



Bessines, le 19 janvier 2021

N/Réf. : 66/NUDEC 66-0 2-10 20 V1-JPD (lt)

Monsieur Sylvain MAZUEL
GINGER DELEO
49 avenue Franklin Roosevelt
BP 70
77211 AVON Cédex.

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver, dans les rapports d'essais ci-joints en annexe, les résultats des analyses radiologiques réalisées par nos laboratoires sur les 10 échantillons d'eau (référéncés PZ E, PZ S02, PZ B6, PZ B9, PZ B10, Fosse Aiguisy, Bernouille, Bois-Gratuel, Bassin Est Tunnel et Bassin Ouest Tunnel) prélevés par vos soins fin octobre et début novembre 2020 au droit du Fort de VAUJOURS (93), pour la Société PLACOPLATRE, et réceptionnés à ALGADE le 5 novembre 2020.

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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jean-Pascal Dumet'.

Jean-Pascal DUMET
Chargé d'affaires

A L G A D E

Avenue du Brugeaud - BP 46 - 87250 Bessines-sur-Gartempe - Tél. +33 (0)5 55 60 50 00 -
S.A.R.L. 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
Ponctuelle
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-213-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-213

Identification dossier : ALG20-957

Libellé Echantillon Client : PZE

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 30/10/2020 à 00h00

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.23	Bq/l	0.13	0.22	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.26	Bq/l	0.16	0.31	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.3	19/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	14.3	µg/l	2.1	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.188	Bq/l	0.039	0.0012	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	#
Uranium 235	0.0074	Bq/l	0.0025	0.00071	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0,000043	Bq/l	-	0.00069	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.172	Bq/l	0.036	0.0013	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0,0057	Bq/l	-	0.012	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,06	Bq/l	-	0.12	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,0076	Bq/l	-	0.016	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.026	Bq/l	0.013	0.039	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.039	Bq/l	0.014	0.034	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.032	Bq/l	0.01	0.039	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,024	Bq/l	-	0.05	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,024	Bq/l	-	0.05	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,47	Bq/l	-	0.98	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,024	Bq/l	-	0.05	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.137	Bq/l	0.047	0.12	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.25	Bq/l	0.1	0.23	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-213-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-214-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de
France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-214

Identification dossier : ALG20-957

Libellé Echantillon Client : PZS02

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 30/10/2020 à 00h00

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.14	Bq/l	0.09	0.16	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.18	Bq/l	0.14	0.28	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.4	19/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	15.7	µg/l	2.4	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.206	Bq/l	0.048	0.012	12/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.012	Bq/l	0.006	0.0075	12/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0.0022	Bq/l	-	0.0075	12/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.173	Bq/l	0.042	0.0093	12/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0.0053	Bq/l	-	0.011	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0.062	Bq/l	-	0.13	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0.0075	Bq/l	-	0.015	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.02	Bq/l	0.013	0.035	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.035	Bq/l	0.014	0.035	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.027	Bq/l	0.01	0.035	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	0.024	Bq/l	0.011	0.034	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	0.024	Bq/l	0.011	0.034	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0.5	Bq/l	-	1	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	0.024	Bq/l	0.011	0.034	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.164	Bq/l	0.048	0.12	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.31	Bq/l	0.1	0.22	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-214-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-210-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de
France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-210
Identification dossier : ALG20-957
Libellé Echantillon Client : PZB6
Matrice : Eau usée
Date de prélèvement : 29/10/2020 à 00h00
Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66
Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.07	Bq/l	0.04	0.07	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.06	Bq/l	0.05	0.10	19/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.3	18/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	2.6	µg/l	0.4	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	0.11	µg/l	0.02	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.031	Bq/l	0.008	0.0013	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.0016	Bq/l	0.001	0.00083	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0.00032	Bq/l	-	0.0013	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.03	Bq/l	0.008	0.0018	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0.0062	Bq/l	-	0.013	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	0.079	Bq/l	0.019	0.068	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0055	Bq/l	0.0035	0.0086	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.014	Bq/l	0.008	0.024	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.028	Bq/l	0.01	0.022	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.019	Bq/l	0.006	0.024	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,025	Bq/l	-	0.053	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,025	Bq/l	-	0.053	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,46	Bq/l	-	0.96	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,025	Bq/l	-	0.053	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.053	Bq/l	0.018	0.064	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	<0,12	Bq/l	-	0.25	04/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-210-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-211-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-211

Identification dossier : ALG20-957

Libellé Echantillon Client : PZB9

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 29/10/2020 à 00h00

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.15	Bq/l	0.06	0.07	27/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.16	Bq/l	0.07	0.10	27/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.2	18/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	4.7	µg/l	0.7	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	0.11	µg/l	0.02	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.073	Bq/l	0.016	0.0013	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.0025	Bq/l	0.0013	0.00078	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0.0005	Bq/l	-	0.0017	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.057	Bq/l	0.013	0.0013	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	0.0043	Bq/l	0.0023	0.0065	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	0.053	Bq/l	0.015	0.065	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0125	Bq/l	0.0034	0.0075	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.035	Bq/l	0.007	0.019	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.045	Bq/l	0.01	0.022	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.038	Bq/l	0.005	0.022	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	0.039	Bq/l	0.011	0.028	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	0.039	Bq/l	0.011	0.028	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0.43	Bq/l	-	0.9	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	0.039	Bq/l	0.011	0.028	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.073	Bq/l	0.017	0.056	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.21	Bq/l	0.1	0.2	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-211-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-212-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-212

Identification dossier : ALG20-957

Libellé Echantillon Client : PZB10

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 29/10/2020 à 00h00

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.12	Bq/l	0.05	0.06	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.17	Bq/l	0.08	0.09	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.1	Bq/l	-	9.1	18/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9898	
Uranium soluble	6.5	µg/l	1.0	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.085	Bq/l	0.021	0.0024	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.0052	Bq/l	0.0025	0.0013	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0.0005	Bq/l	-	0.0021	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.077	Bq/l	0.019	0.0024	05/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	0.0101	Bq/l	0.0044	0.016	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	0.172	Bq/l	0.039	0.098	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.027	Bq/l	0.007	0.016	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.109	Bq/l	0.015	0.036	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.136	Bq/l	0.023	0.046	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.117	Bq/l	0.013	0.046	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,049	Bq/l	-	0.1	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,049	Bq/l	-	0.1	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,92	Bq/l	-	1.9	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,049	Bq/l	-	0.1	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.157	Bq/l	0.037	0.25	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.47	Bq/l	0.21	0.44	07/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-212-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-215-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de
France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-215
Identification dossier : ALG20-957
Libellé Echantillon Client : Fosse Aiguisey
Matrice : Eau usée
Date de prélèvement : 30/10/2020 à 00h00
Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66
Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activite alpha globale	0.14	Bq/l	0.13	0.26	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activite beta globale	2.46	Bq/l	0.89	0.35	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.3	19/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	7.3	µg/l	1.1	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.081	Bq/l	0.018	0.0016	08/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.0044	Bq/l	0.0019	0.0016	08/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0,00005	Bq/l	-	0.00084	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.087	Bq/l	0.019	0.0018	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0,0048	Bq/l	-	0.0097	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,057	Bq/l	-	0.12	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0106	Bq/l	0.0047	0.01	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.0325	Bq/l	0.0045	0.018	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.04	Bq/l	0.007	0.018	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.0347	Bq/l	0.0038	0.018	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,02	Bq/l	-	0.041	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,02	Bq/l	-	0.041	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,57	Bq/l	-	1.2	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,02	Bq/l	-	0.041	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.079	Bq/l	0.036	0.11	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	1.79	Bq/l	0.2	0.2	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-215-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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
Poids
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-216-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Francklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-216

Identification dossier : ALG20-957

Libellé Echantillon Client : Bernouille

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 30/10/2020 à 00h00

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	2.72	Bq/l	0.85	0.46	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	1.12	Bq/l	0.46	0.65	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.2	Bq/l	-	9.4	19/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9898	
Uranium soluble	120.4	µg/l	18.1	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	0.18	µg/l	0.04	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	1.48	Bq/l	0.38	0.0028	18/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.091	Bq/l	0.028	0.0059	18/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	0.0037	Bq/l	0.0032	0.0028	18/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	1.69	Bq/l	0.43	0.0028	18/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0,0059	Bq/l	-	0.012	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,068	Bq/l	-	0.14	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,0079	Bq/l	-	0.016	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	<0,012	Bq/l	-	0.025	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	<0,014	Bq/l	-	0.028	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	<0,014	Bq/l	-	0.028	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,025	Bq/l	-	0.051	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,025	Bq/l	-	0.051	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,6	Bq/l	-	1,3	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,025	Bq/l	-	0.051	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	1.11	Bq/l	0.1	0.14	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.73	Bq/l	0.14	0.24	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-216-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-217-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-217
Identification dossier : ALG20-957
Libellé Echantillon Client : Bois-Gratuel
Matrice : Eau usée
Date de prélèvement : 03/11/2020 à 00h00
Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66
Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.40	Bq/l	0.16	0.21	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.67	Bq/l	0.23	0.29	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.1	Bq/l	-	9.1	20/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	16.4	µg/l	2.5	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.17	Bq/l	0.04	0.0023	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	#
Uranium 235	0.0137	Bq/l	0.005	0.0014	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0,0005	Bq/l	-	0.0023	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.176	Bq/l	0.041	0.0031	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0,0061	Bq/l	-	0.013	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,063	Bq/l	-	0.13	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,0081	Bq/l	-	0.017	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	<0,013	Bq/l	-	0.026	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	<0,014	Bq/l	-	0.029	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	<0,014	Bq/l	-	0.029	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,026	Bq/l	-	0.053	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,026	Bq/l	-	0.053	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,56	Bq/l	-	1.2	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,026	Bq/l	-	0.053	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.18	Bq/l	0.05	0.11	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.61	Bq/l	0.13	0.24	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-217-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-218-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-218
Identification dossier : ALG20-957
Libellé Echantillon Client : Bassin Est Tunnel
Matrice : Eau usée
Date de prélèvement : 03/11/2020 à 00h00
Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

N° d'affaire : NUDEC 66
Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.22	Bq/l	0.14	0.25	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.68	Bq/l	0.24	0.31	24/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.1	Bq/l	-	9.0	20/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	9.6	µg/l	1.4	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.146	Bq/l	0.034	0.0022	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	#
Uranium 235	0.0081	Bq/l	0.0033	0.0013	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	<0.0001	Bq/l	-	0.0013	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.141	Bq/l	0.033	0.0021	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0.0046	Bq/l	-	0.0094	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0.055	Bq/l	-	0.11	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0.0052	Bq/l	-	0.011	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	<0.0089	Bq/l	-	0.018	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	<0.01	Bq/l	-	0.021	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	<0.01	Bq/l	-	0.021	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0.02	Bq/l	-	0.042	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0.02	Bq/l	-	0.042	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0.56	Bq/l	-	1.2	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0.02	Bq/l	-	0.042	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.081	Bq/l	0.037	0.14	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.72	Bq/l	0.11	0.19	06/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-218-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

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

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

Responsable Technique Laboratoire



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
Pompe
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-219-V1

A l'attention du chargé d'affaire Jean-Pascal DUMET
Pour le client GINGER/DELEO - Agence d'Ile de
France
M. Sylvain MAZUEL
BP 70
49, avenue Franklin Roosevelt

77211 AVON
FRANCE

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai tels qu'ils ont été reçus. Il comporte 2 pages.

ALGADE désengage sa responsabilité sur les données fournies par le client (libellé échantillon, date et lieu de prélèvement et volume prélevé le cas échéant).

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 : ALG2011-219

N° d'affaire : NUDEC 66

Identification dossier : ALG20-957

Référence Contrat : ALGC19-89

Libellé Echantillon Client : Bassin Ouest Tunnel

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 03/11/2020 à 00h00

Date réception laboratoire : 05/11/2020

Lieu de prélèvement : Fort de Vaujours

Paramètre	Résultats	Unité	Incertitude élargie U(A) k=2	Limite de Détection LD	Date de la mesure	Méthode	Norme	cofrac
	A							
Analyse réalisée par : LAE								
Activité alpha globale	0.23	Bq/l	0.13	0.22	27/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	1.42	Bq/l	0.41	0.25	27/11/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4,1	Bq/l	-	9,1	20/11/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	11.5	µg/l	1.7	1.0	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	17/11/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Uranium 234	0.152	Bq/l	0.032	0.0017	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 235	0.0048	Bq/l	0.002	0.0008	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 236	0.001	Bq/l	0.0009	0.0013	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Uranium 238	0.159	Bq/l	0.034	0.0022	06/01/2021	Spectrométrie alpha	NF ISO 13166	
Thallium 208	<0,0053	Bq/l	-	0.011	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	0.026	Bq/l	0.008	0.044	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0043	Bq/l	0.0029	0.0071	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.025	Bq/l	0.006	0.019	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.047	Bq/l	0.01	0.022	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.031	Bq/l	0.005	0.022	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,039	Bq/l	-	0.079	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,039	Bq/l	-	0.079	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,46	Bq/l	-	0.96	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,039	Bq/l	-	0.079	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.144	Bq/l	0.022	0.062	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	1.08	Bq/l	0.16	0.22	05/01/2021	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

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

Rapport d' Essais

Page 2 / 2

Edité le : 19/01/2021

ALG2011-219-V1

Echantillon filtré par nos soins pour les paramètres alpha/beta

Ra226 déduit du Pb214 et du Bi214,

Ra228 déduit de l'Ac228,

Th232 déduit de l'Ac228

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 : $A \pm U(A)$

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

Nicolas BERNHARD

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