

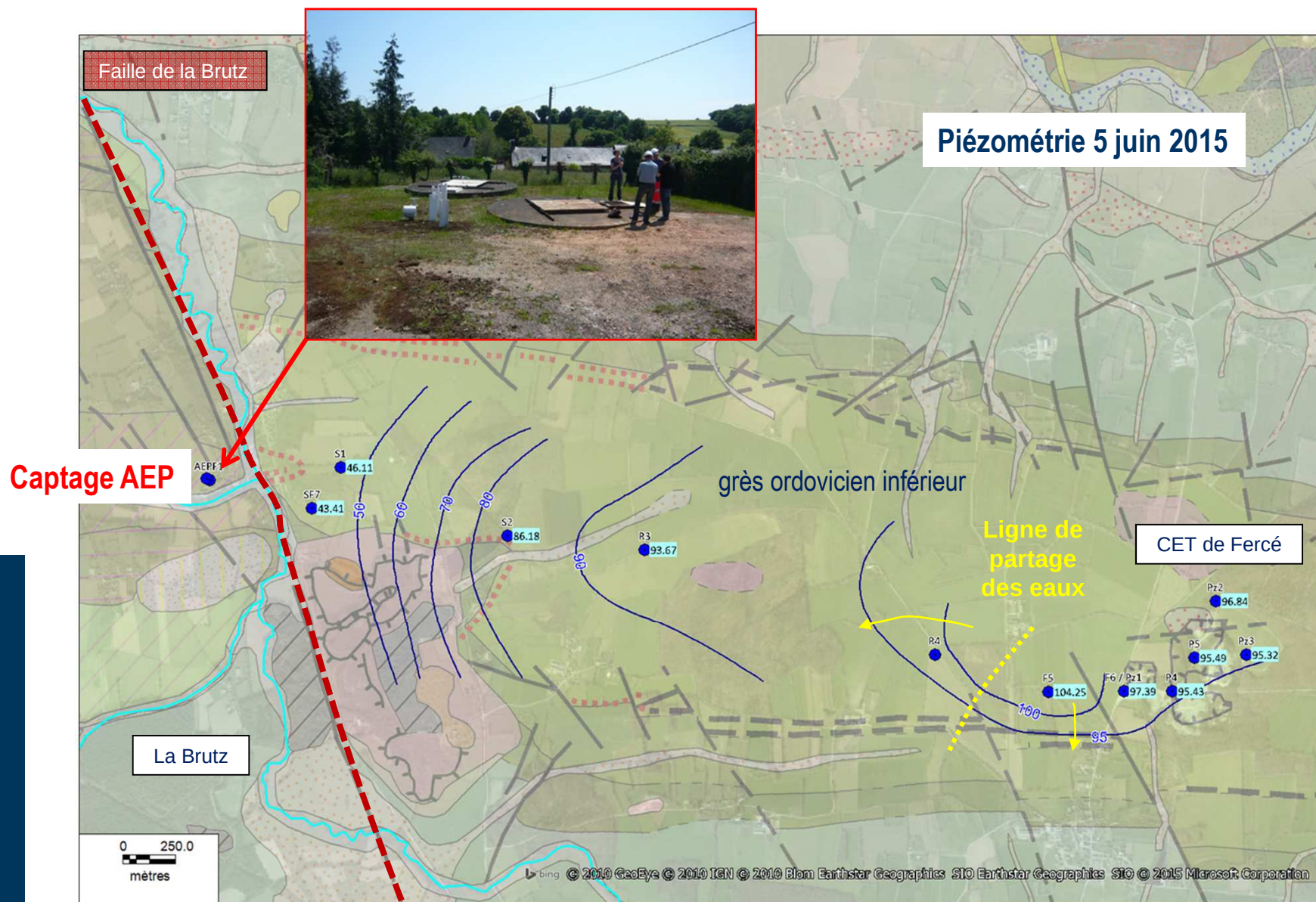


Etude du fonctionnement hydrogéologique de la nappe de la Brutz et des anciennes galeries de mines

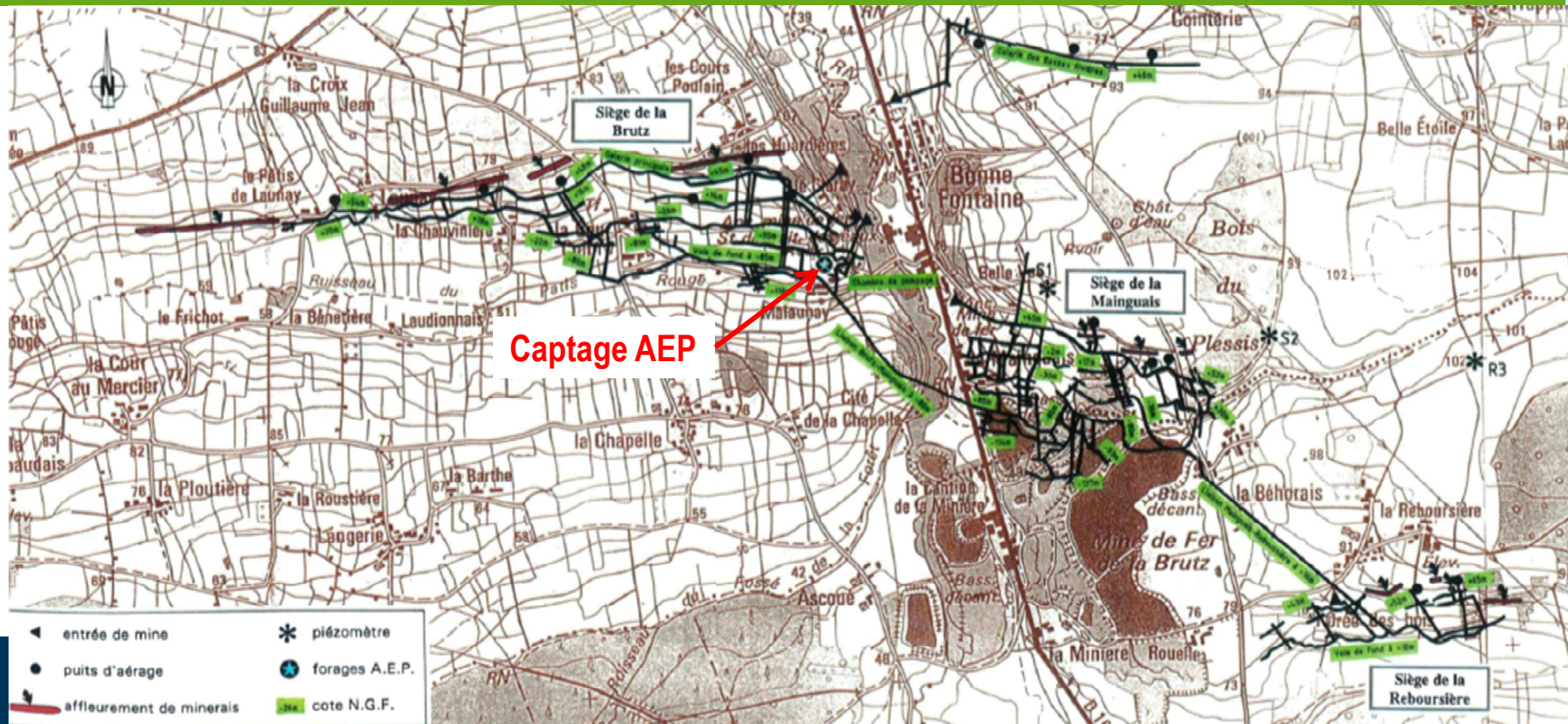
Réunion 02 novembre 2015



Contexte hydrogéologique



Objectifs de l'étude



Réalisation d'un multi-traçage

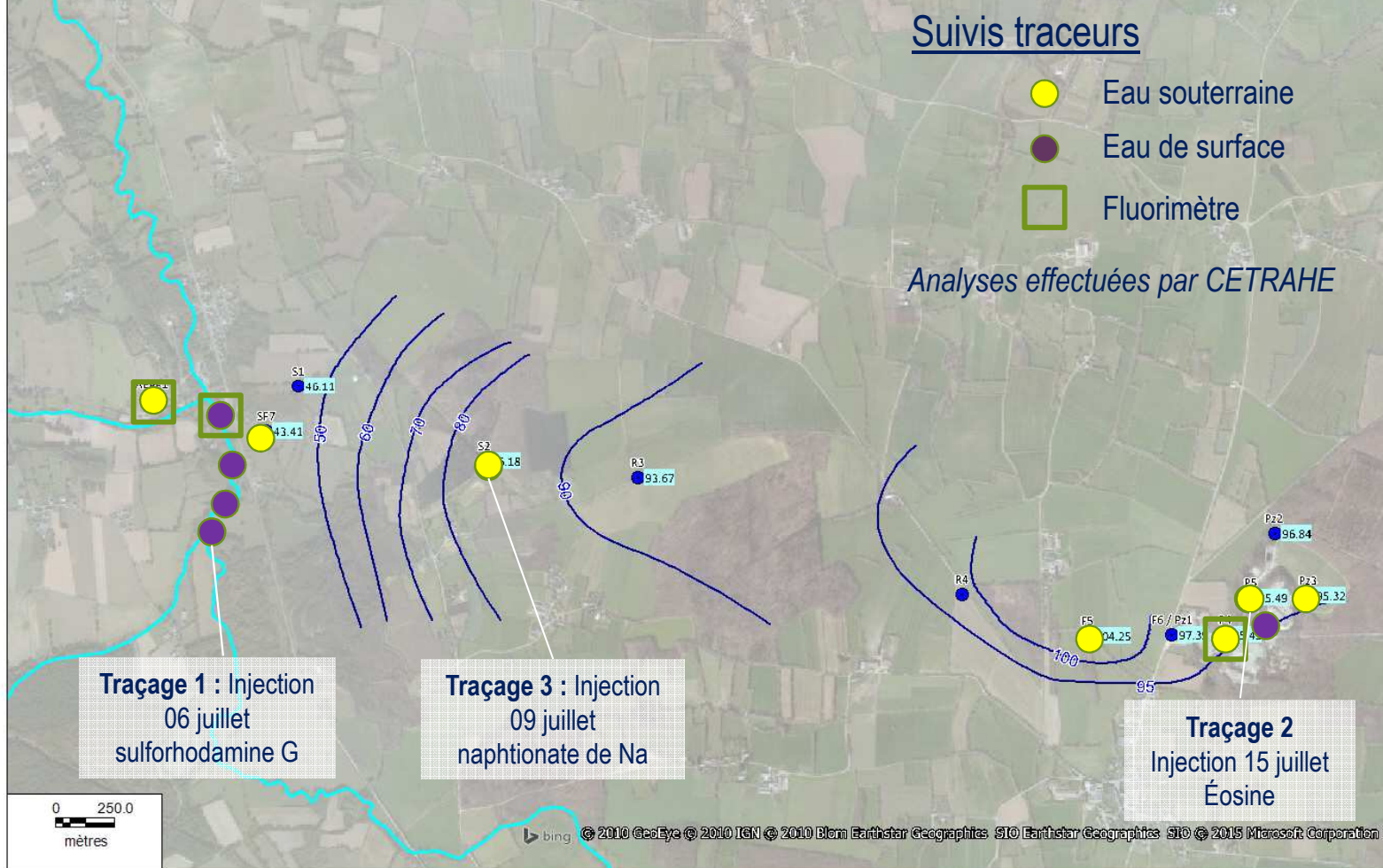
- Etudier la réalimentation potentielle des galeries de mines et des captages AEP par la rivière la Brutz.
- Confirmer ou pas les résultats du traçage 1994 et préciser les écoulements souterrains entre le CET Fercé et les captages AEP.

Inventaire des ouvrages miniers débouchant au jour

- Evaluer la vulnérabilité de l'aquifère

Traçages réalisés

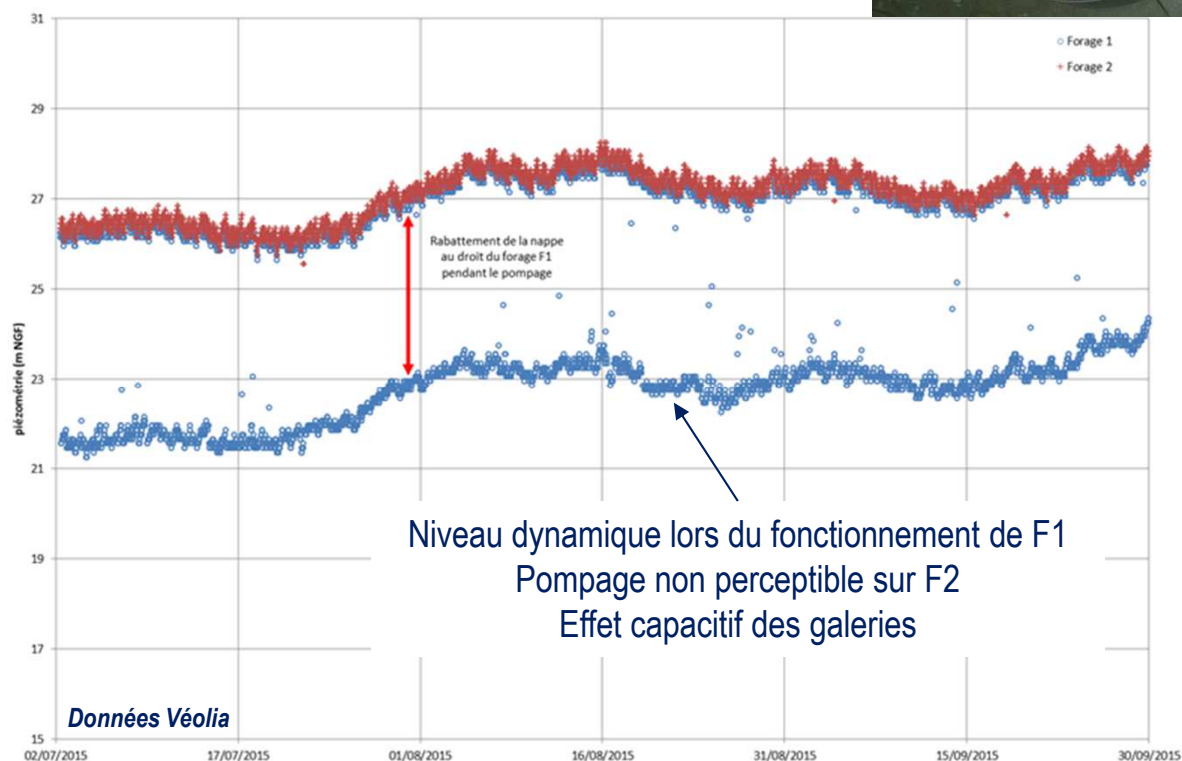
Surveillance effectuée du 03 juillet au 28 septembre 2015



Surveillance des forages AEP

Pendant 10 semaines, suivi au droit du réservoir AEP :

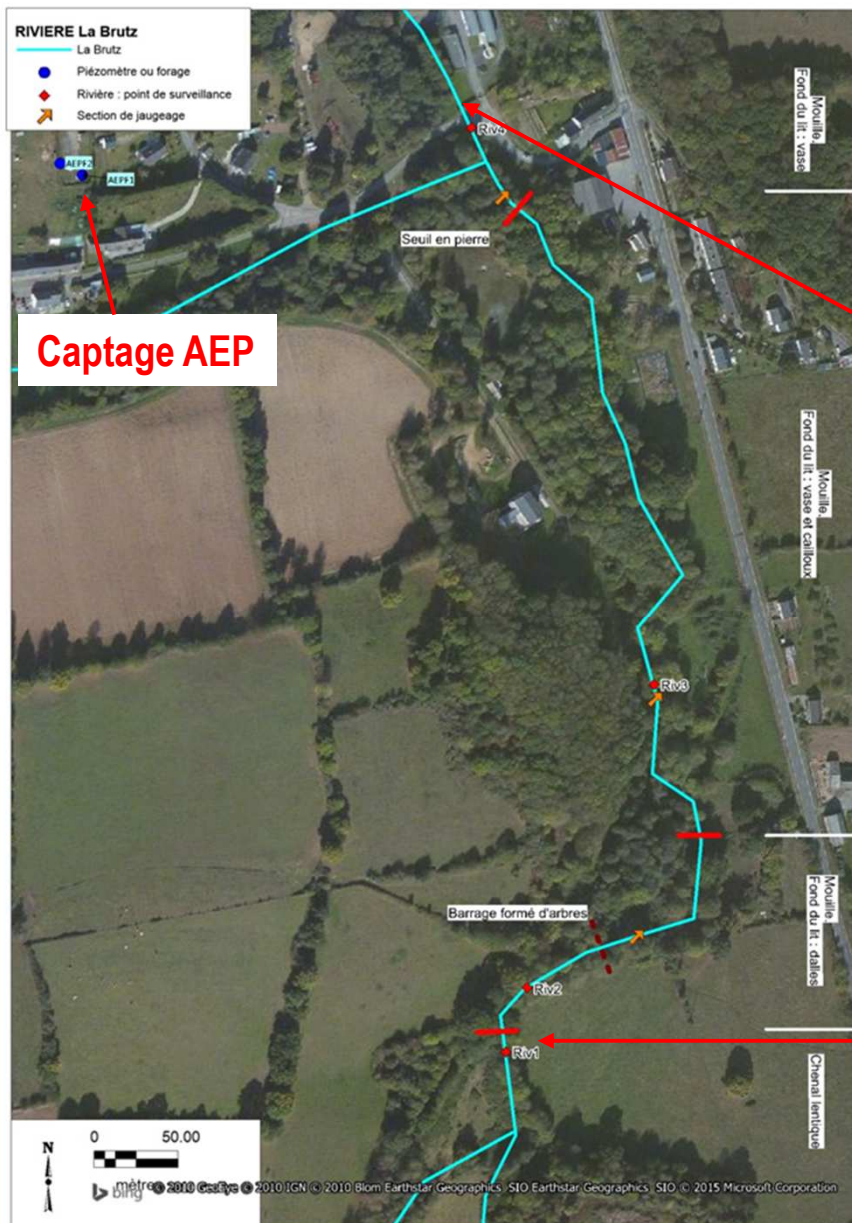
- Suivi des concentrations des 3 traceurs (prélèvement journalier et fluorimètre avec un pas de temps de 30 mn)
- Suivi du niveau piézométrique et des débits pompés (données Véolia)



Traçage 1 : Injection dans la Brutz

→ Communication Brutz / captages AEP ?

Jaugeage



Fluorimètre



← Sonde



Injection de sulforhodamine G

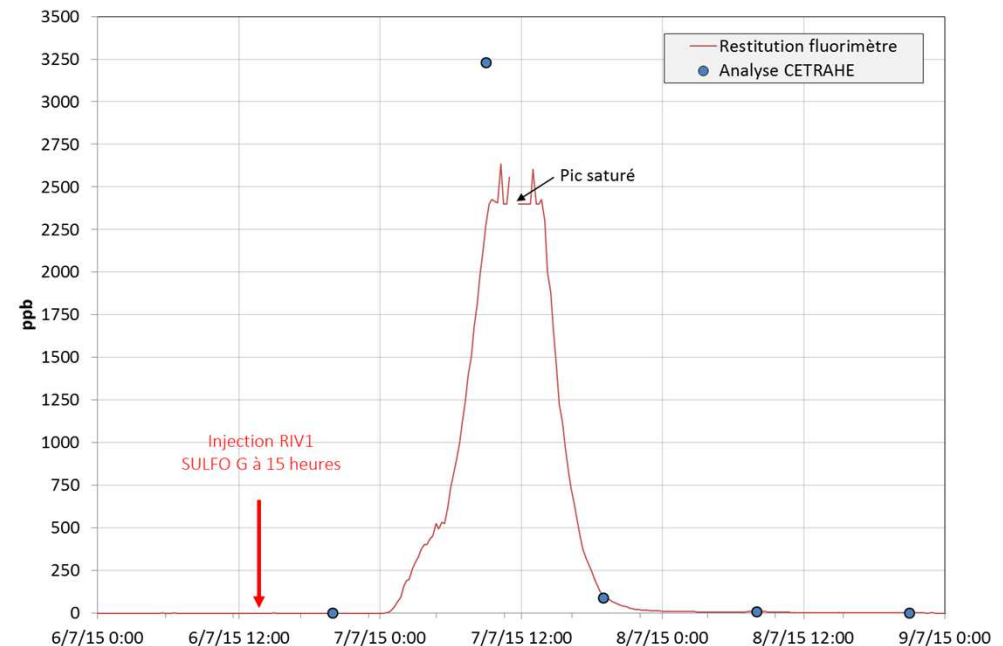


Traçage 1 : résultats

Jaugeages en rivière

	Section amont	Section intermédiaire	Section aval
04 juin 2015	0.04 m ³ /s	~0.02 m ³ /s	0.08 m ³ /s
06 juillet 2015	0.02 m ³ /s	non calculé	0.02 m ³ /s

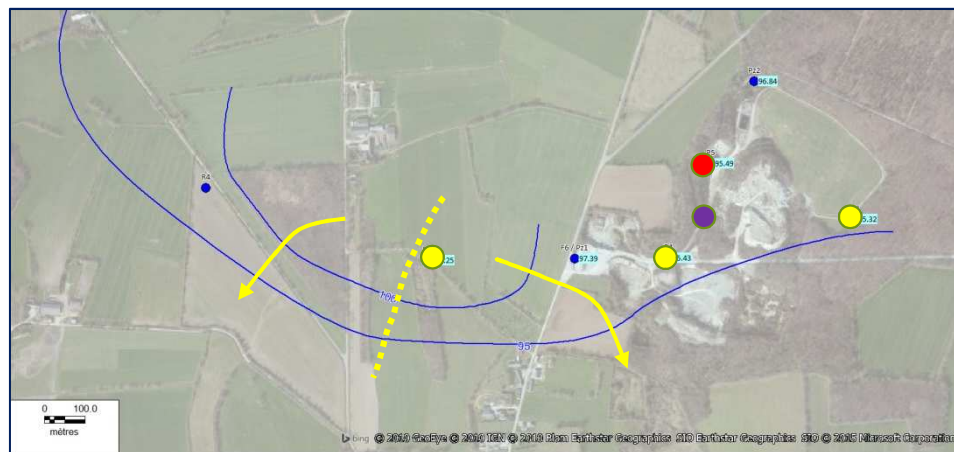
Restitution du traceur dans la rivière au droit de l'usine Bonne Fontaine



Pas de mise en évidence de communication entre la rivière et les forages AEP en situation de basses eaux :

- Pas de perte de débit de la rivière entre l'amont et l'aval
- Pas de sulforodhamine G détectée au droit des forages AEP
- Passage très rapide du traceur qui limite les temps d'échange entre la rivière et la nappe

Traçage 2 : Injection sur le CET de Fercé



→ Communication CET – captages AEP ?

CET-PZ5, point d'injection

- Passage caméra pour établir la coupe équipement
- Intervention Bonnier forages pour nettoyage (colmatage des crépines)

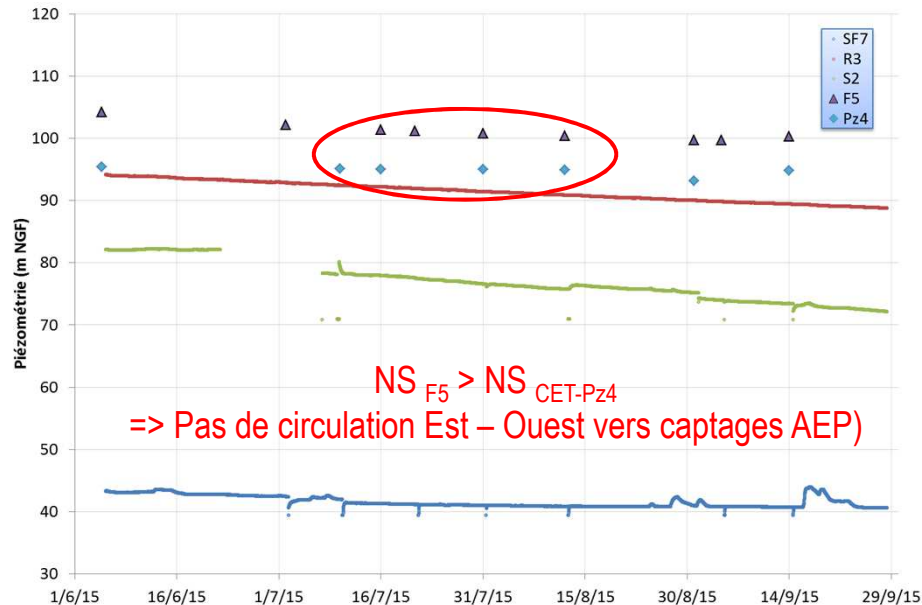
Piézomètre CET-Pz5 – injection d'éosine



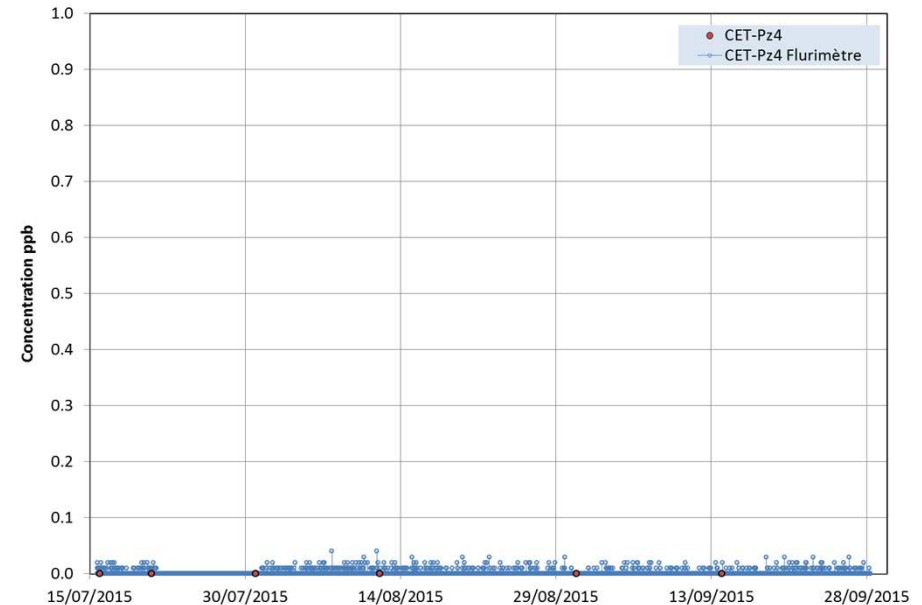
Prof. (m)	Diamètre foration	Diamètre tubage	EQUIPEMENT	COUPE GEOLOGIQUE
0			tête: 0.3 / 1N	
2			MS: accord = 1.35 m	
4				
6				
8				
10				
12			tube plein	
14				
16				
18				
20				
22				
24				
26				
28				
30				
32			Crépine fente colmatée	
34				
36			tube plein	
38				
40			Crépine fente colmatée	
42				
44				
46				
48			Crépine fente	
50				
52				
54			Base 52.5 m	
création 1992				
Commentaires				
Coupe équipement d'après passage caméra juin 2015				
			SIAEP de la Mée	juin-15
			Piézomètre Pz5	

Traçage 2 : résultats

Evolution piézométrique



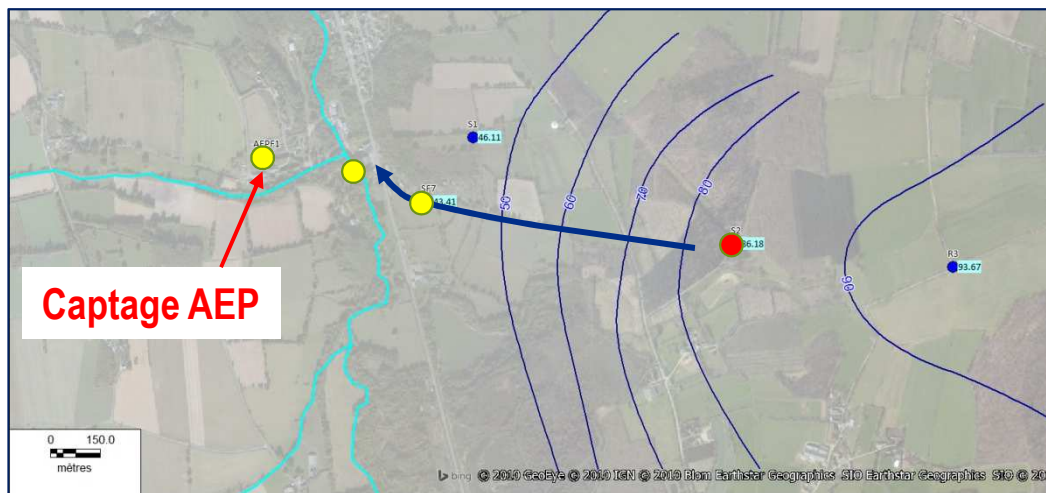
Suivi CET-Pz4



Pas de mise en évidence de communication depuis le CET Fercé vers les forages AEP :

- Pas d'éosine détectée entre le CET et les forages AEP
- Présence permanente du dôme piézométrique entre le CET et les captages
- Eosine détectée dans le drain évacuant les eaux du CET (position et cotes altimétriques des drains nécessaires pour préciser les écoulements)

Traçage 3 : injection depuis S2



→ Communication Est – Ouest sous la Brutz ?



Piézomètre S2 – injection de naphionate

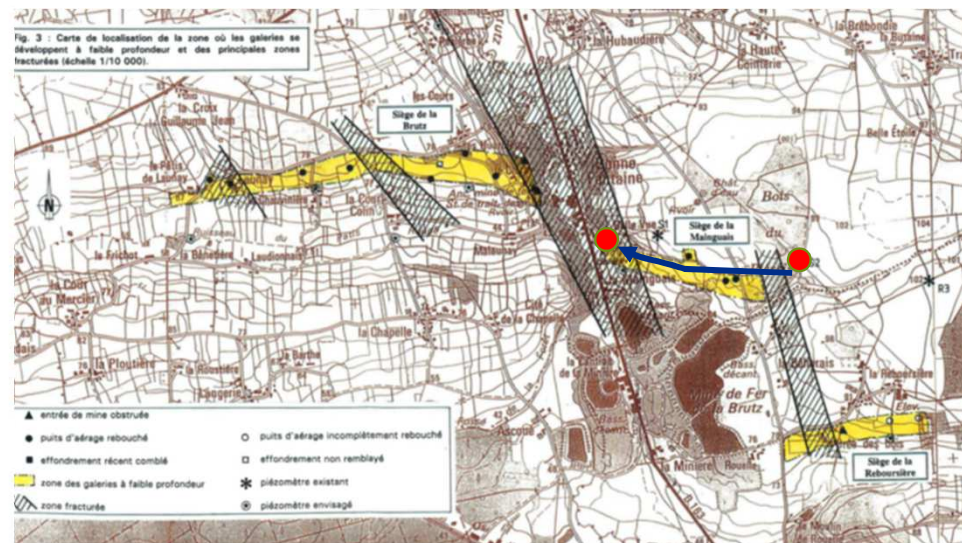


Prof. (m)	Diamètre foration	Diamètre tubage	EQUIPEMENT	COUPE GEOLOGIQUE
0			vite: 0.16 / m	
2				
4				
6				
8			IRI mesuré : 7.55 m	
10				
12			tube plein	
14				
16			Début crépine : 16.5 m	
18				
20				
22				
24			2 Crépines horizontales / 0.3 m	
26			Base 28 m	
28				
30				
32				
34				
36				
38				
40				
42				
44				
46				
48				
50				
52				
54				

Commentaires
Coupe équipement d'après passage caméra juin 2015

Traçage 3 : résultats

Restitution du traceur dans piézomètre SF7



Pas de mise en évidence de communication de S2 vers les forages AEP :

- Pas de naphtionate détecté au droit des forages AEP
- Traceur détecté rapidement en aval de S2, au droit de SF7 : écoulement rapide via les fractures ou le réseau de galeries
- Pas de traceur détecté dans la rivière entre le 31 juillet et 28 septembre

Traçage 1 : depuis la rivière Brutz

- Pas de traceur détecté : il n'y a pas d'échange en condition d'étiage
- ⇒ **faible vulnérabilité des captages vis-à-vis d'une pollution de la Brutz**

Traçage 2 : depuis le CET

- Pas de traceur détecté et persistance du dôme piézométrique entre le CET de Fercé et les captages AEP en période de basses eaux.
- ⇒ **Pas de communication entre le CET de Fercé et les captages AEP**

Traçage 3 : depuis le piézomètre S2

- Traceur détecté sur SF7 : confirmation d'un écoulement rapide Est-Ouest en rive droite de la Brutz.
- Pas de détection sur les captages AEP ou la rivière : soit les directions d'écoulements sont modifiées aux abords de la Brutz (réorientation vers le nord suivant la faille), soit forte dilution du traceur qui n'est plus détecté en aval de SF7
- ⇒ **Pas de communication entre la rive droite de la Brutz et les captages AEP mais conditions de traçage non optimisées**

Inventaires des ouvrages miniers



Un seul ouvrage à sécuriser



Inventaire effectué le 06 juillet 2015 en collaboration avec le Musée des Mines





www.arteliagroup.com

