



Journée technique

AQUA PRO-BULLE

Mercredi 16 janvier 2008

Objectif zéro fuite:

Rêve et/ou réalité ?

CAS PRATIQUE DE SURVEILLANCE D'UN RESEAU AVEC CAPTEURS

Luigi D'Amore

Responsable distribution eau des Montagnes

Luigi.damore@ne.ch

SOMMAIRE

1. Quelques chiffres
2. Méthode de recherche
3. Exemple d'un cas pratique
4. Conclusions

1. QUELQUES CHIFFRES

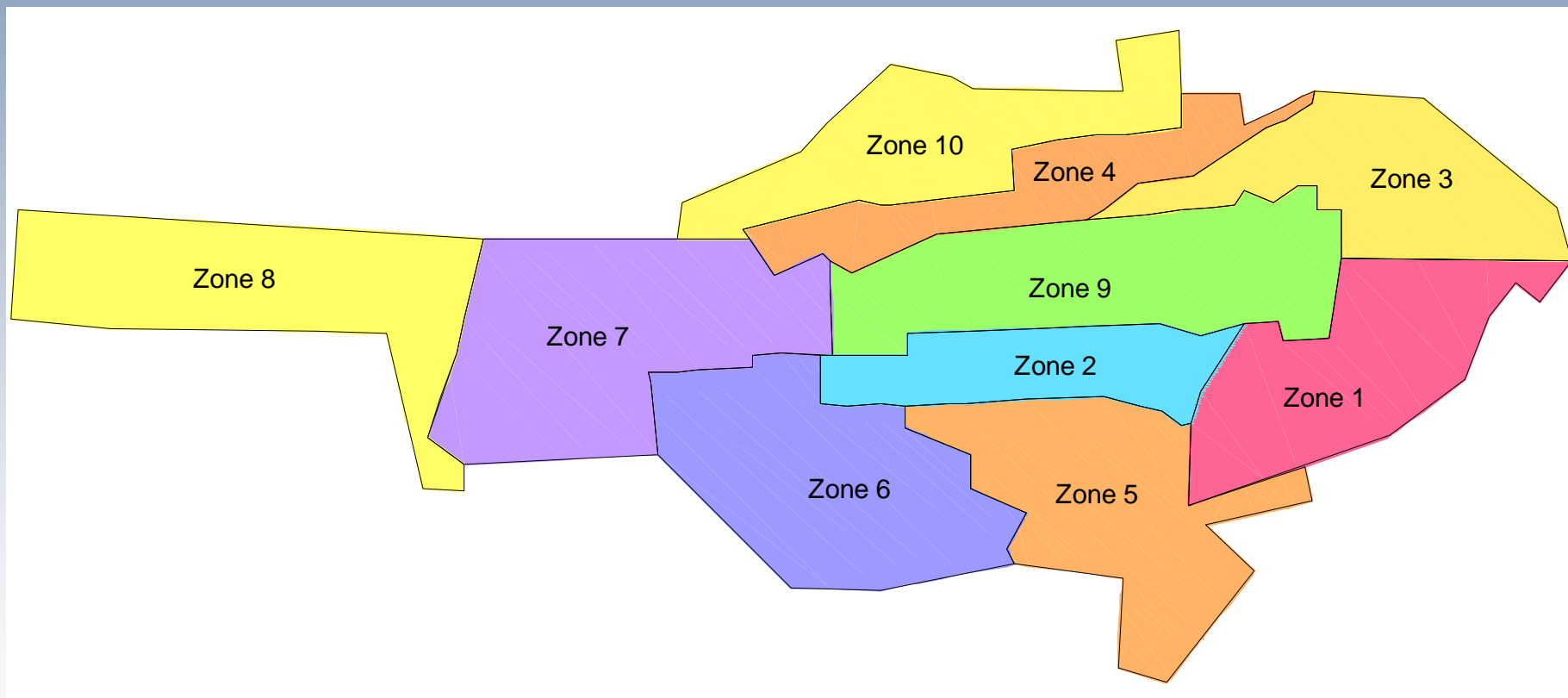
Réseau eau

La Chaux-de-Fonds - Le Locle

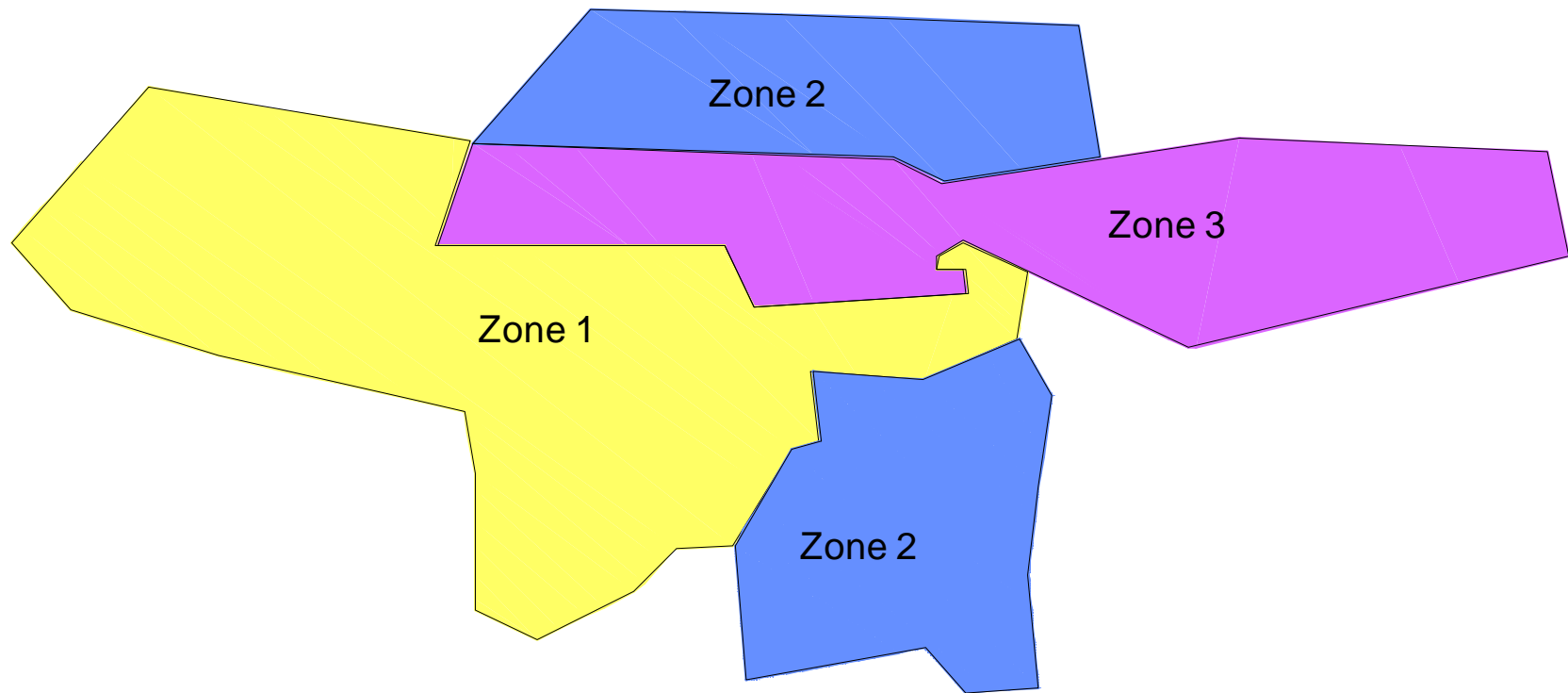
■ Longueur totale des conduites	364 km
■ Nombre de branchements	5394
■ Nombre de compteurs posés	6281
■ Nombre d'hydrants souterrain	1009
■ Nombre d'hydrants borne	467
■ Nombre de zones	13
■ Nombre de capteurs	380
■ Nombre de capteurs mobiles	50

2. METHODE DE RECHERCHE

La Chaux de Fonds répartition des zones



Le Locle répartition des zones



2. Méthode de recherche

Ancienne méthode: terraphone



Nouvelle méthode

- Véhicule de recherche
- Patrouilleur
- Corrélateur et appareil d'écoute (LOG 1)
- Capteurs

2. Méthode de recherche

Véhicule de recherche, fuite eau & gaz



2. Méthode de recherche

Outils : Patrouilleur



Outils

Corrélateur

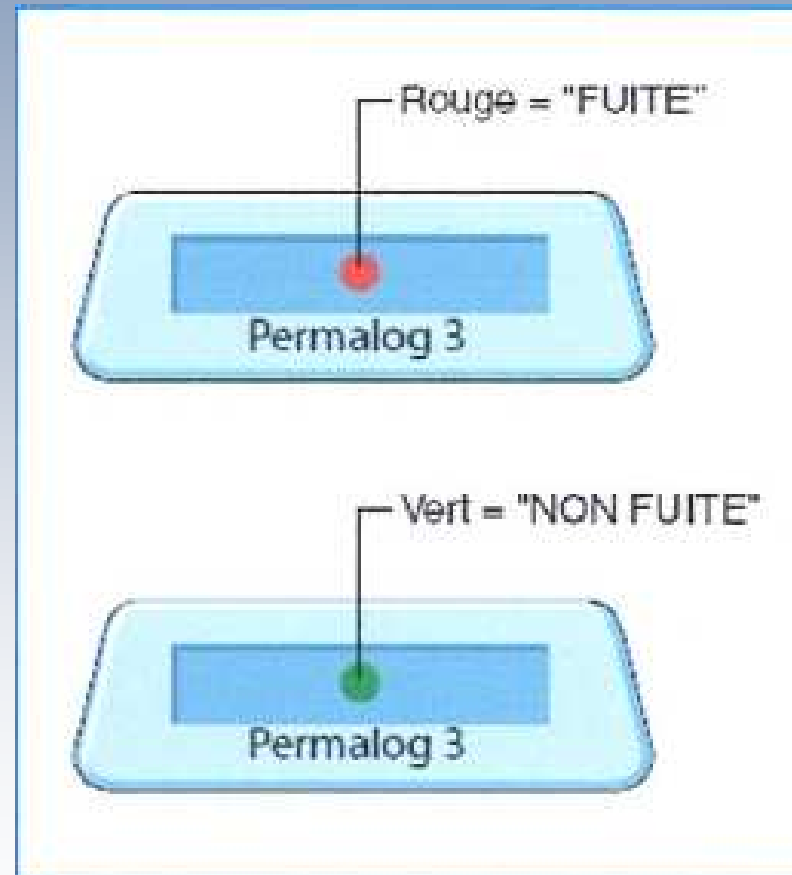


Appareil d'écoute (LOG 1)



Outils

Capteur



2. Méthode de recherche

Outils: capteur



AVANTAGES

- Suppression du travail de nuit
- Recherche systématique
- Rapidité
- Un confort au quotidien
- Sécurité

INCONVENIENTS

- Investissement
- Analyse des données
- Chambre ou cape de vanne obligatoire
- Défaut de jeunesse

3. EXEMPLE D'UN CAS PRATIQUE

3. Exemple d'un cas pratique

Situation zone 7 au 15.06.2007



3. Exemple d'un cas pratique

Réception des données zone 7

Adresses	Emplacement	Installation	Réceptif	Date	Etat	Niveau	Largeur	Commentaire	Fuite localisée
LOCLE 33 BH 493	HYDRANTE	01.01.1970	12:44:28	15.06.2007	N	19	20		
ENTREPOTS 33 BH 964	HYDRANTE	01.01.1970	12:50:00	15.06.2007	F	22	4	Fuite	Fiaz 11
ENTREPOTS 44 BH970	HYDRANTE	01.01.1970	12:49:36	15.06.2007	F	46	0		
FIAZ 7 BH468	HYDRANTE	01.01.1970	12:49:12	15.06.2007	F	62	4		
CHATELOT 13 BH 796	HYDRANTE	01.01.1970	12:57:23	15.06.2007	N	8	33		
CH NAINE 16 BH 763	HYDRANTE	01.01.1970	12:55:26	15.06.2007	N	22	27		
CH NAINE 28 BH765	HYDRANTE	01.01.1970	12:58:07	15.06.2007	N	14	25		
CH NAINE 34 BH 877	HYDRANTE	01.01.1970	12:58:33	15.06.2007	F	29	6		
B CENDRARS 7 BH 896	HYDRANTE	01.01.1970	12:53:13	15.06.2007	N	23	16		
CH NAIN B CEND BH945	HYDRANTE	01.01.1970	12:58:22	15.06.2007	F	32	12		
CH NAINE 45 BH 972	HYDRANTE	01.01.1970	13:00:21	15.06.2007	N	18	5		
EPLAT 20 JUMB BH978	HYDRANTE	01.01.1970	12:59:40	15.06.2007	N	17	12		
CH NAINE 51 BH 974	HYDRANTE	01.01.1970	12:58:46	15.06.2007	N	28	15		
CH NAINE GRIL BH 905	HYDRANTE	01.01.1970	13:02:33	15.06.2007	N	5	3		
CH GRILLON 60 BH 977	HYDRANTE	01.01.1970	13:22:04	15.06.2007	N	13	17		
EPLATURES 46F BH 668	HYDRANTE	01.01.1970	13:03:36	15.06.2007	N	26	19		
BVD EPLATUR 38 BH975	HYDRANTE	01.01.1970	13:04:24	15.06.2007	F	45	1	Fuite	Bd des Eplatures 38
EPLATURES 25 BH 499	HYDRANTE	01.01.1970	13:04:40	15.06.2007	F	38	17		
EPLATURES 19 BH 498	HYDRANTE	01.01.1970	13:05:25	15.06.2007	F	36	8		
LOCLE 74 BH 496	HYDRANTE	01.01.1970	13:05:57	15.06.2007	N	18	27		
LOCLE 67 BH 495	HYDRANTE	01.01.1970	12:56:05	15.06.2007	N	22	30		
B FONTAINE 17 BH1025	HYDRANTE	01.01.1970	13:23:32	15.06.2007	N	10	16		
L CHEVROLET 19 BH917	HYDRANTE	01.01.1970	13:23:00	15.06.2007	N	13	12		
L CHEVROLET 29 BH941	HYDRANTE	01.01.1970	13:09:41	15.06.2007	N	19	13		
L CHEVROLET 43 BH942	HYDRANTE E	01.01.1970	13:11:46	15.06.2007	F	40	7	Tirage	
L CHEVROLET 43 BH943	HYDRANTE C	01.01.1970	13:22:17	15.06.2007	F	69	21		
L CHEVROLET 55 BH944	HYDRANTE	01.01.1970	13:13:12	15.06.2007	F	23	6		

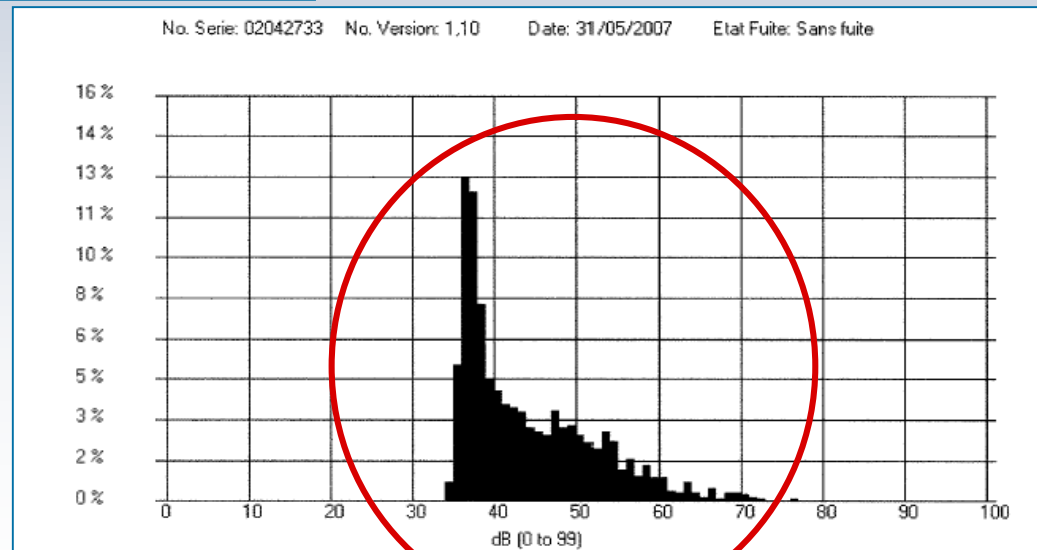
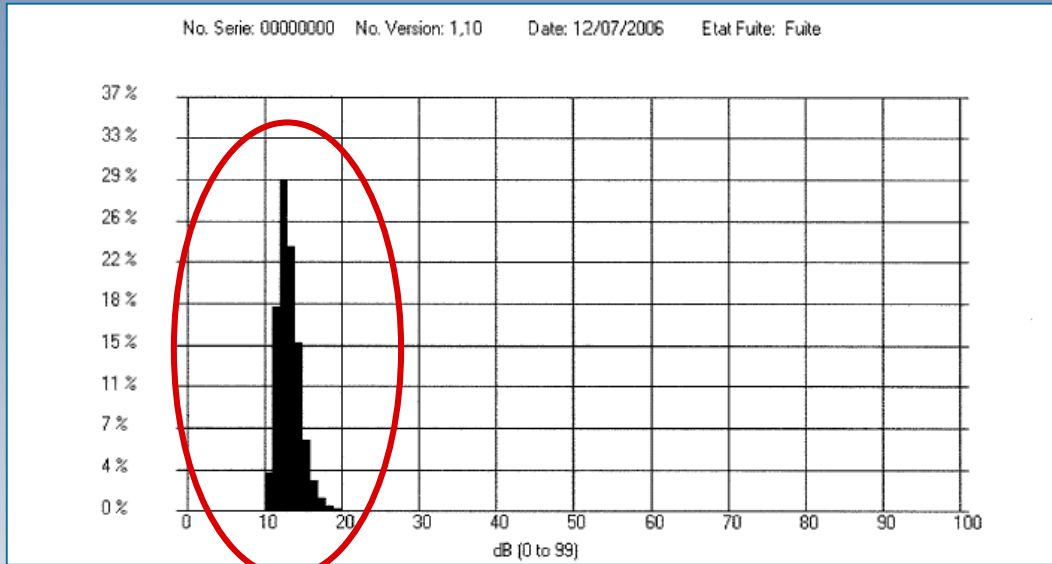
3. Exemple d'un cas pratique

Réception des données zone 7

12:50:22	15.06.2007	N	18	32		
12:44:28	15.06.2007	N	19	20		
12:50:00	15.06.2007	F	22	4	Fuite	Fiaz 11
12:49:36	15.06.2007	F	46	0		
12:49:12	15.06.2007	F	62	4		
12:57:23	15.06.2007	N	8	35		
12:55:26	15.06.2007	N	22	27		

3. Exemple d'un cas pratique

Niveau et largeur du bruit



3. Exemple d'un cas pratique

Analyses des données zone 7

Adresse	Plan au 2000	Fuite N°	Etat	Niveau	Largeur	Commentaire	Fuite localisée	Corrélation		Degré de priorité
								oui	non	
LOCLE 33			N	19	20					
ENTREPOTS 33	19	77	F	22	4	Fuite	Fiaz 11	X		1
ENTREPOTS 44	19	78	F	46	0					
FIAZ 7	19	79	F	62	4					
CHATELOT 13			N	8	35					
CH NAINE 16			N	22	27					
CH NAINE 28			N	14	25					
CH NAINE 34	11	80	F	29	6	Tirage		X		
B CENDRARS 7			N	23	16					
CH NAINE B CEND	11	81	F	32	12	Tirage		X		
CH NAINE 45			N	18	5					
EPLAT 20 JUMBO			N	17	12					
CH NAINE 51			N	28	15					
CH NAINE GRIL			N	5	3					
CH GRILLON 60			N	13	17					
EPLATURES 46F			N	26	19					
BVD EPLATUR 38	18	82	F	45	1	Fuite	Bd des Eplatures 38	X		1
EPLATURES 25	18	83	F	38	17					
EPLATURES 19	18	84	F	36	8					
LOCLE 74			N	18	27					
LOCLE 67			N	22	30					
B FONTAINE 17			N	10	16					
L CHEVROLET 19			N	13	12					
L CHEVROLET 29			N	19	13					
L CHEVROLET 43	18	85	F	40	7	Tirage usine		X		
L CHEVROLET 43	18	86	F	69	21					
L CHEVROLET 55	18	87	F	23	6					

3. Exemple d'un cas pratique

Comparatif des bruits zone 7

Date de relevés		14.07.2006			16.08.2006			15.06.2007			31.08.2007			18.10.2007		
20	LOCLE 33 BH 493	N	12	24	F	99	35	N	19	20	N	5	8	N	33	21
21	ENTREPOTS 33 BH 964	F	35	6	N	44	29	F	22	4	N	20	20	N	13	21
22	ENTREPOTT 44 BH 970	N	10	8	N	11	29	F	46	0	F	46	9	Panne		
23	FIAZ 7 BH 468	F	35	8	F	40	23	F	62	4	N	23	35	N	21	17
24	CHATELOT 13 BH 796	N	11	8	N	12	19	N	8	35	N	11	8	N	16	27
25	CH NAINE 16 BH 763	N	33	22	N	16	22	N	22	27	N	16	17	N	21	34
26	CH NAINE 28 BH 765	N	15	29	N	15	31	N	14	25	N	19	17	N	14	26
27	CH NAINE 34 BH 877	F	34	5	F	33	6	F	29	6	N	36	21	N	30	20
28	B CENDRARS 7 BH 896	F	29	9	F	28	11	N	23	16	N	22	12	F	31	9
29	CH NAIN B CEND BH 945	F	46	7	F	42	7	F	32	12	F	30	5	F	30	6
30	CH NAINE 45 BH 972	F	39	8	F	37	6	N	18	5	N	15	5	F	25	5
31	EPLAT 20 JUMB BH 978	N	11	5	N	8	49	N	17	12	N	18	15	N	17	36
32	CH NAINE 51 BH 974	N	24	16	N	12	37	N	28	15	N	8	8	N	4	5
33	CH NAINE GRIL BH 905	F	31	7	W	21	16	N	5	3	N	9	17	N	3	19
34	CH GRILLON 60 BH 977	N	21	9	N	34	30	N	13	17	N	2	17	N	20	12
35	EPLATURES 46F BH 668	F	36	9	N	18	18	N	26	19	F	52	19	F	39	10
36	BVD EPLATUR 38 BH 975	F	51	6	N	18	18	F	45	1	F	52	4	N	36	27
37	EPLATURES 25 BH 499	F	35	5	N	23	36	F	38	17	F	42	13	N	3	13
38	EPLATURES 19 BH 498	F	43	9	N	21	25	F	36	8	F	38	8	N	26	17
39	LOCLE 74 BH 496	F	30	13	N	25	23	N	18	27	F	42	9	N	15	31
40	LOCLE 67 BH 495	F	45	0	F	44	1	N	22	30	F	38	14	N	23	23
41	B FONTAINE 17 BH 1025	F	46	1	F	46	1	N	10	16	N	6	30	N	9	50
42	L CHEVROLET 19 BH 917	N	13	16	N	12	15	N	13	12	N	3	10	N	14	39
43	L CHEVROLET 29 BH 941	N	18	26	N	19	19	N	19	13	N	23	17	N	22	11
44	L CHEVROLET 43 BH 942	F	37	9	F	35	11	F	40	7	F	26	9	F	35	9
45	L CHEVROLET 43 BH 943	F	37	8	F	38	11	F	69	21	F	37	8	F	34	13
46	L CHEVROLET 55 BH 944	N	21	7	N	24	9	F	23	6	N	26	18	N	19	8
47	C OURS LAZER BH 1027	N	22	7		0	0	N	18	9	F	45	1		0	0
48	LAZER 18 BH 1029	F	24	8		0	0	F	34	13	F	32	13	F	34	15
49	DEFRICHEURS 3 BH 1009	F	51	6	F	34	5	F	30	6	F	33	7	F	28	11
50	JURA INDUST BH 1000	F	23	7	N	8	8	N	24	17		0	0	N	27	13

3. Exemple d'un cas pratique

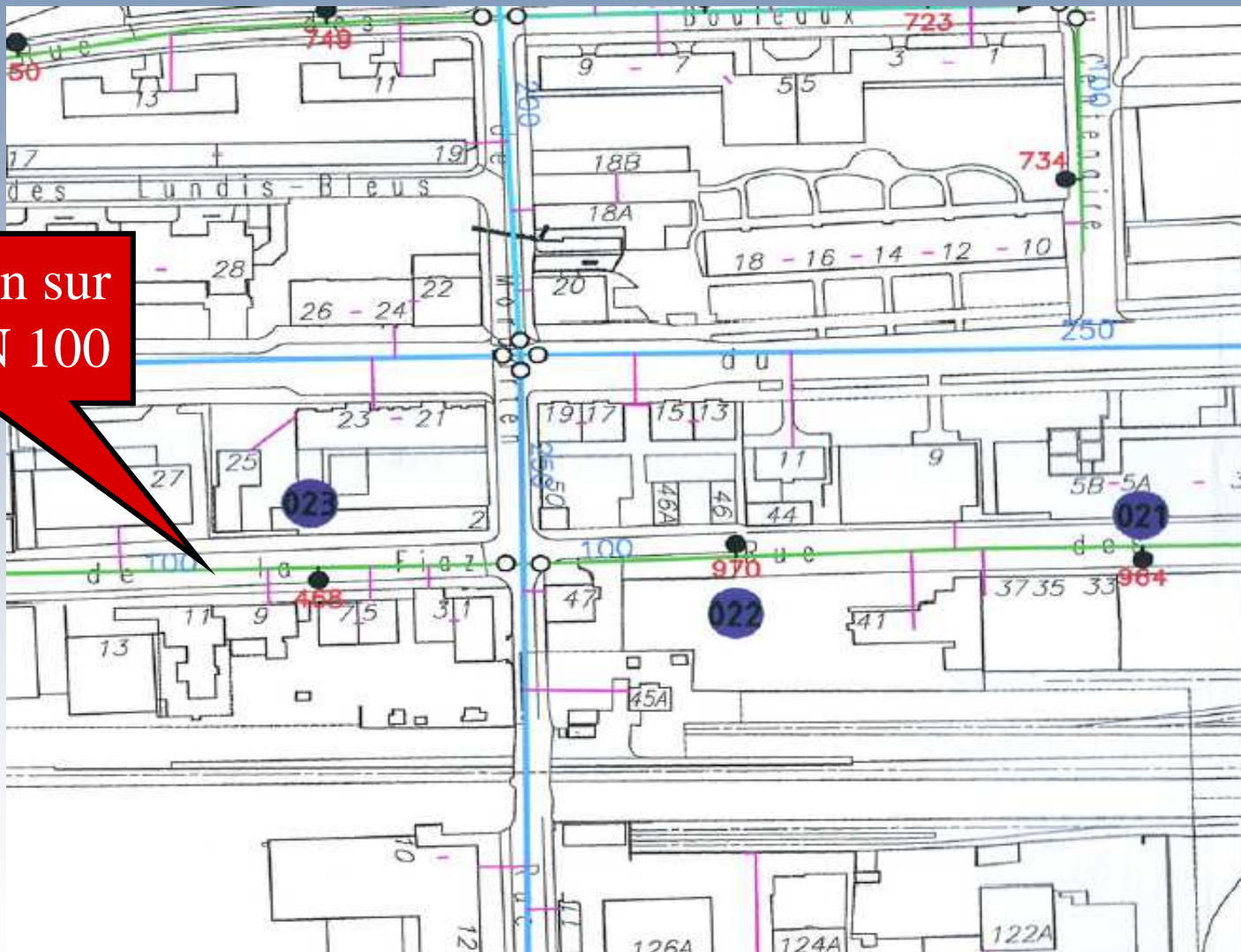
Comparatif des bruits zone 7

Date de relevés		14.07.2006			16.08.2006			15.06.2007			31.08.2007			18.10.2007		
20	LOCLE 33 BH 493	N	12	24	F	99	35	N	19	20	N	5	8	N	33	21
21	ENTREPOTS 33 BH 964	F	35	6	N	44	29	F	29	4	N	20	20	N	13	21
22	ENTREPOTT 44 BH 970	N	10	8	N	44	29	F	49	9	F	46	8	Panne		
23	FIAZ 7 BH 468	F	35	8	F	49	29	F	35	4	N	23	35	N	21	17
24	CHATELOT 13 BH 796	N	11	8	N	12	19	N	8	35	N	11	8	N	16	27
25	CH NAIN 16 BH 763	N	33	22	N	16	22	N	22	27	N	16	17	N	21	34
26	CH NAIN 28 BH 765	N	15	29	N	15	31	N	14	25	N	19	17	N	14	26
27	CH NAIN 34 BH 877	F	34	5	F	33	6	F	29	6	N	36	21	N	30	20
28	B CENDRARS 7 BH 896	F	29	9	F	28	11	N	23	16	N	22	12	F	31	9
29	CH NAIN B CEND BH 945	F	46	7	F	42	7	F	32	12	F	30	5	F	30	6
30	CH NAIN 45 BH 972	F	39	8	F	37	6	N	18	5	N	15	5	F	25	5

3. Exemple d'un cas pratique

Situation après analyse

Corrosion sur
FVD DN 100



BILAN

En 2007 84 fuites ont été recensés

- 43 % ont été trouvé à l'aide des capteurs
- 57 % sont des fuites résurgentes

4. CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

Grâce à l'acquisition de ces capteurs:

- Une recherche systématique a été mise en place au printemps et à l'automne
- Historique de la récolte des données
- Le travail de nuit a été supprimé
- Rapidité en période d'hiver
- Sécurité accrue pour le personnel

Merci de votre attention