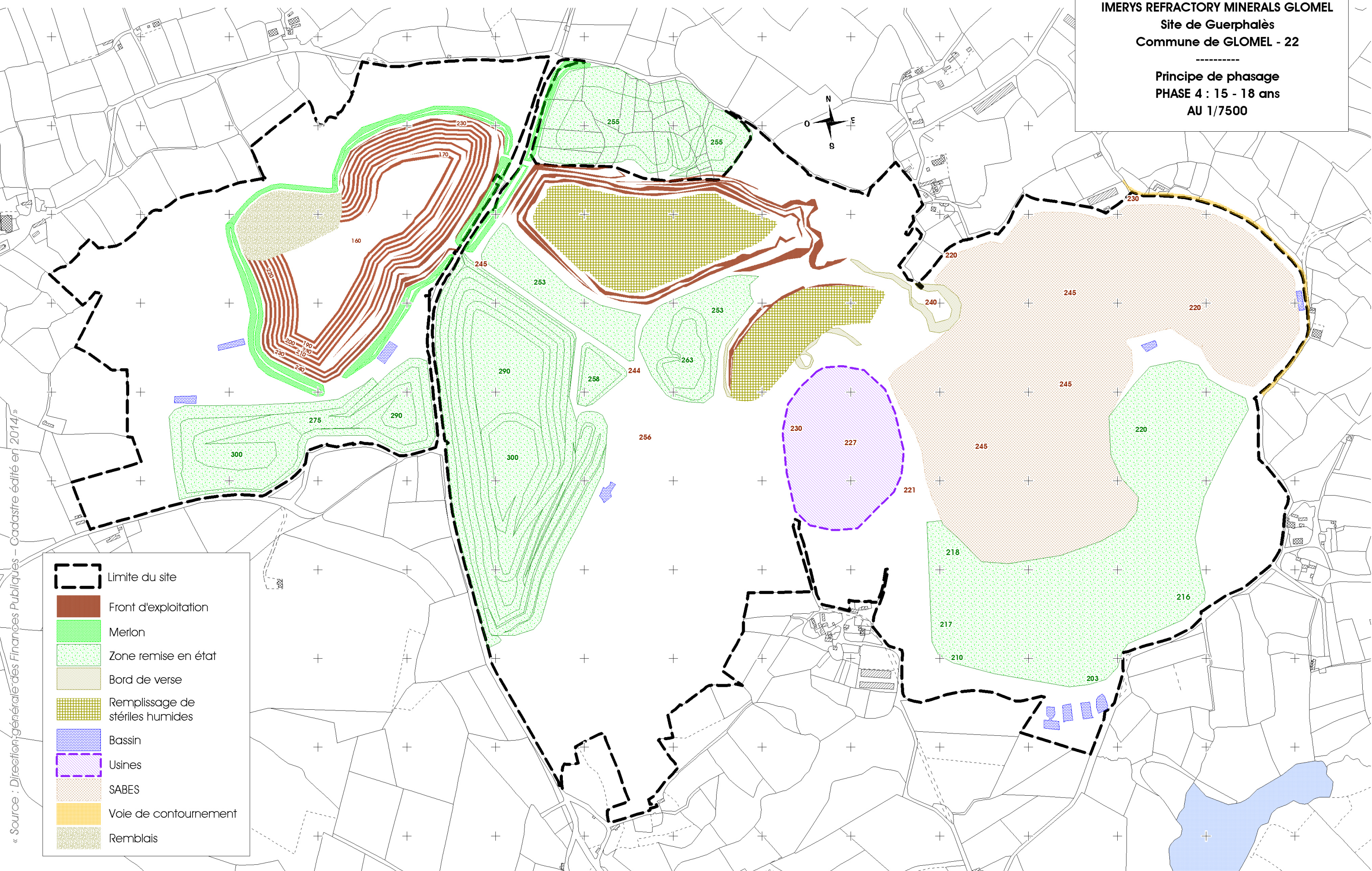




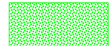
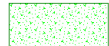

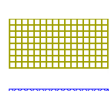





## ANNEXE 1 : EMPRISE FINALE RETENUE POUR LA VERSE OUEST



**IMERY'S REFRACTORY MINERALS GLOMEL**  
**Site de Guerphalès**  
**Commune de GLOMEL - 22**  
 -----  
**Principe de phasage**  
**PHASE 4 : 15 - 18 ans**  
**AU 1/7500**



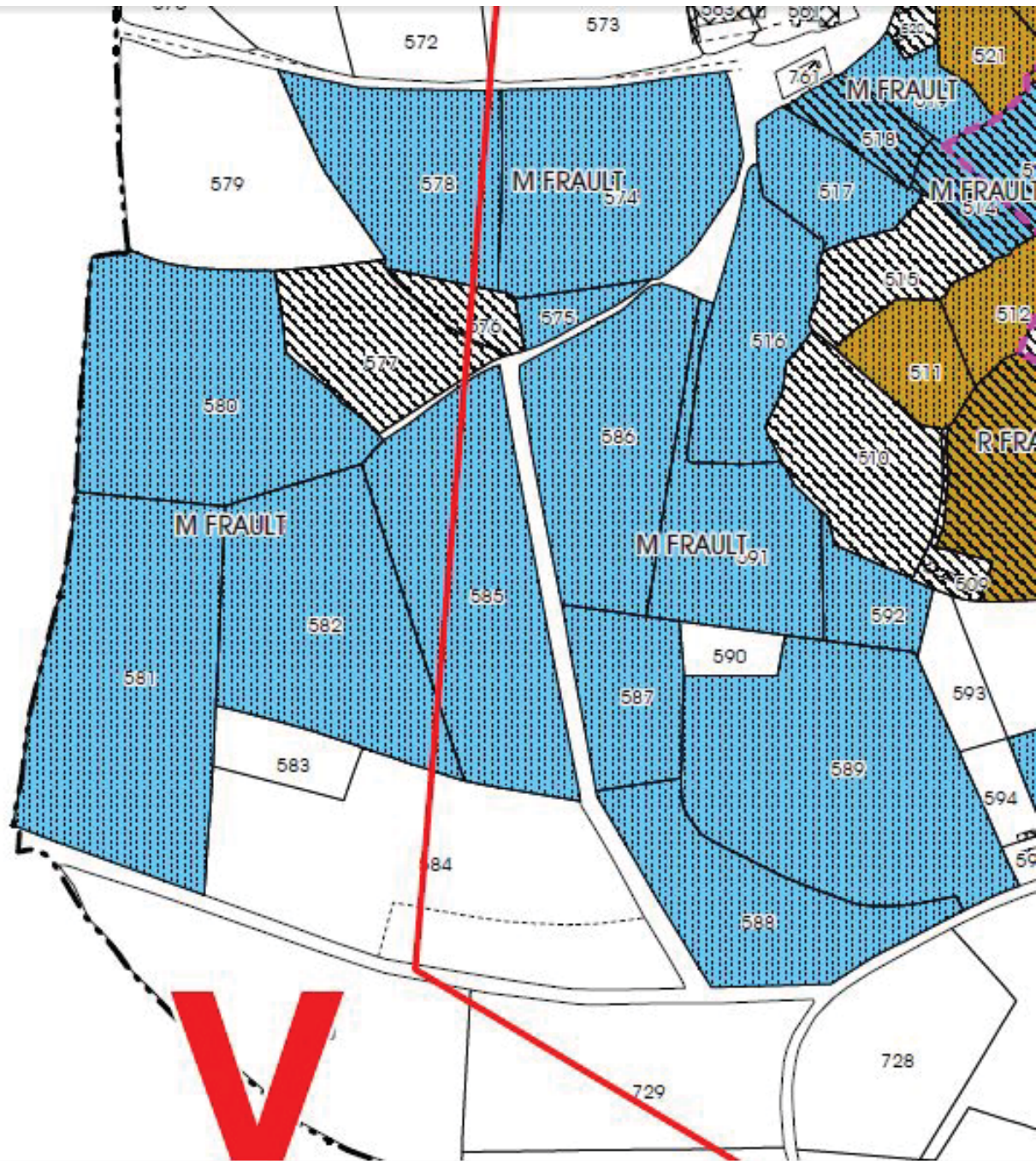
« Source : Direction générale des Finances Publiques – Cadastre édité en 2014 »

-  Limite du site
-  Front d'exploitation
-  Merlon
-  Zone remise en état
-  Bord de verse
-  Remplissage de stériles humides
-  Bassin
-  Usines
-  SABES
-  Voie de contournement
-  Remblais

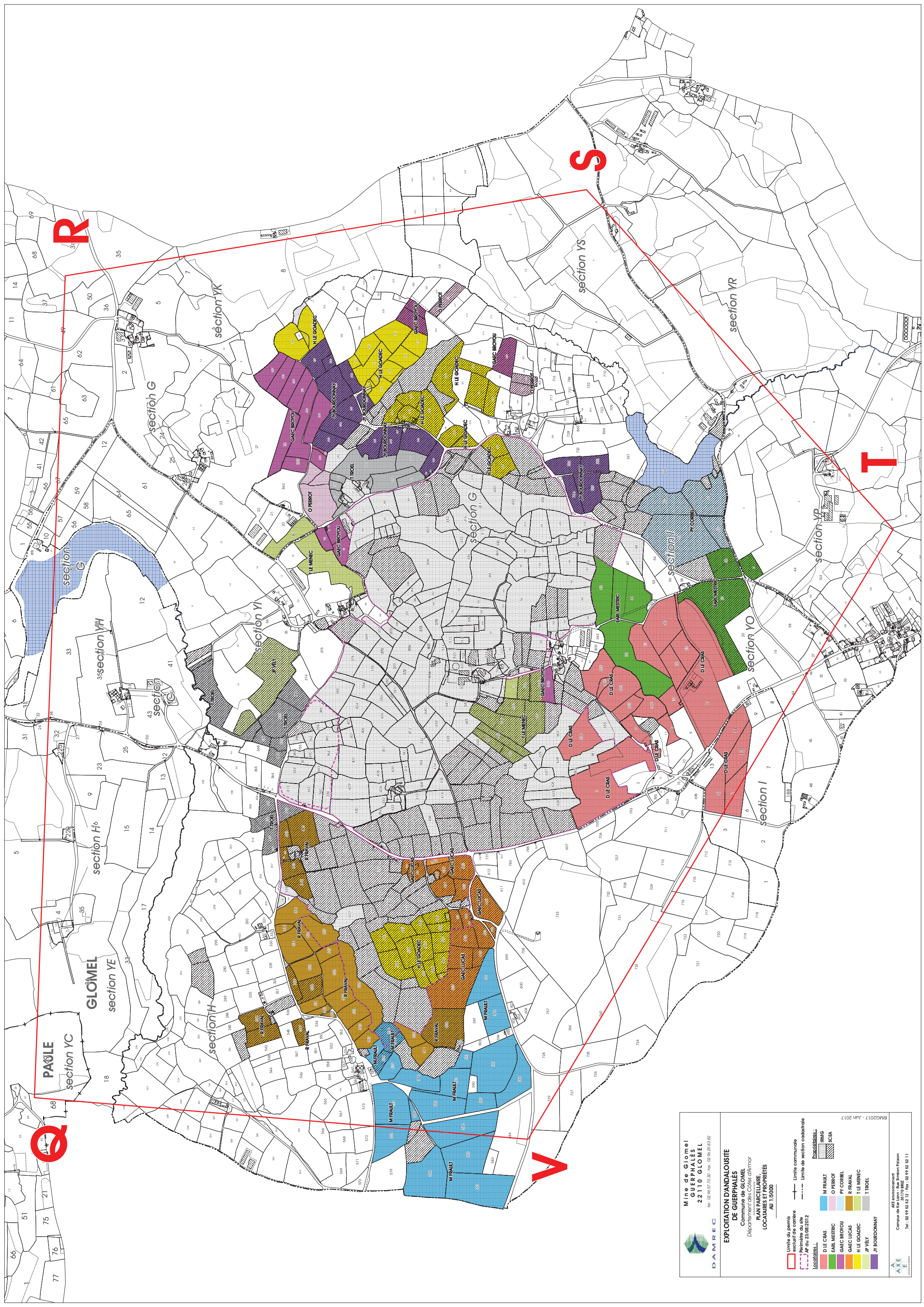
0 100 200 300 400 500 m



## ANNEXE 2 : PLAN DES PARCELLES CADASTRALES PROPRIETE DE IMERYS REFRACTORY MINERALS GLOMEL







**Mine de Glomel GUERPHALES 22110 GLOMEL**  
 Département des Côtes d'Armor  
**EXPLOITATION D'ANDALOUSITE DE GUERPHALES**  
 Commune de GLOMEL  
**PLAN PARCELLAIRE LOCATAIRES ET PROPRIETAIRES AU 1/5000**

AXE environnement  
 Campus de Ker Lennu - Bar-Simon-Polton  
 Tel : 02 99 92 82 12 - Fax : 02 99 92 82 11

RMG2017 - Juin 2017

**Limite du permis** (Red dashed line)  
**Limite de centre** (Black dashed line)  
**Niveau du site** (Pink dashed line)  
**AP du 23/08/2012** (Blue dashed line)

**Localités :**  
 D LE CRAS (Red)  
 BAR MESTIC (Green)  
 GAEC BROYOU (Purple)  
 GAEC LUCAS (Orange)  
 H LE GOADIC (Yellow)  
 JP VELY (Light Green)  
 T TROEL (Light Purple)  
 M FRAULT (Blue)  
 O FERROT (Light Blue)  
 PY CORBEL (Light Orange)  
 R FRAVAL (Light Yellow)  
 H LE GOADIC (Light Green)  
 T TROEL (Light Purple)  
 M BORDONNAY (Light Purple)

**Propriétaires :**  
 IRMG (Hatched)  
 SCA (Dotted)

**Limites :**  
 - - - Limite communale  
 - - - Limite de section cadastrale

## ANNEXE 3 : RAPPORTS DE SUIVI AXE ENVIRONNEMENT DES TIRS DE MINE





**IMERYS REFRACTORY  
MINERALS**

Usine de Glomel  
22110 GLOMEL

Carrière de Guerphalès  
*Commune de Glomel (22)*

**Suivi Environnemental**  
**CONTRÔLE DES NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AU TIR DE**  
**MINES**  
**1<sup>er</sup> SEMESTRE 2017**

**Procès verbal relatif au contrôle réalisé le 26 Avril 2017**

**Rapport rédigé le : 22/11/17**

**Ref : IL-FR/R2017-368/VIB/S1/AVRIL.17**

**Rédacteur : Frédéric RONDEAU**

**Vérificateur : Isabelle LOCHON**



**AXE SAS**

Rue Siméon POISSON Campus de Ker-Lann 35 170 BRUZ  
Tel : 02 99 52 52 12 Fax : 02 99 52 52 11 [www.groupeaxe.com](http://www.groupeaxe.com)







## RELEVÉ DES NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AU TIR DE MINES DU 26 Avril 2017

**OPERATEUR**

Mr Thibaud GUERIN (AXE SAS),

**MATERIAU ABATTU**

Schiste à andalousite

**LIEU DU TIR**

*cf plan de situation en annexe,*

Palier inférieur, fosse 3,

**LIEU DE CONTROLE**

- ▶ Station A : au lieu-dit « Kersioc'h »,  
chez Mr MOYSAN



**DISTANCE CONTROLE / TIR**

- ▶ Station A :  $\approx 375$  m

**PLAN DE TIR**

*cf, plan de tir en annexe,*

**APPAREIL DE MESURE**

Station A : NOMIS NS 5400 M/F – 2204

**RESULTATS**

Les données sont transcrites dans le tableau ci-dessous :

► **STATION A : « Kersioc'h »**

- Onde pression acoustique :

	Mesurée	Autorisée	Conformité avec l'article 6,3,1, de l'Arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016
Surpression acoustique	112 dB	< 125 dB	Oui

- Vitesses particulières :

Composante	Longitudinale	Transversale	Verticale
Vitesse (mm/s)	0,4	0,7	0,8
Fréquence (Hz)	34,1	9,7	10,4
Vitesse pondérée (mm/s)	<b>0,31</b>	<b>0,67</b>	<b>0,77</b>
Vitesse maximale admise (mm/s)	5	5	5
Conformité avec l'article 6,3,1, de l'Arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016	Oui	Oui	Oui

**OBSERVATIONS**

Les vitesses mesurées respectent les seuils fixés par l'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016.



## RAPPEL DES MESURES ANTÉRIEURES

### NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AUX TIRS DE MINES PRÉSENTATION DES DONNÉES

Dans le cadre du suivi des mesures de vibrations liées aux tirs de mines à la demande de la société IMERYS, des contrôles de vibrations sont réalisés semestriellement au niveau des habitations périphériques proches. Les données synthétisées ci-dessous sont celles obtenues depuis 2012.

#### ► Station de contrôle: "Guermeur", Mr Lamer

##### • Tableau récapitulatif des données

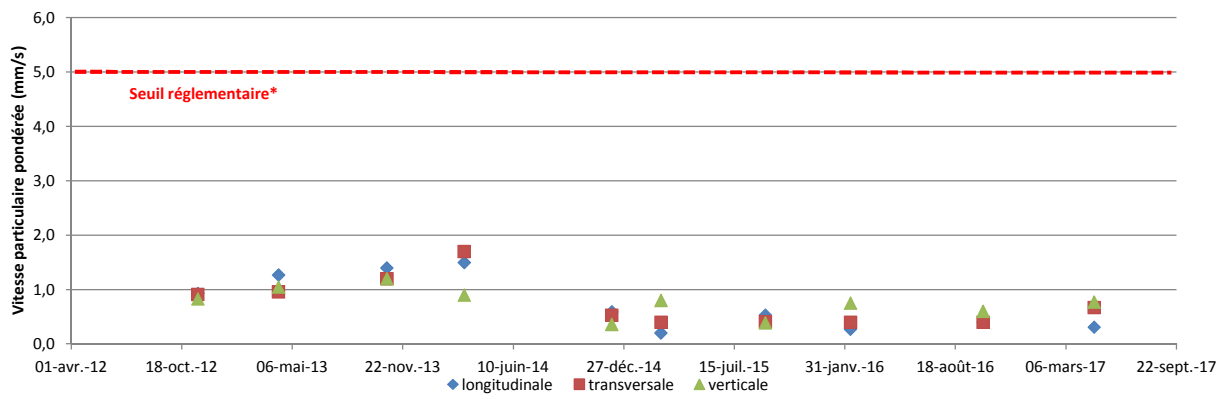
Date	Charge unitaire maximale (kg)	Lieu Tir	Distance (en m)	Vibrations								
				Longitudinales			Transversales			Verticales		
				Vitesse brute (mm/s)	Vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)
16/11/2012	103	Fosse 2	600	1,0	0,9	46,5	0,5	0,9	18,3	0,5	0,8	21,3
11/04/2013	71	Fosse 2	520	1,2	1,3	18,3	1,0	1,0	22,3	1,2	1,1	21,3
24/10/2013	77	Fosse 2	450	1,6	1,4	26,3	1,4	1,2	19,9	1,3	1,2	18,3
13/03/2014	82	Fosse 2	390	1,8	1,5	19,7	2,0	1,7	17,4	1,2	0,9	39,4

#### ► Station de contrôle: "Kersioc'h", Mr Moysan

##### • Tableau récapitulatif des données

Date	Charge unitaire maximale (kg)	Lieu Tir	Distance (en m)	Vibrations								
				Longitudinales			Transversales			Verticales		
				Vitesse brute (mm/s)	Vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)
05/12/2014	69	Fosse 3	450	0,6	0,6	24,4	0,6	0,5	10,7	0,4	0,4	13,5
04/03/2015	45	Fosse 3	420	0,3	0,2	12,8	0,5	0,4	17,6	0,7	0,8	6,7
09/09/2015	64	Fosse 3	450	0,6	0,5	12,5	0,5	0,4	18,3	0,6	0,4	42,7
10/02/2016	75	Fosse 3	420	0,3	0,3	31,0	0,5	0,4	24,0	0,9	0,8	30,0
07/10/2016	76	Fosse 3	480	0,4	0,4	19,0	0,5	0,4	25,6	0,7	0,6	25,6
26/04/2017	73	Fosse 3	375	0,4	0,3	34,1	0,7	0,7	9,7	0,8	0,8	10,4

##### • Graphique des données



**Seuil réglementaire\*** : L'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016 fixe le seuil réglementaire à 5 mm/s pour les vitesses particulières pondérées mesurées suivant les trois axes de la construction.

#### ► Commentaires

Les vitesses particulières pondérées mesurées au niveau d'une habitation périphérique au site respectent le seuil fixé par l'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016.

## ANNEXES

**Plan de situation**

**Plan de tir du 26/04/17**

**Rapport de mesure des vibrations enregistrées**

IMERYS REFRACTORY MINERALS

Site de Guerphalès

Localisation du tir de mine  
du 26/04/17



Échelle 1 : 8 528

0 200 m



IRM

Glomel

Service Carrière

## Plan de Tir

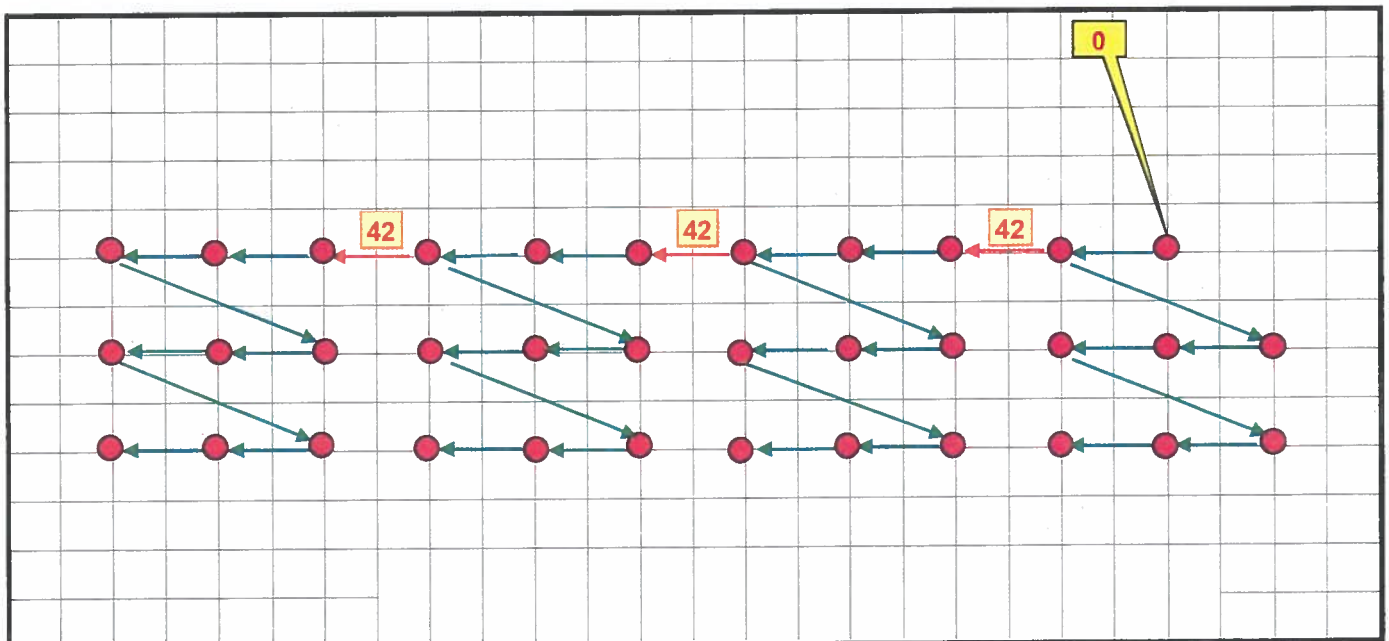
Date **26/03/2017**N° Du Tir **215/10**Fosse **3**

Diamètre de foration	<b>115</b>	
Hauteur du front	<b>10,1</b>	
Surprofondeur	<b>0,5</b>	
Maille	<b>2,80</b>	<b>3,00</b>
Nombre de trou	<b>35</b>	
Amorçage	<b>Nonel</b>	
Total explosif		
Explosif par trou		
Valeur sismo		

Explosif	Qté Car	Hauteur
Bourrage		<b>3,00</b>
Emulstar 8000	<b>1</b>	<b>0,40</b>
Anfo1		<b>5,1</b>
Emulstar 8000	<b>4</b>	<b>1,60</b>

Amorçes	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
Tot	

Nonels	
Détos	
MS 9 m	<b>35</b>
N° 18 en 9 m	
N° 18 en 12 m	
N° 18 en 18 m	<b>35</b>
N° 18 en 24 m	<b>1</b>
Raccords	
GT 17 ms	<b>1</b>
GT 25 ms	
GT 42 ms	<b>3</b>



### Observations :

8h30

# RAPPORT DE MESURE DES VIBRATIONS

Fichier : eprve513.001

Appareil : NS5400M/F-2204

Date :26/04/17 12:07:00

Client : IMERYS

Site : MR MOYSAN

Société : AXE

N° d'épreuve :513

Durée d'enregistrement: 5.0 sec

Opérateur : T GUERIN

Echantillonnage: 1024 E/s

Nombre de points: 5120

Distance en m : 375.0

Charge unitaire (kg): 73.0

Distance réduite : 56.17

## VIBRATIONS

Amplification: 1

Trigger (T): 0.5 mm/s

Résultante (mm/s):N

Composante	Longitudinale	Transversale	Verticale
Vitesse (mm/s)	0.4	0.7	0.8
Fréquence (Hz)	34.1	9.7	10.4
Accélération (mg)	21.0	21.0	21.0
Déplacement (µm)	2.8	10.0	12.7
VMax/Trigger (ms) *	102.5	102.5	211.9
V Pondérée (mm/s)	0.31	0.67	0.77

(Filtre de pondération standard suivant l'arrêté du 22/09/94)

## SURPRESSION

Amplification :1

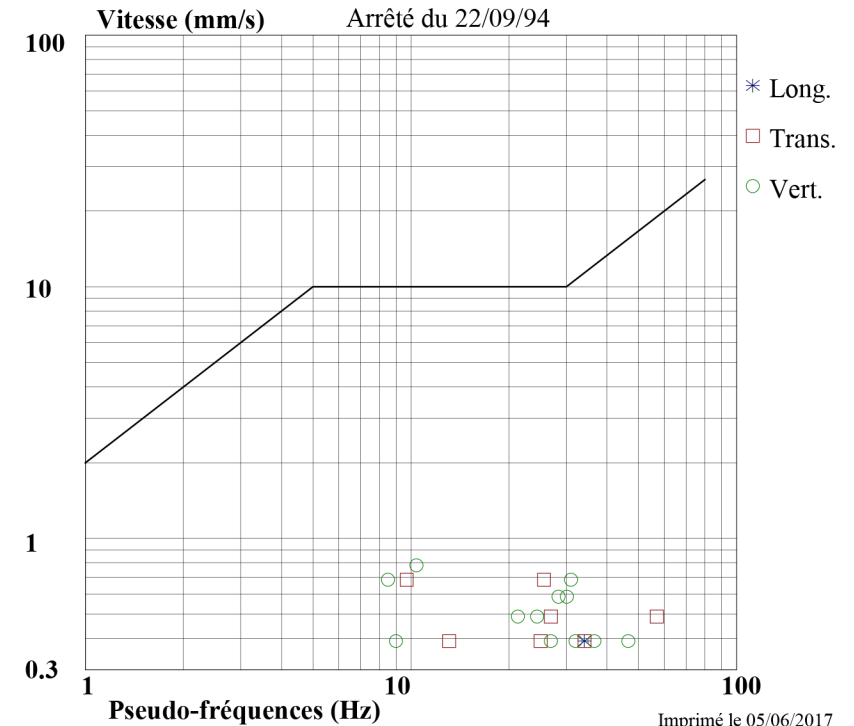
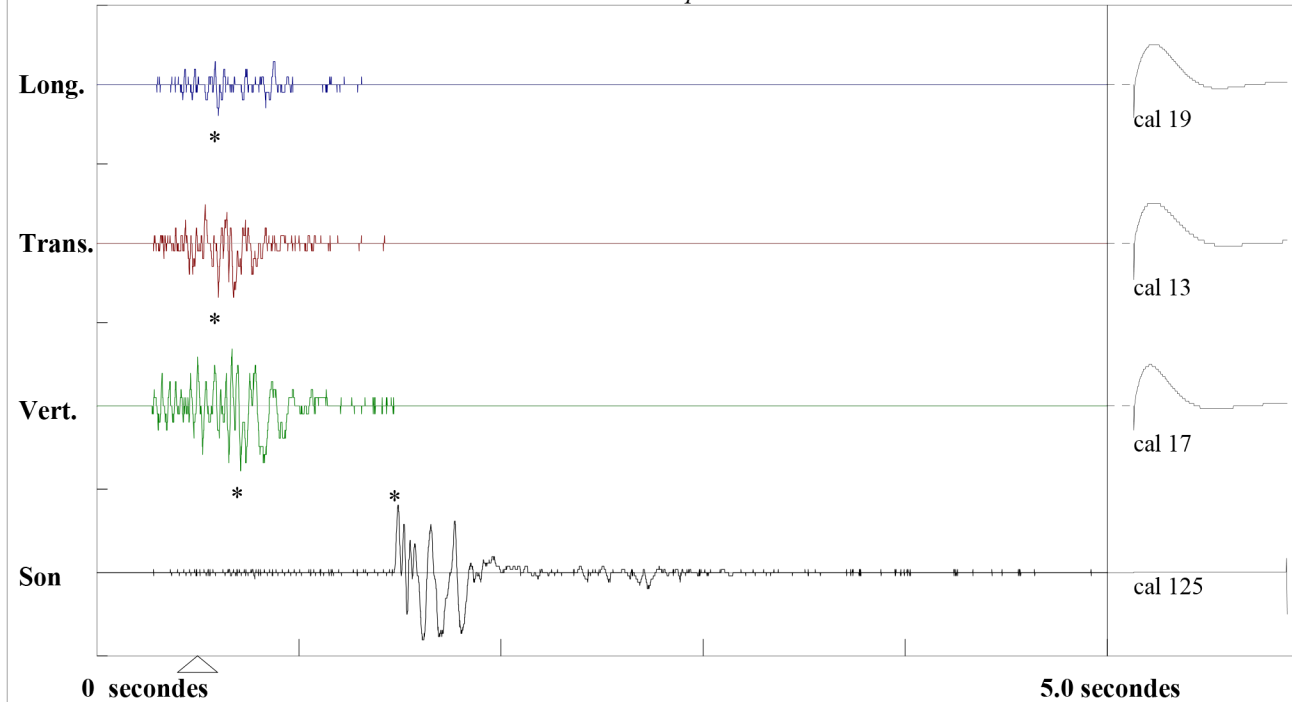
Trigger (dB) :N

Paramètres	Valeurs	SMax/Trigger(*) :
Surpression (Pa)	8.0	990.2 ms
Pic en dBF	112.0	10.1 Hz

Commentaires :

## GRAPHES TEMPORELS & LIMITES

ECHELLES: Vitesse: 1.0 mm/s / division Surpression: 10.0 Pa / division





**IMERYS REFRACTORY  
MINERALS**

Usine de Glomel  
22110 GLOMEL

Carrière de Guerphalès  
*Commune de Glomel (22)*

**Suivi Environnemental**  
**CONTRÔLE DES NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AU TIR DE**  
**MINES**  
**2<sup>ème</sup> SEMESTRE 2017**

**Procès verbal relatif au contrôle réalisé le 26 Octobre 2017**

**Rapport rédigé le : 22/11/17**

**Ref : IL-FR/R2017-1102/VIB/S2/OCT.17**

**Rédacteur : Frédéric RONDEAU**

**Vérificateur : Isabelle LOCHON**



**AXE SAS**

Rue Siméon POISSON Campus de Ker-Lann 35 170 BRUZ  
Tel : 02 99 52 52 12 Fax : 02 99 52 52 11 [www.groupeaxe.com](http://www.groupeaxe.com)



environnement  
sécurité  
qualité





## RELEVÉ DES NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AU TIR DE MINES DU 26 Octobre 2017

**OPERATEUR**

Frédéric RONDEAU (AXE SAS).

**MATERIAU ABATTU**

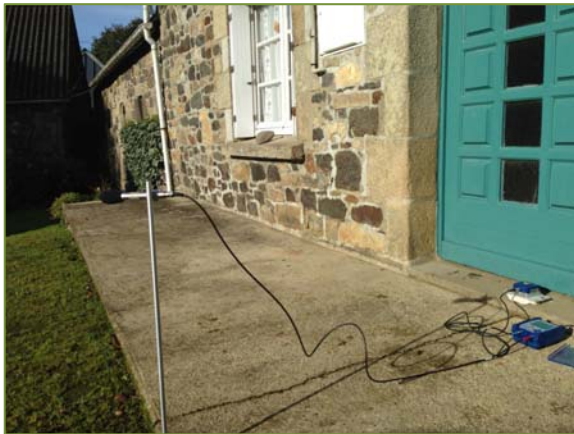
Schiste à andalousite

**LIEU DU TIR**

Palier supérieur, fosse 3 (cf plan de localisation en annexe).

**LIEU DE CONTROLE**

- ▶ Station A : au lieu-dit « Kersioc'h », chez Mr MOYSAN



**DISTANCE CONTROLE / TIR**

- ▶ Station A :  $\approx 520$  m

**PLAN DE TIR**

- ▶ Le plan de tir est joint en annexe

**APPAREIL DE MESURE**

Station A : Sismographe Instantel Micromate et géophone triaxial.

## **RESULTATS**

Les données sont transcrites dans le tableau ci-dessous :

### ► **STATION A : « Kersioc'h »**

- Onde pression acoustique :

	Mesurée	Autorisée	Conformité avec l'article 6,3,1, de l'Arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016
Suppression acoustique	123,5 dB	< 125 dB	Oui

- Vitesses particulières :

Composante	Longitudinale	Transversale	Verticale
Vitesse (mm/s)	0,60	0,36	0,46
Fréquence (Hz)	8,0	7,2	26,6
Vitesse pondérée (mm/s)	ND*	ND*	ND*
Vitesse maximale admise (mm/s)	5	5	5
Conformité avec l'article 6,3,1, de l'Arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016	Oui	Oui	Oui

\*ND : Non déterminée

## **OBSERVATIONS**

**Les vitesses mesurées respectent les seuils fixés par l'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016.**



## RAPPEL DES MESURES ANTÉRIEURES

### NIVEAUX DE VIBRATIONS LIÉES AUX TIRS DE MINES PRÉSENTATION DES DONNÉES

Dans le cadre du suivi des mesures de vibrations liées aux tirs de mines à la demande de la société IMERYS, des contrôles de vibrations sont réalisés semestriellement au niveau des habitations périphériques proches. Les données synthétisées ci-dessous sont celles obtenues depuis 2012.

#### ► Station de contrôle: "Guermeur", Mr Lamer

##### • Tableau récapitulatif des données

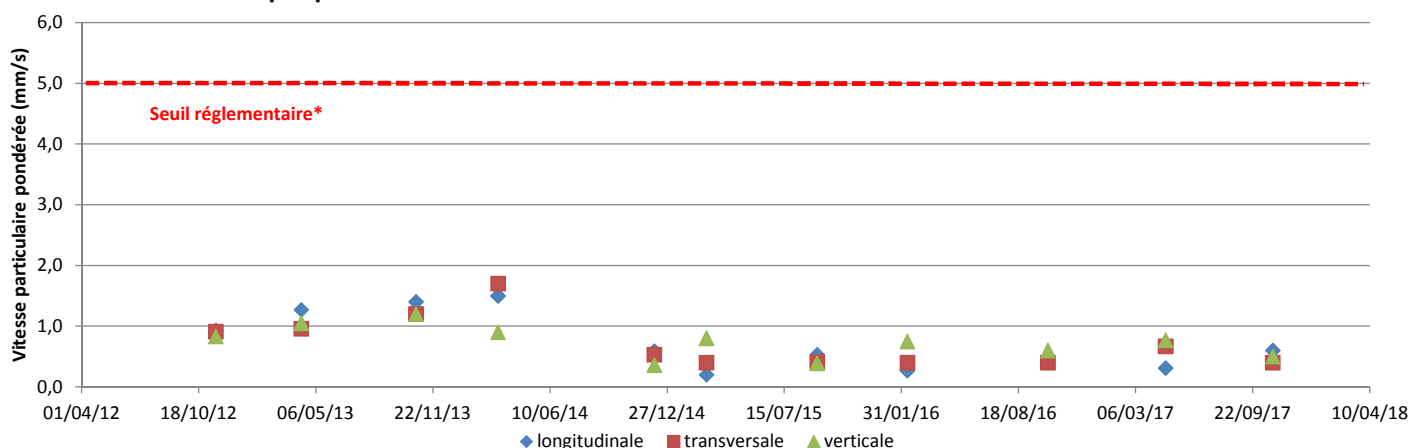
Date	Charge unitaire maximale (kg)	Lieu Tir	Distance (en m)	Vibrations								
				Longitudinales			Transversales			Verticales		
				Vitesse brute (mm/s)	Vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)
16/11/2012	103	Fosse 2	600	1,0	0,9	46,5	0,5	0,9	18,3	0,5	0,8	21,3
11/04/2013	71	Fosse 2	520	1,2	1,3	18,3	1,0	1,0	22,3	1,2	1,1	21,3
24/10/2013	77	Fosse 2	450	1,6	1,4	26,3	1,4	1,2	19,9	1,3	1,2	18,3
13/03/2014	82	Fosse 2	390	1,8	1,5	19,7	2,0	1,7	17,4	1,2	0,9	39,4

#### ► Station de contrôle: "Kersioc'h", Mr Moysan

##### • Tableau récapitulatif des données

Date	Charge unitaire maximale (kg)	Lieu Tir	Distance (en m)	Vibrations								
				Longitudinales			Transversales			Verticales		
				Vitesse brute (mm/s)	Vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)	vitesse brute (mm/s)	vitesse pondérée (mm/s)	Fréq. (en Hz)
05/12/2014	69	Fosse 3	450	0,6	0,6	24,4	0,6	0,5	10,7	0,4	0,4	13,5
04/03/2015	45	Fosse 3	420	0,3	0,2	12,8	0,5	0,4	17,6	0,7	0,8	6,7
09/09/2015	64	Fosse 3	450	0,6	0,5	12,5	0,5	0,4	18,3	0,6	0,4	42,7
10/02/2016	75	Fosse 3	420	0,3	0,3	31,0	0,5	0,4	24,0	0,9	0,8	30,0
07/10/2016	76	Fosse 3	480	0,4	0,4	19,0	0,5	0,4	25,6	0,7	0,6	25,6
26/04/2017	73	Fosse 3	375	0,4	0,3	34,1	0,7	0,7	9,7	0,8	0,8	10,4
26/10/2017	89	Fosse 3	520	0,6	-	8,0	0,4	-	7,2	0,5	-	26,6

##### • Graphique des données



**Seuil réglementaire\*** : L'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016 fixe le seuil réglementaire à 5 mm/s pour les vitesses particulières pondérées mesurées suivant les trois axes de la construction.

#### ► Commentaires

Les vitesses particulières pondérées mesurées au niveau d'une habitation périphérique au site respectent le seuil fixé par l'arrêté de prescriptions conservatoires du 8 mars 2016.

## ANNEXES

**Plan de situation**

**Plan de tir du 26/10/17**

**Rapport de mesure des vibrations enregistrées**

IMERYS REFRACTORY MINERALS

Site de Guerphalès

Localisation du tir de mine  
du 26/10/17



Échelle 1 : 8 528

0 200 m



IRM

Glomel

Service Carrière

## Plan de Tir

Date **26/10/17**N° Du Tir **235/07**Fosse **3**Diamètre de foration **115**Hauteur du front **12**Surprofondeur **0,5**Maille **3,00 3,50**Nombre de trou **31**Amorçage **Nonel**

Total explosif

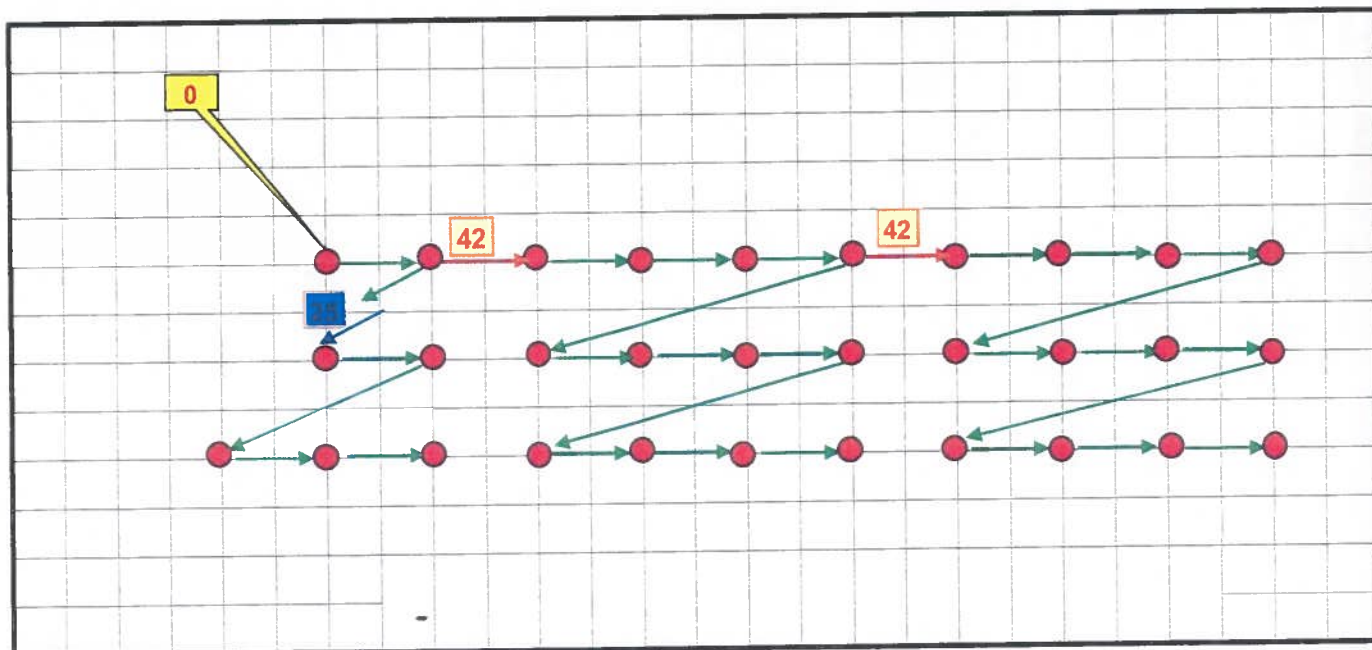
Explosif par trou

Valeur sismo

Explosif	Qté Cart	Hauteur
Bourrage		3,00
Emulstar 6000	1	0,40
Anfo 1		7,4
Emulstar 6000	3	1,20

Amorçes	
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
Tot	

Nonels	
Détos	
MS 9 m	<b>31</b>
N° 18 en 9 m	
N° 18 en 12 m	
N° 18 en 18 m	<b>27</b>
N° 18 en 24 m	<b>5</b>
<b>Raccords</b>	
GT 17 ms	<b>1</b>
GT 25 ms	<b>1</b>
GT 42 ms	<b>2</b>



### Observations :

8h30



**Date/Time** Long at 12:07:41 October 26, 2017  
**Trigger Source** Geo: 0.500 mm/s, Mic: 100.00 dB(L)  
**Range** Geo: 254.0 mm/s  
**Record Time** 5.0 sec at 4096 sps  
**Operator/Setup:** Operator/factory.MMB

**Serial Number** UM8170 V 10-87 Micromate DIN  
**Battery Level** 3.8 Volts  
**Unit Calibration** March 11, 2017 by CEME  
**File Name** UM8170\_20171026120741.IDFW

**Notes**

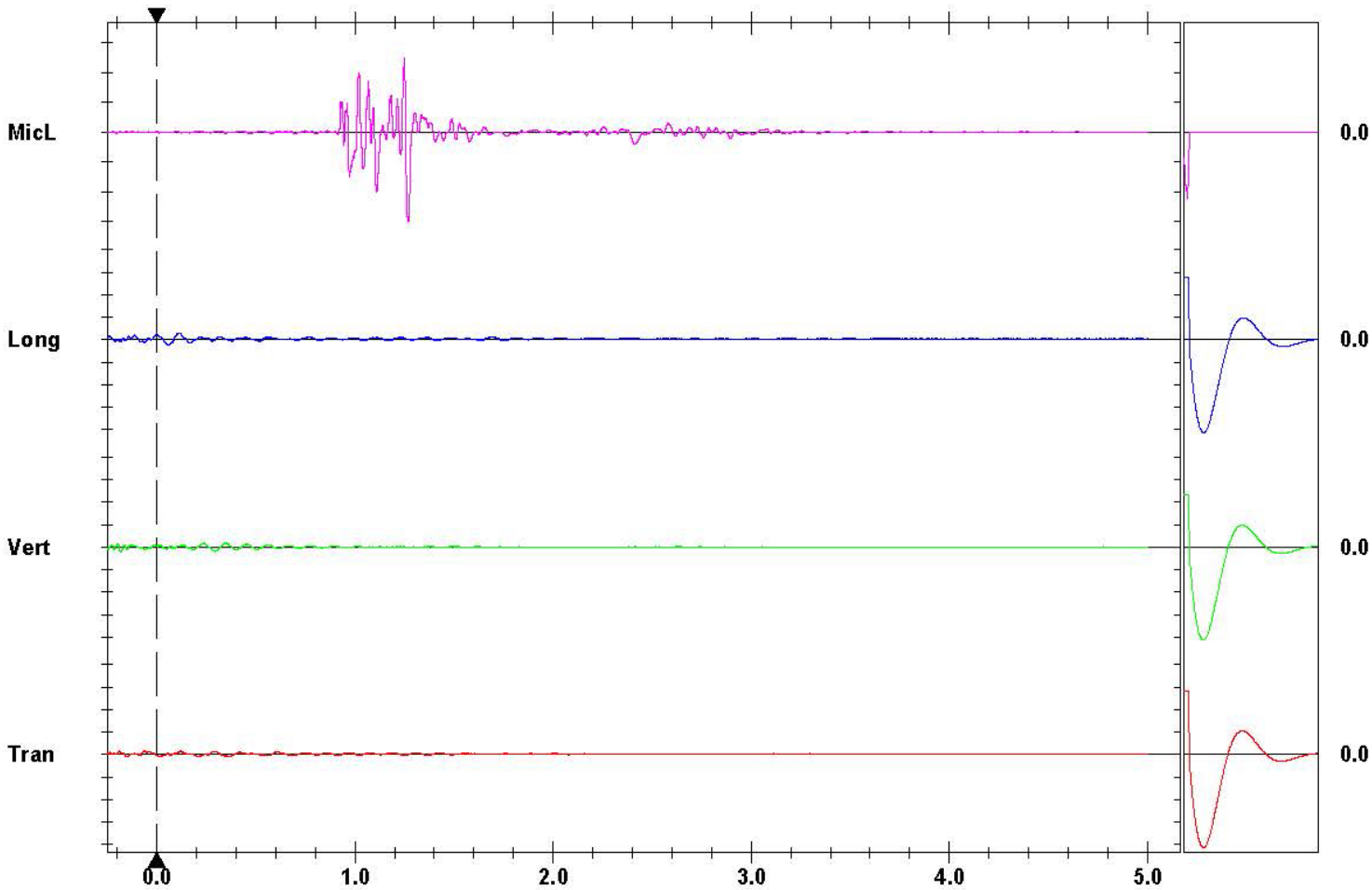
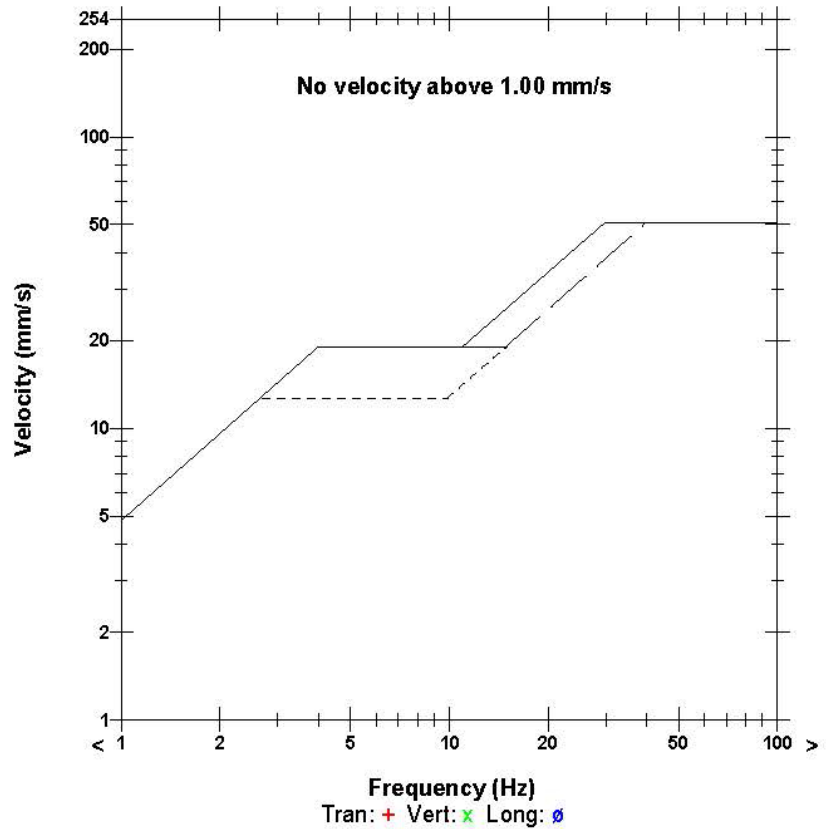
**Location:** Kersioc'h - Chez Mr MOYSAN  
**Client:** IMERYS - Glomel  
**User Name:** AXE SAS  
**General:**

**Microphone** Linear Weighting  
**PSPL** 123.5 dB(L) at 1.269 sec  
**ZC Freq** 15.9 Hz  
**Channel Test** Check (Freq = 0.0 Hz Amp = 0 mv)

	Tran	Vert	Long	
PPV	0.363	0.457	0.599	mm/s
ZC Freq	7.2	26.6	8.0	Hz
Time (Rel. to Trig)	-0.065	-0.181	0.110	sec
Peak Acceleration	0.023	0.016	0.016	g
Peak Displacement	0.016	0.006	0.011	mm
Sensor Check	Passed	Passed	Passed	
Frequency	7.3	7.1	7.1	Hz
Overswing Ratio	3.9	4.2	4.3	

**Peak Vector Sum** 0.676 mm/s at 0.117 sec

**USBM RI8507 And OSMRE**



## ANNEXE 4 : RAPPORT AXE ENVIRONNEMENT DE MESURES DE POUSSIÈRES DU 1ER SEMESTRE 2018



ASSISTANCE & EXPERTISE

**IMERYS REFRACTORY  
MINERALS**

Usine de Glomel  
22110 GLOMEL

## Carrière de Guerphalès



Commune de Glomel

Département des Côtes d'Armor

### Mesures techniques environnementales Premier trimestre 2018

### CAMPAGNE DE MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES TOTALES DANS L'ENVIRONNEMENT PAR JAUGES OWEN

Procès verbal relatif à la campagne de mesures  
du 14 février au 15 mars 2018

AXE Assistance et Expertise - Géoarmor  
Campus de Rennes - Kerlann  
Rue Siméon Poisson  
35170 BRUZ  
Tel : 02 99 52 52 12  
[www.groupeaxe.com](http://www.groupeaxe.com)



Rapport rédigé le : 02/05/18  
Réf : IL-FR/R2018.009/JAUGES/MARS.18  
Rédacteur : Frédéric RONDEAU  
Vérificateur : Isabelle LOCHON

## SOMMAIRE

---

<b>A-</b>	<b>OBJET</b> .....	<b>2</b>
<b>B-</b>	<b>MATÉRIEL ET MÉTHODE</b> .....	<b>2</b>
	Matériel : Jauges owen .....	2
	Principe de mesure .....	2
	Conditions de mesure et d'interprétation .....	2
<b>C-</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE</b> .....	<b>3</b>
	Textes de références.....	3
	Prescriptions réglementaires .....	3
<b>D-</b>	<b>CAMPAGNE DE MESURES</b> .....	<b>4</b>
	Localisation des stations de mesures .....	4
	Durée d'exposition de la campagne .....	4
	Activité sur le site actuel lors de la période de mesures .....	4
	Intervenants .....	5
	Conditions météorologiques.....	5
	Résultats des campagnes de mesures .....	6
<b>E-</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>7</b>
	<b>ANNEXES</b> .....	<b>1</b>
	<b>Résultats d'analyses de poussières</b>	
	<b>Localisation des stations de mesures</b>	



## A-OBJET

Dans le cadre de l'autorisation d'exploiter une carrière de roches massives au lieu-dit Guerphalès, la Société IMERYS a missionné le bureau d'études AXE SAS, afin d'évaluer un état des retombées de poussières dans l'environnement.

En application de l'arrêté ministériel du 22/09/94 (article 19, modifié par l'arrêté ministériel du 30/09/16), les mesures de retombées atmosphériques totales dans l'environnement sont réalisées par la méthode des jauges de type Owen.

Une première campagne de mesures de retombées atmosphériques totales dans l'environnement a été réalisée du 14 février au 15 mars 2018. Conformément au plan de surveillance, sept jauges Owen ont été posées en périphérie de site.

## B-MATÉRIEL ET MÉTHODE

*(selon la norme NF X 43-014).*

### **MATERIEL : JAUGES OWEN**

- Le collecteur est constitué d'un récipient de collecte de forme et de taille indifférente et d'un entonnoir. Le diamètre externe de l'entonnoir doit être de 200 mm à 300 mm.
- Ce dispositif est destiné à recueillir les retombées atmosphériques, qui représentent la masse de matières naturellement déposées par unité de surface dans un temps déterminé.
- Le collecteur de précipitation est un récipient d'une capacité suffisante (10 litres) pour recueillir les précipitations de la période considérée.
- Fixation du collecteur sur un support rigide à une hauteur comprise entre 1,5m et 2m au dessus du sol, dans une zone dégagée.



### **PRINCIPE DE MESURE**

La matrice liquide, issue des retombées et des pluies, contenant les matières solides en suspension dans les jauges Owen est expédiée au laboratoire où elle est extraite par filtration sur filtre en fibres de verre pour dosage des matières solubles et insolubles, selon la Norme NF X 43-014.

### **CONDITIONS DE MESURE ET D'INTERPRETATION**

Après une durée d'exposition de 1 mois +/- 3 jours, l'entonnoir est rincé par un jet de pissette d'eau distillée, et le contenu du collecteur est expédié au laboratoire d'analyse.

Deux facteurs principaux d'influence sont pris en compte :

- Les données météorologiques au niveau de la station Météo France la plus proche : direction et vitesse du vent, température, précipitations.
- Les données de productions (types de matériau, tonnage traité et commercialisé, maintenance) transmises par l'exploitant.

## C- CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

### TEXTES DE REFERENCES

Les textes de références sont les suivants :

- Code de l'environnement – Livre V, titre 1er, relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié par l'arrêté du 30/09/16 relatif aux exploitations de carrière.
- Arrêté préfectorale d'autorisation d'exploiter daté du 08/03/16.
- Norme NFX 43-014 relative à la détermination des retombées atmosphériques totales par la méthode des jauges Owen (Novembre 2003).

### PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

#### **L'arrêté ministériel du 30 septembre 2016, modifiant l'arrêté du 22 septembre 1994**

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié stipule dans ses articles 19 :

*Article 19.7 « Le suivi des retombées atmosphériques totales est assuré par jauges de retombées. Le respect de la norme NF X 43-014 (2003) dans la réalisation de ce suivi est réputé répondre aux exigences réglementaires mentionnées au paragraphe 19.3 du présent arrêté.*

*Les mesures des retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles. Elles sont exprimées en mg/m<sup>2</sup>/jour.*

*L'objectif à atteindre est de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance.*

*En cas de dépassement, et sauf situation exceptionnelle qui sera alors expliquée dans le bilan annuel prévu au paragraphe 19.9 du présent arrêté, l'exploitant informe l'inspection des installations classées et met en œuvre rapidement des mesures correctives.*

#### **Norme NF X 43-014**

Elle définit la méthodologie d'échantillonnage et la préparation des échantillons avant analyses.

## D-CAMPAGNE DE MESURES

### LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES

Conformément au plan de surveillance fourni par le client, sept jauges Owen ont été installées aux stations suivantes, pour quantifier la masse de poussières sédimentables en mg/m<sup>2</sup>/jour.

Station	Réf. Jauge (client)	Réf. Echantillon (laboratoire)	Localisation géographique / Site
N°1	N°1 - GUERMEUR	001 002 003	Nord-Est
N°2	N°2- KERSIOC'H	004 005 006	Nord
N°3	N°3 - KERGROAZ	007 008 009	Sud
N°4	N°4 - GUERPHALES	010 011 012	Sud
N°5	N°5 - LE FAOUEDIC	013 014 015	Est
N°6	N°6 - KERBIQUET	016 017 018	Nord-Ouest
N°7	N°7 - KERSAISY	019 020 021	Sud-Ouest

Les stations de prélèvement sont présentées sur la carte ci-après.

### DUREE D'EXPOSITION DE LA CAMPAGNE

	5 Jauges Type « Owen »
<b>Date de mise en place</b>	14 février 2018 entre 10h00 et 11h30
<b>Date d'enlèvement</b>	15 mars 2018 entre 13h30 et 15h11
<b>Durée d'expositions</b>	30 jours

### ACTIVITE SUR LE SITE ACTUEL LORS DE LA PERIODE DE MESURES

Du 14/02/18 au 15/03/18				
Nombre de jours d'activités	Nombre de jours de maintenance	Tonnage produit	Tonnage commercialisé	Tonnage reprise de déchets inertes
22	0	4947 t	5512 t	19 t





**LOCALISATION DES POINTS DE MESURES DES RETOMBES DE POUSSIERES ATMOSPHERIQUES  
RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE DU PREMIER TRIMESTRE 2018**



Objet : Campagne de mesures des retombées atmosphériques totales dans l'environnement  
Lieu : Site de Guerphalès – Commune de GLOMEL (22)  
Client : IMERYS REFACTORY MINERALS

Ech. : 0 m 100 m 200 m  
Date : AVRIL 2018  
Format : A3

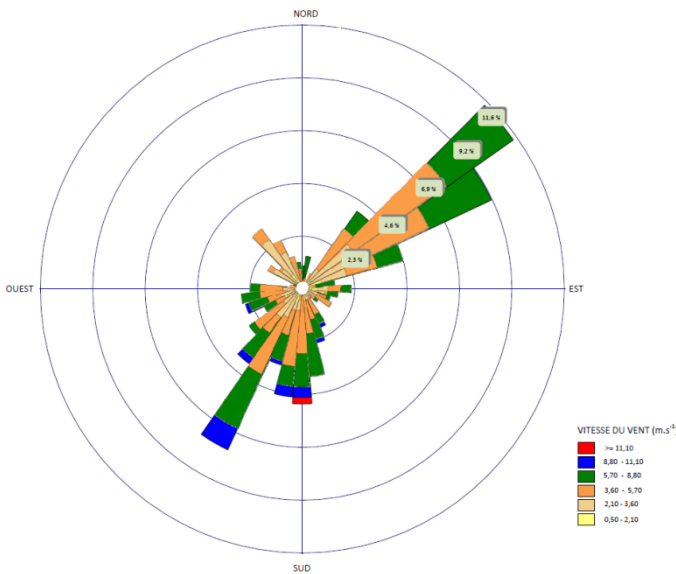


## INTERVENANTS

- Les Jauges Owen ont été posées par Myriam JOLIVEL (IMERYS) le 14/02/18 et enlevées le 15/03/18 par Frédéric RONDEAU (AXE SAS).
- L'analyse a été réalisée par le laboratoire EUROFINs – sur le site de SAVERNE (67).

## CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Lors de la campagne réalisée en février et mars 2018, les conditions météorologiques (données horaires Météo France) étaient les suivantes :

<b>Indicatif</b>	22266001	
<b>Commune</b>	ROSTRENEN	
<b>Altitude</b>	236 mètres	
<b>Coordonnées</b>	lat : 48°13'36"N - lon : 3°17'42"W	
<b>Producteur</b>	2018 : METEO-FRANCE	

DATE DE CAMPAGNE	PRECIPITATIONS (mm) (en mm)	TEMPERATURE MOYENNE (en °C)	VITESSE VENT EN MOYENNE (en m/s)	DIRECTION DOMINANTE DU VENT
Du 14/02/18 au 15/03/18	<b>94,4</b> <i>(période très pluvieuse)</i>	<b>4,8</b> <i>(mini :-8,4/maxi : 13,9)</i>	<b>4,72</b> <i>(max : 12,2)</i>	<b>NE</b>

### Directions des vents

Au cours de la période, les directions des vents ont été les suivantes :

La rose des vents indique une prédominance des vents provenant des secteurs Nord-Est. Les vitesses des vents sont en moyenne, sur la période, de 4,72 m/s, mais plus élevées ponctuellement (vitesse max = 12,2 m/s).

Les jauges 3 et 7 sont donc positionnées sous les vents dominants, tandis que les jauges 1, 2 sont plutôt sous des vents contraires.

Les jauges 6 (témoin), 4 et 5 sont positionnées principalement sous des vents travers lors de cette campagne.

## RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

La matrice liquide contenant les matières solides en suspension contenue dans la jauge Owen est expédiée au laboratoire EUROFINs de Saverne (67) pour analyse, le but étant de quantifier la masse de poussières sédimentables en mg/m<sup>2</sup>/jour.

Les formules de calcul spécifiques à chaque détermination sont indiquées dans les articles concernés et conduisent à des résultats exprimés en milligrammes.

NOTE Pour des éléments ou composés à l'état de traces, il est possible d'utiliser le microgramme au lieu du milligramme.

Afin de finaliser les calculs, indiquer :

- les résultats bruts des mesurages de base et des analyses spécifiques ;
- la surface de l'entonnoir «S» en mètre carré ;
- les dates de début et de fin d'échantillonnage, soit «N» le nombre de jours.

Les résultats finaux des retombées «R<sub>x,y</sub>» exprimés en milligrammes du paramètre «x» dans la phase «y» par mètre carré et calculés à partir des résultats d'analyse «M<sub>x,y</sub>» en milligrammes, sont représentatifs des retombées pendant la période d'échantillonnage correspondante :

$$\text{soit } R_{x,y} = M_{x,y} / S$$

Par convention, exprimer souvent les retombées en mg.m<sup>-2</sup>. jour<sup>-1</sup> à l'aide de la formule suivante :

$$R'_{x,y} = M_{x,y} / S / N$$

La teneur moyenne en poussières sédimentables par jour est calculée selon la norme NF X 43-014 :

N° station	Lieu	N° de Jauge	Durée d'exposition (heure)	Fraction Insoluble (mg)	Fraction Soluble (mg)	Retombées atmosphériques totales (mg)	Retombées atmosphériques (g/m <sup>2</sup> /mois)	Retombées atmosphériques totales (mg/m <sup>2</sup> /jour)
1	N°1 - GUERMEUR	N°1	700,63	< 5,61	30,75	< 36,36	< 0,98	< 33
2	N°2- KERSIOC'H	N°2	699,97	< 4,99	< 8,39	< 13,38	< 0,36	< 12
3	N°3 - KERGROAZ	N°3	700,08	< 6,27	20,98	< 27,25	< 0,74	< 25
4	N°4 - GUERPHALES	N°4	700,12	< 6,11	51,88	< 57,99	< 1,57	< 52
5	N°5 - LE FAOUEDIC	N°5	700,02	< 5,42	< 9,12	< 14,54	< 0,39	< 13
6	N°6 - KERBIQUET	N°6	698,08	75,24	126,32	201,56	5,47	182
7	N°7 - KERSAISY	N°7	698,42	< 5,26	< 8,84	< 14,1	< 0,38	< 13

### Observations

Les retombées de poussières mesurées sont faibles et du même ordre de grandeur pour l'ensemble des Stations, sauf au niveau de la jauge n°6 (collecteur témoin).

## E- CONCLUSION

---

Cette première campagne de mesures de retombées de poussières réalisée au premier trimestre 2018, par la méthode des jauges Owens, est représentative d'un environnement peu empoussiéré, en effet aucune station ne dépasse  $500 \text{ mg.m}^{-2}.\text{j}^{-1}$ .

Le plus fort résultat est la jauge témoin. Au regard des éléments observés sur le terrain, ce collecteur est situé à l'entrée d'un champ agricole terreux emprunté par un tracteur.



Cette campagne est représentative d'une période pluvieuse avec des vents forts de direction dominante Nord-Est.

# **ANNEXES**

**RESULTATS D'ANALYSES**

**LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE**

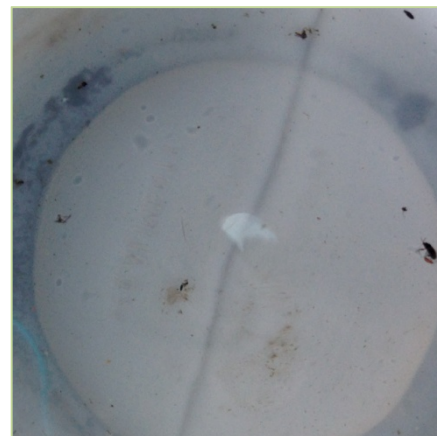


## LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE

### JAUGE N°1 – GUERMEUR (OU ROSCOAT)

Pose le 14/02/18

Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide. Quelques insectes et débris végétaux de petite taille. Volume d'eau : 6,37 L (dont eau de rinçage 0,25 L).

### JAUGE N°2 - KERSIOC'H

Pose le 14/02/18

Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide. Quelques insectes de petite taille. Volume d'eau : 5,69 L (dont eau de rinçage 0,25 L).

### JAUGE N°3 – KERGROAZ (OU KERROUE)

Pose le 14/02/18

Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide. Quelques insectes de petite taille. Volume d'eau : 7,15 L (dont eau de rinçage 0,25 L)



## JAUGE N°4 - GUERPHALES

Pose le 14/02/18



Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide. Quelques insectes. Volume d'eau : 7,06 L (dont eau de rinçage 0,25 L)

## JAUGE N°5 - LE FAOUEDIC

Pose le 14/02/18



Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide. Quelques insectes et débris végétaux de petite taille. Volume d'eau : 6,26 L (dont eau de rinçage 0,25 L)

## JAUGE N°6 - KERBIQUET

Pose le 14/02/18



Reprise le 15/03/18



Observation : Eau légèrement trouble. Quelques insectes et débris végétaux de petite taille. Présence de particules fines de couleur marron foncé (même couleur que le sol argileux à l'entrée du champ). Volume d'eau : 6,79 L (dont eau de rinçage 0,50 L)

JAUGE N°7 – N°7 - KERSAISY

Pose le 14/02/18

Reprise le 15/03/18



Observation : Eau limpide.. Quelques insectes et débris végétaux de petite taille Volume d'eau : 6,02 L (dont eau de rinçage 0,25 L)

**CABINET AXE**  
**Monsieur RONDEAU Frédéric**  
Campus de Ker Lann  
Rue Simeon Poisson  
35170 BRUZ

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E026447**

Version du : 06/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Date de réception : 17/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

Coordinateur de projet client : Andréa Golfier / [AndreaGolfier@eurofins.com](mailto:AndreaGolfier@eurofins.com) / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Air ambiant	(AIA)	N°1_GUERMEUR Totale
002	Air ambiant	(AIA)	N°1_GUERMEUR Soluble
003	Air ambiant	(AIA)	N°1_GUERMEUR Insoluble
004	Air ambiant	(AIA)	N°2_KERSIOC'H Totale
005	Air ambiant	(AIA)	N°2_KERSIOC'H Soluble
006	Air ambiant	(AIA)	N°2_KERSIOC'H Insoluble
007	Air ambiant	(AIA)	N°3_KERGROAZ Totale
008	Air ambiant	(AIA)	N°3_KERGROAZ Soluble
009	Air ambiant	(AIA)	N°3_KERGROAZ Insoluble
010	Air ambiant	(AIA)	N°4_HUERPHALES Totale
011	Air ambiant	(AIA)	N°4_HUERPHALES Soluble
012	Air ambiant	(AIA)	N°4_HUERPHALES Insoluble
013	Air ambiant	(AIA)	N°5_LE_FAOUEDIC Totale
014	Air ambiant	(AIA)	N°5_LE_FAOUEDIC Soluble
015	Air ambiant	(AIA)	N°5_LE_FAOUEDIC Insoluble
016	Air ambiant	(AIA)	N°6_KERBIQUET Totale
017	Air ambiant	(AIA)	N°6_KERBIQUET Soluble
018	Air ambiant	(AIA)	N°6_KERBIQUET Insoluble
019	Air ambiant	(AIA)	N°7_KERSAISY Total
020	Air ambiant	(AIA)	N°7_KERSAISY Soluble
021	Air ambiant	(AIA)	N°7_KERSAISY Insoluble

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E026447**

Version du : 06/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Date de réception : 17/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	001	002	003	004	005	006
	N	N	N	N	N	N
	°1_GUERMEU	°1_GUERMEU	°1_GUERMEU	°2_KERSIOC'	°2_KERSIOC'	°2_KERSIOC'
	R Totale	R Soluble	R Insoluble	H Totale	H Soluble	H Insoluble
	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
Date de début d'analyse :	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018

### Paramètres in situ

LS0DD : <b>Mesure du volume (par pt de prélèvement)</b>	ml	6370		5690		
---	----	------	--	------	--	--

### Mesures gravimétriques

LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote	mg		<0.22		<0.22
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		* <5.61		* <4.99
Incertitude	mg		0.11		0.11

LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote	mg	1.21		<0.37	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	* 30.75		* <8.39	
Incertitude	mg	0.18		0.18	

LKX1I : **Fractionnement Poussière**

	ml	250		251	
--	----	-----	--	-----	--



## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E026447**

Version du : 06/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Date de réception : 17/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	007	008	009	010	011	012
	N	N	N	N	N	N
	°3_KERGROA	°3_KERGROA	°3_KERGROA	°4_HUERPHA	°4_HUERPHA	°4_HUERPHA
	Z Totale	Z Soluble	Z Insoluble	LES Totale	LES Soluble	LES Insoluble
	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018

### Paramètres in situ

LS0DD : <b>Mesure du volume (par pt de prélèvement)</b>	ml	7150			7060	
---	----	------	--	--	------	--

### Mesures gravimétriques

**LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote	mg			<0.22		<0.22
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		*	<6.27		* <6.11
Incertitude	mg			0.11		0.11

**LS1JG : Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote	mg		0.74		1.87	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	*	20.98		* 51.88	
Incertitude	mg		0.18		0.18	

**LKX1I : Fractionnement Poussière**

	ml	251			254	
--	----	-----	--	--	-----	--

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 18E026447**

Version du : 06/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Date de réception : 17/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	013	014	015	016	017	018
	N	N	N	N	N	N
	°5_LE_FAOU EDIC Totale	°5_LE_FAOU EDIC Soluble	°5_LE_FAOU EDIC Insoluble AIA	°6_KERBIQU ET Totale	°6_KERBIQU ET Soluble	°6_KERBIQU ET Insoluble
	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA	AIA
	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018

### Paramètres in situ

LS0DD : <b>Mesure du volume (par pt de prélèvement)</b>	ml	6260		6790	
---	----	------	--	------	--

### Mesures gravimétriques

LS1JF : **Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote	mg		<0.22		2.80
Masse de poussières insolubles / volume total	mg		* <5.42		* 75.24
Incertitude	mg		0.11		0.11

LS1JG : **Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote	mg	<0.37		4.71	
Masse de poussières solubles / volume total	mg	* <9.12		* 126.32	
Incertitude	mg	0.18		0.18	

LKX11 : **Fractionnement Poussière**

	ml	254		253	
--	----	-----	--	-----	--

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 18E026447**

Version du : 06/04/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Date de réception : 17/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

	019	020	021
	N	N	N
	°7_KERSAISY	°7_KERSAISY	°7_KERSAISY
	Total	Soluble	Insoluble
	AIA	AIA	AIA
	23/03/2018	26/03/2018	26/03/2018

**Paramètres in situ**

LS0DD : **Mesure du volume (par pt de prélèvement)** ml 6020

**Mesures gravimétriques**
**LS1JF : Retombées atmosphériques insolubles**

Masse de poussières insolubles par aliquote mg <0.22  
 Masse de poussières insolubles / volume total mg \* <5.26  
 Incertitude mg 0.11

**LS1JG : Retombées atmosphériques solubles**

Masse de poussières solubles par aliquote mg <0.37  
 Masse de poussières solubles / volume total mg \* <8.84  
 Incertitude mg 0.18

**LKX1I : Fractionnement Poussière** ml 252

D : détecté / ND : non détecté

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 8 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole \*.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 18E026447**

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-044373-01

Référence Dossier : N° Projet : 2018\_009

Nom Projet : IMERYS\_Guerphales

Nom Commande : IMERYS\_GUERPHALES\_7\_JAUGES\_T1

Référence Commande : 2018.268

Version du : 06/04/2018

Date de réception : 17/03/2018

Marilyn Matter  
Responsable Service Clients