

Département de la Haute-Savoie

COMMUNE DE SAINT GERVAIS MONT BLANC



**ETUDE DIAGNOSTIQUE
DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**CAMPAGNES DE RECHERCHE DE FUTES
PAR CORRELATION ACOUSTIQUE**

PRESENTATION DES RESULTATS

Juin 2007



7, rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex

Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04.79.37.70.26
contact@edacere.com



EDACERE
l'ingénierie de l'eau

Bureau d'Etudes Techniques

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUTES PAR CORRELATION ACOUSTIQUE ET PRE-LOCALISATION ACOUSTIQUE	4
I. METHODOLOGIE EMPLOYEE	4
II. PRESENTATION DES RESULTATS	6
II.1. <i>Résultat de la prélocalisation.....</i>	<i>6</i>
II.2. <i>Résultats de la recherche de fuites par corrélateur et écoute acoustique.....</i>	<i>6</i>

PREAMBULE

A la suite du diagnostic du réseau d'eau potable et des opérations de sectorisation nocturne (prélocalisation des secteurs fuyards), une campagne de recherche de fuites par corrélation acoustique et pré-localisation a été engagée sur les 50 km correspondant aux secteurs les plus fuyards des 92 km de conduite de distribution de la collectivité (hors branchements).

Cette notice explicative accompagnée de pièces graphiques (plan de localisation des fuites) présente dans un premier temps la méthodologie employée puis dans un second temps les résultats de la recherche de fuites.

CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUTES PAR CORRELATION ACOUSTIQUE ET PRE-LOCALISATION ACOUSTIQUE

I. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Les investigations de recherche de fuites ont été réalisées avec un véhicule équipé d'un « corrélateur acoustique » de marque PALMER MICROCORR V et d'un amplificateur d'écoute de marque SOCAM type T200.

Au centre-ville de Saint Gervais, une campagne de pré-localisation acoustique a été réalisée.

Le principe de la corrélation acoustique :

Le corrélateur utilise comme principe de fonctionnement l'analyse du bruit généré par une fuite. Il détermine alors la différence des temps de propagation de ce bruit au moyen de deux capteurs. Ceux-ci sont positionnés sur la canalisation inspectée de part et d'autre de la fuite supposée.

En déterminant la vitesse de propagation du bruit pour la canalisation testée et en connaissant la distance entre capteurs, la corrélation indique précisément la position de fuite d'après la formule suivante :

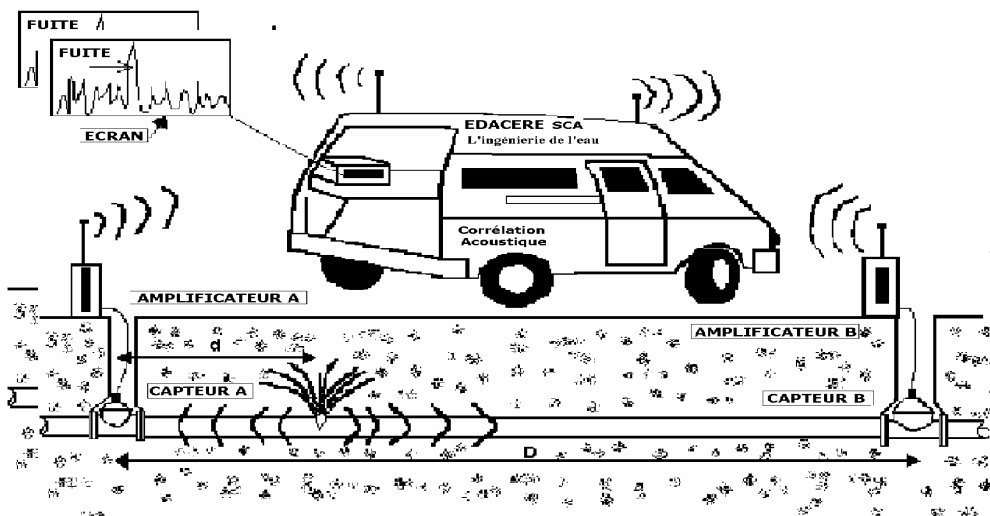
$$d = \frac{D - Vt}{2}$$

d = distance de la fuite par rapport à l'un des capteurs,

D = distance entre capteurs,

V = vitesse de propagation du bruit de la canalisation,

t = différence de temps de propagation du bruit de fuite jusqu'aux capteurs



Paramètres nécessaires à une corrélation précise :

- Le diamètre de la conduite
 - La nature de la conduite
 - La longueur réelle entre les deux capteurs
 - L'homogénéité de la conduite entre les deux capteurs
- } ces facteurs déterminent la vitesse
de propagation du son

Le principe de la pré-localisation acoustique :

Cette technique met en œuvre des capteurs de bruit autonomes qui enregistrent et analysent le niveau sonore de la conduite, permettant ainsi de repérer le bruit généré par une fuite d'eau sur un réseau.

Ces capteurs sont programmés et installés sur le réseau pendant la journée sur le point d'accès à la conduite (poteaux incendie, robinet de branchement, bouche à clefs) pour enregistrer les bruits nocturnes. Les données sont interprétées sur site à l'aide d'un logiciel. L'analyse du niveau de bruit permet de soupçonner une fuite qui sera recherchée par la méthode classique précédemment décrite.

II. PRESENTATION DES RESULTATS

II.1. Résultats de la prélocalisation (cf. plan)

5 poses de 15 appareils de type « Phocus » ont été réalisées au centre-ville du 19 au 21 décembre 2006 et les 23 et 24 janvier 2007.

N° de pose	Date de pose	Secteur	Nombre d'appareils posés	Nombre d'appareils en état de fuite
1	19.12.06	Chambre des Vorets → les Pratz	15	9
2	20.12.09	Les Pratz → la Cote du Parc	15	8
3	21.12.06	Ront point des Contamines → le Chatelet	12	3
4	23.01.07	Secteur de la Forêt	15	7
5	24.01.07	Morneau → la Forêt d'en Haut	15	6

Ces résultats ont permis d'orienter la recherche de fuites par corrélation acoustique.

II.2. Résultats de la recherche de fuites par corrélateur et écoute acoustique

La campagne de recherche de fuite, prévue contractuellement sur 30 km, a été engagée le 18 décembre 2006.

Suite aux résultats de la sectorisation nocturne, les secteurs concernés par la recherche de fuites sont les suivants :

Secteur	Sous-secteur	Débit de perte (m ³ /h)	Linéaire de réseau (km)	ILF (m ³ /j/km)	Date d'intervention
Bettex	BT1 (le Tronchet)	7	1,24	135,48	16.01.07
	BT6 (aval réservoir Bettex)	7	0,8	210,00	A réaliser
Saint Nicolas	CHA2 (les Planchamps)	4	0,9	106,60	08.01.07
	5103 (Saint Nicolas)	1,5	0,8	45,00	09.01.07
	G1 (Tagle, Tronchet d'en Bas)	1,7	0,5	81,6	09.01.07
	Gollet 2	7,5	3,06	58,82	10.01.07
	Liaison compteur Fontanets	5,5	0,09	1 404,00	Novembre 2006
Beaulieu	BEAU1 (Plan du Nerey, Beaulieu d'en Bas)	5	1,25	96,00	19.01.07
Fayet Haut	FH4 (Bons du Perret)	6	1,3	110,76	07.03.07 08.03.07
	FH6 (la Planchette, les Granges)	7	2,5	67,20	18.01.07
	FH3 (Bois des Amerands)	2,5	1,29	46,51	06.03.07
	FH5 (Saint Martin, le Rosay)	2,5	1,69	35,50	07.03.07
Bionnassay	B1 (Bionnassay village)	1	1	24,00	A réaliser 04/07

Secteur	Sous-secteur	Débit de perte (m ³ /h)	Linéaire de réseau (km)	ILF (m ³ /j/km)	Date d'intervention
Bionnay	BIO2 (Bionnay)	0,7	0,7	24,00	A réaliser 04/07
Saint Gervais	BS1 (la Comtesse, Nerey d'en Bas)	2	1,8	26,66	Pré-localisation réalisée en 12.06 Recherche de fuites réalisée du 05 au 08.03.07
	BS3 (mairie, centre-ville)	1	0,85	28,23	Pré-localisation réalisée en 12.06 Recherche de fuites réalisée du 05 au 08.03.07
	BS6 (la Forêt, derrière la Vignette)	6	1,9	75,78	Pré-localisation réalisée en 12.06 Recherche de fuites réalisée du 05 au 08.03.07
	BS2 (conduite transport liaison réservoir Poirier)	9	2	108,00	16.01.07
Fayet Bas	FA3 (la Gare)	2,7	0,6	108,00	08.03.07
	FA6 (antenne Bois de Bains)	5,5	0,65	203,00	05.03.07
	FA4 (piscine)	0,5	0,45	26,66	08.03.07
	FA5 (avenue de Chamonix)	0,5	0,3	40,00	08.03.07
Saint Gervais	HS1 (Morneau, liaison réservoir Forêt)	13	2,2	141,81	Recherche de fuites réalisée du 05 au 08.03.07
	HS3 (le Verney, la Toile, les Praz)	15	10,1	35,64	Pré-localisation + recherche réalisées
24 sous-secteurs		114,1	32,5		

8 sous-secteurs supplémentaires, avec des indices linéaires de fuite défavorables, ont fait l'objet d'une recherche de fuites en juin 2007 (secteurs VIL2, FA6, Gollet 1 adduction du Champel, CR2, BEAU2, FA2, HS3 en partie).

Les fuites repérées lors des deux campagnes de recherches sont recensées dans les tableaux pages suivantes :

*Etude diagnostique d'alimentation en eau potable
Campagne de recherche de fuites – Juin 2007*

N° de fuite	UD	Sous-secteur	Localisation	Date de la recherche de fuite	Type de fuite	Réparation
1	Chattrix	CHA2 (0,9 km)	Branchement de M. Jacques Decourlon (repère 6b n° 2612)	08.01.07	Fuite sur robinet de prise	Fait
2	Chattrix	CHA2	Branchement M. Masarotti (repère 2b n° 1077)	08.01.07	Fuite sur branchement (privé)	Non Attente autorisation (devis signé)
3	Chattrix	CHA2	Branchement Cyril Gomella	08.01.07	Fuite sur robinet de prise	Oui
4	Saint Nicolas	SN3 (0,8 km)	Branchement M. Jean Parizot	09.01.07	Fuite sur robinet de prise	Oui
4'	Saint Nicolas	SN3	Route de Saint Nicolas (90 m aval chambre Fontanettes)	12.06.07	Fuite sur conduite (voie publique)	Oui (12.06) Collier de réparation cassé
5	Granges	GR1 (0,5 km)	Branchement M. Cruniola (reprise 2c n° 1476)	09.01.07	Fuite sur branchement (privé)	Non Devis à réaliser
6	Granges	G1	Branchement M. Brisson	09.01.07	Fuite sur branchement (privé)	Non Attente autorisation (devis signé)
7	Gollet	G2 (3,06 km)	Chemin de Champoutant (repère n° 2)	10.01.07	Fuite sur canalisation acier (repère n° 2)	Oui (à vérifier)
8	Gollet	G2	Route du Bettex (repère n° 3 bis)	10.01.07	Fuite sur canalisation (ancienne réparation)	Oui
9	Gollet	G2	Propriété « Fleurs des Neiges »	11.01.07	Fuite sur branchement dans ancien regard du compteur	Oui 12.01.07
10	Gollet Orsin	G2	M. Bouachon (repère n° 7)	15.01.07	Fuite sur branchement après robinet	Attente autorisation (devis signé)
11	Gollet	G2	Proximité branchement M. Jacquemoud (repère n° 7)		Fuite sur canalisation fonte à 5 m branchement public	Oui
12	Gollet	G2	Extrémité conduite route du Bettex Orsin (repère n° 9)	15.01.07	Fuite sur vanne de vidange (public)	Oui
13	Gollet	G2	Repère n° 9	15.01.07	Fuite sur branchement acier galvanisé	Non Attente autorisation (devis)
14	Bettex	BT1 (1,24 km)	Co-propriété M. Blanc ?	16.01.07	Fuite sur canalisation d'alimentation co-propriété (privé)	Non Attente autorisation
15	Saint Gervais Bas Service	BS2 (2 km)	Canalisation à hauteur du branchement de M. Mermoux (repère n° 58)	17.01.07	Fuite sur canalisation Ø 175 mm (public)	Oui
18	Saint Gervais Bas Service		Branchement arrosage devant restaurant « le Corti »	17.01.07	Fuite sur robinet de prise de l'arrosage	Oui 06.03.07

*Etude diagnostique d'alimentation en eau potable
Campagne de recherche de fuites – Juin 2007*

N° de fuite	UD	Sous-secteur	Localisation	Date de la recherche de fuite	Type de fuite	Réparation
18'	Saint Gervais Bas Service		Bouche lavage entrée aire de camping-cars	17.01.07	Fuite sur bouche lavage	Oui 06.03.07
16	Fayet Haut	FH6 (Planchamps, Granges) (2,5 km)	M. Raymond Broizat (repère n° 22)	18.01.07	Fuite sur robinet de prise	Fait
17	Fayet Haut	FH6	Canalisation acier	18.01.07	Fuite sur canalisation non localisée précisément (manque d'accès conduite)	Non Accès conduite à créer
19	Beaulieu	BEAU1	Branchement M. Roch Nerey (repère n° 51)	12.06.07	Fuite sur robinet de prise	Oui
20	Beaulieu	BEAU1	Aval réducteur de pression dans garage	19.01.07	Fuite sur tronçon (non localisée précisément)	Prévoir renouvellement du tronçon
21	Saint Gervais	HS3 (≈ 10 km)	Conduite Ø 150 face au n° 197 chemin de Bonnant	18.01.07	Fuite sur conduite fonte Ø 150 (publique)	Fait
22	Saint Gervais	HS3 (≈ 10 km)	Branchement M. Jean Bizouard 237 chemin de Bonnant	22.12.06	Fuite sur branchement privé	Non
23	Saint Gervais	HS3 (≈ 10 km)	Avenue de Miage (route du Parc)	22.12.06	Fuite sur vanne	Non
24	Saint Gervais	HS3 (≈ 10 km)	Avenue de Miage face au n° 1619	22.12.06	Fuite sur vanne	Non
25	Saint Gervais	HS3	Chemin du Chouet	23.01.07 et 24.01.07	Fuite sur conduite	Oui
26	Saint Gervais		Route des services techniques n° 632 – Branchement M. Léger		Fuite sur branchement	Non
27	Saint Gervais	HS3	La Forêt d'en Haut	08.03.07	Fuite sur conduite	Non
28	Saint Gervais	HS3	Haut Tour (repère n°23)	08.03.07	Fuite sur vanne de vidange	Non
29	Saint Gervais	HS3	La Vignette (repère n°12)	08.03.07	Fuite sur vanne de sectionnement	Non
30	Fayet Haut	FH3	350, route de Saint Nicolas (repère n° 34)	06.03.07	Fuite sur canalisation	Non
31	Fayet Haut	FH3	Chalet Saint Martin route de Saint Nicolas (repère n° 34)	06.03.07	Fuite sur branchement	Non
32	Fayet Haut	FH3	Route de Saint Nicolas (repère n° 35)	07.03.07	Fuite sur vanne de poteau incendie	Non
33	Fayet Haut	FH3	Devant l'hôtel « le Robinson »	08.03.07	Fuite sur canalisation	Non
34	Fayet		Secteur Champs Long à la hauteur de la propriété de M. Fauret		Fuite sur conduite	Non

*Etude diagnostique d'alimentation en eau potable
Campagne de recherche de fuites – Juin 2007*

N° de fuite	UD	Sous-secteur	Localisation	Date de la recherche de fuite	Type de fuite	Réparation
35	Fayet	FH4	Proximité propriété Grangeat (repère n° 11)	09.03.07	Fuite sur canalisation acier	Non
36	Fayet Haut	FH4	Propriété M. Jacquemoud (repère n° 12)	09.03.07	Fuite sur robinet de prise	Non
37	Fayet	FH5	Propriété M. Jouanin	08.03.07	Fuite sur canalisation en terrain privé	Non
38	Fayet	FA8	Zone boisée au dessus de la piscine à 62 m du sondage effectué accès difficile, conduite située au bord du ru	12.06.07	Fuite sur conduite	Non
39	Saint Gervais	BS3	n°168 rue du Mont Blanc (repère n°26)	21.06.07	Fuite sur branchement	Non
40	Fayet	FA2	n°94-98 rue du Stade (repère n°18)	5.03.07	Fuite sur branchement Ancienne réparation	Non
41	Fayet	FA2	n°94-98 rue du Stade (repère n°18)	5.03.07	Fuite ponctuelle sur presse-étoupe	Non
42	Saint Gervais	BEAU2	Sous le réservoir de Cupelin, à côté proximité du bassin situé route de Cupelin (repère n°13)	20.06.07	Fuite sur conduite	Non
43	Saint Gervais	BEAU2	Résidence à côté de la rue du Mont Joly	20.06.07	Fuite sur branchement	Non
44	Saint Gervais	G1	Propriété de M. Baud, Route d'Orsin (repère n°9)	23.04.07	Fuite sur conduite	Non
45	Saint Gervais	BIO2	Propriété de M. Hottegindre Route de Bionnay (repère n° 35)	11.04.07	Fuite sur té de branchement	Non
46	Saint Gervais	BIO2	Route de Bionnay (repère n° 35)	11.04.07	Fuite ponctuelle sur presse-étoupe	Non
47	Saint Gervais	VIL2	Route de la Villette entre l'Outa et propriété de M. Le Soli (repère n° 9)	06.06.07	Fuite sur conduite	Non
48	Saint Gervais	VIL2	n°251 chemin de la Fontaine La Villette	06.06.07	Fuite sur branchement	Oui
49	Saint Gervais	VIL2	n°103 chemin du Cey (repère n°12)	06.06.07	Fuite sur branchement	Non
50	Saint Gervais	VIL2	Chemin de la Fontaine La Villette	06.06.07	Vanne de vidange légèrement ouverte pour éviter le gel dans la conduite	Non
51	Saint Gervais	HS3	Services techniques sur la zone de stockage de matériaux	11.04.07	Fuite sur conduite Ecoute au sol impossible à réaliser	Non

*Etude diagnostique d'alimentation en eau potable
Campagne de recherche de fuites – Juin 2007*

					(présence de matériaux) Conduite à abandonner	
--	--	--	--	--	--	--

Département de la Haute-Savoie

COMMUNE DE SAINT GERVAIS MONT BLANC



**ETUDE DIAGNOSTIQUE
DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

**CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUTES
PAR CORRELATION ACOUSTIQUE**

PRESENTATION DES RESULTATS

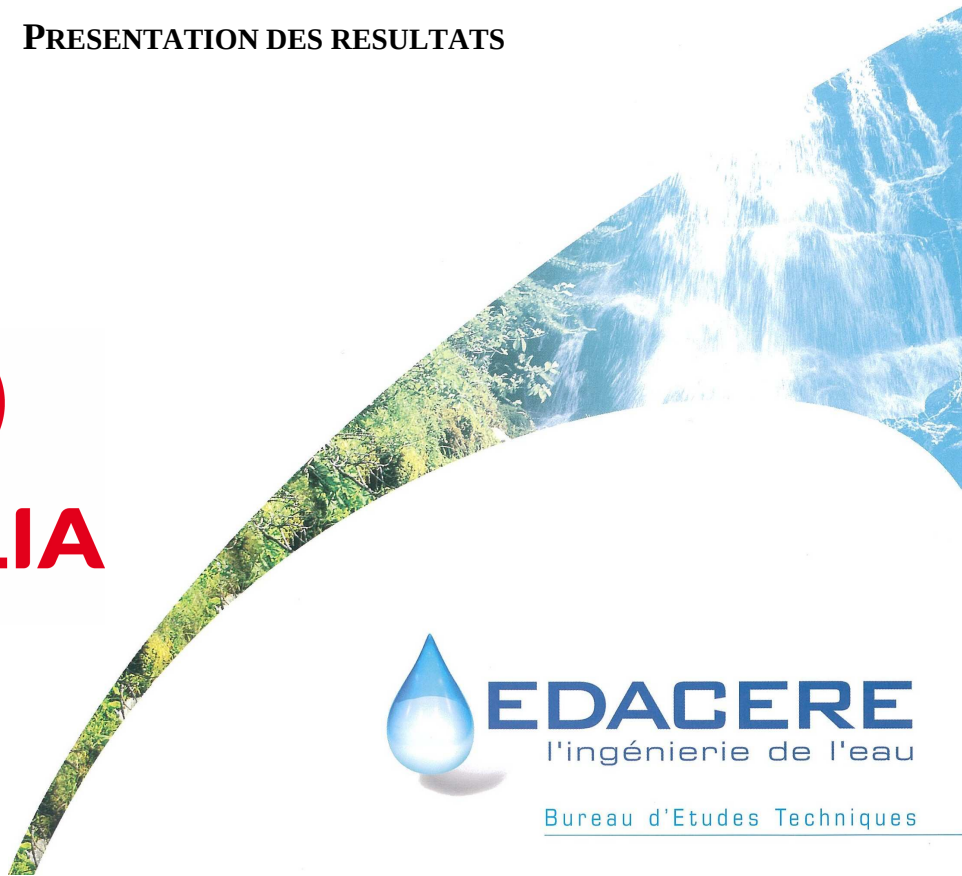
Annexes

Juin 2007



7, rue du Lieutenant G. Eysseric
BP 148 – 73204 Albertville Cedex

Tél. : 04 79 32 40 81
Fax : 04.79.37.70.26
contact@edacere.com



ANNEXE N° 1

- **RAPPORTS D'INTERVENTION ET PLAN DE REPERAGE**
- **PHOTOS DES FUITES 1 A 19**

ANNEXE N° 2

- **GRAPHES DE PRE-LOCALISATION**

