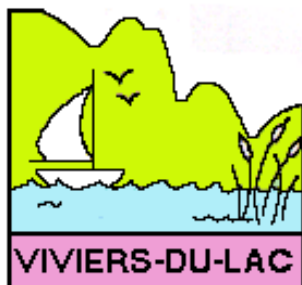


DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
COMMUNE DE VIVIERS DU LAC



---000000000---

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

---000000000---

NOTE DE SYNTHESE



7, rue Lieutenant Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX
Tél : 04.79.32.40.81-Fax : 04.79.37.70.26
E.mail contact@edacere.com

NOVEMBRE 2004

SOMMAIRE

I.	PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	3
I.1.	<i>Descriptif du système d'alimentation en eau potable.....</i>	3
I.1.1.	Ressource en eau	3
I.1.2.	Le réseau de distribution	3
I.2.	<i>Gestion du service.....</i>	6
II.	BILAN DE FONCTIONNEMENT.....	6
II.1.	<i>Situation actuelle</i>	6
II.2.	<i>Situation future</i>	7
III.	PROGRAMME D'AMENAGEMENT.....	7
IV.	APPROCHE ECONOMIQUE.....	8
IV.1.	<i>Coût de fonctionnement du service</i>	8
IV.2.	<i>Impact des travaux sur le prix de l'eau.....</i>	9
IV.3.	<i>Evolution du prix du service de distribution d'eau.....</i>	9
	CONCLUSION.....	11

I. PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

I.1. Descriptif du système d'alimentation en eau potable

I.1.1. Ressource en eau

La Commune de VIVIERS DU LAC est alimentée en eau par la source Sillien située sur le territoire de DRUMETTAZ CLARAFOND.

Le dossier de protection réglementaire (instauration des périmètres de protection des captages) est en cours d'instruction.

La qualité des eaux brutes captées est de qualité médiocre (contaminations bactériennes principalement) à mettre en relation avec la vulnérabilité de l'aquifère et l'occupation du sol dans le bassin versant.

Un traitement de l'eau au chlore gazeux permet de retrouver une qualité satisfaisante pour l'eau distribuée.

Le débit d'étiage est relativement faible (3 l/s), ce qui se traduit compte tenu du droit d'eau (2/3 de la source), par une ressource disponible de 172 m³/j.

Depuis le début des années 1980, la Commune de VIVIERS DU LAC dispose d'une alimentation de secours à partir des installations de la Communauté de Communes du Lac du Bourget.

Cette eau de secours possède deux origines :

- gravitaire à partir de la source de La Meunaz en période de hautes eaux (novembre – avril),
- pompée à partir du Lac du Bourget via les installations de la ville d'AIX LES BAINS en période estivale (mai – octobre).

Cette ressource permet de renforcer l'alimentation en eau de la commune à hauteur de 7 l/s (605 m³/j).

Précisons toutefois que le droit d'eau de la C.C.L.B. de 2400 m³/j disponible à la station de reprise des Massonnats, n'est pas garanti aujourd'hui en raison d'un sous dimensionnement des installations de la Ville d'AIX LES BAINS.

I.1.2. Le réseau de distribution

Le réseau de distribution d'eau potable de la Commune de VIVIERS DU LAC s'organise en deux unités de distribution, un réseau principal desservant le Chef lieu et un second secteur plus limité délivrant une eau en provenance des installations de Tresserve (Les Mollières).

Un réservoir (2 cuves) permet d'assurer l'alimentation en eau du réseau du Chef lieu, ses caractéristiques sont présentées ci-après.

Tableau 1 – Caractéristiques du réservoir de Sillien

Réservoir	Altitude (m)	Capacité (m ³)	Défense incendie (m ³)
Sillien cuve n° 1	360	108	41
Sillien cuve n° 2	360	368	139
Sillien total	360	476	180

Le linéaire total du réseau de distribution (hors branchement) est de 22 000 ml, présentant des diamètres compris entre 60 et 150 mm.

Les matériaux utilisés sont principalement la fonte ductile et la fonte grise, le PVC et l'acier dans une moindre mesure.

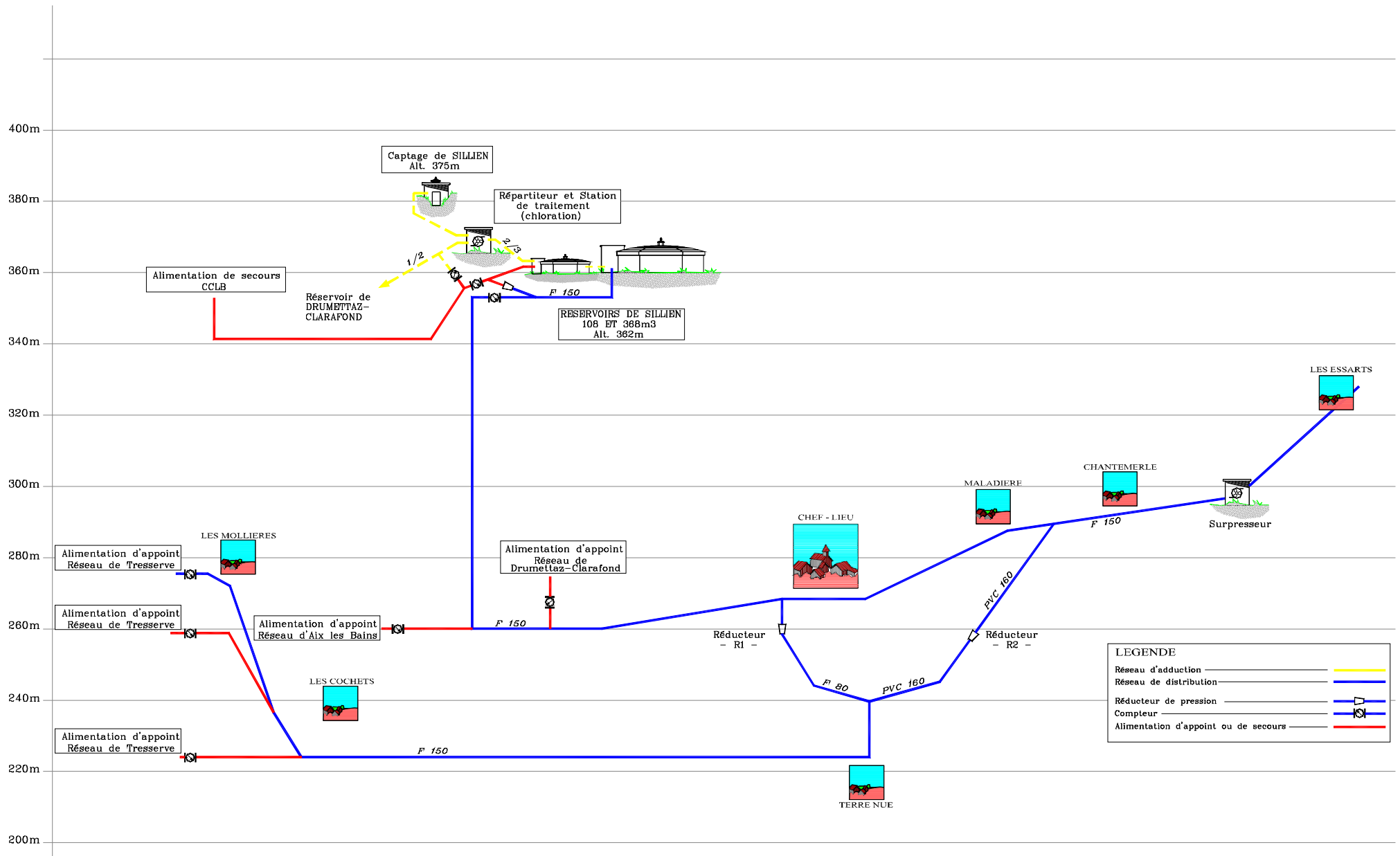
L'âge moyen du réseau est de 37 ans.

Notons également que le réseau du chef lieu possède trois réducteurs de pression (R₁, R₂, et R₃) destinés à garantir une pression de service adéquate, ainsi qu'un surpresseur au lieu-dit « Les Essarts ».

La défense incendie est assurée au moyen de 48 poteaux incendie, dont 16 d'entre eux (33 %) non réglementaires.

Un schéma altimétrique reprenant les principales composantes du système de distribution est présenté page suivante.

COMMUNE DE VIVIERS DU LAC
Schéma altimétrique du réseau d'Alimentation en eau potable



LEGENDE

Réseau d'adduction	
Réseau de distribution	
Réducteur de pression	
Compteur	
Alimentation d'appoint ou de secours	

I.2. Gestion du service

Le service de distribution d'eau, géré en régie directe, compte 814 abonnés pour un volume facturé de 92 300 m³/an environ (exercice 2003).

Le prix de l'eau, hors toutes taxes est de 1,01 €/m³, correspondant à un abonnement de 20 €/an, une location de compteur de 5,5 €/an et un prix de 0,8 €/m³ d'eau consommée.

II. BILAN DE FONCTIONNEMENT

II.1. Situation actuelle

Le diagnostic du réseau d'eau potable, réalisé courant 2003, a permis de dresser un bilan de fonctionnement du système AEP.

Il en ressort les principaux éléments suivants :

- un bilan ressource / besoin de pointe déficitaire qui atteint : - 350 m³/j compensé par l'alimentation en eau de secours,
- un volume de fuite important de 140 m³/j correspondant à un Indice Linéaire de Fuites de 6,4 m³/j/km,
- un rendement net de 65 %,
- un déficit de stockage de 150 m³,
- certaines infrastructures vieillissantes (conduite de distribution principale, réservoir).

Le tableau suivant présente, pour chaque unité de distribution, les principaux indicateurs techniques calculés au cours de la phase de diagnostic (mai 2003).

Tableau 2 – Principaux indicateurs techniques

Secteur	Linéaire (km)	Bilan ressource / besoin(m ³ /j)	Volume de fuites (m ³ /j)	ILF (m ³ /j/km)	Rendement net (%)
Unité de distribution principale	21,9	- 350	140	6,4	65

Remarque : Les consommations de pointe résultent de l'application aux consommations moyennes mesurées d'un coefficient de pointe de 1,3 (coefficient observé 3 années consécutives sur la Commune de VIVIERS DU LAC).

II.2. Situation future

Compte tenu de l'évolution démographique (+ 950 habitants d'ici à 2020), le déficit du bilan ressource / besoin devrait se creuser davantage pour atteindre -520 m³/j (dans l'hypothèse d'un rendement de réseau de 70 %) comme l'illustre le tableau ci-dessous.

Tableau 3 – Bilan ressource / besoin en situation future (2020)

Secteur	Besoin moyen (m ³ /j)	Besoin de pointe (m ³ /j)	Ressource (m ³ /j)	Bilan ressource / besoin de pointe (m ³ /j)
Unité de distribution principale	520	690	172	- 518

L'analyse des capacités de stockage fait ressortir un déficit de 400 m³.

Précisons enfin que la cinquantaine de branchements en plomb recensé sur la commune devra être supprimée d'ici à 2013 conformément à la réglementation en vigueur.

III. PROGRAMME D'AMENAGEMENT

Compte tenu des problèmes actuels du système d'alimentation en eau potable et face aux dysfonctionnements prévisibles à l'horizon 2020, une série de travaux d'aménagement a été proposée.

Ces travaux concernent les 3 composantes du système d'alimentation en eau potable, à savoir :

- la ressource,
- le système de distribution,
- la défense incendie.

Remarque : Les aménagements liés à la ressource et au système de distribution seront financés par le budget annexe (budget eau) alors que les travaux qui concourent à la mise en conformité de la défense incendie seront financés par le budget général.

Notons également que le phasage proposé pour la réalisation de ces travaux tient compte du caractère prioritaire de certains d'entre eux pour le bon fonctionnement du service (travaux inscrits dans la première phase 2005 – 2008) et des échéances réglementaires (2013) pour d'autres travaux (suppression des branchements au plomb notamment).

Le coût global des aménagements liés à la ressource en eau et au réseau de distribution a été estimé à 1 272 020 € HT soit un coût à la charge de la collectivité de 1 014 541 € HT, déduction faite des subventions envisageables de la part des partenaires publics (Agence de l'Eau, Conseil Général).

Le détail des aménagements préconisés, leur coût, ainsi que l'échéancier de réalisation sont présentés en annexe.

Pour ce qui concerne la mise en conformité de la défense incendie en situation future, à savoir :

- installation de poteaux incendie,
- réalisation d'une cuve de 30 m³ aux Essarts,

le coût global de ces travaux s'élève à 99 500 € HT.

IV. APPROCHE ECONOMIQUE

Ce chapitre traite plus spécifiquement de l'aspect économique de l'exploitation du service de distribution d'eau potable de l'impact financier des travaux préconisés et de l'évolution du prix du service de l'eau.

IV.1. Coût de fonctionnement du service

Le coût de fonctionnement a été établi en tenant compte des principales tâches d'exploitation (entretien des ouvrages, maintenance) et de gestion des abonnés (relève de compteurs et facturation, établissement des rapports annuels...) ainsi que l'évolution de la réglementation.

Remarque : Le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 a augmenté sensiblement la fréquence des analyses relatives au contrôle sanitaire induisant par là même une charge supplémentaire au budget de fonctionnement.
C'est également le cas du programme d'analyses d'autocontrôle exercé par le distributeur d'eau (public ou privé) défini par les articles R1321-23, 1321-24 et 1321-25 du Code de la Santé Publique.

Tableau 4 – Evolution du coût d'exploitation

Situation	Nombre de jours/an	Coût annuel (en €)	Equivalent temps plein agent (par an)	Nombre d'abonnés	Volume annuel vendu (m³)	Prix du m³ (€/m³)
Actuelle	96	52 000	0,43	780	92 600	0,56
Future (horizon 2024)	132	67 000	0,60	1 180	150 000	0,45

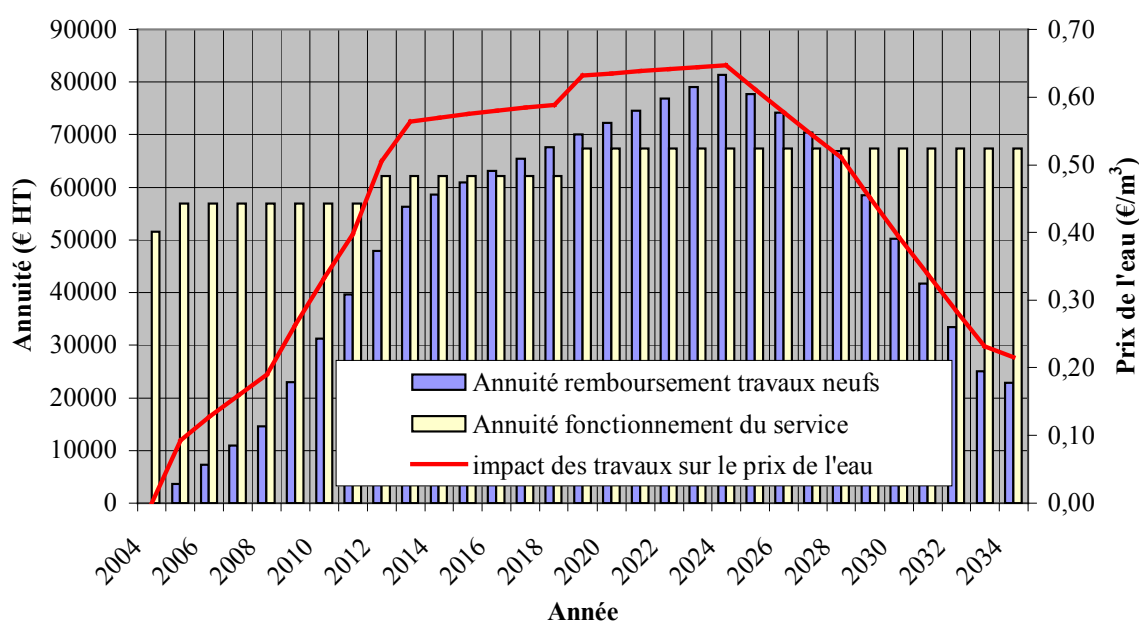
IV.2. Impact des travaux sur le prix de l'eau

L'impact des travaux sur le prix de l'eau a été calculé à partir des hypothèses de calcul suivantes :

- les investissements de chacune des tranches de travaux sont répartis annuellement sur la période considérée,
- le montant des investissements annuels à la charge de la collectivité est intégralement financé par un emprunt contracté pour une durée de 20 ans au taux d'intérêt de 5 % (pas d'autofinancement),
- les volumes facturés augmentent de façon progressive.

La réalisation des différentes tranches de travaux va engendrer une hausse significative du prix de l'eau qui devrait connaître un maximum de 0,56 à 0,63 €/m³ à l'issue de la seconde phase (2013) et jusqu'au début de la décennie 2020, comme le montre le graphique ci-après.

Figure 1 – Viviers du Lac – Impact des travaux sur le prix de l'eau



IV.3. Evolution du prix du service de distribution d'eau

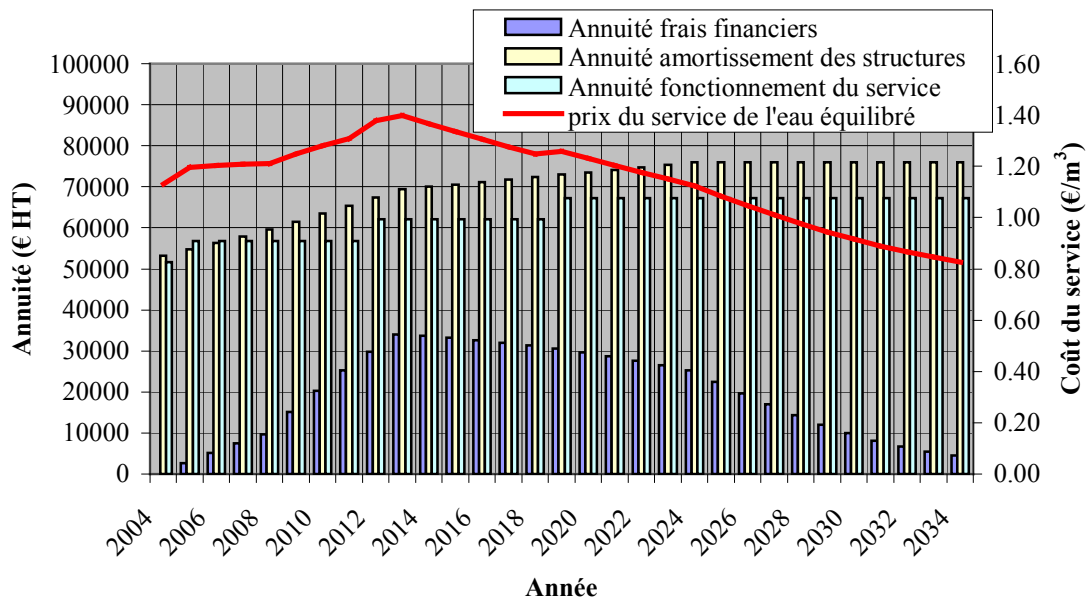
Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- les investissements de chacune des tranches de travaux sont répartis annuellement sur la période considérée,
- les investissements sont intégralement financés par des emprunts (pas d'autofinancement). Le remboursement des intérêts d'emprunt (frais financier) est effectué de manière dégressive sur une durée de 20 ans,
- les équipements réalisés chaque année sont amortis de façon linéaire.

La réalisation des tranches de travaux (remboursement des frais financiers), l'augmentation des charges de fonctionnement et les annuités d'amortissement des équipements vont entraîner une augmentation notable des dépenses du budget d'exploitation, qui devront être compensées par une hausse du prix du service de l'eau, de manière à équilibrer ce budget.

Ainsi, pour la Commune de VIVIERS DU LAC, cette augmentation du prix du service de l'eau devrait atteindre une valeur maximale de 1,40 €/m³ hors toutes taxes, au cours de la seconde phase (2013), comme le montre le graphique suivant.

Figure 2 – Viviers du Lac – Evolution chronologique des principales composantes du budget « eau »



CONCLUSION

Au terme du schéma directeur d'alimentation en eau potable, nous avons pu mettre en évidence dans un premier temps les principaux indicateurs techniques qui caractérisent le réseau (ILF, rendement, etc.) ainsi que les éventuels dysfonctionnements au cours d'une phase de diagnostic.

Le déficit du bilan Ressource – Besoin observé en situation future (-518 m³/j pour la Commune de VIVIERS DU LAC et -2209 m³/j en cumulé sur les cinq communes de la zone d'étude) peut être comblé par l'alimentation en eau de secours en modifiant la répartition des droits de tirage actuels (dans l'hypothèse où les installations de la Ville d'AIX LES BAINS permettraient la mise à disposition du droit d'eau de la C.C.L.B.).

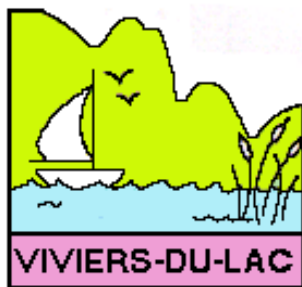
Pour ce qui concerne les dysfonctionnements du réseau de distribution, les aménagements proposés lors de la seconde étape du schéma directeur devraient permettre de retrouver un système d'alimentation en eau potable satisfaisant et adapté à l'évolution de la commune.

L'approche économique notamment l'impact des investissements sur le prix de l'eau et l'évolution du prix du service, tant dans le cadre d'une compétence communale qu'au travers d'un regroupement des collectivités (cf. rapport de phase 3), offre aux élus les bases d'une réflexion sur l'évolution de ce service public.

Outre l'aspect purement financier, c'est également le niveau de performance souhaité pour le service de distribution d'eau qui devrait influencer les choix des collectivités dans les années à venir (adoption de valeurs d'indicateurs de performance à atteindre, moyens et équipements prévus pour y parvenir, mode de financement à envisager).

En effet, dans un contexte où l'une des préoccupations majeures des consommateurs concerne la qualité de l'eau distribuée et où l'exigence de qualité du service s'affirme sans cesse, il appartient aux élus de réfléchir aux modes d'organisation à adopter et d'anticiper les investissements dans le but de maîtriser au mieux les risques, notamment sanitaires, et d'atteindre une satisfaction durable des abonnés.

DEPARTEMENT DE LA SAVOIE
COMMUNE DE VIVIERS DU LAC



---oooOOOooo---

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

---oooOOOooo---

ANNEXES



7, rue Lieutenant Eysseric
BP 148
73204 ALBERTVILLE CEDEX
Tél : 04.79.32.40.81-Fax : 04.79.37.70.26
E.mail contact@edacere.com

NOVEMBRE 2004

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
Phasage des travaux ayant un impact sur le prix du service de l'eau
VIVIERS DU LAC

Priorité 1 : 2005 - 2008
 Priorité 2 : 2009 - 2013
 Priorité 3 : 2014 - 2025

Rubrique	Désignation	Coût global € HT	Subventions envisageables				P A E		Coût à la charge de la Collectivité € HT	Priorité de réalisation
			AE RMC		CG 73		%	€ HT		
			%	€ HT	%	€ HT				
RESSOURCE										
	Acquisition Matérialisation PPC (DUP)	36 500	50	18 250	16	5 840			12 410	1
	Désinfection UV Sillien UD > 2000 hab <i>(renouvellement)</i>	34 800	37	A VOIR	16	5 568			29 232	1
	Protection conduite AES	4 000			16	640			3 360	1
	Interconnexion (Boissière)	24 000			16	3 840			20 160	1
RESEAU										
	Création d'une cuve commune (1300m3)à Sillien (8/13°)	317 040			16	50 726			266 314	2
	Renouvellement Conduite principale F200	275 000			16	44 000			231 000	2
	Création d'un maillage F150 route de l'échangeur	172 500			16	27 600			144 900	3
	Mise à niveau des réducteurs (R1 R2) et ventouses	14 680			16	2 349			12 331	1
	Branchement Plomb (24 u) pH de l'eau distribuée 7,2 à 7,4	36 000	25	9 000 A confirmer	16	5 760			21 240	1
	Branchement Plomb (26 u)	39 000	25	9 750 A confirmer	16	6 240			23 010	2
	Renouvellement Route du Lac	80 500			16	12 880			67 620	1
	Renouvellement Chemin du Golf <i>PAE chemin Golf</i>	55 900			16	2 240	75	41 900	11 760	3
	Renouvellement Route Royale <i>PAE la Maladière</i>	152 100			16	6 096	75	114 000	146 004	3
	Renouvellement Les Mottets	12 000			16	1 920			10 080	2
	TOTAL	1 254 020							999 421	

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
Phasage des travaux ayant un impact sur le prix du service de l'eau
VIVIERS DU LAC

Rubrique	Désignation	Priorité de réalisation	justification
RESSOURCE			
	Acquisition Matérialisation PPC (DUP)	1	Respect de la législation
	Désinfection UV Sillien UD > 2000 hab (renouvellement)	1	Amélioration du contrôle qualité et de l'exploitation
	Protection conduite AES	1	Sécurisation du point de prélèvement de l'alimentation de secours
	Interconnexion (Boissière)	1	Renforcement de l'alimentation de secours (Bilan Ressource Besoin négatif)
RESEAU			
	Création d'une cuve commune (1300m3)à Sillien (8/13°)	2	Augmentation du stockage, renouvellement d'infrastructures, travaux coordonnés
	Renouvellement Conduite principale F200	2	Renouvellement d'infrastructures, sécurisation de la distribution
	Création d'un maillage F150 route de l'échangeur	3	Renforcement de la distribution face au développement démographique
	Mise à niveau des réducteurs (R1 R2) et ventouses	1	Amélioration de la protection du réseau
	Branchement Plomb (24 u) pH de l'eau distribuée 7,2 à 7,4	1	Respect de la législation
	Branchement Plomb (26 u)	2	Respect de la législation
	Renouvellement Route du Lac	1	Amélioration de la distribution et de la Défense Incendie
	Renouvellement Chemin du Golf <i>PAE chemin Golf</i>	3	Renforcement de la distribution face au développement démographique
	Renouvellement Route Royale <i>PAE la Maladière</i>	3	Renforcement de la distribution face au développement démographique
	Renouvellement Les Mottets	2	Renforcement de la distribution face au développement démographique

Priorité 1 : 2005 - 2008

Priorité 2 : 2009 - 2013

Priorité 3 : 2014 - 2025

