

Annexe 2. Bordereaux d'analyses radiologiques



Bessines, le 15 octobre 2020

A

N/Réf. : 66/NUDEC 66-0 2-06 20 V2-JPD (It)

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 joints, les résultats des analyses radiologiques réalisées par nos laboratoires sur les 7 échantillons d'eau (référéncés PZ E, PZ S02, PZ B6, PZ B9, PZ B10, FA Fosse d'Aiguisy et SM Sources des Malades) prélevés par vos soins fin juin 2020 au droit du Fort de VAUJOURS (93), pour la Société PLACOPLATRE, et réceptionnés à ALGADE le 26 juin 2020.

Suite à votre remarque exposée dans votre mail du 21 septembre 2020 (problème de détection de Tritium au niveau de 3 points de prélèvements : PZ E, PZ B6 et FA Fosse d'Aiguisy), nous avons relancé de nouvelles analyses sur ces 3 prélèvements qui ont montré que la concentration en Tritium, dans les 3 cas, est inférieure au seuil de détection. Il est à noter que dans les résultats préliminaires les activités volumiques étaient inférieures à la limite de détection de la méthode utilisée.

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

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
Portée
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 15/10/2020

ALG2006-492-V2

Annule et remplace l'édition N° ALG2006-492-1

Veuillez détruire l'exemplaire précédent

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 : ALG2006-492

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : PZ E

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.30	Bq/l	0.15	0.23	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activite beta globale	0.37	Bq/l	0.18	0.30	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.3	Bq/l	-	9.4	23/09/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	10,1	µg/l	1.5	1.0	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	0.0125	Bq/l	0.0023	0.0073	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,039	Bq/l	-	0.08	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0294	Bq/l	0.0047	0.0089	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.04	Bq/l	0.006	0.018	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.042	Bq/l	0.008	0.022	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.041	Bq/l	0.005	0.022	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	0.032	Bq/l	0.015	0.037	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	0.032	Bq/l	0.015	0.037	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,34	Bq/l	-	0.7	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	0.032	Bq/l	0.015	0.037	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.153	Bq/l	0.035	0.081	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,031	Bq/l	-	0.064	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	0.153	Bq/l	0.035	0.081	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.27	Bq/l	0.08	0.22	31/07/2020	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 : 15/10/2020

ALG2006-492-V2

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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 .

Francis BEREIZIAT

Technicien de 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 : 10/08/2020

ALG2006-493-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 : ALG2006-493

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : PZ S02

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : 19/06/2020

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.49	Bq/l	0.19	0.22	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.46	Bq/l	0.19	0.30	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 3.7	Bq/l	-	8.1	17/07/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	11.0	µg/l	1.7	1.0	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	<0,0043	Bq/l	-	0.0089	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	#
Plomb 210	<0,05	Bq/l	-	0.1	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,0061	Bq/l	-	0.012	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.055	Bq/l	0.007	0.02	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.045	Bq/l	0.009	0.022	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.051	Bq/l	0.006	0.022	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,018	Bq/l	-	0.038	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,018	Bq/l	-	0.038	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,39	Bq/l	-	0.81	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,018	Bq/l	-	0.038	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.131	Bq/l	0.045	0.11	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,038	Bq/l	-	0.078	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	0.131	Bq/l	0.045	0.11	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.38	Bq/l	0.09	0.19	31/07/2020	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 : 10/08/2020

ALG2006-493-V1

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

U238 déduit du Th234,

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

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 15/10/2020

ALG2006-494-V2

Annule et remplace l'édition N° ALG2006-494-1

Veuillez détruire l'exemplaire précédent

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 : ALG2006-494

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : PZ B6

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.06	Bq/l	0.04	0.07	08/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.07	Bq/l	0.05	0.10	08/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.3	Bq/l	-	9.4	23/09/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	1.3	µg/l	0.2	1.0	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	0.0074	Bq/l	0.0021	0.0095	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	#
Plomb 210	0.105	Bq/l	0.035	0.078	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0106	Bq/l	0.0039	0.0086	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.057	Bq/l	0.007	0.018	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.051	Bq/l	0.008	0.019	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.055	Bq/l	0.005	0.019	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,019	Bq/l	-	0.039	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,019	Bq/l	-	0.039	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,33	Bq/l	-	0.68	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,019	Bq/l	-	0.039	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.043	Bq/l	0.031	0.079	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,032	Bq/l	-	0.065	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	0.043	Bq/l	0.031	0.079	03/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.14	Bq/l	0.08	0.18	03/08/2020	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 : 15/10/2020

ALG2006-494-V2

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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.

Francis BEREIZIAT

Technicien de Laboratoire



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

Laboratoire Environnement et Dosimétrie (LED)
Avenue du Brégeaud - 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 : 10/08/2020

ALG2006-495-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 : ALG2006-495

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : PZ B9

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.03	Bq/l	0.03	0.06	08/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activite beta globale	0.12	Bq/l	0.06	0.10	08/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 3.8	Bq/l	-	8.4	17/07/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	< 1.0	µg/l	-	1.0	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	0.37	µg/l	0.07	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	<0,0042	Bq/l	-	0.0087	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	#
Plomb 210	<0,054	Bq/l	-	0.11	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0122	Bq/l	0.0044	0.0098	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.036	Bq/l	0.009	0.024	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.03	Bq/l	0.012	0.027	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.034	Bq/l	0.007	0.027	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	0.036	Bq/l	0.011	0.051	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	0.036	Bq/l	0.011	0.051	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,43	Bq/l	-	0.9	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	0.036	Bq/l	0.011	0.051	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	<0,05	Bq/l	-	0.1	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,034	Bq/l	-	0.07	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	<0,05	Bq/l	-	0.1	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	<0,087	Bq/l	-	0.18	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	

A L G A D E

Avenue du Brégeaud - 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 : 10/08/2020

ALG2006-495-V1

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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
Ponctuelle
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 10/08/2020

ALG2006-496-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 : ALG2006-496

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : PZ B10

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.15	Bq/l	0.05	0.05	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activite beta globale	0.17	Bq/l	0.06	0.08	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 3.8	Bq/l	-	8.3	17/07/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9698	
Uranium soluble	4.0	µg/l	0.6	1.0	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	0.14	µg/l	0.03	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	0.0045	Bq/l	0.0028	0.0078	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 210	<0,048	Bq/l	-	0.097	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	0.0138	Bq/l	0.0045	0.0094	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.0386	Bq/l	0.0042	0.015	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.024	Bq/l	0.006	0.016	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.0334	Bq/l	0.0034	0.016	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,017	Bq/l	-	0.035	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,017	Bq/l	-	0.035	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,48	Bq/l	-	1	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,017	Bq/l	-	0.035	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	0.098	Bq/l	0.033	0.12	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,037	Bq/l	-	0.075	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	0.098	Bq/l	0.033	0.12	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	0.36	Bq/l	0.09	0.16	31/07/2020	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 : 10/08/2020

ALG2006-496-V1

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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
Ponctuelle
Disponible sur
www.cofrac.fr

Rapport d'Essais

Page 1 / 2

Edité le : 15/10/2020

ALG2006-498-V2

Annule et remplace l'édition N° ALG2006-498-1

Veuillez détruire l'exemplaire précédent

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 : ALG2006-498

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : FA

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.30	Bq/l	0.14	0.21	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activite beta globale	2.04	Bq/l	0.58	0.29	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 4.4	Bq/l	-	9.6	23/09/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9898	
Uranium soluble	6.5	µg/l	1.0	1.0	06/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M80-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	<0,004	Bq/l	-	0.0081	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	#
Plomb 210	<0,055	Bq/l	-	0.11	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,0059	Bq/l	-	0.012	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.024	Bq/l	0.009	0.024	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.017	Bq/l	0.012	0.033	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.022	Bq/l	0.007	0.033	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	0.035	Bq/l	0.011	0.034	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	0.035	Bq/l	0.011	0.034	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,44	Bq/l	-	0.91	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	0.035	Bq/l	0.011	0.034	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	<0,048	Bq/l	-	0.098	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,034	Bq/l	-	0.069	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	<0,048	Bq/l	-	0.098	07/08/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	1.96	Bq/l	0.23	0.2	07/08/2020	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 : 15/10/2020

ALG2006-498-V2

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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 .

Francis BEREIZIAT

Technicien de 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 : 10/08/2020

ALG2006-497-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 : ALG2006-497

Identification dossier : ALG20-527

Libellé Echantillon Client : SM

Matrice : Eau usée

Date de prélèvement : Non précisé

N° d'affaire : NUDEC 66

Référence Contrat : ALGC19-89

Date réception laboratoire : 26/06/2020

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	0.05	Bq/l	0.03	0.06	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	#
Activité beta globale	0.08	Bq/l	0.05	0.09	03/07/2020	Compteur à gaz proportionnel	NF EN ISO 10704	
Tritium	< 3.7	Bq/l	-	8.3	17/07/2020	Scintillation liquide	NF EN ISO 9898	
Uranium soluble	1.3	µg/l	0.2	1.0	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Uranium insoluble	<0.10	µg/l	-	0.10	08/07/2020	ICP/MS	ISO 17294 et NF M60-805-4	
Analyse réalisée par : LED								
Thallium 208	<0,0035	Bq/l	-	0.0071	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	#
Plomb 210	<0,04	Bq/l	-	0.082	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 212	<0,005	Bq/l	-	0.01	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Plomb 214	0.0102	Bq/l	0.0041	0.014	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Bismuth 214	0.022	Bq/l	0.005	0.014	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 226	0.0148	Bq/l	0.0032	0.014	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Radium 228	<0,014	Bq/l	-	0.029	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Actinium 228	<0,014	Bq/l	-	0.029	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 230	<0,34	Bq/l	-	0.7	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 232	<0,014	Bq/l	-	0.029	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Thorium 234	<0,037	Bq/l	-	0.075	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 235	<0,034	Bq/l	-	0.068	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Uranium 238	<0,037	Bq/l	-	0.075	31/07/2020	Spectrométrie Gamma	NF EN ISO 10703	
Potassium 40	<0,067	Bq/l	-	0.14	31/07/2020	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 : 10/08/2020

ALG2006-497-V1

Le calcul du délai de prise en charge de l'échantillon pour le maintien du logo COFRAC a été fait à partir de la date de réception (absence de date de prélèvement spécifique à l'échantillon).

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

U238 déduit du Th234,

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