	1 4 4
Réservoir de Chamossat				1	Secours	1 5 4
Réservoir de Bécharde				4	Sûreté des ouvrages	5 5 4
Réservoir Les Combes				3	Qualité	5 3 4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				33%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Captage d'Héry				4		
Réservoirs						
Réservoir d'Héry				5		
Réservoir Les Combes				5		
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				93%		

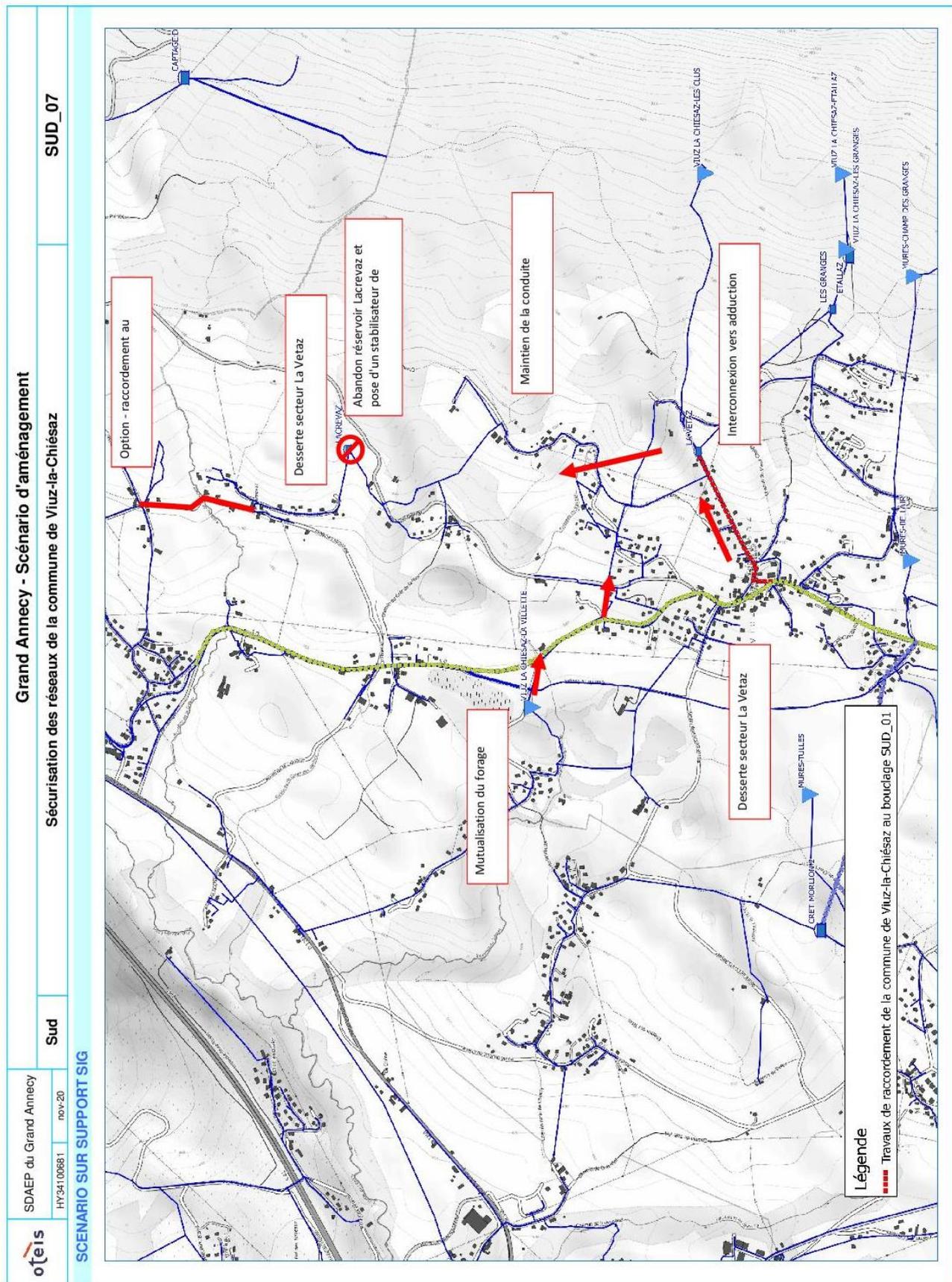


3.4.7 SUD_07 – Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	SUD_07
HY34100681 nov-20				
RAPPEL DES PROBLÉMATIQUES				
<p>- Sécurisation du système AEP de la commune de Viuz-la-Chiésaz : le bilan besoins / ressources communal ne présente pas de déficit en eau. L'objectif du scénario consiste donc à sécuriser l'approvisionnement en eau de la commune par la conduite de transfert entre le futur réservoir de Nant de l'Adieu et le réservoir Les Lanches (scénario SUD_01). La distribution du secteur Viuz-la-Chiésaz Principal pourra être assurée par cette interconnexion et le réservoir de Lacrevez sera maintenu uniquement pour secours (stockage limité). Les ressources communales seront maintenues (maintien en secours du captage Les Clus) ; le forage de la Villette sera utilisé comme complément de ressource pour l'interconnexion Adieu - Lanches (scénario SUD_08)</p> <p>- Mise en oeuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le réservoir de Vetaz doit être maintenu pour assurer l'alimentation du réservoir Les Granges par la ressource Villette. - Maintien du forage de la Villette et maintien en secours du captage Les Clus - Interconnexion entre la nouvelle conduite d'interconnexion Adieu - Lanches et les réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz principal - Mise en place en amont de stabilisateurs aval pour maintenir une pression de service satisfaisante sur les secteurs Vetaz et Lacrevez 				
DESCRIPTION				
<p>1. Sécurisation des réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz</p> <p>1.1 Mise en oeuvre des modifications des réseaux de distribution sur la commune de Viuz-la-Chiésaz pour assurer l'approvisionnement depuis le futur réservoir de Nant l'Adieu ou les Lanches</p> <p>1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont forage Villette (PM)</p> <p>Option 1 Raccordement du réseau de La Crevez au réseau de distribution du réservoir du Pieu</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en oeuvre de l'aménagement SUD_07	Modification	
Ressource	3	3	Maintien en secours du captage Les Clus ; mutualisation du forage Villette	
Traitement	3	3	Pas de modification	
Ouvrages	4	4	Pas de modification	
Réseau	-	+ 700 ml	Mise en place de l'interconnexion entre le bouclage SUD et les réseaux de Viuz-la-Chiésaz	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Les modifications sur le modèle sont limitées. Elles consistent à construire des raccords.				
Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion				
POINTS FORTS / POINTS FAIBLES				
Avantages			Inconvénients	
- Scénario relativement facile à mettre en oeuvre - Sécurisation du réseau de distribution principal de Viuz-la-Chiésaz			- Préalable nécessaire : réalisation du scénario SUD_01 (bouclage du secteur SUD)	
CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT				
Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Rationalisation des réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz				
> 1.1 Mise en oeuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches Fourniture et pose d'une canalisation entre la future conduite d'interconnexion Adieu - Lanches (SUD_01) vers le réseau Viuz en amont du réservoir La Vetaz : linéaire 700 ml et DN 150mm	350	ml	700	245 000
Fourniture et pose de régulateurs de pression pour maintenir la pression de service équivalente au réservoir abandonné (2 points d'entrée dans le réseau de La Vetaz et un point d'entrée au niveau du réservoir Lacrevez)	25 000	F	3	75 000
> 1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont forage Villette Mise en oeuvre du scénario SUD08	202 500	F	1	PM
> Option 1 Raccordement secteur La Crevez au réseau de distribution Le Pieu Fourniture et pose d'une canalisation entre le réseau Pieu et le réseau La Crevez : linéaire 450 ml et DN 125mm	325	ml	450	146 250
Fourniture et pose de régulateur de pression pour maintenir la pression de service équivalente au réservoir abandonné de la Crevez	25 000	F	1	25 000
Maîtrise d'oeuvre et imprévus (15 %)				73 500 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				565 000 € HT
CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				
Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)				Coût total
Absence de surcoût d'exploitation				0
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT				0 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)		150 000 m³/an	Coûts modifiés d'exploitation (€ HT/m³)	
			0.00 € HT/m³	

oteis		SDAEP du Grand Anancy		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
HY34100881	mars-21	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz		SUD_07	
ESTIMATION DE L'AMELIORATION DE LA VULNERABILITE						
Ouvrages actuels concernés par le scénario d'aménagement (avant mise en œuvre)				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		Critère d'analyse de la vulnérabilité initiale
				Notation	Critères déclassant	
Ressources				20%		
Forage Vilette				1	Secours	1 3 5
Captage Les Clus				1	Secours	1 3 5
Captage Etalaz et Les Granges				1	Secours	1 3 5
Réservoirs				50%		
Réservoir Etalaz				1	Secours	1 4 4
Réservoir Les Granges				4	Qualité	5 4 4
Réservoir La Velaz				4	Qualité	5 4 4
Réservoir Lacrevez				1	Secours	1 NC 1
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE AVANT MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				37%		
Ouvrages concernés par le scénario d'aménagement (après mise en œuvre) hors ouvrages maintenus pour le secours				Pondération de la vulnérabilité (1 à 5)		
				Notation	Critères d'amélioration	
Ressources						
Forage Vilette				5	Secours	
Captage Etalaz et Les Granges				4	Secours	
Réservoirs						
Réservoir Etalaz				4	Secours	
Réservoir Les Granges				4	Qualité	5 4 4
Réservoir La Velaz				4	Qualité	5 4 4
CLASSEMENT DE LA VULNERABILITE APRES MISE EN ŒUVRE DU SCENARIO				84%		





3.4.8 SUD_08 – Mutualisation des ressources du secteur SUD

oteis		Grand Anancy - Scénario d'aménagement		
SDAEP du Grand Anancy		Sud	Mutualisation des ressources du secteur SUD	SUD_08
HY34100681 ocl-20				
RAPPEL DES PROBLEMATIQUES				
<p>- Mutualisation des ressources du secteur SUD : le scénario SUD_01 a pour objectif la sécurisation du secteur SUD par la mise en œuvre d'un bouclage (interconnexions intercommunales et renforcement des capacités de stockage des réservoirs de tête). Le scénario SUD_08 s'appuie sur cette logique en proposant la mutualisation de ressources présentant une capacité de prélèvement importante pouvant compléter les ressources principales du scénario SUD_01 (Nant l'Adieu et pompage Chez Grillet). Les ressources concernées par le scénario SUD_08 sont le forage de la Vilette, le captage de Champlenot et le captage d'Aiguebelette. Les ressources citées seront utilisées en cas de défaut des ressources principales alimentant le bouclage.</p> <p>- Mise en œuvre du scénario :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le forage de Vilette : actuellement le forage alimente le réservoir La Vetaz - Renforcement de la pompe d'exhaure du forage afin de permettre l'alimentation des réservoirs d'altimétrie supérieure à celle du réservoir La Vetaz (actuellement seul ouvrage alimenté par le forage) - Développement des asservissements de mise en fonctionnement et arrêt du forage suivant niveau d'eau du futur réservoir de Nant l'Adieu et/ou réservoir des Lanches - Création d'une canalisation de refoulement dédiée jusqu'au bouclage : 250 ml en DN 150 mm - Création des vannages pour raccordement de la conduite de refoulement du forage sur bouclage SUD_01. Le secteur d'alimentation pourra être réduit à un secteur d'influence inférieur au futur réservoir de Nant l'Adieu. <p>- Captage de Champlenot / Les Tullies : actuellement le captage alimente le réservoir de Champlenot gravitairement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un groupe de pompage dédié à la sécurisation du bouclage SUD_01. La charge à appliquer sera similaire au forage Vilette. - Développement des asservissements de mise en fonctionnement et arrêt du groupe de pompage suivant niveau d'eau du futur réservoir de Nant l'Adieu et/ou réservoir des Lanches - Refoulement dans la conduite déjà prévue dans le scénario SUD_01 permettant de raccorder le réseau de Mûres au bouclage (1 550 ml) - Création des vannages pour raccordement de la conduite de refoulement sur bouclage SUD_01. Le secteur d'alimentation pourra être réduit à un secteur d'influence inférieur au futur réservoir de Nant l'Adieu. <p>- Captage d'Aiguebelette : actuellement le captage alimente le réservoir d'Aiguebelette</p> <ul style="list-style-type: none"> - La charge du captage d'Aiguebelette sera utilisée pour alimenter les secteurs raccordés au bouclage SUD_01 d'altimétrie inférieure au réservoir d'Aiguebelette. Il pourra être prévu un groupe de pompage dimensionné pour alimentation des réservoirs futurs Les Monts et futur Nant l'Adieu. - Développement des asservissements de mise en fonctionnement et arrêt du forage suivant niveau d'eau du futur réservoir de Nant l'Adieu et/ou réservoir des Lanches - Raccordement à la conduite prévue dans le scénario SUD_01 permettant de connecter le réseau d'Allèves au bouclage ; pose d'une conduite d'adduction de 200 ml <p>- Gestion des captages : la sécurisation de la disponibilité de la ressource en eau pour le bouclage SUD_01 pourra être organisée de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si pas de défaut de la ressource Nant de l'Adieu, les 3 captages SUD_08 maintiennent leur fonction première : alimentation du secteur de distribution actuel - Si défaut de la ressource Nant de l'Adieu : mise en fonctionnement des captages SUD_08 suivant une consigne "atteinte d'un niveau bas" dans futur réservoir de Nant l'Adieu. Il pourra être prévu une priorisation des captages utilisés (forage Vilette puis Captage Champlenot et captage Aiguebelette) dépendant de leur capacité résiduelle lors de l'incident. 				
DESCRIPTION				
<p>1. <u>Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le forage de Vilette</u></p> <p>1.1 Renforcement de la capacité de pompage du forage Vilette & mise en œuvre des asservissements de fonctionnement</p> <p>1.2 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion au bouclage et organes hydrauliques</p> <p>2. <u>Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage de Champlenot / Les Tullies</u></p> <p>2.1 Création d'une station de pompage au niveau du réservoir de Champlenot & mise en œuvre des asservissements de fonctionnement</p> <p>3. <u>Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage d'Aiguebelette</u></p> <p>3.1 Création d'une station de pompage au niveau du réservoir d'Aiguebelette & mise en œuvre des asservissements de fonctionnement</p> <p>3.2 Fourniture et pose d'une canalisation d'interconnexion au bouclage et organes hydrauliques</p>				
IMPACT DE L'AMENAGEMENT SUR LES INFRASTRUCTURES DU SYSTEME D'EAU POTABLE				
Type d'ouvrage	Nombre d'ouvrages Situation actuelle	Nombre d'ouvrages après mise en œuvre de l'aménagement SUD_08	Modification	
Ressource	3	3	Mutualisation du forage Vilette, du captage de Champlenot et Aiguebelette	
Traitement	3	3	Pas de modification	
Ouvrages	3	3	Pas de modification	
Réseau	-	+ 450 ml	Mise en place des interconnexions entre les captages mutualisés et le bouclage SUD_01	
SIMULATION SUR PORTEAU				
Simulation du scénario				
Simulation complexe. Les modifications sur le modèle sont nombreuses et correspondent au redimensionnement des groupes de pompage et à la mise en place des interconnexions entre les captages et le bouclage SUD_01. Réalisation des modifications sur le modèle Porteau : validation du dimensionnement des conduites d'interconnexion et des groupes de pompage (dont pompe du forage de la Vilette)				

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> - Mutualisation des ressources du Semnoz - Amélioration de la sécurisation du secteur Sud - Maintien de ressources présentant des capacités de prélèvement satisfaisantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Rationalisation limitée du secteur SUD - Gestion automatisée des fonctionnements des captages suivant les disponibilités

CHIFFRAGE DE L'INVESTISSEMENT

Descriptif des travaux	PU € HT	Unité	Qu.	Coût (€ HT)
1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le forage de Villette				
> 1.1 Renforcement de la capacité de pompage du forage Villette Renouvellement de la pompe d'exhaure et mise en œuvre des organes de régulation et d'asservissement du forage suivant les besoins du secteur Sud (HMT > 300 m)	65 000	F	1	65 000
> 1.2 Mise en œuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches Fourniture et pose d'une canalisation entre le forage Villette et la conduite de bouclage au niveau de la Route d'Anancy RD5 ; DN 150 mm.	350	ml	250	87 500
Fourniture et pose de vannes motorisées permettant les conditions de retoulement du forage dans la conduite de bouclage	25 000	F	2	50 000
2. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage de Champlenot / Les Tulles				
> 2.1 Création d'une station de pompage au réservoir Champlenot Création d'une nouveau système de pompage au réservoir de Champlenot et local technique (HMT > 300 m, débit suivant disponibilité)	65 000	F	1	65 000
> 2.2 Mise en œuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches Fourniture et pose de vannes motorisées permettant les conditions de retoulement du groupe de pompage dans la conduite de bouclage	25 000	F	2	50 000
3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage d'Aiguebelette				
> 3.1 Création d'une station de pompage sur Aiguebelette Création d'une nouveau système de pompage au réservoir d'Aiguebelette et local technique (HMT > 200 m, débit suivant disponibilité)	65 000	F	1	65 000
> 3.2 Mise en œuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches Fourniture et pose d'une canalisation entre le réservoir d'Aiguebelette et la conduite de bouclage au niveau de la Route des Bauges : DN 150 mm.	350	ml	200	70 000
Fourniture et pose de vannes motorisées permettant les conditions de retoulement du forage dans la conduite de bouclage	25 000	F	2	50 000
<i>Maîtrise d'œuvre et imprévus (15 %)</i>				75 000 € HT
TOTAL INVESTISSEMENTS				578 000 € HT

CHIFFRAGE DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT

Descriptif des coûts modifiés d'exploitation (€ HT/an)	Coût total
Nouvel ouvrage de pompage (2)	13 600
TOTAL DES COÛTS D'EXPLOITATION INDUITS PAR L'AMENAGEMENT	13 600 € HT/an
Volume produit par an (hypothèse : horizon 2050 avec atteinte des objectifs de performance)	-
Coûts modifiés d'exploitation (€/HT/m ³)	-

