

Bessines, le 27 mai 2016

N/Réf. : RP/16-1686/ar  
67/DREAL 62-0 2-04 16 V1-RA

DREAL LIMOUSIN  
Immeuble Pastel  
22, rue des Pénitents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES

Madame,

Veillez trouver ci-joint le rapport d'intervention et d'analyses des contrôles effectués sur 13 échantillons d'eaux de surface prélevés sur 4 sites miniers uranifères de Corrèze le 26 avril 2016.

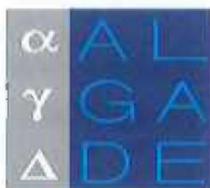
Les analyses ont permis de déterminer :

- L'activité volumique en radium 226 (soluble et insoluble) exprimée en  $\text{Bq.l}^{-1}$
- La teneur en uranium (soluble et insoluble) exprimée en  $\mu\text{g.l}^{-1}$  ;
- Les paramètres physicochimiques tels que: pH, Conductivité, Titre Alcalimétrique (TA), Titre Alcalimétrique Complet (TAC), Carbone Organique Dissous (COD), bicarbonates, sulfates.

Nous restons à votre disposition pour toute information complémentaire et nous vous prions d'accepter, Madame, nos salutations les meilleures.

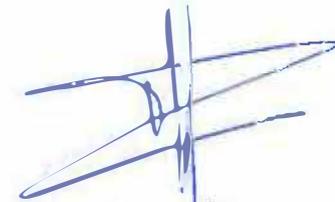
P.J. : 1 rapport d'intervention (7 pages)  
13 rapports d'essais critères radiologiques  
13 rapports d'essais critères physicochimiques

A L G A D E



**ASSISTANCE DE LA DREAL LIMOUSIN DANS LE  
CADRE D'UN CONTRÔLE D'ECHANTILLONS D'EAUX  
DE SURFACE SUR 4 SITES MINIERES URANIFERES DE  
CORREZE**

- **Site de La BESSE**
- **Site de La CLARE**
- **Site du JALADYS**
- **Site de La BREJADE**

Référence du document	Rédigé par	Vérifié par
N° DREAL 62-0 2- 04 16 V1-RA  Edition du 27/05/2016		



## SOMMAIRE

1. CONTEXTE .....	3
2. DEROULEMENT DE L'INTERVENTION .....	3
2.1 Planification de la mission.....	3
2.2 Prélèvement des échantillons .....	3
3. ANALYSES EFFECTUEES .....	3
3.1 Analyses radiologiques.....	3
3.2 Analyses physicochimiques .....	4
4. RESULTATS D'ANALYSE.....	5
5. ANNEXES .....	7



## 1. CONTEXTE

Dans le cadre des opérations de contrôles fixées par la circulaire du 22 juillet 1989, la DREAL a missionné la société ALGADE pour effectuer une campagne de contrôles des eaux de surface sur 4 sites miniers uranifères de la Corrèze (19).

Le présent document regroupe l'ensemble des résultats d'analyses effectués sur 13 échantillons d'eaux de surface prélevés par ALGADE lors de ce contrôle, le 26 avril 2016.

## 2. DEROULEMENT DE L'INTERVENTION

### 2.1 Planification de la mission

La planification et la localisation globale des points de prélèvements ont été définies, au préalable, par la DREAL.

Les 4 sites uranifères concernés sont :

- **Site de La BESSE** sur les communes de St-Julien aux Bois et Auriac
- **Site de La CLARE** sur la commune de St-Julien aux Bois
- **Site du JALADYS** sur la commune de St-Julien aux Bois
- **Site de La BREJADE** sur la commune de Meyrignac-l'église.

### 2.2 Prélèvement des échantillons

La localisation et le déroulement des prélèvements ont été définis au cours de la journée d'intervention, par le représentant de la DREAL présent, au vue de l'accessibilité de certains points et des conditions météorologiques (pluie). L'équipe de prélèvement était composée du personnel DREAL, de 2 agents AREVA et de l'intervenant ALGADE.

Les échantillons prélevés ont été conditionnés, suivant les normes en vigueur, dans un flaconnage adapté à chaque critère d'analyse et conservé au frais en glacière avant leur rapatriement au laboratoire. La date, l'heure, les coordonnées GPS et le nom du point ont été relevés. Ces données sont regroupées dans le tableau en **ANNEXE 1**.

## 3. ANALYSES EFFECTUEES

### 3.1 Analyses radiologiques

Les analyses de radium 226 (soluble et insoluble) et d'uranium (soluble et insoluble) dans les eaux de surface ont été effectuées par le laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE) d'ALGADE, sur les 13 échantillons prélevés, selon les normes suivantes :

- ❖ Analyse de l'activité volumique du radium 226 par émanométrie (norme NF ISO 13165-2 seuil de décision  $SD = 0,01 \text{ Bq.l}^{-1}$ ).
- ❖ Analyse de la teneur en uranium par ICP.MS (norme ISO 17294-1 et NF M 60-805-4 – Limite de Quantification  $LQ = 1 \mu\text{g.l}^{-1}$ ).

Chaque résultat d'analyse radiologique est fourni sous forme de rapport d'essais accrédité COFRAC pour chaque échantillon fourni (*cf ANNEXE 2*)

Pour assurer ces prestations, le laboratoire ALGADE LAE est agréé par l'ASN pour la mesure de la radioactivité dans l'environnement en application de l'article R1333-11 du code de la santé publique qui institue le réseau national de mesures de la radioactivité de l'environnement (voir bulletin officiel de l'ASN).

### 3.2 Analyses physicochimiques

La détermination des différents paramètres physicochimiques tels que : pH, Conductivité, Titre Alcalimétrique (TA), Titre Alcalimétrique Complet (TAC), Carbone Organique Dissous (COD), bicarbonates, sulfates dans les eaux de surface a été effectuée par le laboratoire CARSO LSEH de Vénissieux, sur les 13 échantillons prélevés, selon les normes suivantes :

Paramètre	Sandre	COFRAC	Norme	LQ	Méthode
<b>Analyses physicochimiques de base</b>					
Conductivité électrique brute à 25°C	1303	a	NF EN 27888	50 $\mu\text{S/cm}$	Conductimétrie
Carbone organique dissous < 0.45 $\mu\text{m}$	1841		NF EN 1484	0,2 mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR
Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	1347	a	NF EN 9963-1	°F	Potentiométrie
Titre Alcalimétrique simple (TA)	1346	a	NF EN 9963-1	°F	Potentiométrie
pH au laboratoire	1302	a	NF EN ISO 10523	0,5 -	Electrochimie
<b>Anions</b>					
Sulfates	1338	a	NF EN ISO 10304-1	0,2 mg/l $\text{SO}_4^-$	Chromatographie ionique
Bicarbonates	1327	a	NF EN 9963-1	6,1 mg/l $\text{HCO}_3^-$	Potentiométrie

Chaque résultat d'analyse physicochimique est fourni sous forme de rapport d'essais accrédité COFRAC pour chaque échantillon fourni (*cf ANNEXE 3*)

## 4. RESULTATS D'ANALYSE

L'ensemble des résultats des 13 échantillons d'eaux de surface prélevés le 26 avril 2016 sont disponibles en annexe.

Par site contrôlé, les résultats des analyses radiologiques sont retranscrits dans les tableaux suivants.

A titre de comparaison, dans son rapport de 2011 (contrôles de second niveau effectués sur les anciens sites miniers de Corrèze – rapport DEI/SARD/2011-018), l'IRSN retient que les concentrations en uranium et les activités volumiques en radium 226 généralement mesurées pour les eaux de surface, dans des contextes géologiques similaires à ceux de la région Limousin et non affectés par l'exploitation minière, sont respectivement de l'ordre de  $1 \mu\text{g.l}^{-1}$  et de quelques dizaines de  $\text{mBq.l}^{-1}$  respectivement.

En outre, les limites de rejet fixées d'après le Code minier (cf. rapport GEP sur les sites miniers d'uranium du Limousin, 2010) par arrêtés préfectoraux en dessous desquelles aucune action n'est à entreprendre sont respectivement de  $0,37 \text{ Bq.l}^{-1}$  pour le Ra226 soluble,  $3,7 \text{ Bq.l}^{-1}$  pour le Ra226 insoluble et  $1,8 \text{ mg.l}^{-1}$  pour l'uranium soluble.

### Site LE JALADIS

Un déversoir (surverse) est présent au Sud de la MCO afin de diriger les eaux en cas de débordement éventuel vers le ruisseau de la Rochette situé en bordure Est du site.

Point de prélèvement		Uranium ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )		Ra226 ( $\text{Bq.l}^{-1}$ )	
		dissous	particulaire	dissous	particulaire
JAL3	Surverse MCO	$43,3 \pm 6,5$	$17,47 \pm 3,49$	$0,2 \pm 0,04$	$0,03 \pm 0,01$
JAL A	Amont – Ruisseau La Rochette	$< 1,0$	$0,25 \pm 0,05$	$0,01 \pm 0,01$	$< 0,005$
JAL ROC	Aval - Ruisseau La Rochette	$2,2 \pm 0,3$	$1,29 \pm 0,26$	$0,03 \pm 0,01$	$0,012 \pm 0,006$

Tableau : résultats des analyses radiologiques pour le site LE JALADIS

### Site LA BESSE

Le site de LA BESSE est situé sur une ligne de crête. Il appartient à la fois au bassin versant de la Dordogne (dans sa partie Nord) et à celui de la Maronne (dans sa partie Sud). Les prélèvements sont donc établis selon deux zones :

- la zone Nord : un ruisseau affluent du ruisseau du Pré Bos traverse la verse à stériles ;
- la zone Sud : le ruisseau de la Rochette affluent du Riou Tort qui se jette dans la Maronne prend sa source en bordure sud-ouest du site.

Point de prélèvement – Ruisseau le pré Bos		Uranium ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )		Ra226 ( $\text{Bq.l}^{-1}$ )	
		dissous	particulaire	dissous	particulaire
BES A1	Pied de la verse à stériles	< 1,0	$0,07 \pm 0,01$	<0,01	< 0,004
BES AMONT	Amont de la canalisation	< 1,0	$0,17 \pm 0,03$	$0,01 \pm 0,01$	< 0,005
BES LAB	Aval canalisation – amont de la zone humide	< 1,0	$0,25 \pm 0,05$	$0,01 \pm 0,01$	< 0,005
BES BOS	Aval éloigné du site	$5,5 \pm 0,8$	$2,57 \pm 0,51$	$0,01 \pm 0,01$	< 0,005

Tableau : résultats des analyses radiologiques pour le site LA BESSE – Zone Nord

Point de prélèvement		Uranium ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )		Ra226 ( $\text{Bq.l}^{-1}$ )	
		dissous	particulaire	dissous	particulaire
BES ABRN bis	Second abreuvoir	$43,3 \pm 6,5$	$17,47 \pm 3,49$	$0,2 \pm 0,04$	$0,03 \pm 0,01$
BES PLAN 1	Amont – Ruisseau La Rochette	< 1,0	$0,25 \pm 0,05$	$0,01 \pm 0,01$	< 0,005
BES BES ROC	Aval - Ruisseau La Rochette	$2,2 \pm 0,3$	$1,29 \pm 0,26$	$0,03 \pm 0,01$	$0,012 \pm 0,006$

Tableau : résultats des analyses radiologiques pour le site LA BESSE – Zone Sud

#### Site LA BREJADE

Point de prélèvement		Uranium ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )		Ra226 ( $\text{Bq.l}^{-1}$ )	
		dissous	particulaire	dissous	particulaire
BRJ 3	Pied de verse	$3,5 \pm 0,5$	$0,8 \pm 0,16$	< 0,01	< 0,004
BRJ RU	Aval du site	< 1,0	$0,03 \pm 0,01$	< 0,01	< 0,004

Tableau : résultats des analyses radiologiques pour le site LA BREJADE

#### Site LA CLARE

Le ruisseau de Clamensac, affluent du ruisseau de la Rochette, lui-même affluent du Riou Tort, coule à environ 80 m à l'Ouest du site.

Point de prélèvement		Uranium ( $\mu\text{g.l}^{-1}$ )		Ra226 ( $\text{Bq.l}^{-1}$ )	
		dissous	particulaire	dissous	particulaire
CLA B	Aval du site	< 1,0	$0,08 \pm 0,02$	<0,01	< 0,005

Tableau : résultats des analyses radiologiques pour le site LA CLARE



Pour ce qui concerne les analyses physicochimiques, il est à noter que deux prélèvements présentent une teneur en ions sulfate importante de l'ordre de  $40 \text{ mg.l}^{-1}$ . Il s'agit de deux échantillons prélevés sur le site de LA BESSE : les échantillons BES ABRN BIS et BES LAB B.

Il est généralement admis que le bruit de fond en ion sulfate du Limousin est de quelques  $\text{mg.l}^{-1}$  même si sa concentration peut atteindre plusieurs centaines de  $\text{mg.l}^{-1}$ . (cf. rapport GEP sur les sites miniers d'uranium du Limousin, 2010).

## 5. ANNEXES

ANNEXE 1 : Tableau des points de prélèvement

ANNEXE 2 : Rapports d'essais concernant les analyses radiologiques

ANNEXE 3 : Rapports d'essais concernant les analyses physicochimiques

# ANNEXE 1

Tableau des points de prélèvement

CONTROLES DREAL 2016

Site	Prélèvements	Horaires de prélèvement	Désignation point de prélèvement	Lieu de prélèvement	Nature	paramètres à analyser								Coordonnées GPS(lambert 93)		
						pH	conductivité (µS/cm)	Alcalinité HCO3 (mg/l)	COD (mg/l)	SO4 (mg/l)	U 238 soluble en µg/l	U 238 insoluble en µg/l	Ra 226 soluble en Bq/l			Ra 226 insoluble en Bq/l
La Besse	1	10:00:00	BES BOS	Zone Nord – dans le ruisseau du pré Bos en aval éloigné du site après confluence de 3 ruisseaux	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 10' 14,80"	E 2° 6' 59,44"
	2	11:00:00	BES AMONT	Zone Nord – source du ruisseau le pré Bos en amont de la canalisation au pied de la verse à stériles	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 9' 59,91"	E 2° 6' 24,11"
	3	11:15:00	BES A1	Zone Nord – ruisseau le pré Bos au pied de la verse à stériles	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 9' 56,43"	E 2° 8' 18,48"
	4	11:30:00	BES LAB B	Zone Nord – ruisseau le pré Bos en aval de la canalisation et en amont de la zone humide	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 10' 0,25"	E 2° 6' 14,27"
	5	12:16:00	BES ABRN bis	Zone Sud – second abreuvoir du Nord au Sud en rive gauche du ruisseau le pré Bos	Eau souterraine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 9' 37,02"	E 2° 8' 23,88"
	6	12:30:00	BES PLAN 1	Zone Sud – en amont du ruisseau de la Rochette	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 9' 38,80"	E 2° 8' 18,85"
	7	13:00:00	BES BES ROC	Zone Sud – ruisseau de la Rochette en aval éloigné du site	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 9' 3,09"	E 2° 8' 40,61"
La Clare	8	14:30:00	CLA B	ruisseau de Clamensac en aval hydraulique du site	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 8' 15,77"	E 2° 8' 16,79"
Le Jaladis	9	15:00:00	JAL A	ruisseau la Rochette en amont du site après confluence du ruisseau de la rochette et du ruisseau de Clamensac	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 7' 2,32"	E 2° 9' 12,02"
	10	15:45:00	JAL 3	surverse des eaux de la MCO vers le ruisseau de la Rochette	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 6' 44,23"	E 2° 9' 11,00"
	11	16:00:00	JAL ROC	Ruisseau de la Rochette en aval du site au niveau du bassin du moulin de Jaladis	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 6' 42,76"	E 2° 9' 15,37"
La Brejade	12	17:30:00	BRJ 3	Zone humide en pied de verse au nord du site	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 24' 57,31"	E 1° 51' 17,15"
	13	18:00:00	BRJ RU	Affluent du ruisseau La Douge en aval hydraulique du site	Eau superficielle	X	X	X	X	X	X	X	X	X	N 45° 25' 20,50"	E 1° 51' 6,88"

# ANNEXE 2

Rapports d'essais concernant les analyses radiologiques



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Portée  
Détachable sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-483-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-483

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BES BOS

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.005	Bq/l	-	0.010	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.01	Bq/l	0.01	0.02	26/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	5.5	µg/l	0.8	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	2.57	µg/l	0.51	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Protée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-484-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-484

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BES AMONT

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélèvé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.005	Bq/l	-	0.010	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.01	Bq/l	0.01	0.02	26/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.17	µg/l	0.03	0.04	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1638  
N°1-1639  
Portée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-485-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-485

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BES A1

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.008	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	< 0.01	Bq/l	-	0.02	26/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.07	µg/l	0.01	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Pontce  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-486-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-486

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BES LAB B

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.009	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.07	Bq/l	0.02	0.02	26/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	47.7	µg/l	7.2	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	24.36	µg/l	4.87	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1018  
N°1-1039  
Dorée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-490-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-490

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : CLA B

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA CLARE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.005	Bq/l	-	0.010	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	< 0.01	Bq/l	-	0.02	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M80-805-4	#
Uranium insoluble	0,08	µg/l	0.02	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M80-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Plaque  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-491-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-491	N° d'affaire : DREAL 62
Identification dossier : ALG16-465	Référence Contrat : ALGC16-47
Libellé Echantillon Client : JAL A	
Matrice : Eau propre	
Date de prélèvement : 26/04/2016	Date réception laboratoire : 27/04/2016
Prélevé par : SG	
Lieu de prélèvement : LE JALADIS	

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.005	Bq/l	-	0.010	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.01	Bq/l	0.01	0.02	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.25	µg/l	0.05	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

### Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Poste  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-492-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-492

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : JAL 3

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LE JALADIS

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	0.03	Bq/l	0.01	0.01	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.20	Bq/l	0.04	0.02	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	43.3	µg/l	6.5	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	17.47	µg/l	3.49	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Portée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d' Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-493-V2

A l' attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-493

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : JAL ROC

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LE JALADIS

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	0.012	Bq/l	0.006	0.010	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.03	Bq/l	0.01	0.02	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	2.2	µg/l	0.3	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	1.29	µg/l	0.26	0.04	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Portée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-494-V1

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-494

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BRJ 3

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BREJADE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.009	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	< 0.01	Bq/l	-	0.02	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	3.5	µg/l	0.5	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.80	µg/l	0.16	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

### Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Portée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-495-V1

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-495	N° d'affaire : DREAL 62
Identification dossier : ALG16-465	Référence Contrat : ALGC16-47
Libellé Echantillon Client : BRJ RU	
Matrice : Eau propre	
Date de prélèvement : 26/04/2016	Date réception laboratoire : 27/04/2016
Prélevé par : SG	
Lieu de prélèvement : LA BREJADE	

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.008	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	< 0.01	Bq/l	-	0.03	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.03	µg/l	0.01	0.05	25/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1019  
Pontée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-487-V1

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-487  
Identification dossier : ALG16-465  
Libellé Echantillon Client : BES ABRN BIS  
Matrice : Eau propre  
Date de prélèvement : 26/04/2016  
Prélevé par : SG  
Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62  
Référence Contrat : ALGC16-47  
Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.003	Bq/l	-	0.007	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.17	Bq/l	0.03	0.02	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	13.8	µg/l	2.1	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.91	µg/l	0.16	0.04	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Portée  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-488-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-488  
Identification dossier : ALG16-465  
Libellé Echantillon Client : BES PLAN 1  
Matrice : Eau propre  
Date de prélèvement : 26/04/2016  
Prélevé par : SG  
Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62  
Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.008	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.02	Bq/l	0.01	0.02	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	1.7	µg/l	0.3	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	1.67	µg/l	0.33	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A > SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A ± U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. (33) 05 55 60 50 00 - Fax (33) 05 55 60 50 59

S.A.S au capital de 996.200 Euros - R.C.S Limoges B 389 321 746 - Siret 389 321 746 00015



Laboratoire d'Analyses Environnementales (LAE)  
4 avenue Jean Moulin - 69200 Vénissieux

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)  
Avenue du Brugeaud - 87250 Bessines-sur-Gartempe



Accréditation  
N°1-1038  
N°1-1039  
Partie  
Disponible sur  
www.cofrac.fr

## Rapport d'Essais

Page 1 / 1

Edité le : 26/05/2016

ALG1604-489-V2

A l'attention du chargé d'affaire Roselyne AMEON  
Pour le client DREAL LIMOUSIN  
Mme Gisèle PALADINI

Immeuble Pastel / 22 rue des Péntents Blancs  
CS 53218  
87000 LIMOGES  
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 1 page.

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

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

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification Echantillon : ALG1604-489

Identification dossier : ALG16-465

Libellé Echantillon Client : BES ROC

Matrice : Eau propre

Date de prélèvement : 26/04/2016

Prélevé par : SG

Lieu de prélèvement : LA BESSE

N° d'affaire : DREAL 62

Référence Contrat : ALGC16-47

Date réception laboratoire : 27/04/2016

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
Analyse réalisée par : LAE								
Radium 226 insoluble	<0.004	Bq/l	-	0.008	24/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Radium 226 soluble	0.06	Bq/l	0.02	0.02	25/05/2016	Emanométrie	NF ISO 13165-2	#
Uranium soluble	7.8	µg/l	1.2	1.0	03/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#
Uranium insoluble	0.97	µg/l	0.19	0.03	24/05/2016	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	#

Pour l'uranium, la LD est une limite de quantification

Expression des résultats :

Si A est inférieur ou égal à SD alors le résultat est exprimé sous la forme : < SD

Si A>SD alors le résultat est exprimé sous la forme : A±U(A)

Avec SD : Seuil de décision, LD : Limite de détection, A : Activité, U(A) : Incertitude élargie associée à A.

Karine POULARD

Responsable Technique Laboratoire

A L G A D E

# **ANNEXE 3**

Rapports d'essais concernant les analyses  
physicochimiques

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	LSE1605-19580-1		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	BES BOS		
Dept et commune :	19 LA BESSE		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 10h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques :Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.20	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	0.75	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	2.8	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	9.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	4.2	mg/l SO4-	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19580-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	LSE1605-19579-1		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	BES AMONT		
Dept et commune :	19 LA BESSE		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 11h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.65	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.2	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9953-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9953-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	5.2	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	<6.1	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9953-1			#
Sulfates	2.6	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

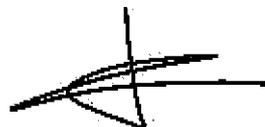
Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19579-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Accréditation  
I-1531  
PORTEE  
disponible sur  
www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
Mme Roselyne AMEON

F. Sarradin  
15 rue du gardon  
26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE1605-19581-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	BES A1		
<b>Dept et commune :</b>	19 LA BESSE		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 11h15 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.10	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	6.0	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	<6.1	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Sulfates	1.4	mg/l SO4--	Chromatographie Ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

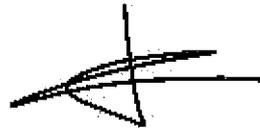
Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19581-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE1605-19582-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	BES LAB B		
<b>Dept et commune :</b>	19 LA BESSE		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 11h30 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	5.85	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			†
Température de mesure du pH	20.2	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	129	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			†
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	0.75	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	3.1	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	9.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Sulfates	39.1	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

† L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19582-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	LSE1605-19578-1		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	BES ABR N Bis		
<b>Dept et commune :</b>	19 LA BESSE		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 12h15 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.20	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.4	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	209	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	3.40	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	1.1	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	41.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	46.3	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

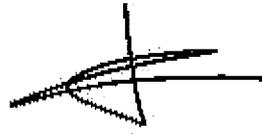
Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19578-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE1605-19577-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	BES PLAN 1		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 12h30 Réceptionné le 02/05/2016		
	Prélevé par le client Sandra GENESTE		
	Circonstances atmosphériques : Pluie		
	Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	5.80	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.0	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9953-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9953-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	7.0	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	<6.1	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9953-1			
Sulfates	0.6	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19577-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	LSE1605-19583-1		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	BES ROC		
Dept et commune :	19 LA BESSE		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 13h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.35	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.2	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	66	µS/cm	Conduclantrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	0.70	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	3.6	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	9.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Sulfates	7.8	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19583-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	<b>LSE1605-19587-1</b>		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	CLA B		
Dept et commune :	<b>19 LA CLARE</b>		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 14h30 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.00	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conduclimétrie	NF EN 27885			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	3.4	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1434			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	<6.1	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Sulfates	1.0	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19587-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	<b>LSE1605-19589-1</b>		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	JAL A		
<b>Dept et commune :</b>	19 LE JALADIS		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 15h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	5.90	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.4	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	0.85	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	3.0	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	10.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	1.3	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19589-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON

F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	<b>LSE1605-19585-1</b>		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	JAL 3		
Dept et commune :	19 LE JALADIS		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 15h45 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.30	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.6	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	53	µS/cm	Conduclimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	1.05	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	1.6	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	13.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	4.9	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Édité le : 09/05/2016

Identification échantillon : LSE1605-19585-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

<b>Identification dossier :</b>	LSE16-47781	<b>Référence contrat :</b>	LSEC16-2278
<b>Identification échantillon :</b>	LSE1605-19586-1		
<b>Nature:</b>	Eau superficielle		
<b>Origine :</b>	JAL ROC		
<b>Dept et commune :</b>	19 LE JALADIS		
<b>Prélèvement :</b>	Prélevé le 26/04/2016 à 16h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.65	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	0.55	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	2.9	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	7.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			#
Sulfates	2.9	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19586-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Accréditation  
1-1511  
PORTÉE  
disponible sur  
www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
Mme Rosolyne AMEON

F. Sarradin  
15 rue du gardon  
26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	<b>LSE1605-19584-1</b>		
Nature:	Eau superficielle		
Origine :	BR J 3		
Dept et commune :	<b>19 LA BREJADE</b>		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 17h30 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.65	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	66	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27866			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	1.15	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	3.3	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<i>Anions</i>							
Bicarbonates	14.0	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	3.5	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			#

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19584-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire



# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé



Rapport d'analyse Page 1 / 2  
 Edité le : 09/05/2016

ALGADE  
 Mme Roselyne AMEON  
  
 F. Sarradin  
 15 rue du gardon  
 26700 PIERRELATTE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.  
 La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.  
 Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE16-47781	Référence contrat :	LSEC16-2278
Identification échantillon :	<b>LSE1605-19588-1</b>		
Nature :	Eau superficielle		
Origine :	BRJ RU		
Dept et commune :	19 LA BREJADE		
Prélèvement :	Prélevé le 26/04/2016 à 18h00 Réceptionné le 02/05/2016 Prélevé par le client Sandra GENESTE Circonstances atmosphériques : Pluie Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 03/05/2016

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
<b>Analyses physicochimiques</b>							
<i>Analyses physicochimiques de base</i>							
pH	6.20	-	Electrochimie	NF EN ISO 10523			1
Température de mesure du pH	20.3	°C					
Conductivité électrique brute à 25°C	< 50	µS/cm	Conductimétrie	NF EN 27888			1
TA (Titre alcalimétrique)	0.00	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
TAC (Titre alcalimétrique complet)	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Carbone organique dissous (COD) <0.45 µm	2.5	mg/l C	Pyrolyse ou Oxydation par voie humide et IR	NF EN 1484			
<b>Anions</b>							
Bicarbonates	<6.1	mg/l HCO3-	Potentiométrie	NF EN 9963-1			
Sulfates	1.7	mg/l SO4--	Chromatographie ionique	NF EN ISO 10304-1			

ABSENCE DU LOGO COFRAC

1 L'absence du logo Cofrac provient d'un délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

.../...

CARSO-LSEHL

Rapport d'analyse Page 2 / 2

Edité le : 09/05/2016

**Identification échantillon :** LSE1605-19588-1

Destinataire : ALGADE

Jerome CASTAREDE  
Ingénieur de Laboratoire

