



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

RAPPORT D'ETUDE

Phase 3 – Elaboration d'un programme de travaux hiérarchisé



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

N° de Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
V3.0	19/05/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	-
V3.1	02/06/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	-
V3.2	18/06/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	Impact des modifications de GA sur la phase 2
V3.3	30/06/2021	Nicolas LABBE	Jérémy LATGE	Remarques GA du 25 juin 2021

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	6
1. PREAMBULE.....	10
1.1 Methodologie du programme opérationnel	10
1.2 Scénarios retenus.....	11
2. PROGRAMME D’ACTIONS OPERATIONNEL	11
2.1.1 Description de l’outil.....	11
2.1.2 Présentation des critères.....	12
2.1.3 Choix des priorités	13
2.1.1 Rationalisation des ouvrages AEP	13
2.1.2 Présentation des résultats	16
2.2 Analyse du programme d’action (hors renouvellement des réseaux).....	18
2.3 Analyse des besoins en renouvellement.....	18
2.3.1 Investissements pour les réseaux dans le cadre des scénarios	18
2.3.1 Investissements pour les réseaux hors scénarios	20
2.4 Programme d’actions operationnel	23
2.5 Tableau hiérarchisé du programme d’actions opérationnel	23
3. CARTOGRAPHIE DES ACTIONS DU PROGRAMME OPERATIONNEL	26

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 le programme de travaux hiérarchisé du schéma directeur d'alimentation en eau potable du Grand Anecy. Le document consiste à 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.

C

Phase 3 – Elaboration d'un programme

1. PREAMBULE

1.1 METHODOLOGIE DU PROGRAMME OPERATIONNEL

Les axes de réflexion pour la réalisation du programme d’actions opérationnel sont les suivants :

- Garantir l’alimentation en eau potable sur l’ensemble du territoire,
- Assurer la distribution d’une eau de qualité conforme à la réglementation en vigueur,
- Assurer le confort des usagers en termes de pression,
- Améliorer le suivi global du fonctionnement des ouvrages,
- Améliorer les performances des réseaux,
- Limiter les investissements.

Les thématiques abordées dans le programme de travaux sont les suivantes :

- Amélioration des ressources, sécurisation quantitative de l’approvisionnement et mutualisation,
- Mise en conformité du système avec les normes sanitaires,
- Travaux de renouvellement et de réhabilitation des réseaux dans l’objectif de limitation des prélèvements sur les ressources en eau (gain environnemental),
- Amélioration et maintien en bon état des ouvrages de stockage et pompage. Optimisation de l’autonomie de stockage.

Pour chaque action une priorisation indicative est fixée correspondant à l’évaluation technique du problème à résoudre. Cette dernière se fonde sur l’appréciation des critères techniques propres à chaque type d’action, cependant on peut retenir de manière simplifiée la nomenclature suivante :

- Priorité 1 : action urgente et / ou gain environnemental très important,
- Priorité 2 : action importante et / ou gain environnemental moyen à important,
- Priorité 3 : action nécessaire sans impact néfaste à court terme et / ou gain environnemental limité.

La planification des travaux (schéma directeur) s’appuiera alors sur :

- La classification des priorités,
- Les opportunités de travaux (voiries, réseaux d’assainissement, enfouissement de réseaux secs...),
- Les possibilités financières du service (capacité d’emprunts, impact sur le prix de l’eau...).

Les différents travaux des thématiques sont détaillés sur des tableaux de synthèses rappelant le scénario associé. Il est précisé l’identifiant de l’action pour chacun des travaux, la priorité de réalisation (priorité 1 à 3), la description de l’action préconisée, le coût des investissement (y compris les imprévus et maîtrise d’œuvre, +15%).

Les tranches de travaux retenues sont les suivantes :

	Durée des priorités	Période
Priorité 1	5 ans	2022 - 2026
Priorité 2	5 ans	2027 - 2031
Priorité 3	5 ans	2032 -2036

1.2 SCENARIOS RETENUS

Le programme d'actions est construit à partir des éléments des scénarios d'aménagement retenus lors de la phase 2. Le tableau ci-dessous présente la liste des scénarios étudiés. Comme précisé dans la phase 2, l'analyse des scénarios a été réalisée de manière détaillée afin d'anticiper la construction du programme d'actions opérationnel.

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'Anancy 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

Hors hiérarchisation, l'investissement estimé du programme d'actions issus de l'analyse des scénarios atteint 54,7 M€ HT (y compris maîtrise d'œuvre et imprévus). Les travaux d'aménagement concernent les 4 secteurs du Grand Anancy. Le programme d'actions est construit à partir des scénarios retenus et d'un programme de renouvellement des réseaux de distribution.

2. PROGRAMME D' ACTIONS OPERATIONNEL

Dans le cadre de l'étude, il a été retenu de construire un outil évolutif pour le programme d'actions opérationnel. Cette outil est une feuille de calcul modifiable et évolutive suivant les besoins de la Direction de l'Eau, l'évolution des besoins du service et les nouveaux objectifs réglementaires potentiels. Il n'est pas intégré dans cette partie le renouvellement des réseaux de distribution.

2.1.1 Description de l'outil

Les scénarios retenus sont détaillés par travaux à réaliser. Pour chaque travaux identifié une ligne est créée. Il est précisé les éléments suivants :

- Numéro du scénario concerné,
 - o Exemple : RIV_01 ou SUD_07,
- Le secteur du territoire,
 - o Exemple : secteur Centre ou secteur Nord,
- L'intitulé du scénario,
 - o « Sécurisation des Rives du Lac Est » ou « Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre »
- L'intitulé de la thématique des travaux à réaliser,

- « Rationalisation du secteur de Montmin » ou « Simplification du réseau de Saint Sylvestre »
- Le détail des travaux à réaliser,
 - « Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tullès » ou « Conduite principale de desserte du bouclage SUD - Sortie du nouveau réservoir Nant l'Adieu »
- Les critères de calcul des priorités,
 - Exemple : amélioration de la vulnérabilité ou rationalisation
- Notation phase 1 avec les premiers critères,
- Les critères hors contexte hydraulique,
 - Volume produit à l'horizon futur
 - Opportunités : non considérés dans le cadre du SDAEP
- Notation phase 2 avec les 2 nouveaux critères listés précédemment,
- Priorité retenu par ligne de travaux entre 1 et 3,
- Investissements par ligne de travaux et par scénario.

Le tableau est donc modifiable suivant l'évolution des ouvrages et des besoins du service eau potable. Le critère opportunités n'a pas été considéré dans le cadre du SDAEP mais il est maintenu afin de pouvoir considérer les données futures collectées sur ce paramètre.

2.1.2 Présentation des critères

Le tableau suivant précise les critères de calcul des priorités. Pour chaque critère, la note est comprise entre 0 et 3. Certains critères présentent des échelles progressives de poids et d'autres la présence ou non permet d'obtenir la note minimale ou maximale uniquement.

- Amélioration de la vulnérabilité, sécurisation d'approvisionnement – Secours, rationalisation, volumes produits : poids disponibles 0, 1, 2 et 3
- Amélioration de la qualité de l'eau distribuée, amélioration de la quantité d'eau disponible et opportunités : poids disponible 0 et 3
- Travaux sur réseau et travaux sur les ouvrages : poids 0 et 2

La note attribuée par ligne de travaux peut être comprise entre 0 et 25 (si l'on considère le critère opportunités) sinon entre 0 et 22 pour le cas du SDAEP. La note est calculée par l'addition des poids de chacun des critères. L'exemple ci-dessous détaille le calcul pour une meilleure compréhension.

Exemple : NORD_03 - Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel - 1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard -> 1.3 Renforcement du réseau de distribution du secteur de Nantizel

- Poids total – notation 1 : 10 (2 + 0 + 3 + 0 + 3 + 2 + 0)

Amélioration de la vulnérabilité	Sécurisation d'approvisionnement - Secours	Amélioration de la qualité de l'eau distribuée	Amélioration de la quantité d'eau disponible	Rationalisation	Travaux sur réseau	Travaux sur les ouvrages
2	0	3	0	3	2	0

- Poids total – notation 2 : 10 (0 + 0)

Volume produit - horizon futur (m³/an)	Opportunités (voirie, réseaux,...)
0	

- Poids total (notation 1 et notation 2) : 10

Le tableau ci-après présente l'ensemble des critères considérés pour la notation et le choix des priorités.

Critères de calcul des priorités	Note			
	0	1	2	3
Amélioration de la vulnérabilité	0 à 25 %	25 à 40 %	40 à 60 %	Plus de 60 %
Sécurisation d'approvisionnement - Secours	Absence de secours	Mono ressource peu ou moyennement vulnérable	Mono ressource mais non vulnérable et/ou amélioration de l'autonomie de stockage	Double ressources voire plus
Amélioration de la qualité de l'eau distribuée	Non	-	-	Oui
Amélioration de la quantité d'eau disponible	Non	-	-	Oui
Rationalisation	Pas de rationalisation	Rationalisation faible	Rationalisation moyenne	Simplification / rationalisation maximum du réseau
Travaux sur réseau	Non	-	Participe au travaux de renouvellement des réseaux	-
Travaux sur les ouvrages	Non	-	Amélioration de l'état des ouvrages	-
Volumes produits (m ³ /an)	<= 50 000 m ³ /an	entre 50 000 et 200 000 m ³ /an	entre 200 000 et 500 000 m ³ /an	>= 500 000 m ³ /an
Opportunités ou objectif GA (non prise en compte)	Non			Oui

2.1.3 Choix des priorités

La notation obtenue permet de classer les différentes lignes de travaux suivant les priorités retenues par la service eau potable.

	Durée des priorités	Période
Priorité 1	5 ans	2022 - 2026
Priorité 2	5 ans	2027 - 2031
Priorité 3	5 ans	2032 - 2036

A partir des notations obtenues pour chacune des lignes, il a été retenu les conclusions suivantes :

- Si notation supérieure ou égale à 15 : priorité 1
- Si notation supérieure à 11 et inférieure ou égale à 14 : priorité 2
- Si notation inférieure ou égale à 11 : priorité 3

Le choix est dépendant de l'équilibre des montant d'investissement estimés pour chaque priorité afin d'établir un équilibre sur les 3 périodes de 5 ans.

2.1.1 Rationalisation des ouvrages AEP

Lors de la réalisation de la phase 2, il a été mis en avant l'impact des scénarios d'aménagement sur les ouvrages du service AEP (captage, réservoirs, bâches). Le tableau de synthèse ci-après précise Avant et Après la mise en œuvre du programme d'actions opérationnel.

Les scénarios ont un impact sur 135 ouvrages avant leur mise en place. Les ouvrages restants (hors ouvrages mis en sommeil, ou en secours ou à abandonner) sont au nombre de 70 ouvrages. La rationalisation de la structure du service AEP est élevée.

Seulement 6 nouveaux ouvrages sont à réaliser dans le cadre du SDAEP.

Secteur	Scénario	Ouvrages concernés avant scénario	Ouvrages maintenus après scénario	Nouveaux ouvrages
Rives du Lac	RIV_01	Captage Lavanches		Ressource du Lac
		Captage Bettaz		
		Captage Grand Clément		
		Captage Clos		
		Captage Golliet		
		Captage Sous les Frênes		
		Captage La Joux		
		Captage La Dhuy		
		Captage Ptou	Captage Ptou	
		Réservoir Cruet		
		Réservoir La Magne		
		Réservoir Chef Lieu Saint Eustache		
		Réservoir La Pierre		
		Réservoir Sous les Frênes		
	Réservoir La Bauche			
	Réservoir Chapelle Saint Maurice			
	Réservoir Prélérît	Réservoir Prélérît		
	Réservoir des Pradons	Réservoir des Pradons		
	Réservoir Bettaz	Réservoir Bettaz		
	RIV_02	Captage Les Dreux	Captage Les Dreux	Ressource du Lac
		Captage Les Granges Neuves	Captage Les Granges Neuves	
		Réservoir Le Carré	Réservoir Le Carré	
		Réservoir Les Fauques	Réservoir Les Fauques	
	RIV_03	Pompage du lac Menthon Saint Bernard		Eau du lac prélevée et traitée (UF) - La Tour
		Pompage du lac Talloires		Eau du lac prélevée et traitée (UF) - Petit Lac (Option)
		Captage de la Combe		Nouveau réservoir (à proximité des Granges)
		Captage de Chevennes		
		Captage de Marcoran		
		Réservoir Chevennes	Réservoir Chevennes	
		Réservoir Béchet	Réservoir Béchet	
		Réservoir Marcoran		
		Réservoir Talloires		
		Réservoir La Combe		
		Réservoir Ponnay	Réservoir Ponnay	
		Réservoir Granges	Réservoir Granges	
	Pompage des Moulins	Pompage des Moulins		
Pompage de Talloire				
RIV_04	Captage de Fontanettes	Captage de Fontanettes (nouvelle station UF)		
	Captage de Pré Vérel			
	Réservoir de Pricaz	Réservoir de Pricaz		
	Réservoir de Tal Forclaz	Réservoir de Tal Forclaz		
	Réservoir de Champ Duvez	Réservoir de Champ Duvez		
Réservoir du Plan Montmin	Réservoir du Plan Montmin			
Centre	CEN_01	Mise hors service Granges Sévrier		Nouvelle station UF Roselières
		Mise hors service Fourmi		
	CEN_02	Pas de modification		
	CEN_03	Pas de modification		
CEN_04	Pas de modification			

Secteur	Scénario	Ouvrages concernés avant scénario	Ouvrages maintenus après scénario	Nouveaux ouvrages
Nord	NORD_01	Forage d'Onnex	Forage d'Onnex	
		Captage Disonche / Nantisse		
		Réservoir l'Epine	Réservoir l'Epine	
		Réservoir Disonche	Réservoir Disonche	
		Réservoir Gerlier	Réservoir Gerlier	
	Réservoir Le Bret	Réservoir Le Bret		
	NORD_02	Forage d'Onnex	Forage d'Onnex	
		Pont de Pierre / Bunant	Pont de Pierre / Bunant	
		Réservoir Disonche	Réservoir Disonche	
		Réservoir Pont de Pierre	Réservoir Pont de Pierre	
	Réservoir Rocher Blanc	Réservoir Rocher Blanc		
	NORD_03	Captage Sous Dine		
		Pont de Pierre / Bunant	Pont de Pierre / Bunant	
Captage Le Mont				
Réservoir Nantizel		Réservoir Nantizel		
Réservoir Thorens Guichard				
Réservoir Mont Piton	Réservoir Mont Piton			
Réservoir Le Mont				
NORD_04	Pas de modification			
Sud	SUD_01	Gruffy : Nants de l'Adieu	Gruffy : Nants de l'Adieu	Gruffy : nouveau réservoir Nant l'Adieu
		Gruffy : Les Petits Nants		
		Alby sur Chéran et Héry sur Alby : Les Granges d'Hery	Alby sur Chéran et Héry sur Alby : Les Granges d'Hery	
		Alby sur Chéran : Eglise	Alby sur Chéran : Eglise	
		Alby sur Chéran : Touvière	Alby sur Chéran : Touvière	
		Héry sur Alby : Hery	Héry sur Alby : Hery	
		Héry sur Alby : La Voitraz	Héry sur Alby : La Voitraz	
		Chainaz les Frasses : Les Frasses	Chainaz les Frasses : Les Frasses	
		Chainaz les Frasses : Champfleuri	Chainaz les Frasses : Champfleuri	
		Chainaz les Frasses : Chef-Lieu Chainaz	Chainaz les Frasses : Chef-Lieu Chainaz	
		Gruffy : réservoir Adieu		
		Gruffy : réservoir les Petits Nants		
		Gruffy : réservoir les Pareuses		
		Gruffy : réservoir Pont de l'Abime (voir scénario SUD02)		
		Alby sur Chéran : réservoir La Gagère	Alby sur Chéran : réservoir La Gagère	
		Alby sur Chéran : réservoir Montpont	Alby sur Chéran : réservoir Montpont	
		Alby sur Chéran : réservoir Les Sables	Alby sur Chéran : réservoir Les Sables	
		Alby sur Chéran : réservoir Touvière	Alby sur Chéran : réservoir Touvière	
		Héry sur Alby : réservoir d'Héry	Héry sur Alby : réservoir d'Héry	
		Héry sur Alby : réservoir de Gaimés	Héry sur Alby : réservoir de Gaimés	
		Héry sur Alby : réservoir de Gratteloup	Héry sur Alby : réservoir de Gratteloup	
	Héry sur Alby : réservoir La Voitraz	Héry sur Alby : réservoir La Voitraz		
	Chainaz les Frasses : réservoir Les Frasses	Chainaz les Frasses : réservoir Les Frasses		
	Chainaz les Frasses : réservoir Bois Picon	Chainaz les Frasses : réservoir Bois Picon		
	Chainaz les Frasses : réservoir Pontet	Chainaz les Frasses : réservoir Pontet		
	Chainaz les Frasses : réservoir Chef Lieu Chainaz	Chainaz les Frasses : réservoir Chef Lieu Chainaz		
	SUD_02	Captage d'Aiguebelette	Captage d'Aiguebelette	
		Captage d'Allèves	Captage d'Allèves	
		Réservoir Pont de l'Abime		
		Réservoir Aiguebelette et pompage Aiguebelette	Réservoir et pompage Aiguebelette	
		Réservoir Chef Lieu Allèves	Réservoir Chef Lieu Allèves	
	Bâche tampon			
	Réservoir Saint Jacques	Réservoir Saint Jacques		
	SUD_03	Captage de Gros, Taillaz Sud et Nord, Morel		Captage Nant de l'Adieu
		Captage de Tuillière		Nouveau réservoir l'Adieu
		Forage de Chavonnes		
		Réservoir Tuillière		
		Réservoir Les Tarasses		
	Réservoir Chavonnes			
	SUD_04	Pompage Chez Grillet	Pompage Chez Grillet	
		Captage Nant l'Adieu	Captage Nant l'Adieu	
		Réservoir des Lanches	Réservoir des Lanches	
		Réservoir de Vouchy		
		Réservoir Les Crêts		
	SUD_05	Captage de Mottets	Captage de Tullés	
		Captage Champ des Granges		
		Captage Bellair		
Captage de Tullés				
Réservoir des Crêts Morillon				
Réservoir Champlenot	Réservoir Champlenot			
SUD_06	Captage d'Héry	Captage d'Héry		
	Captage de Touvière Saint Félix			
	Captage de Chamossat			
	Captage de Bécharde			
	Réservoir d'Héry	Réservoir d'Héry		
	Réservoir de Touvière			
	Réservoir de Chamossat			
Réservoir de Bécharde				
Réservoir Les Combes	Réservoir Les Combes			
SUD_07	Forage Villette	Forage Villette		
	Captage Les Clus			
	Captage Etallaz et Les Granges	Captage Etallaz et Les Granges		
	Réservoir Etallaz	Réservoir Etallaz		
	Réservoir Les Granges	Réservoir Les Granges		
	Réservoir La Vetaz	Réservoir La Vetaz		
Réservoir Lacrevez				
SUD_08	Pas de modification			

2.1.2 Présentation des résultats

Le tableau détaillé n'est pas intégré au rapport ; le figure ci-dessous permet de visualiser l'ensemble des préconisations de travaux. L'outil du programme d'actions opérationnel (hors renouvellement) est disponible en annexe numérique (fichier Excel modifiable).

2.2 ANALYSE DU PROGRAMME D'ACTION (HORS RENOUVELLEMENT DES RESEAUX)

L'application de la répartition des priorités suivant la notation retenue permet d'obtenir le tableau de synthèse ci-dessous. Le tableau suivant précise par priorité les investissements (avec ou sans imprévus et MOE).

	Somme de Investissement (€ HT) (hors MOE et imprévus)	Somme de Investissement (€ HT) (y compris MOE et imprévus 15%)
Priorité 1	16 567 500 €	19 052 625 €
Priorité 2	16 418 500 €	18 881 275 €
Priorité 3	14 586 000 €	16 773 900 €
Global	47 572 000 €	54 707 800 €

Le montant total des investissements liés aux scénarios d'aménagement est estimé à 54,7 M€ HT (y compris MOE et imprévus). Les montants par priorités de 5 ans sont compris entre 16 et 19 M€ HT, soit environ 3,2 M€ HT par an sur 15 ans.

Le tableau suivant précise par secteur et par priorité les investissements. Le choix des critères et la notation ne permet pas un équilibre parfait par secteur et priorité.

Investissement par travaux hors MOE et Imprévus (€ HT)				
Secteur	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Total
Rives du Lac	2 880 000	11 805 750	1 183 750	15 869 500
Centre	125 000	637 500	6 901 500	7 664 000
Nord	261 500	707 500	4 841 500	5 810 500
Sud	10 721 250	3 872 750	3 634 000	18 228 000
Total	13 987 750	17 023 500	16 560 750	47 572 000

Investissement par travaux (y compris MOE et Imprévus € HT)				
Secteur	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3	Total
Rives du Lac	3 312 000	13 576 600	1 361 300	18 249 900
Centre	143 800	733 100	7 936 700	8 813 600
Nord	300 700	813 600	5 567 700	6 682 000
Sud	12 329 400	4 453 700	4 179 100	20 962 200
Total	16 085 900	19 577 000	19 044 800	54 707 700

2.3 ANALYSE DES BESOINS EN RENOUVELLEMENT

2.3.1 Investissements pour les réseaux dans le cadre des scénarios

Comme précisé dans le rapport de phase 2, une part importante des travaux préconisés dans le cadre des scénarios d'aménagement relèvent d'un renouvellement, renforcement ou réhabilitation de réseaux de distribution. Le tableau ci-dessous détaille les besoins en réseaux pour les scénarios d'aménagement.

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%

- 98,2 Km de réseau à renouveler et à réhabiliter
- Investissement estimés à 33,8 M€ HT soit 71 % des investissements préconisés suite à la réalisation des scénarios.

- Le renouvellement des réseaux préconisés dans le cadre des scénarios représente 3,8 % du linéaire total actuel.
- Les extensions des réseaux préconisés dans le cadre des scénarios représentent 2,3 % du linéaire total actuel.

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

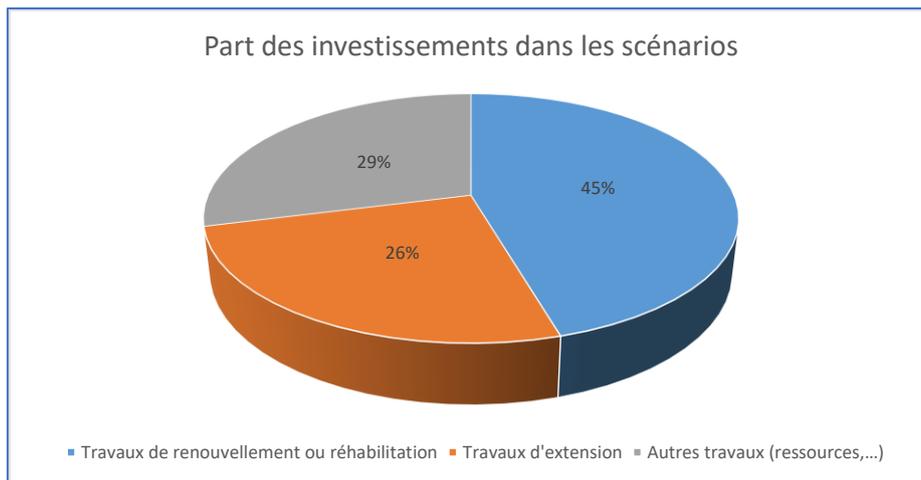
2.3.1.1 Renouvellement et réhabilitation

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_03.1	Rives du Lac	Sécurisation des Rives du Lac Est	9 495	3 385 750
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_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_04	Centre	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	3 800	30 000
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_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 Müres	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
TOTAL			61 370	21 638 000
Renouvellement (% du linéaire total)			3.8%	
Renouvellement (% de l'investissement total)				45.5%

2.3.1.2 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
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_05	Sud	Sécurisation des réseaux de la commune de Müres	1 200	420 000
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%

La figure suivante met en avant l'importance des travaux de réseaux dans le cadre de la mise en œuvre des scénarios d'aménagement.



Le tableau ci-après détaille par priorité les linéaires de réseau à renouveler par priorité (1 à 3) et les investissements associés dans le cadre des scénarios d'aménagement.

Priorité du programme d'actions opérationnel	Linéaire à renouveler (ml) dans le cadre des scénarios	Investissement (€ HT hors MOE et imprévus)	Investissement (€ HT y compris Moe et imprévus)
		Travaux de renouvellement	Travaux de renouvellement
Priorité 1	24 300	9 806 250	11 277 200
Priorité 2	14 870	5 147 000	5 919 100
Priorité 3	22 200	6 685 000	7 687 800
TOTAL	61 370	21 638 000	24 884 000

2.3.1 Investissements pour les réseaux hors scénarios

2.3.1.1 Objectifs

La part des investissements des scénarios concernant les réseaux est complétée 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 programme d'actions opérationnel.

Le programme de renouvellement « complémentaire » représente :

- Un linéaire de 179,7 km de réseau, soit 11,2 % du linéaire total,
- Un investissement total estimé à 60,5 M€ HT en considérant un ratio de 350 €/ml pour le réseau renouvelé. En effet, suivant le diamètre, le matériau et les conditions de pose le ratio peut être différent mais il a été retenu de considéré un ratio unique représentant une moyenne sur la durée du SDAEP. Ce montant est à rajouter au programme d'actions opérationnel.
- Les réseaux à renouveler ne sont pas précisé dans le cadre de la présente étude. Ils seront définis par le service eau potable pour chaque exercice en fonction des priorités d'intervention sur les réseaux les plus sensibles aux fuites et les opportunités de voirie. L'objectif principal du programme de renouvellement étant d'obtenir un gain environnemental suffisant pour déclencher l'opérationnel.

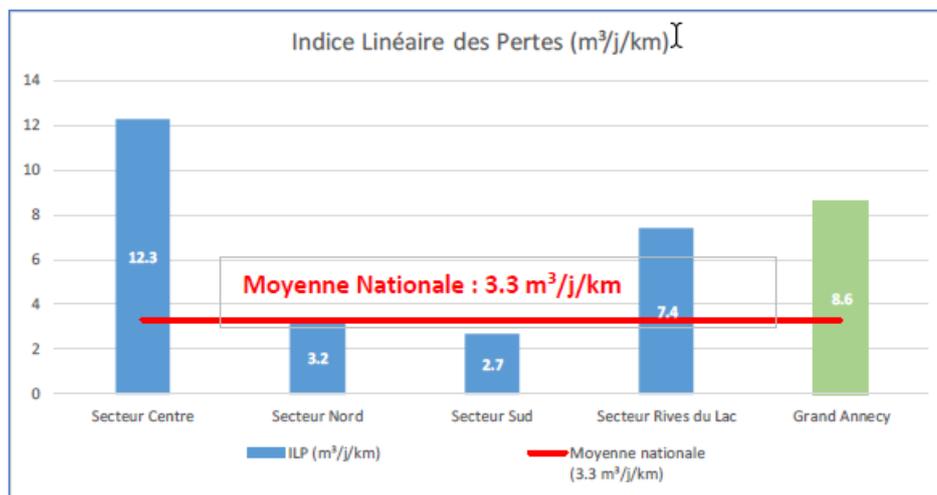
2.3.1.2 Gain environnemental potentiel

Le gain environnemental est le volume économisé par jour ou par an, économisé si le réseau sensible est renouvelé. Par exemple :

- Réseau à renouveler : 1 400 ml de réseau sur un secteur identifié comme fuyard,
- Les performances du secteur fuyard sont données par l'Indice Linéaire de Fuite : exemple pour notre secteur : 6,5 m³/j/km
- Le volume d'eau « économisé » si le renouvellement est retenu :
 - o 9,1 m³/j ou 3 322 m³/an
 - o Plus un tronçon est localisé sur un secteur fuyard, plus il permettra un gain environnemental intéressant et positif pour l'amélioration des performances.

Analyse par secteur du gain environnemental :

Dans le cadre de la phase 1 du SDAEP, il a été estimé les indices linéaires de perte par secteur. Le graphique ci-dessous précise les valeurs (phase 1 du SDAEP). Ces valeurs peuvent être prises comme référence pour le calcul des gains environnementaux.



Suivant la localisation des travaux de renouvellement, le gain environnemental diffère d'un rapport de 4 (comparaison entre le secteur Sud et le secteur Centre).

2.3.1.3 Détail de la hiérarchisation du programme de renouvellement

Les tableaux ci-dessous présentent le restant à renouveler en linéaire et investissement par priorité et par année de réalisation du programme d'actions. Il a été retenu un taux de renouvellement de 1%/an soit :

- Entre 11 et 12 Km par an à renouveler,
- Entre 55 et 59 Km sur une période priorité du programme d'actions opérationnel (5 ans),

Pour chaque année, un linéaire de renouvellement est déjà retenu donc le restant à renouveler dans le cadre du programme d'actions hors scénario est :

- Entre 11 et 12 km – linéaire à renouveler dans le cadre de la priorité sur 1 an

Pour chaque priorité, un linéaire de renouvellement est déjà retenu donc le restant à renouveler dans le cadre du programme d'actions hors scénario est :

- Entre 55 et 59 km – linéaire à renouveler dans le cadre de la priorité sur 5 ans

Priorité du programme d'actions opérationnel	Linéaire à renouveler (ml)	Linéaire à renouveler (ml) dans le cadre des scénarios	Linéaire à renouveler (ml) hors scénarios d'aménagement
Priorité 1	80 350	24 300	56 050
Priorité 2	80 350	21 620	58 730
Priorité 3	80 350	22 200	58 150
TOTAL	241 050	68 120	172 930

Priorité du programme d'actions opérationnel	Linéaire à renouveler (ml) hors scénarios d'aménagement	Investissement (€ HT hors MOE et imprévus) Travaux de renouvellement	Investissement (€ HT y compris Moe et imprévus) Travaux de renouvellement
Priorité 1	56 050	19 617 500	22 560 125
Priorité 2	58 730	20 555 500	23 638 825
Priorité 3	58 150	20 352 500	23 405 375
TOTAL	172 930	60 526 000	69 604 325

Priorité du programme d'actions opérationnel	Année	Linéaire à renouveler (ml) hors scénarios d'aménagement	Investissement (€ HT hors MOE et imprévus) Travaux de renouvellement	Investissement (€ HT y compris Moe et imprévus) Travaux de renouvellement
Priorité 1	2 022	11 210	3 923 500	4 512 000
	2 023	11 210	3 923 500	4 512 000
	2 024	11 210	3 923 500	4 512 000
	2 025	11 210	3 923 500	4 512 000
	2 026	11 210	3 923 500	4 512 000
Priorité 2	2 027	11 746	4 111 100	4 727 800
	2 028	11 746	4 111 100	4 727 800
	2 029	11 746	4 111 100	4 727 800
	2 030	11 746	4 111 100	4 727 800
	2 031	11 746	4 111 100	4 727 800
Priorité 3	2 032	11 630	4 070 500	4 681 100
	2 033	11 630	4 070 500	4 681 100
	2 034	11 630	4 070 500	4 681 100
	2 035	11 630	4 070 500	4 681 100
	2 036	11 630	4 070 500	4 681 100
TOTAL		172 930	60 526 000	69 605 000

Les investissements préconisés sont précisés à titre indicatif étant donné que le service Eau Potable réalise déjà un programme de renouvellement des conduites. Les investissements liés au programme de renouvellement hors scénarios d'aménagement ne seront pas intégrés au programme d'actions opérationnel.

2.4 PROGRAMME D' ACTIONS OPERATIONNEL

Les tableaux de synthèse suivant (y compris MOE et imprévus) présentent le programme d' actions opérationnel , ; le programme de renouvellement des réseaux annuel est intégré pour mémoire (sans investissement associé). L'investissement global atteint 54,7 M€ HT. Le détail des investissements est précisé ci-dessous :

- Investissements uniquement préconisés dans le cadre des scénarios d'aménagement : 54,7 M€ HT
 - o Travaux sur ouvrages, qualité, ressource : 15,8 M€ HT
 - o Travaux de renouvellement : 24,9 M€ HT
 - o Travaux d'extension de réseaux : 14 M€ HT
- *Investissements préconisés dans le cadre du programme de renouvellement annuel (hors scénario) : 69,6 M€ HT (si ratio de 350 €/ml) non intégré au programme d'actions opérationnel.*

	Somme de Investissement (€ HT) (hors MOE et imprévus)	Somme de Investissement (€ HT) (y compris MOE et imprévus 15%)
Travaux de renouvelleme	21 638 000 €	24 883 700 €
Travaux d'extension	12 152 500 €	13 975 375 €
Autres travaux (ressource)	13 781 500 €	15 848 725 €
	47 572 000 €	54 707 800 €

La répartition par priorité est la suivante :

	Somme de Investissement (€ HT) (hors MOE et imprévus)	Somme de Investissement (€ HT) (y compris MOE et imprévus 15%)
Priorité 1	16 567 500 €	19 052 625 €
Priorité 2	16 418 500 €	18 881 275 €
Priorité 3	14 586 000 €	16 773 900 €
Global	47 572 000 €	54 707 800 €

Le programme d'actions opérationnel représente donc un investissement total de 54,7 M€ HT réparti de manière équilibré sur les priorités 1 à 3.

Une version « Complet » du tableau du programme d'actions, au format Excel, est proposé avec 3 lignes d'investissement concernant le programme de renouvellement réseau (hors scénario et pour mémoire PM).

2.5 TABLEAU HIERARCHISE DU PROGRAMME D' ACTIONS OPERATIONNEL

Les extraits ci-dessous présente le programme d'actions opérationnel final. Le tableau sera fourni en version numérique permettant ainsi la mise à jour en continu suivant la réalisation et avancement des travaux. Le tableau est construit de la manière suivante :

- Identification de la priorité / phasage des travaux à réaliser ;
- Secteur concerné par les travaux ;
- Numéro du scénario d'aménagement concerné ;
- Identification des travaux (permet le lien avec la cartographie) ;
- Nom du scénario d'aménagement ;
- Intitulés des travaux ;
- Priorité ;
- Montant des travaux avec et sans maîtrise d'œuvre et imprévus.

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE										
Tranche	Secteur concerné	Scénario concerné	ID travaux	Nom du scénario concerné	ID travaux	Détail travaux	Priorité	Investissement par travaux hors MOE et Imprévus (€ HT)	Investissement par travaux (y compris MOE et Imprévus (€ HT))	
Priorité 1 Période : 2022 - 2026	Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 1.1	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	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	1	12 500	14 375	
	Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 3.1	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	3. Sécurisation de l'alimentation des réseaux de distribution	3.1 Interconnexions sur les communes de Leschaux Chapelle Saint Maurice et Saint Eustache	1	1 385 000	1 592 750	
	Rives du Lac	RIV_03.1	RIV_03.1 - 1.1	Sécurisation des Rives du Lac Est	1. Sécurisation du secteur Menthon Saint Bernard	1.1 Augmentation de la capacité de stockage de Chevennes	1	1 050 000	1 207 500	
	Rives du Lac	RIV_03.1	RIV_03.1 - 3.3	Sécurisation des Rives du Lac Est	3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir de Ponnay	3.3 Etude de capacité du captage de Ponnay	1	12 500	14 375	
	Rives du Lac	RIV_04	RIV_04 - 2.2	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	2. Rationalisation du secteur de Montmin	2.2 Création de l'interconnexion vers Pré Vérel	1	420 000	483 000	
	Centre	CEN_03	CEN_03 -	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	Travaux préconisés 1, 2, 4 et 5 en cours ou déjà précisés dans des scénarios	Travaux préconisés 1, 2, 4 et 5 en cours ou déjà précisés dans des scénarios	1	PM	PM	
	Nord	NORD_01	NORD_01 - 1.1	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Lac et les puits du Fier	1.1 Mise en œuvre d'une interconnexion depuis les puits du Fier jusqu'au site du forage d'Onnex	1	462 500	531 875	
	Nord	NORD_02	NORD_02 - 1.1	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	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	1	12 500	14 375	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 1.1	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	1. Phase 1 : Réalisation des nouveaux ouvrages de stockage	1.1 Nouveau réservoir de Nant l'Adieu	1	1 610 000	1 851 500	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 1.2	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	1. Phase 1 : Réalisation des nouveaux ouvrages de stockage	1.2 Nouveau réservoir des Monts	1	1 215 000	1 397 250	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 1.4	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	1. Phase 1 : Réalisation des nouveaux ouvrages de stockage	1.4 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources	1	PM	PM	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.1	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.1 Conduite principale de desserte du bouclage SUD - Sortie du nouveau réservoir Nant l'Adieu	1	621 250	714 438	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.2	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.2 Renforcement du réseau de transfert entre Gruffy et le réservoir des Lanches	1	1 443 750	1 660 313	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.3	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.3 Renforcement du réseau de transfert de Gruffy en direction de Cusy et Allèves	1	913 750	1 050 813	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.4	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.4 Renforcement du réseau de transfert en direction d'Allèves	1	1 575 000	1 811 250	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.5	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.5 Renforcement du réseau de transfert en direction de Cusy et plus value passage du Chéran	1	1 310 000	1 506 500	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.6	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.6 Renforcement du réseau de transfert en direction de Chainaz-les-Frasses et Les Monts	1	1 062 500	1 221 875	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.7	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.7 Renforcement du réseau de transfert en direction de Chainaz-les-Frasses Chef Lieu	1	187 500	215 625	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.8	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.8 Renforcement du réseau de transfert et d'alimentation du nouveau réservoir des Monts	1	467 500	537 625	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.9	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.9 Renforcement du réseau de transfert en direction de Saint Felix et Hery sur Alby	1	1 012 500	1 164 375	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.1	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.10 Renforcement du réseau de transfert en direction de Saint Felix	1	281 250	323 438	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.1	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.11 Renforcement du réseau de transfert en direction du réservoir de la Gagere	1	525 000	603 750	
	Sud	SUD_01	SUD_01 - 2.1	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	2. Phase 2 : Réalisation du Bouclage SUD	2.12 Interconnexion vers le réseau de Mûres	1	581 250	668 438	
	Sud	SUD_05	SUD_05 - 2.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	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 Champlenot et le réseau des Sables	1	406 250	467 188	
	Réseau global	GLOBAL	GLOBAL - 1	PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT (hors préconisations scénarios) - Priorité 1			1	PM	PM	
	Total - Tranche 1								16 567 500	19 052 625
	Priorité 2 Période : 2027 - 2031	Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 1.2	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	1. Fiabilisation du captage Le Ptou et des volumes prélevables	1.2 Réhabilitation du réseau d'adduction du captage du Ptou	2	360 000	414 000
		Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 2.1	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	2. Amélioration de l'autonomie de stockage du réservoir des Pradons	2.1 Augmentation de la capacité de stockage du réservoir des Pradons	2	610 000	701 500
		Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 4.1	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	4. Sécurisation de la commune Saint Eustache	4.1 Interconnexion entre le réseau du Lac (réservoir Prélérêt) et le réservoir de Bettaz	2	1 005 000	1 155 750
		Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 4.3	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	4. Sécurisation de la commune Saint Eustache	4.3 Interconnexion entre le réservoir de Bettaz et Les Pradons - pompage pour secours par l'eau du Lac	2	45 000	51 750
		Rives du Lac	RIV_02	RIV_02 - 2.1	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevennes	2. Optimisation des ouvrages de prélèvement	2.1 Etude de capacité des ressources communales	2	25 000	28 750
		Rives du Lac	RIV_03.1	RIV_03.1 - 1.2	Sécurisation des Rives du Lac Est	1. Sécurisation du secteur Menthon Saint Bernard	1.2 Sécurisation du secteur par la mise en œuvre de conduite d'interconnexion entre Udi	2	3 385 750	3 893 613
		Rives du Lac	RIV_03.1	RIV_03.1 - 2.1	Sécurisation des Rives du Lac Est	2. Redéfinition du réservoir de Béchet en réservoir de tête	2.1 Augmentation de la capacité de pompage de la station des Moulins	2	125 000	143 750
Rives du Lac		RIV_03.1	RIV_03.1 - 3.1	Sécurisation des Rives du Lac Est	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	2	45 000	51 750	
Rives du Lac		RIV_03.1	RIV_03.1 - 3.4	Sécurisation des Rives du Lac Est	3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir de Ponnay	3.4 Interconnexion entre le réservoir de Ponnay et réservoir de Sauffraz (Carrenoz)	2	975 000	1 121 250	
Rives du Lac		RIV_03.1	RIV_03.1 - 3.5	Sécurisation des Rives du Lac Est	3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir de Ponnay	3.5 Interconnexion entre le réservoir de Ponnay et réseau de distribution de Rovagny	2	450 000	517 500	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - 1.1	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	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	2	970 000	1 115 500	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - 1.2	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	1. Augmentation de la disponibilité en eau depuis un nouveau réservoir à proximité des Granges	1.2 Mise en œuvre de nouveaux réseaux pour assurer l'alimentation du nouveau réservoir	2	PM	PM	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - 2.1	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	2. Redéfinition du réservoir de Béchet en réservoir de tête	2.1 Nouvelle station de pompage (amont de la station des Moulins)	2	180 000	207 000	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - 2.2	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	2. Redéfinition du réservoir de Béchet en réservoir de tête	2.2 Renforcement de la conduite de refoulement vers réservoir Béchet	2	PM	PM	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - O.1	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	Option. Amélioration de la disponibilité en eau par une nouvelle station de production d'eau traitée (petit Lac)	0.1 Création d'un nouveau système d'ultrafiltration sur le petit Lac	2	2 000 000	2 300 000	
Rives du Lac		RIV_03.2	RIV_03.2 - O.2	Sécurisation des Rives du Lac Est Variante	Option. Amélioration de la disponibilité en eau par une nouvelle station de production d'eau traitée (petit Lac)	0.2 Mise en œuvre d'un réseau de refoulement entre nouvelle UF et réservoir des Granges (estimation)	2	875 000	1 006 250	
Rives du Lac		RIV_04	RIV_04 - 1.1	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	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	2	350 000	402 500	
Rives du Lac		RIV_04	RIV_04 - 1.2	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	1. Sécurisation de la qualité de l'eau mise en distribution sur l'UDI Montmin	1.2 Renouvellement de la conduite d'adduction du captage des Fontanettes	2	360 000	414 000	
Rives du Lac		RIV_04	RIV_04 - 2.1	Sécurisation de la distribution en eau du secteur de Montmin	2. Rationalisation du secteur de Montmin	2.1 Création d'une station de pompage depuis la station des Bois	2	45 000	51 750	
Centre		CEN_01.1	CEN_01.1 - 3.1	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	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	2	637 500	733 125	
Nord		NORD_01	NORD_01 - 1.2	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Lac et les puits du Fier	1.2 Création d'une station de pompage pour l'alimentation du réservoir de l'Epine par l'eau du lac	2	95 000	109 250	
Nord		NORD_01	NORD_01 - 2.1	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	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	2	45 000	51 750	
Nord		NORD_02	NORD_02 - 1.2	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Pont de Pierre	1.2 Interconnexion depuis le réservoir Rocher Blanc vers le réservoir Disonche (refoulement/distribution)	2	480 000	552 000	
Nord		NORD_02	NORD_02 - 1.3	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Pont de Pierre	1.3 Station de pompage pour alimentation du réservoir de Rocher Blanc depuis réservoir de Disonche	2	25 000	28 750	
Nord		NORD_02	NORD_02 - O.	Sécurisation d'approvisionnement en eau de Villaz par Nord	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par l'interconnexion avec le réseau du Pont de Pierre	0. Augmentation de la capacité de stockage du réservoir de Disonche	2	220 000	253 000	
Sud		SUD_01	SUD_01 - 1.3	Sécurisation globale du secteur Sud - Bouclage Sud	1. Phase 1 : Réalisation des nouveaux ouvrages de stockage	1.3 Sécurisation du bouclage par le réservoir des Lanches	2	145 000	166 750	
Sud		SUD_02	SUD_02 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	1. Mise en œuvre de l'interconnexion entre Gruffy et Allèves	1.1 Mise en place d'une interconnexion vers Allèves	2	1 312 500	1 509 375	
Sud		SUD_02	SUD_02 - 1.2	Sécurisation des réseaux de la commune d'Allèves	1. Mise en œuvre de l'interconnexion entre Gruffy et Allèves	1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Aiguebelette	2	PM	PM	
Sud		SUD_03	SUD_03 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Cusy	1. Sécurisation et simplification du système de distribution de Cusy	1.1 Travaux de renforcement pour assurer distribution depuis futur bouclage (SUD_01)	2	740 000	851 000	
Sud		SUD_05	SUD_05 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres	1.1 Raccordement des réseaux de Mûres au bouclage SUD_01	2	420 000	483 000	
Sud		SUD_05	SUD_05 - 1.3	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres	1.3 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont captage Les Tullés	2	PM	PM	
Sud		SUD_06	SUD_06 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	1. Sécurisation des réseaux de distribution de Saint Félix	1.1 Optimisation des ouvrages de stockage	2	41 500	47 725	
Sud		SUD_06	SUD_06 - 1.2	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Félix	1. Sécurisation des réseaux de distribution de Saint Félix	1.2 Modification des réseaux de distribution de Saint Félix	2	131 250	150 938	
Sud	SUD_07	SUD_07 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz	1.1 Mise en œuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches	2	320 000	368 000		
Sud	SUD_07	SUD_07 - 1.2	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz	1.2 Sécurisation du bouclage par le raccordement de 3 ressources dont forage Vilette	2	PM	PM		
Réseau global	GLOBAL	GLOBAL - 2	PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT (hors préconisations scénarios) - Priorité 2			2	PM	PM		
Total - Tranche 2								16 418 500	18 881 275	

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE										
Tranche	Secteur concerné	Scénario concerné	ID travaux	Nom du scénario concerné	ID travaux	Détail travaux	Priorité	Investissement par travaux hors MOE et Imprévus (€ HT)	Investissement par travaux (y compris MOE et Imprévus (€ HT))	
Priorité 3 Période : 2032 - 2036	Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 2.2	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	2. Amélioration de l'autonomie de stockage du réservoir des Pradons	2.2 Amélioration des conditions d'exploitation au réservoir des Pradons	3	115 000	132 250	
	Rives du Lac	RIV_01	RIV_01 - 4.2	Sécurisation du réseau du réservoir des Pradons	4. Sécurisation de la commune Saint Eustache	4.2 Amélioration des conditions d'exploitation au réservoir de Bettaz	3	70 000	80 500	
	Rives du Lac	RIV_02	RIV_02 - 1.1	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	1. Sécurisation de la commune d'Entrevernes	1.1 Interconnexion entre le réseau du Lac jusqu'au réservoir Les Fauces	3	940 000	1 081 000	
	Rives du Lac	RIV_02	RIV_02 - 3.1	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	3. Amélioration de l'état des ouvrages	3.1 Remise en état des ouvrages	3	41 500	47 725	
	Rives du Lac	RIV_02	RIV_02 - 3.2	Sécurisation du réseau de la commune d'Entrevernes	3. Amélioration de l'état des ouvrages	3.2 Amélioration de l'accès au réservoir Carré	3	17 250	19 838	
	Rives du Lac	RIV_03.1	RIV_03.1 - 3.2	Sécurisation des Rives du Lac Est	3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir de Ponnay	3.2 Mise en oeuvre d'une conduite de refoulement	3	PM	PM	
	Centre	CEN_01.1	CEN_01.1 - 1.1	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	1. Amélioration de l'autonomie de stockage du secteur Sévrier	1.1 Diagnostic GC et réalisation des travaux préconisés	3	41 500	47 725	
	Centre	CEN_01.1	CEN_01.1 - 1.2	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	1. Amélioration de l'autonomie de stockage du secteur Sévrier	1.2 Abandon d'un ouvrage de stockage	3	2 500	2 875	
	Centre	CEN_01.1	CEN_01.1 - 1.3	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	1. Amélioration de l'autonomie de stockage du secteur Sévrier	1.3 Renforcement de la conduite d'alimentation entre réservoir de Jeanne et station de pompage La Combe	3	1 012 500	1 164 375	
	Centre	CEN_01.1	CEN_01.1 - 2.1	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	2. Sécurisation de la production en eau potable	2.1 Renforcement de la conduite de transfert principale entre Espagnoux et Roselières	3	1 035 000	1 190 250	
	Centre	CEN_01.1	CEN_01.1 - 3.2	Sécurisation entre le secteur Espagnoux et secteur Roselières	3. Sécurisation du secteur de distribution du réservoir Fourmi	3.2 Abandon d'un ouvrage de stockage	3	2 500	2 875	
	Centre	CEN_01.2	CEN_01.2 - 1.1	Station des Roselières : traitement et mise en service	1. Amélioration de la production en eau potable	1.1 Création d'une nouvelle usine de production d'eau potable	3	3 230 000	3 714 500	
	Centre	CEN_02.2	CEN_02.2 - 1.1	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	1. Conduite de transfert entre le réservoir de Rivaz et le réservoir Dhéré	1.1 Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 300 ml en DN 150 mm	3	690 000	793 500	
	Centre	CEN_02.2	CEN_02.2 - 2.1	Sécurisation de l'alimentation du réservoir de Dhéré et extension du réseau de distribution d'Espagnoux	2. Conduite de transfert entre le réseau d'Espagnoux et le réseau de Duingt	2.1 Fourniture et pose d'une canalisation de raccordement : linéaire 2 100 ml en DN 200 mm	3	682 500	784 875	
	Centre	CEN_03	CEN_03 - 3.1	Sécurisation totale de l'usine de production d'eau potable des Espagnoux	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	3	175 000	201 250	
	Centre	CEN_04	CEN_04 - 1.1	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	1. Travaux de renforcement préconisés	1.1 Renforcement de la conduite de refoulement en sortie de la station du Bois des Îles	3	30 000	34 500	
	Centre	CEN_04	CEN_04 - 1.2	Sécurisation totale du service GA si ressource Lac d'Anancy indisponible	1. Travaux de renforcement préconisés	1.2 Renforcement du système de pompage de Chez Grillet	3	125 000	143 750	
	Nord	NORD_01	NORD_01 - 2.2	Sécurisation de l'approvisionnement en eau de Villaz par le secteur Centre	2. Rationalisation du réseau de Villaz	2.2 Travaux d'amélioration du réservoir Gerlier	3	41 500	47 725	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 1.1	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard	1.1 Abandon d'un ouvrage de stockage	3	2 500	2 875	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 1.2	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard	1.2 Assurer la distribution sur le secteur de Thorens Guichard	3	25 000	28 750	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 1.3	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard	1.3 Renforcement du réseau de distribution du secteur de Nantizel	3	187 500	215 625	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 1.4	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	1. Rationalisation du réseau de distribution du réservoir Thorens Guichard	1.4 Extension du réseau de distribution du secteur de Nantizel	3	375 000	431 250	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 2.1	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	2. Rationalisation du réseau de distribution du secteur Mont Piton	2.1 Remise en état du réservoir Mont Piton	3	41 500	47 725	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 3.1	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	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	3	1 050 000	1 207 500	
	Nord	NORD_03	NORD_03 - 3.2	Optimisation du réseau de distribution du réservoir de Nantizel	3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau du réseau Le Mont	3.2 Abandon d'un ouvrage de stockage	3	2 500	2 875	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 1.1	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	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	3	85 000	97 750	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 1.2	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	1. Phase 1 interconnexion de secours entre réservoir Hopital et Chef Lieu Saint Martin	1.2 Mise en place d'une interconnexion vers le réservoir de Chef Lieu Saint Martin	3	665 000	764 750	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 1.3	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	1. Phase 1 interconnexion de secours entre réservoir Hopital et Chef Lieu Saint Martin	1.3 Création d'une station de pompage au réservoir de Saint Martin vers Bois Boccard	3	85 000	97 750	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 2.1	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	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	3	560 000	644 000	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 2.2	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	2. Phase 2 : amélioration de l'interconnexion entre le réseau alimenté par le forage de Dollay et le réseau de Pont de Pierre	2.2 Renforcement réseau - Tranche 2 - Depuis Pompage Bois Noir vers le Chaumet	3	600 000	690 000	
	Nord	NORD_04	NORD_04 - 2.3	Sécurisation d'approvisionnement en eau du secteur Nord	2. Phase 2 : amélioration de l'interconnexion entre le réseau alimenté par le forage de Dollay et le réseau de Pont de Pierre	2.3 Renforcement réseau - Tranche 3 - Depuis le Chaumet vers réservoir Fontaine Vive	3	750 000	862 500	
	Sud	SUD_04	SUD_04 - 1.1	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	1. Simplification du réseau de Saint Sylvestre	1.1 Sécurisation de la distribution de service	3	50 000	57 500	
	Sud	SUD_04	SUD_04 - 1.2	Sécurisation des réseaux de la commune de Saint Sylvestre	1. Simplification du réseau de Saint Sylvestre	1.2 Renforcement du réseau principal d'alimentation des réservoirs Vouchy et Crêts	3	1 137 500	1 308 125	
	Sud	SUD_05	SUD_05 - 1.2	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Mûres	1.2 Amélioration des ouvrages de stockage	3	41 500	47 725	
	Sud	SUD_05	SUD_05 - 2.2	Sécurisation des réseaux de la commune de Mûres	2. Simplification des réseaux de distribution des Sables (commune d'Alby-sur-Chéran	2.2 Rationalisation : abandon d'ouvrages de stockage	3	2 500	2 875	
	Sud	SUD_07	SUD_07 - O.	Sécurisation des réseaux de la commune de Viuz-la-Chiésaz	1. Rationalisation des réseaux de distribution de Viuz-la-Chiésaz	O. Raccordement secteur La Crevaz au réseau de distribution Le Pieu	3	171 250	196 938	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 1.1	Mutualisation des ressources du secteur SUD	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le forage de Villette	1.1 Renforcement de la capacité de pompage du forage Villette	3	65 000	74 750	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 1.2	Mutualisation des ressources du secteur SUD	1. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le forage de Villette	1.2 Mise en oeuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches	3	137 500	158 125	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 2.1	Mutualisation des ressources du secteur SUD	2. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage de Champlenot / Les Tullles	2.1 Création d'une station de pompage au réservoir Champlenot	3	65 000	74 750	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 2.2	Mutualisation des ressources du secteur SUD	2. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage de Champlenot / Les Tullles	2.2 Mise en oeuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches	3	50 000	57 500	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 3.1	Mutualisation des ressources du secteur SUD	3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage d'Aiguebelette	3.1 Création d'une station de pompage sur Aiguebelette	3	65 000	74 750	
	Sud	SUD_08	SUD_08 - 3.2	Mutualisation des ressources du secteur SUD	3. Sécurisation de l'approvisionnement en eau par le captage d'Aiguebelette	3.2 Mise en oeuvre de l'interconnexion avec la conduite Adieu - Lanches	3	120 000	138 000	
	Réseau global	GLOBAL	GLOBAL - 3	Programme de renouvellement (hors préconisations scénarios) - Priorité 3			3	PM	PM	
	Total - Tranche 3								14 586 000	16 773 900
	TOTAL TRANCHES 1 à 3								47 572 000	54 707 800

3. CARTOGRAPHIE DES ACTIONS DU PROGRAMME OPERATIONNEL

Une cartographie du programme d'actions opérationnel a été réalisée afin de préciser le propos du tableau hiérarchisé et phasé des travaux préconisés.

La cartographie est disponible au format modifiable (SHAPE) ou au format de visualisation PDF. Il a été retenu de réaliser une représentation par secteur pour les vue PDF (format A0) ; étant donné l'étendue des territoires concernés par des aménagements.

Les couches SIG seront transmises. Le format SHAPE est modifiable et permet ainsi d'adapter suivant le contexte futur les tracés, les caractéristiques hydrauliques retenues lors de l'établissement du SDAEP.

Pour chaque scénario, plusieurs couches SIG peuvent être disponibles :

- Couche « ligne » pour les projections de travaux réseau (extension, interconnexions, renouvellement, renforcement)
- Couche « point » pour les aménagements ponctuels (ouvrages de stockage, traitement, ...). Sur cette même couche, il peut aussi être intégré des informations de type commentaire pour une meilleure compréhension des travaux projetés sur la cartographie.

Il est précisé que le programme de renouvellement des réseaux (hors scénarios d'aménagement) n'est pas représenté étant donné le caractère général de cette opération (comme précisé dans le paragraphe 2.).

