

DATE OF THE REPORT: 10/08/2015



# Raport d'enquête d'incident hygiène & sécurité

## *Health- & Safety-Related Incident Investigation Report*

Vale Nouvelle Calédonie / Direction / département / Usine/Lixiviation

Vale New Caledonia / BOARD / MANAGEMENT / Unit



*NOTE: This material is Vale's property and should be used for internal communication only.*

# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## DESCRIPTION DE L'INCIDENT / DESCRIPTION OF THE INCIDENT

**DATE:** 09/08/2015

**HEURES/TIME:** 15:45

**LOCALISATION DE L'INCIDENT/LOCATION OF THE INCIDENT:** Route du Port

**BREVE DESCRIPTION/BRIEF DESCRIPTION:**

Fuite sur la partie terrestre de l'émissaire marin.

**DESCRIPTION DETAILLEE/DETAILED DESCRIPTION:**

Volume de fuite estimé à environ 371 m3 d'effluent pendant 35 minutes.

- 15h45: Alerte donnée par un opérateur OLP
- Confirmation que le niveau de bassin de désaération et la pression chute rapidement
- L'ingénieur Opération est averti et se rend sur place avec le superviseur
- 15h51: Appel de l'astreinte environnement
- 15h57: Arrêt de la première pompe
- 16:06: la dernière pompe est arrêtée
- 16h15: La vanne manuelle en sortie du bassin a été fermée, la fuite est arrêtée 5 minutes plus tard
- 16h33: Prélèvement effectué par le service Environnement en entrée du dernier bassin de collecte des eaux de ruissellements.
- 16h45: Prélèvement réalisé en sortie de bassin avant rejet en mer.

Mise en place d'un barrage dans le dernier bassin de décantation avant sortie vers le milieu naturel.

# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## DONNEES SUR L'INCIDENT / DATA OF THE INCIDENT

**TYPE D'INCIDENT/TYPE OF INCIDENT:** **Procédé**

**GRAVITE REELLE/REAL SEVERITY:** **Modérée**

**GRAVITE POTENTIELLE/POTENTIAL SEVERITY:** **Modérée**

**RELATION AVEC LE TRAVAIL/RELATION WITH THE WORK:**

**CLASSIFICATION DE L'ACTIVITE/CLASSIFICATION OF THE ACTIVITY:**

**TYPE OF SERVICE:** **Opération**

**ACTIVITE CRITIQUE IMPLIQUEE (RAC)/ASSOCIATED CARs :**

**BREVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITE/BRIEF DESCRIPTION OF THE ACTIVITY:** **Fuite sur la partie terrestre de l'émissaire marin.**

# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## PHOTOGRAPHIE DE LA SCENE DE L'INCIDENT /PHOTOGRAPHIC RECORD OF THE LOCATION OF THE INCIDENT





# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## ILLUSTRATION OU SCHEMA / SIMULATION OF THE INCIDENT/SKETCHES OF THE LOCATION OF THE INCIDENT

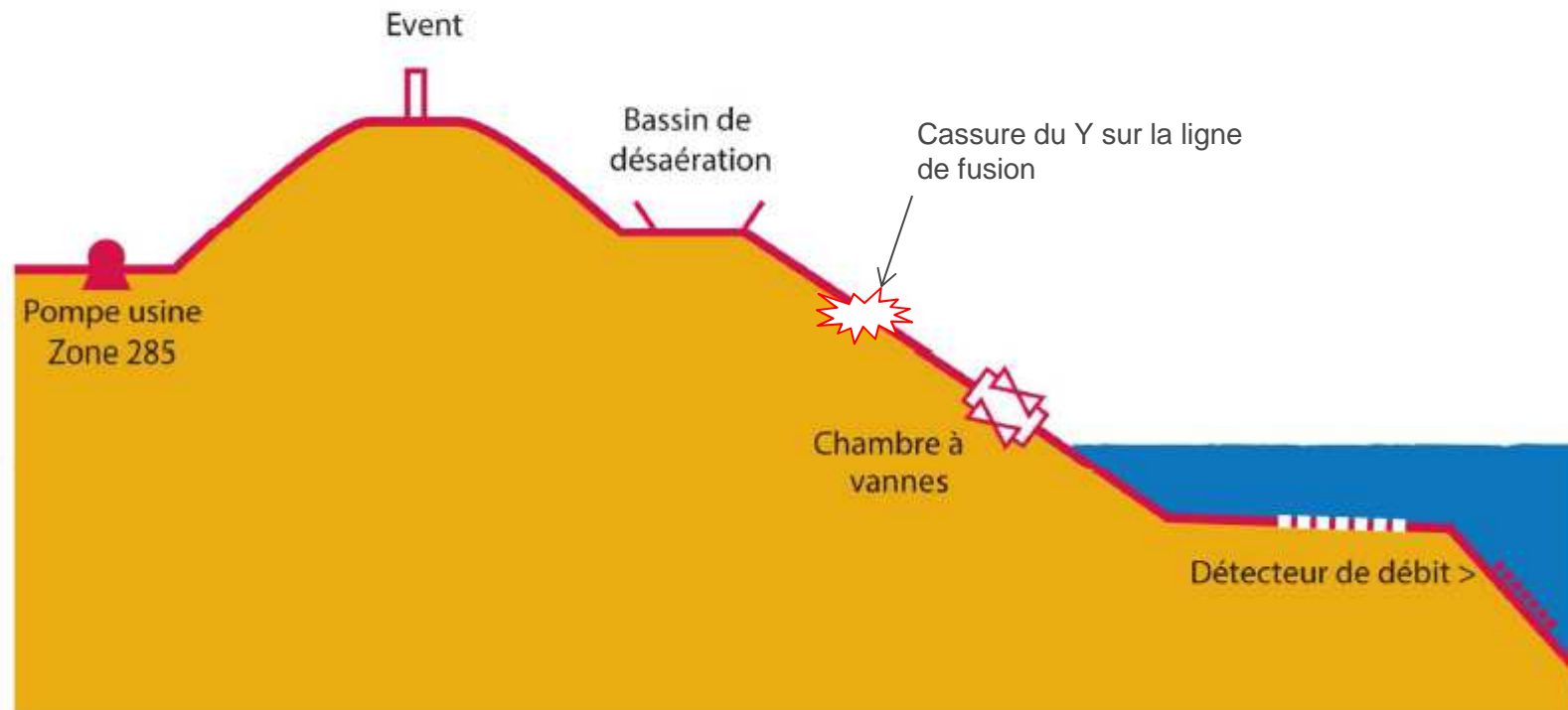


*Résultats d'analyses des échantillons en annexe*

# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

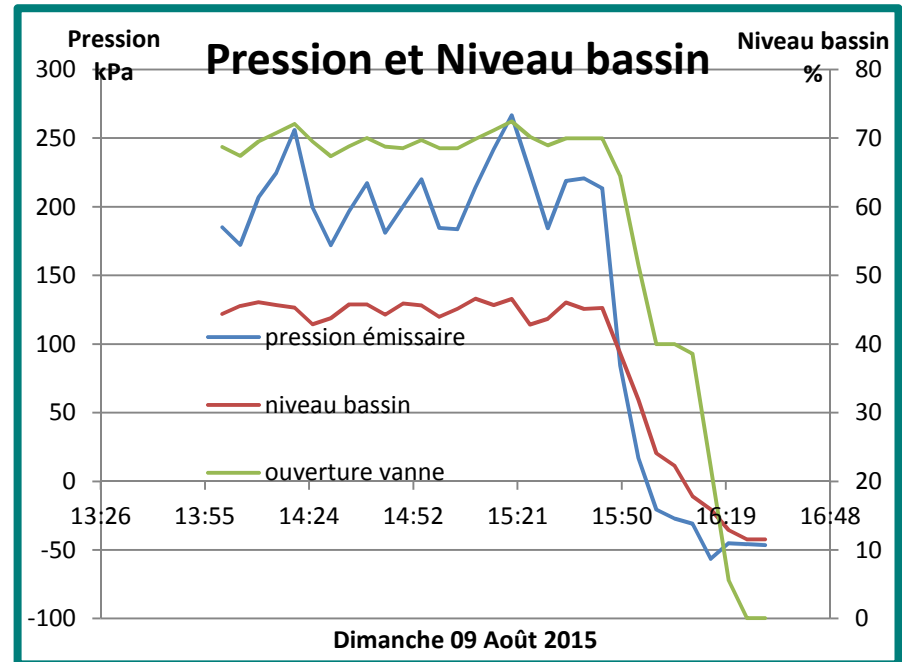
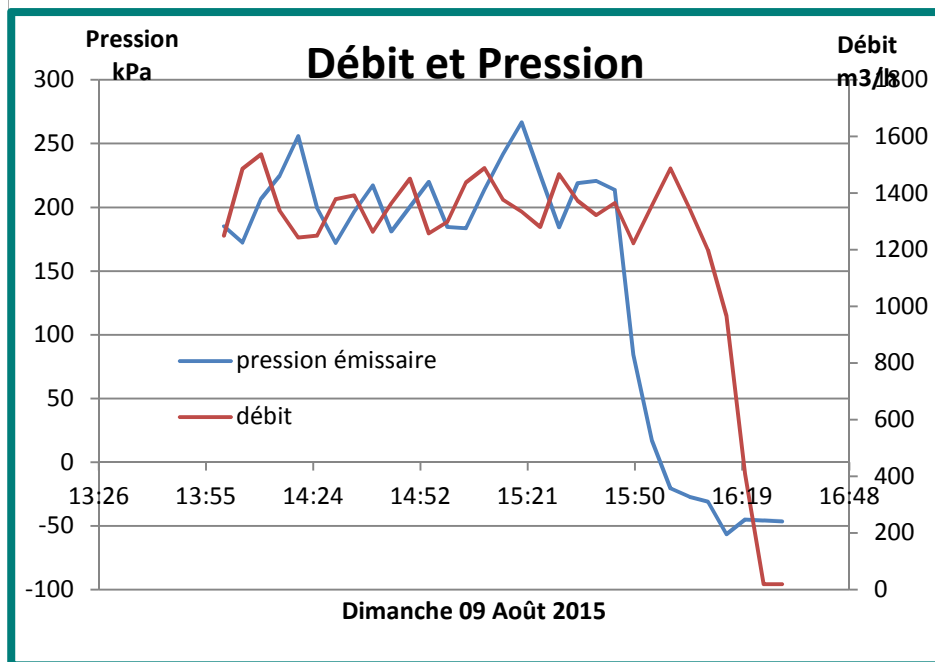
## ILLUSTRATION OU SCHEMA / SIMULATION OF THE INCIDENT/SKETCHES OF THE LOCATION OF THE INCIDENT

Une configuration enrichie de nouveaux équipements de désaération et de contrôle



# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## ILLUSTRATION OU SCHEMA / SIMULATION OF THE INCIDENT/SKETCHES OF THE LOCATION OF THE INCIDENT



L'alerte a été donnée à 15h45.

L'opérateur de salle de contrôle confirme la chute de la pression dans l'émissaire à partir de 15h45.

La première pompe est alors arrêtée à 15h57 provoquant la chute du débit observée à partir de 16h.

# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## PRINCIPALES CAUSES DE L'INCIDENT / MAIN CAUSES FOR THE INCIDENT

CAUSE	DESCRIPTION DE LA CAUSE DESCRIPTION OF THE CAUSE	EXIGENCE HSMS IMPLIQUEE SYSTEMIC REQUIREMENT(S) OF RELATED H&S
Equipement (Y) en limite de resistance mécanique	Erreur de dimensionnement Non prise en compte du coefficient de sécurité propre au Y polyfusé	Maîtrise opérationnelle



# HEALTH- & SAFETY-RELATED INCIDENT INVESTIGATION REPORT

## PRINCIPALES ACTIONS CORRECTRICES : MAIN ACTIONS OF THE PLAN OF ACTION

CAUSE	ACTION	PERSONNE EN CHARGE PERSON IN CHARGE	DELAIS DEADLINE
Equipement (Y) en limite de résistance mécanique	Revoir le standard concernant les Té Y polyfusés supérieur à DN 200 en HPDE	Yves Duhamel	31-Aout-2015
	Ajouter plus de précisions lors de la consultation /achat des pièces . Joindre les spécifications Vale ou point particulier (pression de fonctionnement, Environnement, etc.)	Yves Duhamel/David Turk	31-Aout-2015
	Revoir la procédure d'arrêt d'urgence pour minimiser le volume de fuite	David Turk/Jean-François Reuillard	30-Septembre-2015
	Revue du design pour minimiser les endroits de faiblesse	Yves Duhamel/David Turk	31-Aout-2015
	Mise en place d'un système de détection de fuite basé sur un calcul différentiel de débits	Yves Duhamel/David Turk	31-Décembre-2015

# Certificat d'Analyses : LAB-CA-41355

Numéro de demande : 41355  
 Référence de votre demande :  
 Client : LIX  
 Date de soumission des échantillons: 09/08/2015  
 Nombre d'échantillon (s) : 1

Approuvé par : HTAUA  
 Date : 24/08/2015  
Commentaires:



Accréditation n°1-2025. Portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Les méthodes d'analyses correspondant au code sont disponibles sur l'intranet dans la rubrique laboratoire.

L'incertitude relative élargie est comprise entre  $\pm 100\%$  et  $\pm 10\%$  pour des teneurs comprises entre la limite de quantification N°1 (LQ1) et la limite de quantification N°2 (LQ2) et est meilleure que de  $\pm 10\%$  pour des teneurs  $>$  à la LQ2.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole COFRAC.

Tout certificat comportant un numéro chrono annulé et remplace le certificat précédent qui doit être détruit. Ce certificat ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire Vale Nouvelle-Calédonie.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Pour les eaux, dans le cas où la date/heure de prélèvement ne sont pas communiquées par le client, le laboratoire ne garantit pas la validité des résultats car le délai entre le prélèvement et l'analyse peut être supérieur aux requis de la norme ISO 5667-3.

Les dates d'analyses sont à disposition au laboratoire

Les filtres utilisés pour la MES sont de type : filtre en microfibrilles de verre, GF/C, diamètre 47 mm, cat N°18 22 047, Whatman

## N°LIMS de l'échantillon:

Identité du produit : **285-TNK16-A**  
 Nom complémentaire :  
 Date et heure de prélèvement : 09/08/2015  
 Matrice de l'échantillon :

Méthode	Analyte	LQ1	LQ2	Résultats	Unité
CAL05	SO4	-	-	7790	mg/l
COTNT01-LAB-COFRAC	COT	0.5	2.5	2.9	mg/l
COTNT01-LAB-COFRAC	NT	0.5	5.0	0.6	mg/l
PRO-0502-LAB-COFRAC	MES	5	50	8.6	mg/l
PH01	pH	-	-	8.3	
PRO-0509-LAB-COFRAC	CrVI	0.01	0.1	0.05	mg/l
SPE03	DCO	10	50	<50	mg/l
TIT10	Cl	0.01	1	1.39	g/l
TIT11	TA	2	25	10	mg/l
TIT11	TAC	2	25	98	mg/l
TUR01	Turb.	0.1	10	14.9	NTU
ICP02	Al	0.1	1	<0,1	mg/l
ICP02	As	0.02	0.1	<0,02	mg/l
ICP02	Ca	1	1	462	mg/l
ICP02	Cd	0.01	0.1	<0,01	mg/l
ICP02	Co	0.01	0.1	0.13	mg/l
ICP02	Cr	0.01	0.1	0.07	mg/l
ICP02	Cu	0.01	0.1	<0,01	mg/l
ICP02	Fe	0.1	1	<0,1	mg/l
ICP02	K	0.1	1	39.4	mg/l
ICP02	Mg	0.1	1	1790	mg/l
ICP02	Mn	0.01	0.1	0.04	mg/l
ICP02	Na	1	1	844	mg/l
ICP02	Ni	0.01	0.1	0.37	mg/l
ICP02	P	0.1	1	<0,1	mg/l
ICP02	Pb	0.01	0.1	<0,01	mg/l
ICP02	S	1	1	2600	mg/l
ICP02	Si	1	1	2	mg/l
ICP02	Sn	0.01	0.1	<0,01	mg/l
ICP02	Zn	0.1	1	0.2	mg/l

## Certificat d'Analyses : LAB-CA-41355

Numéro de demande : 41355  
Référence de votre demande :  
Client : LIX  
Date de soumission des échantillons: 09/08/2015  
Nombre d'échantillon (s) : 1

Approuvé par : HTAUA  
Date : 24/08/2015  
Commentaires:

Numéro de demande : 41372

Référence de votre demande :

Cliant : Environnement Site

Date de soumission des échantillons : 10/08/2015

Nombre d'échantillon(s) : 3

Approuvé par Mickael Cabon

Le 24/08/2015

Commentaires :

- Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
- Les méthodes d'analyse correspondant au code sont disponibles sur l'intranet dans la rubrique laboratoire.
- L'incertitude relative élargie est comprise entre  $\pm 100\%$  et  $\pm 10\%$  pour des teneurs comprises entre la limite de quantification N°1 (LQ1) et la limite de quantification N°2 (LQ2) et est meilleure que  $\pm 10\%$  pour des teneurs  $> LQ2$ .
- L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole "COFRAC".
- Tout certificat comportant un numéro chrono annule et remplace le certificat précédent qui doit être détruit. Ce certificat ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire Vale Nouvelle-Calédonie. La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
- Pour les eaux, dans le cas où la date et l'heure de prélèvement ne sont pas communiquées par le client, le laboratoire ne garantit pas la validité des résultats car le délai entre le prélèvement et l'analyse peut être supérieur aux requis de la norme ISO5667-3.
- Les dates d'analyses sont à disposition au laboratoire
- Les filtres utilisés pour la MES sont de type : filtre en microfibres de verre, GF/C, diamètre 47 mm, cat N° 1822 047, Whatman



Accréditation n°1-2025  
Portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## N° LIMS de l'échantillon : 1 078 840

Identité du produit : **ENV-EXC-A**

Nom complémentaire : **INCIDENT 1**

Date et heure de prélèvement : **09/08/2015 16:33:00**

Matrice de l'échantillon : **Eau douce**

Méthode	Analyte	LQ1	LQ2	Résultat	Unité
CDT01	Cond.	5	-	12300	µS/cm
PRO-0502-LAB-COFRAC	MES	5	50	5900	mg/l
PH01	pH	-	-	7,7	
PRO-0509-LAB-COFRAC	CrVI	0,01	0,1	0,03	mg/l
SPE03	DCO	10	50	<10	mg/l
PRO-0505-LAB-COFRAC	Al	0,1	1	<0,1	mg/l
	As	0,02	0,1	<0,02	mg/l
	Ca	1	1	598	mg/l
	Cd	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Co	0,01	0,1	0,07	mg/l
	Cr	0,01	0,1	0,03	mg/l
	Cu	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Fe	0,1	1	<0,1	mg/l
	K	0,1	1	44,2	mg/l
	Mg	0,1	1	2000	mg/l
	Mn	0,01	0,1	0,59	mg/l
	Na	1	1	874	mg/l

PRO-0505-LAB-COFRAC	Ni	0,01	0,1	0,12	mg/l
	P	0,1	1	<0,1	mg/l
	Pb	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	S	1	1	2900	mg/l
	Si	1	1	<1	mg/l
	Sn	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Zn	0,1	1	<0,1	mg/l
PRO-0506-LAB-COFRAC	Al	0,01	0,2	16,0	%
	Ca	0,05	1	0,67	%
	Cd	0,005	0,04	<0,005	%
	Co	0,005	0,04	0,02	%
	Cr	0,005	0,2	0,292	%
	Cu	0,005	0,02	<0,005	%
	Fe	0,02	0,02	8,65	%
	Mg	0,02	1	1,14	%
	Mn	0,005	0,1	0,278	%
	Mo	0,005	0,1	<0,005	%
	Ni	0,005	0,1	0,133	%
	P	0,005	0,4	<0,005	%
	Pb	0,01	0,4	<0,01	%
	S	0,05	1	0,61	%
	Si	0,02	1	16,2	%
	Ti	0,005	0,1	0,034	%
	V	0,005	1	0,008	%
	Zn	0,005	0,1	0,07	%
COTNT01	COT	0,5	2,5	3,7	mg/l
	NT	0,5	5,0	0,5	mg/l



## N° LIMS de l'échantillon : 1 078 841

Identité du produit : **ENV-EXC-A**

Nom complémentaire : **INCIDENT 2 P3**

Date et heure de prélèvement : **09/08/2015 16:45:00**

Matrice de l'échantillon : **Eau douce**

Méthode	Analyte	LQ1	LQ2	Résultat	Unité
CDT01	Cond.	5	-	386	µS/cm
PRO-0502-LAB-COFRAC	MES	5	50	<5	mg/l
PH01	pH	-	-	7,4	
PRO-0509-LAB-COFRAC	CrVI	0,01	0,1	<0,01	mg/l
SPE03	DCO	10	50	<10	mg/l
PRO-0505-LAB-COFRAC	Al	0,1	1	<0,1	mg/l
	As	0,02	0,1	<0,02	mg/l
	Ca	1	1	9	mg/l
	Cd	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Co	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Cr	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Cu	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Fe	0,1	1	<0,1	mg/l
	K	0,1	1	0,8	mg/l
	Mg	0,1	1	28,2	mg/l
	Mn	0,01	0,1	0,03	mg/l
	Na	1	1	20	mg/l
	Ni	0,01	0,1	0,01	mg/l
	P	0,1	1	<0,1	mg/l
	Pb	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	S	1	1	38	mg/l
	Si	1	1	2	mg/l
	Sn	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Zn	0,1	1	<0,1	mg/l
COTNT01	COT	0,5	2,5	0,9	mg/l
	NT	0,5	5,0	<0,5	mg/l

## N° LIMS de l'échantillon : 1 078 842

Identité du produit : **ENV-EXC-A**

Nom complémentaire : **INCIDENT 3 MOUSSE P3**

Date et heure de prélèvement : **09/08/2015 16:35:00**

Matrice de l'échantillon : **Eau douce**

Méthode	Analyte	LQ1	LQ2	Résultat	Unité
CDT01	Cond.	5	-	1340	µS/cm
PRO-0502-LAB-COFRAC	MES	5	50	4300	mg/l
PH01	pH	-	-	6,8	
PRO-0509-LAB-COFRAC	CrVI	0,01	0,1	<0,01	mg/l
SPE03	DCO	10	50	22	mg/l
PRO-0505-LAB-COFRAC	Al	0,1	1	<0,1	mg/l
	As	0,02	0,1	<0,02	mg/l
	Ca	1	1	40	mg/l
	Cd	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Co	0,01	0,1	0,01	mg/l
	Cr	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Cu	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Fe	0,1	1	<0,1	mg/l
	K	0,1	1	3,0	mg/l
	Mg	0,1	1	126	mg/l
	Mn	0,01	0,1	0,13	mg/l
	Na	1	1	50	mg/l
	Ni	0,01	0,1	0,01	mg/l
	P	0,1	1	0,2	mg/l
	Pb	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	S	1	1	181	mg/l
	Si	1	1	1	mg/l
	Sn	0,01	0,1	<0,01	mg/l
	Zn	0,1	1	<0,1	mg/l
PRO-0506-LAB-COFRAC	Al	0,01	0,2	18,1	%
	Ca	0,05	1	<0,05	%
	Cd	0,005	0,04	<0,005	%
	Co	0,005	0,04	<0,005	%
	Cr	0,005	0,2	0,118	%

PRO-0506-LAB-COFRAC	Cu	0,005	0,02	<0,005	%
	Fe	0,02	0,02	4,0	%
	Mg	0,02	1	0,44	%
	Mn	0,005	0,1	0,046	%
	Mo	0,005	0,1	<0,005	%
	Ni	0,005	0,1	0,063	%
	P	0,005	0,4	<0,005	%
	Pb	0,01	0,4	<0,01	%
	S	0,05	1	0,07	%
	Si	0,02	1	18,5	%
	Ti	0,005	0,1	0,019	%
	V	0,005	1	0,005	%
	Zn	0,005	0,1	0,013	%
COTNT01	COT	0,5	2,5	4,9	mg/l
	NT	0,5	5,0	<0,5	mg/l



VALE