
Bordereau d'envoi avec accusé

Prestation «Diagnostic radiologique des sols de la catégorie E» pour le compte de PLACOPLATRE

Affaire NUDEC n°X30443

Contrat NUDEC n°CNGSIF150129

Diffusion du rapport n° : RNGSIF00920-I
intitulé : Rapport de synthèse d'investigations
à l'état : BPE

Par Sylvain MAZUEL, le 19/10/2015

Signature :

Avis du client sur le rapport :

☐ Vu Sans Observation ☐ Vu Avec Observations - Remarques mineures ☐ Vu Avec Observations

NOM, date et signature :

Cette page doit être retournée impérativement à Sylvain MAZUEL

à l'adresse suivante : **NUDEC**
49, avenue Franklin Roosevelt BP 70 - 77 211 AVON Cedex



NUDEC

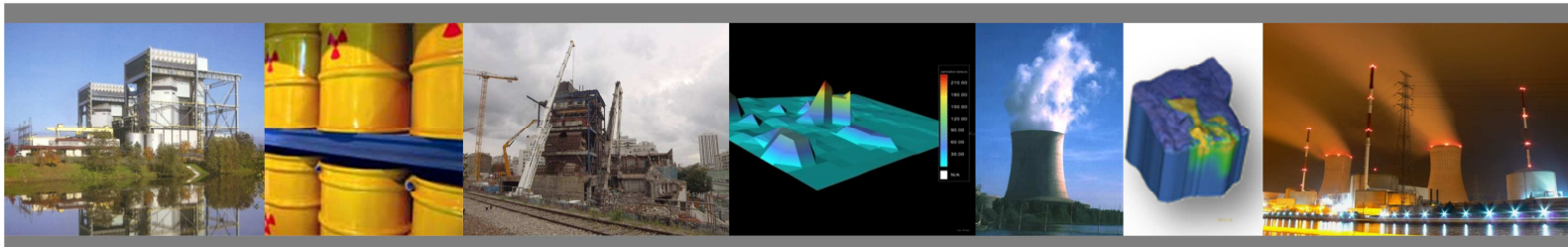
49, Avenue Franklin Roosevelt - BP 70 - 77211 AVON Cedex

Téléphone : 33(0)1.60.74.54.60

Télécopie : 33(0)1.60.74.54.61

e-mail : burgeap.nudec@burgeap.fr

Société anonyme au capital de 199 570 € - RCS Melun B 399 689 389 - APE 7112B



PLACOPLATRE

Site de VAUJOURS (77)

Diagnostic radiologique des sols de la catégorie E

Rapport de synthèse d'investigations

Rapport n°RNGSIF00920-I

Date : 19/10/2015



NUDEC

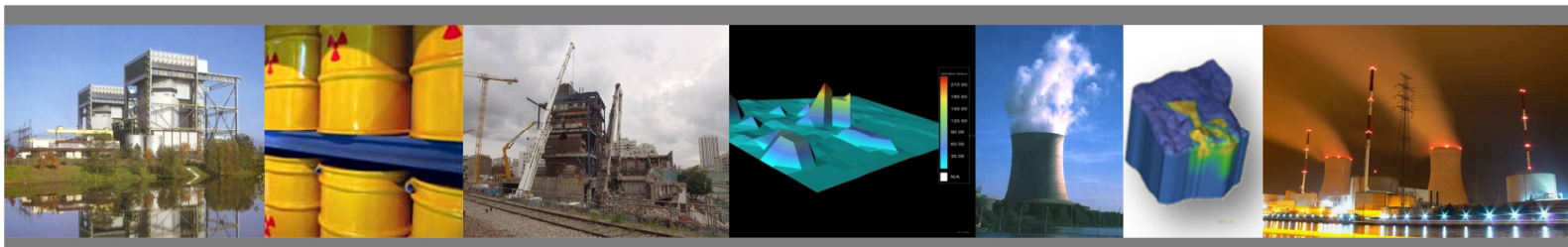
49, Avenue Franklin Roosevelt - BP 70 - 77211 AVON Cedex

Téléphone : 33(0)1.60.74.54.60

Télécopie : 33(0)1.60.74.54.61

e-mail : burgeap.nudec@burgeap.fr

Société anonyme au capital de 199 570 € - RCS Melun B 399 689 389 - APE 7112B



Marché pour le compte de PLACOPLATRE

Affaire NUDEC n°X30443

Contrat NUDEC n°CNGSIF150129

Rapport n°RNGSIF00920-I

	Rédaction	Vérification	Approbation
Nom	Sylvain MAZUEL (SML)	Abdelhakim MAZOUZI (HMA)	Damien ORCEL (DO)
Visa			

Suivi des révisions :

Indice	Date	Nature des révisions	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
01	19/10/15	Création	SML	HMA	DO

SOMMAIRE

1	Introduction	6
2	Documentation	6
2.1	Textes réglementaires et guide méthodologique	6
2.2	Documents de références	7
3	Objectifs	8
4	Stratégie et zones d'investigation	8
5	Description des investigations radiologiques dans les trois zones	10
5.1	Diagnostic radiologique des sols	10
5.2	Recherche d'objets radioactifs	10
6	Méthodologie	10
6.1	Maillage	10
6.2	Appareils utilisés et types de mesures envisagés	10
6.2.1	Radiamètres	11
6.2.2	Contaminamètres	12
6.3	Réalisation des mesures	13
6.3.1	Mesures radiamétriques	14
6.3.2	Contrôles de contamination	14
6.4	Echantillonnage et analyses réalisées en laboratoire	14
7	Résultats des investigations in situ	16
7.1	Détail des investigations dans les zones	16
7.1.1	Zone A6	16
7.1.2	Zone A9	18
7.1.3	Zone A4/A8	22
8	Résultats des investigations sur site	24
9	Résultats des analyses en laboratoire	26
10	Conclusions	27
11	Limites d'utilisation d'une étude de pollution des sols	28
	ANNEXES	29
	ANNEXE 1 : Certificats de contrôle périodique des appareils de mesure	30
	ANNEXE 2 : Résultats de flux gamma	31
	ANNEXE 3 : Bordereaux de résultats d'analyse en laboratoire	32

Tableaux

Tableau 1 : Gamme d'énergie des rayonnements étudiés	11
---	-----------

Tableau 2 : Grandeurs mesurées et matériels utilisés	11
Tableau 3 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0-0,5m de la zone A6	16
Tableau 4 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0,5m-1m de la zone A6	18
Tableau 5 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0m-0,5m de la zone A9	20
Tableau 6 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0,5m-1m de la zone A9	21
Tableau 7 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0m-0,5m de la zone A4/A8	23

1 Introduction

Ce rapport est établi dans le cadre du diagnostic des sols de 3 zones situées hors du Fort Central du Centre d'Etude de Vaujours (CEV) et faisant partie de la catégorie E dans le cadre de la catégorisation existant sur le site. Les investigations radiologiques concernent la tranche de 0 à 1 mètre de profondeur comme prévu dans le protocole de démolition du Fort de Vaujours de PLACOPLATRE [22].

Le diagnostic de ces 3 zones doit permettre de « lever le doute sur la problématique radiologique » sur un ensemble d'extérieurs du site de la catégorie E au-delà des cercles de 100m, c'est-à-dire les extérieurs ne présentant pas d'historique et « hors de portée » des projections de fragments d'uranium des postes de tirs semi-ouverts du Fort Central (cf. courrier de l'ASN CODEPPRS- 2015-004537 du 20 mars 2015 [9]), c'est-à-dire exposés potentiellement uniquement à des poussières et aérosols.

Les investigations sur site ont été réalisées par NUDEC Groupe BURGEAP durant la période du 19/06/15 au 29/09/15.

Ce rapport de synthèse décrit :

- l'approche méthodologie du diagnostic,
- les objectifs d'investigations,
- les résultats des investigations *in situ* et des analyses en laboratoire,
- les conclusions.

Nota : ce rapport se limite aux aspects relatifs au diagnostic des sols. De ce fait, les résultats des contrôles de non contamination du personnel et du matériel de la société PYROTECHNIS (dépollution pyrotechnique des terres), ainsi que le suivi par des appareils de prélèvement atmosphérique (APA) seront décrits dans le rapport trimestriel de suivi de contrôle de niveau 1. L'ensemble de ces contrôles n'ont pas révélé la présence d'une contamination radiologique.

2 Documentation

2.1 Textes réglementaires et guide méthodologique

- [1] Décret n° 2002-460 du 4 avril 2002 relatif à la protection générale des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants ;
- [2] Décret n°2007-1582 du 7 novembre 2007 relatif à la protection des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants et portant modification du code de la santé publique (dispositions réglementaires) ;
- [3] Décret n°2003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants ;
- [4] Décret n° 2007-1570 du 5 novembre 2007 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants et modifiant le code du travail (dispositions réglementaires) ;
- [5] Code de la Santé Publique ;
- [6] Code du Travail ;
- [7] Arrêté du 1er septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants ;
- [8] Arrêté interpréfectoral n°05 DAI 2IC 173 du 22 septembre 2005 instaurant des servitudes d'utilité publique suite à la demande d'abandon du site du centre de Vaujours, situé sur les communes de Courty (77), Vaujours et Coubron (93) ;

- [9] CODEP-PRS-2015-004537 - Avis portant sur le projet de démolition de 215 bâtiments de l'ancien site du CEA du Fort de Vaujours (2ème phase de démolition) et des opérations de terrassement associées, hors excavation des terres ;
- [10] Arrêté du 15/05/2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.
- [11] Circulaires de février 2007 - Réglementation Sites et sols pollués ;
- [12] Guide IRSN : « Gestion des sites potentiellement pollués par des substances radioactives » – 2011,
- [13] Arrêté du 12 mai 2004 fixant les modalités de contrôle de la qualité radiologique des eaux destinées à la consommation humaine ;
- [14] Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;
- [15] Circulaire DGS n° 2007-232 du 13 juin 2007, relative aux contrôles et à la gestion du risque sanitaire lié à la présence de radionucléides dans les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles ;
- [16] Arrêté du 17 septembre 2003 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau et à leurs caractéristiques de performance ;
- [17] Arrêté du 24 janvier 2005 modifié relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux ;
- [18] Arrêté du 8 juillet 2009 fixant la liste des laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux ;

2.2 Documents de références

- [19] Cahier des charges PLACOPLATRE : « Suivi radiologique de Niveau 1 des travaux de démolition du C.E.V. (Centre d'Etudes de Vaujours) » ;
- [20] Proposition Technico-commerciale NUDEC PNUCIF00421 ;
- [21] Guide Radionucléides et Radioprotection. D. Delacroix, J.P. Guerre et P. Leblanc. 2006 ;
- [22] Fort de Vaujours – Projet d'Exploitation de carrière de gypse – Protocole de Suivi Radiologique. Rapport PLACOPLATRE du 15/05/15 ;
- [23] Avis/IRSN N°2015-00015 - Consultation de l'RSN sur les modalités d'exécution des travaux de démolition projetés par la société Placoplatre sur le site du fort de Vaujours (77). 23/01/2015 ;
- [24] Fiche IRSN uranium – 2001 ;
- [25] Proposition NUDEC n°PNGSIF00072-I/OTC « Proposition simplifiée relative à la réalisation du diagnostic des sols de la catégorie E»,
- [26] Dossier d'abandon – Commissariat à l'Energie Atomique – Centre de Vaujours-Moronvilliers – 09/03/1998,
- [27] Dossier d'abandon - Commissariat à l'Energie Atomique - Centre de Vaujours-Moronvilliers – Volume 2 – Complément d'informations – date non spécifiée,
- [28] Dossier d'abandon – Commissariat à l'Energie Atomique – Centre de Vaujours-Moronvilliers – Volume 3 – Investigations de la commission d'expert – date non spécifiée,
- [29] Rapport Subatech – Site du Fort de Vaujours – Rapport de synthèse des interventions de Subatech sur le site de Vaujours – 27/07/2002,
- [30] Rapport de la CRIIRAD – Site de Vaujours / SYNTHÈSE du 28 novembre 2002 / MAJ en février 2014.

3 Objectifs

Les présentes investigations ont pour objectif de réaliser, pour les catégories E, comme demandé par l'ASN dans son avis [9], « *des mesures complémentaires dans les zones ayant pu être impactées par les postes de tirs à l'air libre et semi-confinés, selon la méthodologie précédemment décrite consistant à adopter une approche progressive dans un rayon de 100 mètres autour de ces postes et au-delà le cas échéant en cas d'anomalie radiologique détectée, dès lors que ces zones ne seraient pas toutes incluses dans les zones de « points singuliers » définies par Placoplâtre* ».

Ces investigations doivent permettre de démontrer **qu'aucune zone de contamination significative des sols n'est à suspecter au-delà des cercles de 100 m** pour un ensemble de zones (l'ensemble de la partie du site située sur le département 93, et la partie Sud et Sud-Ouest du site situé sur le département du 77). Cette distance de 100 m est l'estimation, par le CEA, de la distance maximale de projection des fragments d'uranium à partir des postes de tirs à l'air libre ou semi-confinés du Fort Central (RX1, RX3 et PH). Les zones au-delà des cercles de 100 m ne pourraient donc être potentiellement impactées que par des aérosols et poussières plus diffuses que les spots et fragments d'uranium. Toutefois les objets de type fragments et spots ont aussi été recherchés afin d'en identifier la présence éventuelle dans ces zones appartenant aux cercles de 100 m. Cette démarche doit aussi permettre de confirmer leur absence au-delà.

La stratégie d'investigation qui comprend des mesures *in situ* et des analyses en laboratoire est présentée dans le paragraphe suivant.

4 Stratégie et zones d'investigation

La stratégie d'investigation repose sur les données et documents d'entrée suivants :

- suspicion d'émission de fragments d'uranium et d'aérosols à partir des postes de tirs RX1, RX3 et PH [9][23],
- l'estimation de la distance maximale de projection des fragments d'uranium est de 100m [22],
- pas d'historique d'utilisation ou de stockage d'uranium sur les zones à diagnostiquer [22],
- pas de « points singuliers » retrouvés sur les zones à diagnostiquer lors des différentes investigations réalisées en 2002 par CRIIRAD et SUBATECH [29][30].

Les 3 zones d'investigation retenues sont situées hors du Fort Central. Elles font parties des zones classées en catégorie E selon la catégorisation établie par la société PLACOPLATRE [22] suite à l'avis de l'ASN [9].

Deux zones investiguées sont situées à l'intérieur du périmètre de 100 mètres de rayon (limite du périmètre) :

- autour du poste de tirs RX1 pour la zone A6,
- autour du poste de tir RX3 pour la zone A9.

La troisième zone (A4/A8) est située au-delà du périmètre de 100 mètres de rayon de RX1.

L'implantation de ces 3 zones est présentée sur la **Figure 1** ci-après.

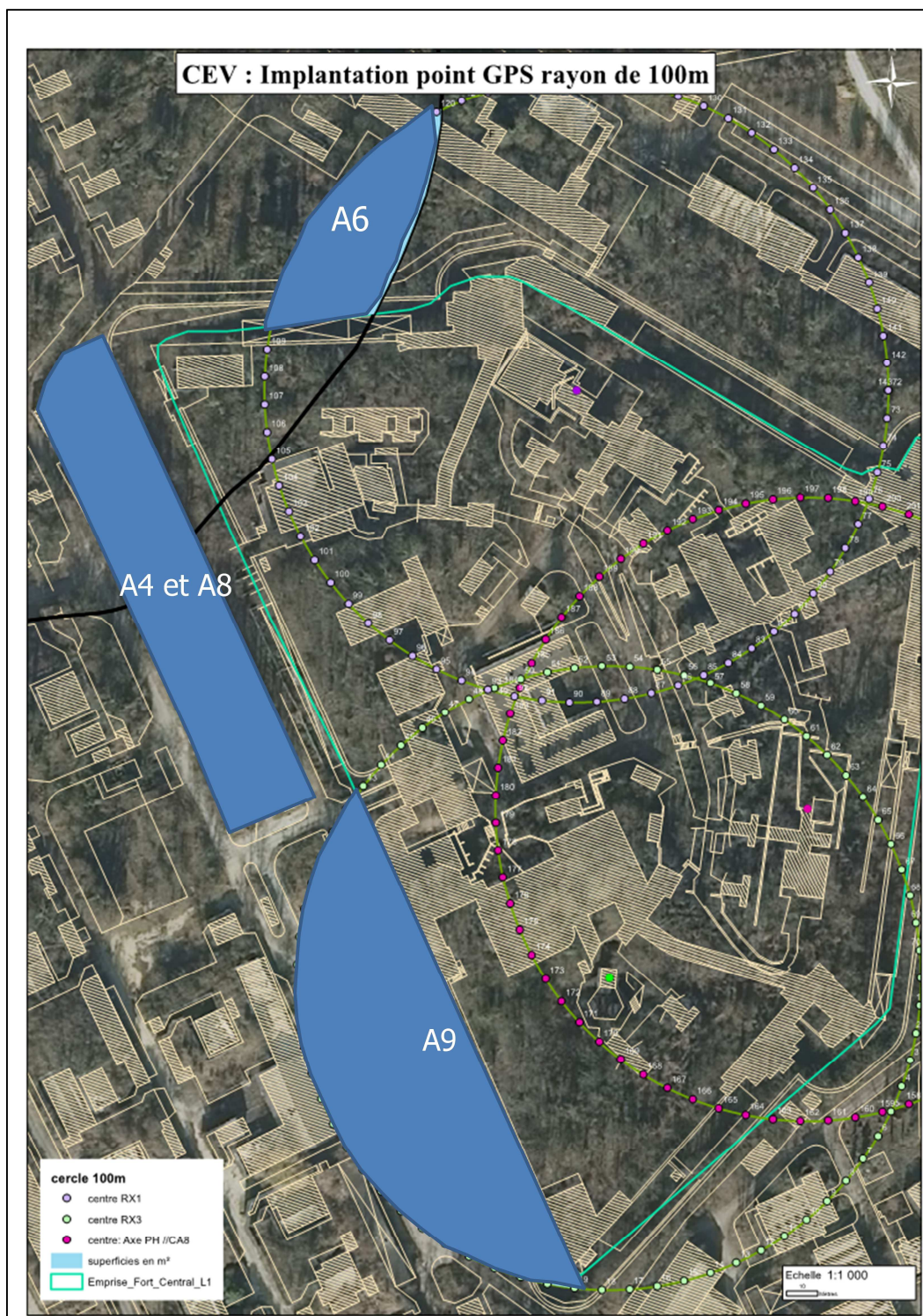


Figure 1 : zones d'investigation

5 Description des investigations radiologiques dans les trois zones

Les investigations radiologiques décrites ont pour objectifs :

- de connaître l'état **radiologique du sol** dans les trois zones investiguées,
- de mettre en évidence **d'éventuels objets radioactifs en surface et sub-surface**, et plus particulièrement des fragments et spots du même type (masse, activité) que ceux retrouvés dans les sols du Fort Central par CRIIRAD et SUBATECH en 2002 [30][29],
- d'identifier la présence d'une **contamination plus diffuse des sols** qui aurait pour origine des aérosols et poussières.

5.1 Diagnostic radiologique des sols

Le diagnostic radiologique vise à connaître l'état radiologique du sol jusqu'à 1 mètre de profondeur. Il est effectué de manière à vérifier un éventuel impact radiologique du sol, notamment par de l'uranium manufacturé naturel ou appauvri par **des aérosols et poussières sous forme diffuse**.

Par ailleurs, il doit aussi permettre, selon l'estimation de 100 m du CEA, d'identifier la présence de petits fragments, en surface et sub-surface, qui constitueraient des **spots** de pollution pouvant être globalement homogènes **mais sur des surfaces réduites**. Ces objets recherchés sont du même type que ceux détectés par CRIIRAD et SUBATECH en 2002 [30][29].

Des investigations *in situ* et des prélèvements avec analyses d'échantillons en laboratoire à la recherche d'une pollution radiologique ont été réalisés à cet effet.

5.2 Recherche d'objets radioactifs

Cette recherche est assurée par les deux types d'investigations radiologiques prévues également dans le cadre du diagnostic des sols.

- des mesures radiométriques (X et gamma) à 20 cm de la surface du sol par balayage. Ces mesures permettent de mettre en évidence d'éventuelles pollutions en **surface et en profondeur**.
- des mesures de contamination surfaciques permettant également de mettre en évidence une pollution ou des objets radioactifs présents **en surface**.

6 Méthodologie

La méthodologie adoptée par NUDEC pour la réalisation des investigations radiologiques a été la suivante :

6.1 Maillage

Selon le mode opératoire établis par PLACOPLATRE et transmis à l'Autorité de Sureté Nucléaire (ASN) [22], la réalisation de mailles d'environ 10 x 10 m (**soit 100 m²**) a été effectuée.

Les mailles de 100 m² ont été préalablement identifiées physiquement sur site puis elles ont été divisées en 10 rectangles de 1m de largeur x 10m de longueur. Chaque maille et sous-maille a été numérotée.

6.2 Appareils utilisés et types de mesures envisagés

La pollution résiduelle suspectée sur le site de Vaujours est de l'uranium manufacturé naturel et/ou appauvri, c'est-à-dire ne présentant qu'une partie de leur filiation.

- Pour la chaîne de l'²³⁸U : ²³⁸U, ²³⁴Th et ²³⁴mPa,
- Pour la chaîne de l'²³⁵U : ²³⁵U et ²³¹Th,

➤ Pour la chaîne de ^{234}U : ^{234}U .

Les appareils de mesures et leurs limites de détection sont choisis selon les caractéristiques des rayonnements de ces présents radionucléides à l'origine de la pollution éventuelle.

Tableau 1 : Gamme d'énergie des rayonnements étudiés

Emission	Gamme d'énergie
Alpha	4 à 5 MeV
Bêta	200 keV à 2,5 MeV
Gamma/X	15 keV à 1 MeV (mais plutôt dans les basses énergies pour les intensités significatives)

Les tableaux suivants présentent le matériel utilisé. Les bruits de fond sont mesurés avant chaque entame de contrôles radiologiques.

Tableau 2 : Grandeurs mesurées et matériels utilisés

Grandeur mesurée	Matériel
Mesures de Débit de dose (DdD)	Radiamètre de type DG5
Mesures de Débit de dose (DdD)	Radiamètre de type Radiagem avec sonde bas flux SG2R
Contrôles de contamination surfacique	Contaminamètre alpha, bêta COMO170
Contrôles de contamination surfacique	Contaminamètre alpha, bêta LB124

Les certificats de vérification périodique réglementaire des appareils utilisés par NUDEC sont fournis en **Annexe**.

6.2.1 Radiamètres

- **DG5** : appareil utilisé en balayage afin de vérifier l'absence de toute irradiation à l'origine d'un débit de dose détectable et qui orienterait vers une pollution radioactive éventuelle. Il permet aussi d'estimer indirectement les niveaux d'exposition externe.



Figure 2 : DG5

6.2.2 Contaminamètres

- **COMO170** : contaminamètre qui permet la détection des rayonnements alpha, bêta et gamma. Les voies utilisées dans le présent cas sont la voie bêta/gamma et la voie alpha lorsque réalisable. La surface de détection est de 170 cm². L'unité de mesure utilisée est le c.s⁻¹.
- **LB124 300** : contaminamètre qui permet la détection des rayonnements alpha, bêta et gamma. Les voies utilisées dans le présent cas sont la voie bêta/gamma et la voie alpha lorsque réalisable. La surface de détection est de 300 cm². L'unité de mesure utilisée est le c.s⁻¹. Ces appareils sont privilégiés lors des mesures de grandes surfaces du fait de leur plus grande fenêtre de détection, De plus, NUDEC a utilisé un système de détection combinant 2 appareils sur un chariot permettant d'effectuer des mesures sur 600 cm² afin d'optimiser les mesures.



Figure 3 : Contaminamètre COMO 170



Figure 4 : Ensemble LB124-300 avec chariot (surface de détection 600 cm²)

6.3 Réalisation des mesures

Les balayages par radiamètre et par contaminamètre (si surface du sol accessible) ont été effectués par des intervenants NUDEC selon une trajectoire sinusoïde dans chaque bande de 1 mètre avec passages lents.

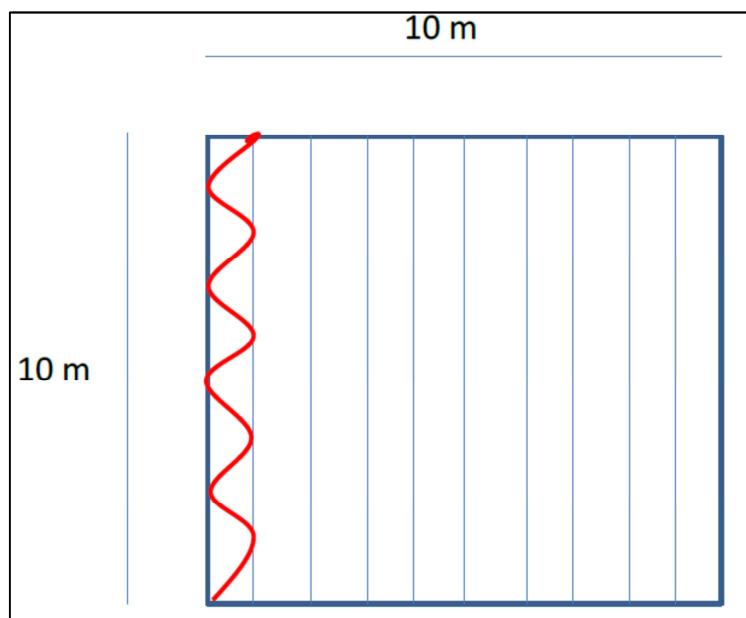


Figure 5 : Schéma représentatif de l'évolution des mesures dans la bande de 1 m

Ces mesures ont été réalisées à la surface (niveau 0), puis après terrassement par la société PYROTECHNIS aux niveaux -0,5m et -1m.

6.3.1 Mesures radiamétriques

De la détection gamma a été réalisée par un intervenant NUDEC selon une trajectoire sinusoïde dans chaque bande de 1 mètre, avec un radiamètre de type DG5, c'est-à-dire de grande sensibilité avec un temps de réponse rapide.

Dans le cadre de ces investigations, la vitesse de balayage est celle d'une marche à pied lente ($< 3 \text{ Km.h}^{-1}$) sachant qu'en pratique ce type d'appareil peut détecter de manière efficace avec une vitesse de balayage pouvant atteindre et dépasser les 10 km.h^{-1} .

Le seuil d'alerte est fixé à 2 fois le bruit de fond radiologique qui est enregistré de manière régulière en fonction des zones investiguées, des conditions météorologiques, du moment de la journée, etc...

En pratique des élévations moins importantes sur bruit de fond constant sont également prises en compte lors des investigations.

6.3.2 Contrôles de contamination

Après les mesures en gamma, un deuxième passage a été réalisé en balayage lent avec un contaminamètre de type COMO170 ou LB124 en voie bêta.

En pratique, du fait de la nature chaotique des sols et de présence de multitudes de petites branches, herbes, il n'a pas été possible d'effectuer des contrôles surfaciques au quasi contact mais seulement à quelques centimètres de la surface. Seuls les rayonnements bêta et gamma sont susceptibles d'être détectés dans ces conditions. Les rayonnements alpha à très faible parcours ne peuvent atteindre la fenêtre du détecteur dans la majorité des cas.

Les balayages n'ont pas pu couvrir l'ensemble de la surface comprise dans la bande de 1m, mais les opérateurs ont orienté leurs contrôles notamment vers les zones où une élévation notable du rayonnement X et gamma a été observée avec le radiamètre DG5.

La vitesse de balayage a été d'environ de 10 cm.s^{-1} afin de permettre à toute la surface se trouvant sous la fenêtre de détection de le rester au moins un temps égal au temps d'intégration nécessaire du contaminamètre. Ces mesures n'ont pas pour objectif de vérifier la propreté radiologique mais de détecter d'éventuels termes sources non mis en évidence par les mesures d'irradiation, notamment grâce aux émissions bêta des premiers descendants de l'uranium 238.

6.4 Echantillonnage et analyses réalisées en laboratoire

La stratégie d'échantillonnage et d'envoi en analyse suivie par NUDEC sur site a été la suivante :

Dans la tranche 0 à -0,5m pour A6, A9, A4/A8 :

- un échantillon composite de sols est réalisé environ une maille sur deux dans la tranche située entre 0 et -0,5m,
- le composite est constitué à partir de 2 à 4 prélèvements ponctuels réalisés dans la maille considérée à l'aide d'une tarière manuelle.

Dans la tranche -0,5 à -1m pour A6 et A9 :

- un échantillon composite de sols est réalisé environ une maille sur deux dans la tranche située entre -0,5m et -1m. Cette maille est située en **quinconce** de celle ayant fait l'objet d'un échantillon composite dans la tranche 0 à -0,5m.
- le composite est constitué à partir de 2 à 4 prélèvements ponctuels réalisés dans la maille considérée à l'aide d'une tarière manuelle.

Les implantations des prélèvements ont été réalisées selon l'approche suivante :

- au droit des points où les flux gamma les plus importants ont été identifiés précédemment,

- afin de maintenir une bonne représentativité spatiale au sein de la maille,
- en fonction des contraintes de terrain pour la réalisation des tarières (présence de souches, de racines, ...).

Les échantillons ont été envoyés au laboratoire EICHROM accrédité COFRAC et agréé par l'ASN pour réalisation d'une spectrométrie gamma sur des échantillons de sols et les radionucléides recherchés.

7 Résultats des investigations in situ

7.1 Détail des investigations dans les zones

7.1.1 Zone A6

Le plan de la zone A6 et de l'implantation des mailles sont présentées sur la **Figure 6**.

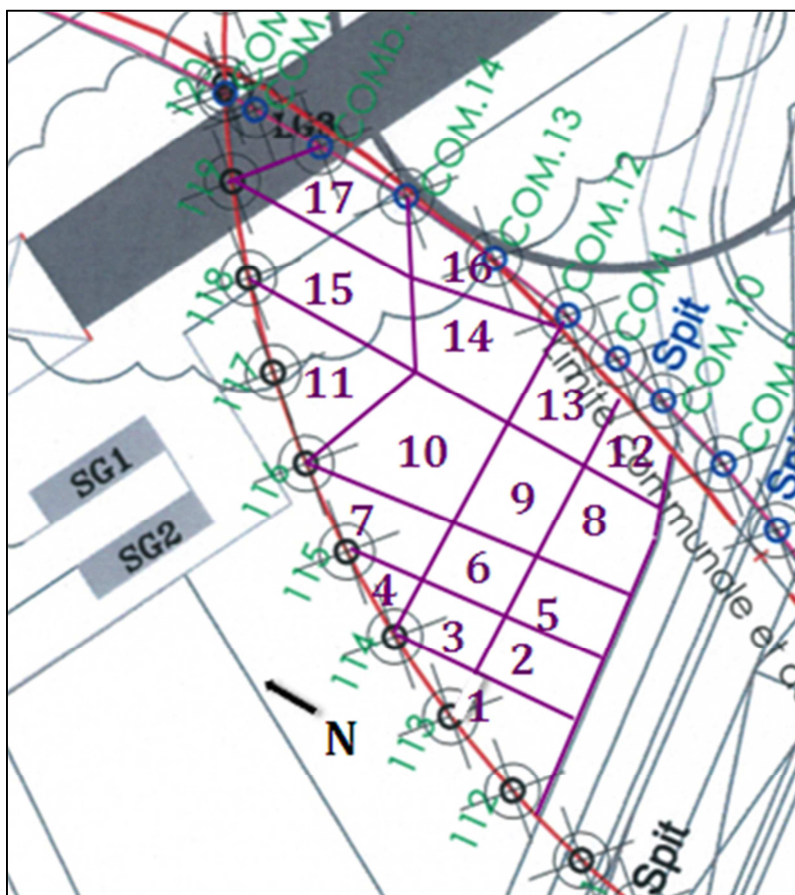


Figure 6 : Implantation des mailles dans la zone A6

Cette zone présente 17 mailles de 100 m² en moyenne, dont 6 couvertes de remblais (n°1, 2, 3, 5, 6, 8). Les 10 sous-mailles sont des couloirs orientés Sud/Nord dont la numérotation débute à l'Ouest et finit à l'Est.

La présence de remblais sur 6 mailles a empêché la réalisation d'échantillons de sol au niveau 0. Néanmoins, ces mailles ont été investiguées par les mesures *in situ* au niveau 0 (sur les remblais), puis échantillonnée au niveau - 0,5 m.

De ce fait, les investigations suivantes ont été réalisées :

- **Niveau 0 :**
 - mesures surfaciques sur les 17 mailles,
 - prélèvements composites de sols dans la tranche 0-0,5m au droit de 5 mailles, selon la répartition présentée dans le **Tableau 3** :

Tableau 3 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0-0,5m de la zone A6

N° de la maille et de l'échantillon composite	N° de la sous-maille prélevée constituant l'échantillon composite
7	7-1
	7-5
9	9-1
	9-9
	9-10
11	11-1a
	11-1b
	11-6
14	14-3
	14-4
	14-8
17	17-3a
	17-3b
	17-4

• **Niveau -0,5m :**

- mesures surfaciques sur les 17 mailles,
- prélèvements composites de sols dans la tranche 0,5-1 m au droit de 7 mailles, selon la répartition présentée dans le **Tableau 4** ci-après :

Tableau 4 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0,5m-1m de la zone A6

N° de la maille et de l'échantillon composite	N° de la sous-maille prélevée constituant l'échantillon composite
1	1-4
	1-6
	1-8
6	6-3
	6-6
	6-8
8	8-1
	8-6
	8-9
10	10-4
	10-8
13	13-1
	13-4
15	15-1
	15-9
16	16-3
	16-5

- **Niveau -1m :**
 - mesures surfaciques sur les 17 mailles.

7.1.2 Zone A9

Le plan de la zone A9 et de l'implantation des mailles sont présentées sur la **Figure 7** ci-après :

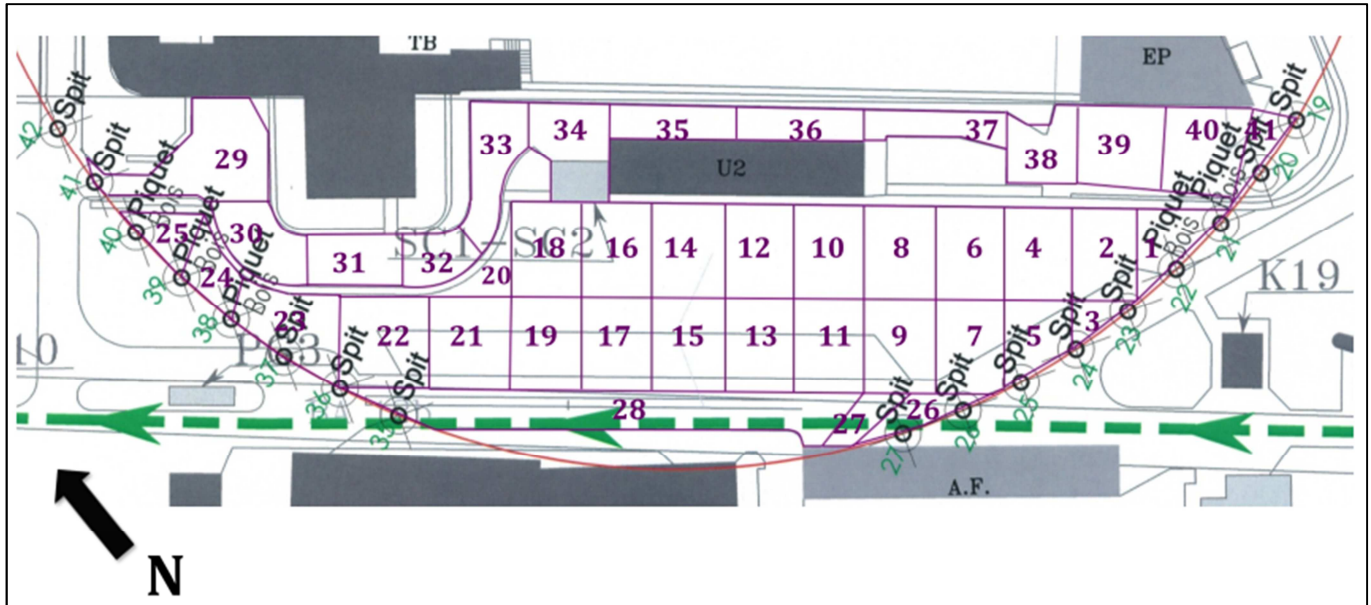


Figure 7 : Implantation des mailles dans la zone A9

Cette zone présente 41 mailles de 100 m² en moyenne, dont 25 mailles de sol naturel (maille n°1 à n°25). Les 10 sous-mailles sont des couloirs orientés Sud-Ouest/Nord-Est dont la numérotation débute à l'Est et finit à l'Ouest.

Sur les voiries, les contrôles surfaciques ont été réalisés selon les mêmes modalités que sur les terres. Une meilleure exhaustivité des contrôles au contaminamètre en voie bêta a pu être obtenue grâce à l'absence de branches, herbes, souches, et autres éléments gênants les investigations, et à l'utilisation du chariot comprenant les 2 LB 124 de 300 cm².

Les investigations suivantes ont été réalisées :

- **Niveau 0 :**
 - mesures surfaciques sur les 41 mailles,
 - prélèvements composites de sols dans la tranche 0-0,5m au droit de 12 mailles, selon la répartition présentée dans le **Tableau 5** ci-après.

Tableau 5 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0m-0,5m de la zone A9

N° de la maille et de l'échantillon composite	N° de la sous-maille prélevée constituant l'échantillon composite
1	1-3
	1-8
4	4-2
	4-4
	4-6
	4-8
7	7-1
	7-4
	7-7
8	8-3
	8-4
	8-8
11	11-2
	11-4
	11-7
12	12-3a
	12-3b
	12-9
	12-10
15	15-2
	15-10
16	16-1
	16-5
	16-9a
	16-9b
18	18-2
	18-3
	18-6
	18-8
21	21-4
	21-8
23	23-3
	23-7
25	25-4
	25-8

• **Niveau -0,5m :**

- mesures surfaciques sur les 25 mailles recouvertes par des terres,
- prélèvements composites de sols dans la tranche 0,5-1 m au droit de 12 mailles, selon la répartition présentée dans le **Tableau 6** ci-après :

Nota : les voiries n'ont pas fait l'objet du terrassement de 50 cm, elles n'ont donc pas fait l'objet d'un nouveau contrôle surfacique.

Tableau 6 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0,5m-1m de la zone A9

N° de la maille et de l'échantillon composite	N° de la sous-maille prélevée constituant l'échantillon composite
2	2-1
	2-3
	2-8
5	5-1
	5-4
	5-6
6	6-2
	6-5
	6-7
9	9-1
	9-5
	9-9
10	10-2
	10-4
	10-8
13	13-5
	13-7
	13-10
14	14-3
	14-7
17	17-2
	17-6
18	18-5
	18-9
20	20-2
	20-3
22	22-4
	22-7

24	24-3
	24-4
	24-9

- **Niveau -1m :**
 - mesures surfaciques sur les 25 mailles recouvertes de terres.

7.1.3 Zone A4/A8

Le plan de la zone A4/A8 et l'implantation des mailles sont présentées sur la **Figure 7** ci-après :

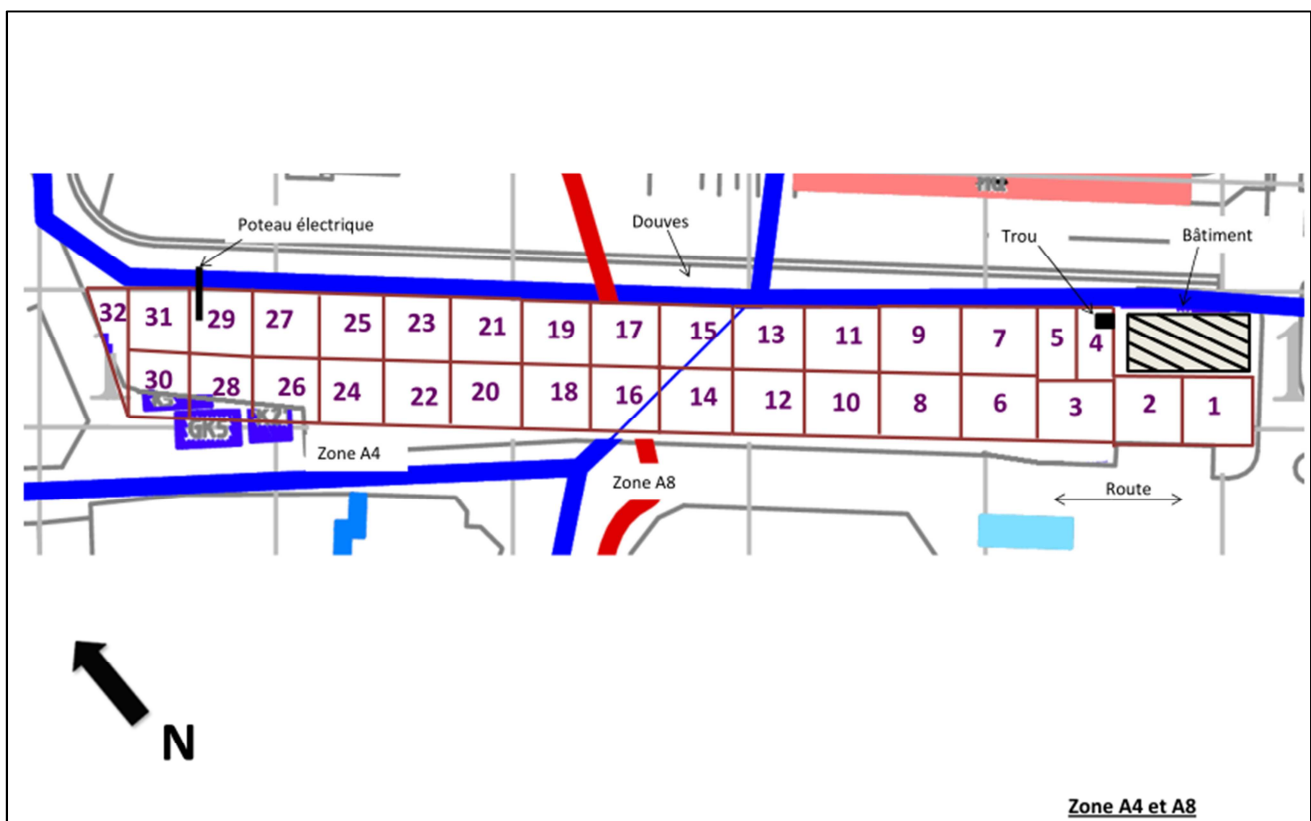


Figure 8 : Implantation des mailles dans la zone A4 et A8

Cette zone présente 32 mailles de 100 m² en moyenne. Les mailles 4 et 5 font 5m de large et 15m de long. La maille 32 englobe la fin de la zone A4 dont l'agencement ne permet pas d'y implanter une maille standard.

Les investigations suivantes ont été réalisées :

- **Niveau 0 :**
 - mesures surfaciques sur les 32 mailles,
 - prélèvements composites de sols dans la tranche 0-0,5m au droit de 12 mailles, selon la répartition présentée dans le **Tableau 7** ci-après :

Tableau 7 : Référence des mailles et des sous-mailles prélevées dans la tranche 0m-0,5m de la zone A4/A8

N° de la maille et de l'échantillon composite	N° de la sous-maille prélevée constituant l'échantillon composite
6	6-6
	6-8
	6-10
9	9-5
	9-7
	9-9
10	10-5
	10-7
	10-9
13	13-2
	13-4
	13-10
14	14-2
	14-6
	14-10
17	17-2
	17-4
	17-8
18	18-3
	18-6
	18-9
21	21-2
	21-6
	21-10
22	22-1
	22-4
	22-8
25	25-4
	25-7
	25-9
26	26-2
	26-3
30	30-5
	30-7

8 Résultats des investigations sur site

Le nombre total de mailles d'environ 100 m² reconnues par les investigations surfaciques de terrain est de 90 réparties de la façon suivante :

- A6 : 17 mailles,
- A9 : 41 mailles dont 25 investiguées sur les 3 niveaux (surface, -0,5m, -1m). Les 16 autres mailles restantes étant recouvertes par des voiries, elles ont donc été investiguées uniquement de façon surfacique au niveau 0.
- A4 et A8 : 32 mailles.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Pour toutes les surfaces investiguées, les mesures des flux gamma n'ont pas présenté de valeurs supérieures à deux fois le bruit de fond en dehors des 2 découvertes suivantes :

- **Zone A6- niveau 0m - maille n°1**

Les niveaux de flux gamma les plus importants de la zone A6 ont été constatés en surface au contact de **2 blocs de roches** présents dans la maille n°1 coté route (voir la **Figure 6**). Les valeurs maximales sont de 170 c/s et de 130 c/s au DG5 respectivement au contact de 2 blocs de roches côte à côte et sur les mêmes roches séparées par les opérateurs NUDEC alors que les bruits de fond du DG5 mesurés à la demi-journée à partir d'un point fixe hors de la zone A6 investiguée montrent des valeurs comprises entre 40 et 80 c/s en fonction des conditions climatiques.

Les niveaux d'irradiation mesurés au droit des 2 roches, même s'ils sont supérieurs à 2 fois les valeurs moyennes de la maille 1 (50-90 c/s), n'ont pas orienté vers la présence d'un objet radioactif type pépite et encore moins vers une contamination diffuse dans le sol, l'élévation constatée étant strictement liée aux roches elles-mêmes, plus riches en radioactivité naturelle.

Une photo des blocs de roche est présentée sur la **Figure 9** ci-après.





Figure 9 : Blocs de roche sur la zone A6 (maille 1)

- **Zone A4-A8- niveau 0m - maille n°29**

Le 22/07/15, des valeurs anormalement élevées de flux gamma (environ $1 \mu\text{Sv.h}^{-1}$) ont été détectées dans la maille 29, à une dizaine de mètres d'un ancien mât de paratonnerre. Un balisage visuel de la zone a été effectué en attendant l'opération d'extraction des sources.

Les opérations d'extraction de 2 fragments de paratonnerre au ^{226}Ra ont été réalisées le 23/07/15. Ces fragments ont ensuite été mis en sécurité dans un local fermé et identifié. Une photographie de l'intervention est présentée sur la **Figure 10**.



Figure 10 : opération de retrait de paratonnerre sur la zone A4-A8 (maille 29)

L'ensemble des mesures des flux gamma mesurés par sous-maillages sont fournis en **Annexe 2**.

Pour toutes les surfaces des terres et des voiries contrôlées au contaminamètre en voie bêta, aucune anomalie n'a été détectée. L'ensemble des résultats sont de l'ordre du bruit de fond en bêta/gamma de l'appareil, les variations enregistrées étant représentatives du « mouvement propre » de l'appareil.

Ces mesures ont été les plus représentatives possible de chaque maille, en sachant que le terrain, notamment pour les terres, était assez accidenté et rempli d'éléments perturbants les investigations (branches) pour permettre un contrôle surfacique exhaustif des zones.

9 Résultats des analyses en laboratoire

Le nombre total d'échantillons de sols analysés est réparti de la façon suivante :

- Zone A6 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : 5 échantillons,
 - o Tranche -0,5m à -1m : 7 échantillons,
- Zone A9 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : 12 échantillons,
 - o Tranche -0,5m à -1m : 12 échantillons,
- Zone A4/A8 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : 12 échantillons.

Ainsi, au total, **48 échantillons** de sols composites ont été analysés.

Ceux-ci ont été constitués à partir de **132 prélèvements** réalisés à la tarière manuelle et répartis dans les différentes mailles dans des tranches de 50 cm de terrain.

Les échantillons ont été envoyés à l'avancement au laboratoire EICHROM pour la réalisation d'une spectrométrie gamma à la recherche des radionucléides émetteurs gamma, détectables, parmi les radionucléides du spectre suspecté, notamment :

- Pour la chaîne de ^{238}U : ^{234}Th pour estimation de ^{238}U , $^{234\text{m}}\text{Pa}$, ^{230}Th , ^{226}Ra et ^{210}Pb ,
- Pour la chaîne de ^{235}U : ^{235}U , ^{231}Th , ^{231}Pa , ^{227}Th , ^{223}Ra .

D'autres émetteurs ont par ailleurs été recherchés : chaîne du ^{232}Th , autres naturels (^{40}K , etc.) et artificiels (^{60}Co , ^{137}Cs , etc.).

La synthèse des résultats est présentée ci-après par zone :

- Zone A6 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : activité de ^{238}U comprise entre **20 et 36,9 Bq.Kg⁻¹**,
 - o Tranche -0,5m à -1m : activité de ^{238}U comprise entre **25,7 et 49 Bq.kg⁻¹**.
- Zone A9 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : activité de ^{238}U comprise entre **17,3 et 36 Bq.Kg⁻¹**,
 - o Tranche 0 à -0,5m : activité de ^{238}U comprise entre **13,3 et 53 Bq.kg⁻¹**,
- Zone A4/A8 :
 - o Tranche 0 à -0,5m : activité de ^{238}U comprise entre **20,9 et 40,4 Bq.Kg⁻¹**,

Aucune valeur d'activité massique supérieure aux valeurs habituellement retrouvées dans les terrains naturels du bassin parisien (cf. Fiche IRSN environnementale sur l'uranium [24]) n'est mise en évidence, les activités de ^{238}U étant comprises entre **13,3 et 53 Bq.Kg⁻¹**.

La présence des descendants comme le radium ^{226}Ra pour la chaîne de ^{238}U avec des valeurs du même ordre de grandeur que la tête de chaîne confirme **qu'il n'y a pas de pollution à l'uranium manufacturé dans les échantillons analysés**. En effet, dans le cas contraire, les activités de la tête de chaîne seraient plus importantes que celles du ^{226}Ra .

Aucune anomalie n'est pas ailleurs identifiée sur les autres radionucléides mesurés.

De ce fait, **l'état des sols prélevés n'est donc pas dégradé** au sens du guide IRSN de décembre 2011 [12].

10 Conclusions

NUDEC Groupe BURGEAP, à la demande de PLACOPLATRE, a réalisé des investigations radiologiques au droit des sols de 3 zones sur le site de l'ancien Centre d'Etude de Vaujours.

Ces investigations visaient à confirmer l'absence de zones de contamination significative et étendue (ayant comme origine des aérosols et poussières d'uranium manufacturé) des sols dans certains secteurs du site, au-delà des cercles de 100 m entourant les anciens postes de tirs ouverts du Fort Central.

Ces investigations, ayant lieu dans les cercles de 100m, visaient aussi à rechercher des fragments et spots concentrés d'uranium manufacturé comme ceux retrouvés lors du processus d'abandon du site par le CEA.

Les moyens matériels et les stratégies mis en œuvre ont consisté en des mesures surfaciques et des prélèvements d'échantillons de sols au droit des 3 zones investiguées.

Les surfaces investiguées par des mesures *in situ* ont été les suivantes :

- **90 mailles de 100 m², soit 9000 m²** environ, au niveau de la surface (niveau 0),
- **42 mailles de 100 m², soit 4200 m²** environ, aux niveaux -0,5m et -1m après terrassement des surfaces considérées.

Ces investigations *in situ* n'ont pas révélé la présence de fragments ou de spots de pollution détectable à l'uranium manufacturé.

La méthodologie mise en œuvre a été complétée par la réalisation de prélèvements de sols à la tarière manuelle dans des tranches de 50 cm de profondeur aux niveaux 0m et -0,5m pour confection d'échantillons composites. Ainsi, au total, **132 prélèvements ont été réalisés et ont permis de confectionner 48 échantillons** de sols composites qui ont été envoyés au laboratoire pour réalisation d'une spectrométrie gamma.

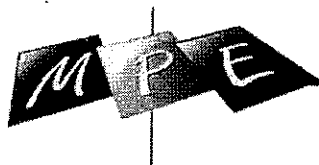
Aucune valeur d'activité massique supérieure aux valeurs habituellement retrouvées dans les terrains naturels du bassin parisien n'a été mise en évidence, notamment pour l'uranium 238. Celui-ci est par ailleurs globalement présent dans le même ordre de grandeur que le radium 226, ce qui confirme qu'il n'y a pas de pollution à l'uranium manufacturé dans les échantillons analysés.

11 Limites d'utilisation d'une étude de pollution des sols

- Une étude de la pollution des sols a pour seule fonction de renseigner sur la qualité de ceux-ci. Toute utilisation en dehors de ce contexte ne saurait engager la responsabilité de NUDEC.
- La présente étude, à l'initiative du Donneur d'Ordre (société PLACOPLATRE), vise la recherche de radionucléides dans les sols selon le programme d'investigations et de sondages décrit ci-dessus ; la recherche d'autres polluants n'est pas comprise dans la mission de NUDEC, aussi la présente étude ne peut pas être étendue à la caractérisation des sols et sous-sols concernant la présence ou l'absence d'autres polluants.
- Il est précisé que le diagnostic repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site de façon orientée en fonction des informations historiques et en fonction de la localisation des installations qui ont été indiquées par l'ancien exploitant comme pouvant être à l'origine d'une pollution.
- Le diagnostic rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Certificats de contrôle périodique des appareils de mesure



CONSTAT DE VERIFICATION N° 210700243

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: **BURGEAP**

N° SERIE : **10101017**

APPAREIL DG 5

N° SERIE CLIENT: **/**

Constructeur : NOVELEC

TYPE DE SOURCE : **Cs137 n° 0770/12**

ACTIVITE: **195** MBq

DATE ORIGINE : **29/06/2012**

ACTIV DU JOUR: **186.0**

Appareil de référence Dolphy N°2043
Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

Date de mesure: **16/07/2014**

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Aspect général	Conforme	Conforme	Conforme
Contrôle pile	Conforme	Conforme	Conforme
Segment afficheur	Conforme	Conforme	Conforme
BDF			
ambiance < 150nSv/h	< 150 C/s	230	95
Test source			
Mesure indicative: 3.8µSv/h	3500<X<5500 c/s	4050	4830

Commentaires:

Décision de l'opérateur

Nom Date Visa

JAUDON 16/07/2014

INITIALE

FINALE

Conforme I:

Conforme F: **X**

Non Conforme I: **X**

Non conforme F:

Vérificateur du constat

Nom Date Visa

BRAUD 16/07/2014

Décision Finale **CONFORME**

~~NON CONFORME~~

Constat de vérification référencé CV2107C suivant gamme de vérification n° G3110

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

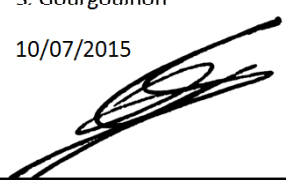
Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse : MPE - Site du Sactar - 84500 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com

Constat de vérification n°15-001

Appareil		Sources		
Fabricant	Saphymo	Numéro de série	51249	Numéro de série
Modèle	DG5	Radionucléide	Cs-137	Radionucléide
N°	10101017	Activité	3500	Activité
Date de la vérification	10/07/2015	Date d'étalonnage	12/03/2015	Date d'étalonnage
		Activité actualisée	3474	Activité actualisée

Vérification	Tolérance	Valeur
Aspect général	Conforme	Conforme
Contrôle des batteries	Conforme	Conforme
Fonctionnement de l'affichage	Conforme	Conforme
Fonctionnement du haut-parleur	Conforme	Conforme
Bruit de fond ambiant	40 - 60 cps (Avon)	48 cps
Test Source (0,39 μ Sv.h ⁻¹)	160 - 240 cps (Avon)	195 cps
Enclenchement signal sonore	Conforme	Conforme
Décision Finale	Conforme	Conforme

Opérateur	Vérificateur
Nom : S. Gourgoulhon	Nom :
Date : 10/07/2015	Date :
Visa : 	Visa :



NUDEC

49, Avenue Franklin Roosevelt - BP 70 - 77211 AVON Cedex

Tél. : +33(0)1.60.74.54.60 - Fax : +33(0)1.60.74.54.61 - Mail : burgeap.nudec@burgeap.fr

Société anonyme au capital de 199 570 € - RCS Melun B 399 689 389 - APE 7112B



CONSTAT DE VERIFICATION N° 205002344

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: **BURGEAP NUDEC**

N° SERIE : **3660**

APPAREIL Radiagem 1-2-3 / 2000

Constructeur :SAGEM

N° SERIE CLIENT: **/**

TYPE DE SOURCE : **Cs137 n° 0770/12**

ACTIVITE en MBq: **195**

DATE ORIGINE : **29/06/2012**

ACTIV DU JOUR: **184.6**

Date de mesure: **19/11/2014**

Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Contrôle Eclairage Présence Bip Sonore Contrôle pile	Conforme Conforme Conforme	Conforme Conforme Conforme	
Vérification comptage 230 µSv/h 10.2 mSv/h	184 <X< 276 µSv/h 8.4 <X< 12.2 mSv/h	219 9.6	
Vérification avec sonde	Conforme	Conforme	

Décision de l'opérateur

Nom Date Visa

TCHOLAKIAN 19/11/2014

INITIALE

FINALE

Conforme I: ☒

Conforme F: ☐

Non Conforme I: ☐

Non conforme F: ☐

Décision Finale

CONFORME

NON CONFORME

Vérification du constat

Nom Date Visa

ROCHETEAU 19/11/2014

Réception client

Nom Date Visa

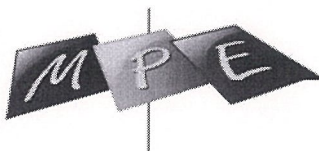
Constat de vérification référencé CV2050J suivant gamme de vérification n° G3110

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse: MPE - Site du Sactar - 84500 BOLLENE - Tel: 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com



CONSTAT DE VERIFICATION N° 223700041

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: **BURGEAP NUDEC** N° Série : **971** N° Série Client: **/**Appareil type : **SG-1R** ☐**SG-2R** ☒Type de Source : **137 Cs N°0709/09**Act. Origine : **173.9** MBqDate Origine : **21/10/2003**Act. du jour : **134.8** MBqDate de mesure: **19/11/2014**

Constructeur : CANBERRA

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Aspect Général	Conforme	Conforme	
Reconnaissance par Radiagem	Conforme	Conforme	
Bruit de Fond	< 0,10 µSv/h	0.09	
Sensibilité pour cs137			
10 µSv/h	8 <X< 12 µSv/h	10.1	
27 µSv/h	21.6 <X< 32.4 µSv/h	24.4	

Décision de l'opérateur

Nom Date Visa

TCHOLAKIAN 19/11/2014

INITIALE

FINALE

Conforme I: ☒Conforme F: ☐Non Conforme I: ☐Non Conforme F: ☐

Décision finale

Conforme~~Non conforme~~

Vérification du Constat

Nom Date Visa

ROCHETEAU 19/11/2014

Constat de vérification référencé : CV2237C suivant gamme de vérification n° G3120

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse : MPE - Site du Sactar - 84500 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com

CONSTAT DE VERIFICATION N° 232300098

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: **BURGEAP 77** N° Série : **394** N° Série Client: **/**

Appareil type : **SG-2R**

Type de Source : **137 Cs N° 0770/12**

Référence du CE dispo sur site mpe

Constructeur : CANBERRA

Act. Origine : **195** MBq

Date Origine : **29/06/2012**

Act. du jour : **183,5** MBq

Date de mesure: **16/02/2015**

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Aspect Général	Conforme	Conforme	
Reconnaissance par Radiagem ou MIP 10 D	Conforme	Conforme	
Bruit de Fond (ambiance < 0,15 µSv/h)	< 180 cps	75	
Sensibilité pour Cs137	1450 c/s/µSv/h		
10 µSv/h	12 <X< 18 kcps	13.6	
27 µSv/h	32.4 <X< 48.6 kcps	35.4	

Décision de l'opérateur

Nom Date Visa
JAUDON 16/02/2015 

INITIALE

FINALE

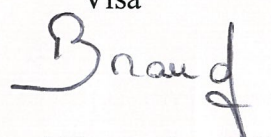
Conforme I: **X** Conforme F: ☐
Non Conforme I: ☐ Non Conforme F: ☐

Décision finale

Conforme

~~Non conforme~~

Vérification du Constat

Nom Date Visa
BRAUD 16/02/2015 

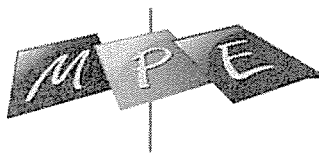
Constat de vérification référencé : CV2323C suivant gamme de vérification n° G3120

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse : MPE - Site du Sactar - 84500 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com



CONSTAT DE VERIFICATION N° 214001198

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: NUDEC

N° SERIE : 2764

APPAREIL COMO 170 ☒ COMO 300 ☐

N° SERIE CLIENT: /

Constructeur: SAPHYMO

Type de source Sr90 n°49

Flux émis 2pi: 2530 s-1

DATE ORIGINE: 20/11/2009

Flux du jour: 2206 s-1

Type de source Am241 n°50473

Flux emi 2pi: 1595 s-1

Dat origin: 03/03/2010

Flux du J: 1581 s-1

Type de source Co60 n°22

Flux emis 2pi: 2370 s-1

DATE2: 30/10/2009

Flux Jour: 1118 s-1

Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

CONTROLE VISUEL DE L'APPAREIL CONFORME

date de mesures: 16/07/2015

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Bruit de fond Alpha	< 2 c/s	SAT	0.1
Bruit de fond Béta Gamma	< 75 c/s (150nSv/h)	SAT	17
Rendements pour 2 π			
Sr90 Comptage		SAT	1212
Rendement	> 42 %	0.0%	54.9%
60Co Comptage		SAT	539
Rendement	> 25 %	0.0%	48.2%
Am241 Comptage		SAT	607
Rendement	> 20 %	0.0%	38.4%

Commentaires: Remplacement mylar cause: Photosensible

Décision de l'opérateur

Nom date visa
ROCHETEAU 16/07/2015

INITIALE	FINALE
Conforme I: ☐	Conforme F: ☒
Non Conforme I: ☒	Nonconforme F: ☐

Vérification du constat

Nom Date Visa
TCHOLAKIAN 16/07/2015

Décision finale conforme

~~Non conforme~~

Constat de vérification référencé CV2140 G suivant gamme de vérification n° G3040

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse : MPE - Site du Sactar - 84500 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com



CONSTAT DE VERIFICATION N° 214001157

Ce document peut constituer: l'Etalonnage initial de l'appareil, le Constat de Contrôle Périodique Annuel ou de Contrôle Périodique de l'Etalonnage Triennal au sens de l'arrêté du 21-05-2010

CLIENT: NUDEC

N° SERIE : 2764

APPAREIL **COMO 170** ☒ **COMO 300** ☐

N° SERIE CLIENT: /

Constructeur: SAPHYMO

Type de source Sr90 n°49

Flux émis 2pi: **2530** s-1

DATE ORIGINE: **20/11/2009**

Flux du jour: **2218** s-1

Type de source Am241 n°50473

Flux emi 2pi: **1595** s-1

Dat origin: **03/03/2010**

Flux du J: **1582** s-1

Type de source Co60 n°22

Flux emis 2pi: **2370** s-1

DATE2: **30/10/2009**

Flux Jour: **1153** s-1

Ref. Certificat Cofrac disponible sur le site web

CONTROLE VISUEL DE L'APPAREIL CONFORME

date de mesures: **22/04/2015**

VERIFICATION	TOLERANCE	VALEUR INITIALE	VALEUR APRES REGLAGE OU REPARATION
Bruit de fond Alpha	< 2 c/s	<u>SAT</u>	<u>0.1</u>
Bruit de fond Béta Gamma	< 75 c/s (150nSv/h)	<u>SAT</u>	<u>16.5</u>
Rendements pour 2 π			
Sr90 Comptage		<u>/</u>	<u>1200</u>
Rendement	> 42 %	<u>0.0%</u>	<u>54.1%</u>
60Co Comptage		<u>/</u>	<u>530</u>
Rendement	> 25 %	<u>0.0%</u>	<u>46.0%</u>
Am241 Comptage		<u>/</u>	<u>605</u>
Rendement	> 20 %	<u>0.0%</u>	<u>38.2%</u>

Commentaires:

Décision de l'opérateur

Nom date visa
BRAUD 22/04/2015 Braud

INITIALE

FINALE

Conforme I: ☐

Conforme F: ☒

Non Conforme I: ☒

Nonconforme F: ☐

Vérification du constat

Nom Date Visa

TCHOLAKIAN 22/04/2015 Tcholakian

Décision finale conforme

~~Non conforme~~

Constat de vérification référencé CV2140 G suivant gamme de vérification n° G3040

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

Ce document ne peut pas être utilisé en lieu et place d'un certificat d'étalonnage.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation X 07-011 définissant le constat de vérification.

Adresse : MPE - Site du Sactar - 84600 BOLLENE - Tel : 04-90-30-91-73 - Site internet : www.mpe-site.com

LB 124 Scint 300

Kontaminationsmonitor

Contamination Monitor

Gerät S.-Nr./ Serial number instrument: 7168

Detektor S.-Nr./ Serial number detector: 6602

Änderungszustand / Revision: 10

Sichtkontrolle / Visual check:

ok

Software Programm Version / Program version:

4.06

Datum und Uhrzeit / Date and time

ok

Beleuchtung Display / illumination of display

ok

Kontrasteinstellung Display / contrast of display

ok

LEDs auf Tastatur / LEDs on key pad

ok

Hupe / beeper

ok

Speichertest / memory test

ok

Stromaufnahme Grundgerät / Instruments power consumption:

131 mA

Nulleffekt beta - gamma (Meßzeit 120s) / Background beta - gamma (measuring time 120s):

10,2 cps

Nulleffekt alpha (Meßzeit 120s) / Background alpha (measuring time 120s):

0,03 cps

Ansprechvermögen ϵ bezogen auf Aktivität A des Strahlers 100 x 100 mm². Messzeit 120s

Efficiency ϵ relative to activity A of reference source 100 x 100 mm². Measuring time 120s

Berechnung nach Formel / Formula:

$$\epsilon = 100 \times (n - n_{\text{bgd}}) / A$$

Nuklid/ Kanal Nuclid/ channel	Source # Code	A [Bq]	Brutto Rate Gross Rate [cps]	Netto Rate Net Rate [cps]	ϵ [%]
¹⁴ C / β	OY565	951	96	86	9,0
³⁶ Cl / β	OY564	1200	533	523	43,6
⁶⁰ Co / β	FC860	86	35	25	29,0
²⁴¹ Am / α	OY563	1450	317	317	21,9
²⁴¹ Am / β	OY563	1450	134	124	8,5

Calibration certificates document the tracibility of reference sources to national standards.

Messungen mit Prüfmittel / measurements with test equipment

ID 51794

Abschaltung bei Übersteuerung/ shut down in case of overflow

ok

System-Dauerlauf / Endurance test:

ok

Prüfzeichen erteilt / Approved:

ok

Bemerkungen / Remarks:

Datum / Date : 18.08.2015

Prüfer / Inspector: 17

Name / name: G. Schanz

erstellt / geändert: created / revised:	geprüft: approved:	freigegeben: released:	Änd.-Nr.: change No:	Zeichnungs-Nr. (alt): drawing No. (old):
06.10.08 M. Sommer	13.10.2008 R. Weber	13.10.2008 Dr. Klett		16170
Benennung: Prüfprotokoll für: Endprüfung LB 124 Scint 300 description: Kontaminationsmonitor Test record for Contamination Monitor LB 124 Scint 300				Rev.: Klass.Nr. - Ident-Nr.: rev.: class. No. - item No.: 01 48002PK

LB 124 Scint 300

Kontaminationsmonitor

Contamination Monitor

Gerät S.-Nr./ Serial number instrument: 7169

Detektor S.-Nr./ Serial number detector: 6592

Änderungszustand / Revision: 10

Sichtkontrolle / Visual check: ok

Software Programm Version / Program version: 4.06

Datum und Uhrzeit / Date and time: ok

Beleuchtung Display / illumination of display: ok

Kontrasteinstellung Display / contrast of display: ok

LEDs auf Tastatur / LEDs on key pad: ok

Hupe / beeper: ok

Speichertest / memory test: ok

Stromaufnahme Grundgerät / Instruments power consumption: 130 mA

Nulleffekt beta - gamma (Meßzeit 120s) / Background beta - gamma (measuring time 120s): 10,4 cps

Nulleffekt alpha (Meßzeit 120s) / Background alpha (measuring time 120s): 0,02 cps

Ansprechvermögen ϵ bezogen auf Aktivität A des Strahlers 100 x 100 mm². Messzeit 120s
Efficiency ϵ relative to activity A of reference source 100 x 100 mm². Measuring time 120s

Berechnung nach Formel / Formula: $\epsilon = 100 \times (n - n_{bgd}) / A$

Nuklid/ Kanal Nuclid/ channel	Source # Code	A [Bq]	Brutto Rate Gross Rate [cps]	Netto Rate Net Rate [cps]	ϵ [%]
¹⁴ C / β	OY565	951	99	89	9,3
³⁶ Cl / β	OY564	1200	515	505	42,1
⁶⁰ Co / β	FC860	86	34	24	27,6
²⁴¹ Am / α	OY563	1450	312	312	21,5
²⁴¹ Am / β	OY563	1450	118	108	7,4

Calibration certificates document the tracibility of reference sources to national standards.

Messungen mit Prüfmittel / measurements with test equipment

ID 51794

Abschaltung bei Übersteuerung/ shut down in case of overflow

ok

System-Dauerlauf / Endurance test:

ok

Prüfzeichen erteilt / Approved:

ok

Bemerkungen / Remarks:

Datum / Date : 18.08.2015

Prüfer / Inspector: 17

Name / name: G. Schanz

erstellt / geändert: created / revised: 06.10.08 M.Sommer	geprüft: approved: 13.10.2008 R. Weber	freigegeben: released: 13.10.2008 Dr. Klett	Änd.-Nr.: change No:	Zeichnungs-Nr. (alt): drawing No. (old): 16170
Benennung: Prüfprotokoll für: Endprüfung LB 124 Scint 300 description: Kontaminationsmonitor Test record for Contamination Monitor LB 124 Scint 300			Rev.: rev.: 01	Klass.Nr. - Ident-Nr.: class. No. - item No.: 48002PK

ANNEXE 2 : Résultats de flux gamma



Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **19/06/2015**

Opérateur : **HMA et SML**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bruit de fond	Zone A6		50-60	Remblais
1.1			65-77	
1.2			56-71	
1.3			57-69	
1.4			58-79	
1.5			53-78	
1.6			62-85	
1.7			62-87	
1.8			56-89	
1.9			63-90	
1.10			69-93	Valeur contre les pierres de 130 cps pour les roches séparées/Valeur à 1 m de la route/Temps variables (Ensoleillement important ou nuageux)/170 cps par effet tunnel pour les roches côte à côte dans la maille 1.10/Les couloirs sont verticaux, avec 1.1 à gauche et 1.10 à droite.
Bruit de fond	Zone A6		70-80	Roche/Remblais/Temps variable (Ensoleillement ou nuageux)
2.1			65-128	Remblais/Temps variable (Ensoleillement ou nuageux)
2.2			79-119	
2.3			81-102	
2.4			68-99	
2.5			65-92	
2.6			74-99	
2.7			66-94	
2.8			70-107	
2.9			63-90	
2.10			58-98	
Bruit de fond	Zone A6		70-80	Remblais/Météo variable/Dimension maille carrée : 10m vg, 10 vd, 10hh, 6hb
3.1			68-77	
3.2			68-85	
3.3			64-90	
3.4			62-95	
3.5			58-82	
3.6			60-82	
3.7			62-86	
3.8			54-87	
3.9			56-89	
3.10			56-89	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **19/06/2015**

Opérateur : **HMA et SML**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
4.1	Zone A6		85-90	Remblais essentiellement et quelques pierres
4.2			77-95	
4.3			80-105	
4.4			73-100	
4.5			77-97	
4.6			77-96	
4.7			70-100	
4.8			85-92	
4.9			83-107	
4.10			77-105	
Bruit de fond	Zone A6		38-50	Roche/Remblais/Temps variable
5.1			44-67	Remblais/Très ensoleillé
5.2			44-80	
5.3			44-77	
5.4			48-77	
5.5			51-73	
5.6			54-82	
5.7			48-90	
5.8			43-88	
5.9			58-78	
5.10			58-98	
Bruit de fond	Zone A6		60-70	Remblais/Météo variable/Dimension
6.1			50-87	Remblais/Plus de végétations
6.2			52-78	
6.3			51-79	
6.4			61-87	
6.5			60-79	
6.6			55-82	
6.7			47-71	
6.8			52-82	
6.9			41-86	
6.10			57-86	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **19/06/2015**

Opérateur : **HMA et SML**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
7.1	Zone A6	7.1 A	56-69	Terrain naturel/Couloir horizontaux/Dimension de la maille : 4m vertigauche, 20vertidroite, 12hori haut et 10horibas/100 cps pour 7.5 A
7.2			58-83	
7.3			61-80	
7.4			61-83	
7.5		7.5 A	63-101	
7.6			62-92	
7.7			62-75	
7.8			65-88	
7.9		7.9 A	68-88	
7.10			68-88	
Bruit de fond	Zone A6		38-50	Remblais/Très ensoleillé
8.1			44-67	
8.2			44-80	
8.3			45-77	
8.4			48-71	
8.5			51-73	
8.6			54-82	
8.7			48-90	
8.8			43-88	
8.9			58-78	
8.10			41-86	
Bruit de fond	Zone A6		60-70	Terrain naturel
9.1		9.1 A	66-85	
9.2			57-80	
9.3			62-82	
9.4		9.4 A	65-78	
9.5			52-77	
9.6			60-74	
9.7			66-78	
9.8			66-82	
9.9		9.9 A	55-80	
9.10		9.10 A	60-80	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **19/06/2015**

Opérateur : **HMA et SML**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
10.1	Zone A6	10.1 A	75-105	Terrain naturel/Couloirs horizontaux avec 10.1 en haut
10.2			71-97	
10.3		10.3 A	70-100	
10.4		10.4 A	75-110	
10.5			70-105	
10.6			65-95	
10.7			70-90	
10.8			65-80	
10.9			65-80	
10.10		10.10 A	70-80	
11.1	Zone A6	11.1 A 11.1 B	64-104	Sol naturel/Dimension maille en triangle 10*9*12
11.2			72-91	
11.3			63-88	
11.4			64-94	
11.5			62-97	
11.6		11.6	74-91	
11.7			69-96	
11.8			68-96	
12.1	Zone A6		49-81	Remblais/Couloir verticaux avec 12.1 à gauche
12.2			48-67	
12.3			54-78	
12.4			52-68	
12.5			56-74	
13.1	Zone A6	13.1 A	66-77	Sol naturel
13.2			65-85	
13.3		13.3 A	66-88	
13.4			77-90	
13.5			74-90	
13.6			71-94	
13.7			68-88	
13.8		13.8 A	71-97	
13.9		13.9 A	74-100	
13.10			88-109	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **19/06/2015**

Opérateur : **HMA et SML**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
14.1	Zone A6		75-85	Terrain naturel
14.2			67-88	
14.3		14.3 A	65-94	
14.4		14.4 A	73-87	
14.5			74-93	
14.6			74-93	
14.7			72-91	
14.8		14.8	72-104	
14.9		14.9	91-103	
15.1	Zone A6		76-92	Terrain naturel/Dimension maille carré 10mvg, 13vd, 10hh, 10 hb.
15.2		15.2 A	77-97	
15.3		15.3 A	75-102	
15.4			74-97	
15.5			75-87	
15.6		15.6 A	78-92	
15.7			83-98	
15.8			74-98	
15.9		15.9 A	75-105	
15.10			71-86	
16.1	Zone A6		76-87	Terrain naturel/Dimension de maille triangulaire 4*13*10
16.2		16.2 A	70-106	
16.3		16.3 A	67-98	
16.4			67-98	
17.1	Zone A6		67-82	Nombre de passage réduit/Sur le bâtiment CAGL/Dimension maille carrée 12m vg, 10 vd, 5hh, 8hb
17.2			70-92	
17.3		17.3 A/17.3B	70-95	
17.4		17.4 A	70-85	
17.5			65-86	
17.6			70-90	
17.7			66-80	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bruit de fond			48-57	
1.1	Zone A9		66-70	Terrain naturel
1.2			65-75	
1.3		1.3 A	68-78	
1.4			60-70	
1.5			50-66	
1.6			58-70	
1.7			55-68	
1.8		1.8 A	55-70	
1.9			60-70	
2.1	Zone A9		54-66	Maille de 9m de long
2.2			64-77	
2.3		2.3 A	65-80	
2.4			66-78	
2.5			62-75	
2.6		2.6 A	66-82	
2.7			65-77	
2.8		2.8 A	64-74	
2.9		2.9 A	67-85	
2.10			65-80	
3.1	Zone A9		60-70	Partie route
3.2			63-73	
3.3		3.3 A	54-83	
3.4			57-82	
3.5			60-70	
3.6			65-80	
3.7			67-80	
3.8		3.8 A	58-70	
3.9			48-70	
3.10			50-83	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
4.1	Zone A9		55-80	Terrain naturel
4.2		4.2 A	60-82	
4.3			65-83	
4.4		4.4. A	70-78	
4.5			70-82	
4.6		4.6 A	65-80	
4.7			65-80	
4.8		4.8 A	62-81	
4.9			67-85	
4.10			67-78	
5.1	Zone A9		68-81	Partie route
5.2			51-73	
5.3			55-71	
5.4		5.4 A	50-72	
5.5		5.5 A	57-78	
5.6			54-77	
5.7		5.7 A	46-85	
5.8			50-79	
5.9			55-82	
5.10		5.10 A	53-86	
6.1	Zone A9		62-78	Terrain naturel
6.2		6.2 A	64-77	
6.3			54-79	
6.4		6.4 A	64-80	
6.5			61-73	
6.6		6.6 A	65-81	
6.7			62-76	
6.8		6.8 A	64-80	
6.9			60-73	
6.10			68-76	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
7.1	Zone A9	7.1 A	62-75	
7.2			60-75	
7.3			36-77	
7.4		7.4 A	62-77	
7.5			54-75	
7.6			58-73	
7.7		7.7 A	61-74	
7.8		7.8 A	60-80	
7.9			54-71	
7.10			54-75	
8.1	Zone A9		62-78	
8.2			68-81	
8.3		8.3 A	61-79	
8.4		8.4 A	59-79	
8.5			64-80	
8.6			63-85	
8.7		8.7 A	59-86	
8.8		8.8 A	61-85	
8.9			64-85	
8.10			64-83	
9.1	Zone A9		48-72	
9.2			48-77	
9.3		9.3 A	46-78	
9.4			44-77	
9.5			48-73	
9.6		9.6 A	55-72	
9.7			46-72	
9.8			42-74	
9.9		9.9 A	46-73	
9.10			44-69	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
10.1	Zone A9		53-72	Terrain naturel
10.2		10.2 A	53-67	
10.3		10.3 A	60-83	
10.4			66-80	
10.5			60-75	
10.6		10.6 A	60-75	
10.7			60-72	
10.8			66-77	
10.9		10.9 A	58-77	
10.10			59-75	
11.1	Zone A9		36-73	
11.2		11.2 A	40-80	
11.3			44-70	
11.4		11.4 A	48-80	
11.5			45-71	
11.6			43-68	
11.7		11.7 A	42-67	
11.8			42-72	
11.9			42-65	
11.10			43-73	
12.1	Zone A9		59-75	
12.2			60-77	
12.3		12.3 A 12.3 B	63-84	
12.4			65-76	
12.5			58-77	
12.6			63-85	
12.7			59-78	
12.8			62-72	
12.9		12.9 A	60-75	
12.10		12.10 A	65-78	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
13.1	Zone A9		43-72	
13.2			43-78	
13.3			50-74	
13.4		13.4 A	41-77	
13.5			49-74	
13.6			50-71	
13.7			50-78	
13.8			49-73	
13.9			51-68	
13.10		13.10 A	46-84	
14.1	Zone A9		68-81	
14.2		14.2 A	65-80	
14.3			62-77	
14.4		14.4 A	62-88	
14.5			66-80	
14.6		14.6 A	59-81	
14.7			56-78	
14.8		14.8 A	65-81	
14.9			66-78	
14.10			65-75	
15.1	Zone A9		54-70	Partie route
15.2		15.2 A	55-77	
15.3			49-75	
15.4			50-70	
15.5			50-70	
15.6			53-77	
15.7			48-75	
15.8			63-79	
15.9			52-71	
15.10		15.10 A	51-70	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
16.1	Zone A9	16.1 A	66-83	Terrain naturel
16.2			74-86	
16.3			61-75	
16.4			66-77	
16.5		16.5 A	66-79	
16.6		16.6 A	63-85	
16.7			69-76	
16.8			60-83	
16.9		16.9 A	68-75	
16.10			62-80	
17.1	Zone A9		56-76	
17.2			55-67	
17.3		17.3 A	61-72	
17.4			54-80	
17.5			68-80	
17.6			45-75	
17.7			44-70	
17.8		17.8 A	53-73	
17.9			55-75	
17.10			50-72	
18.1	Zone A9		60-78	
18.2		18.2 A	68-78	
18.3		18.3 A	58-76	
18.4			59-75	
18.5			59-73	
18.6		18.6 A	57-78	
18.7			49-70	
18.8		18.8 A	57-74	
18.9			59-70	
18.10			59-70	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
19.1	Zone A9		43-62	
19.2			42-71	
19.3		19.3 A	36-65	
19.4			46-67	
19.5			42-67	
19.6			48-71	
19.7		19.7 A	41-67	
19.8			48-69	
19.9			49-67	
19.10			38-72	
20.1	Zone A9		57-72	Maille triangulaire
20.2			56-70	
20.3		20.3 A	57-78	
20.4			58-71	
20.5			59-80	
20.6			51-73	
21.1	Zone A9		48-68	Bruit de fond de 68-75
21.2			45-75	
21.3			47-74	
21.4		21.4 A	43-73	
21.5			46-76	
21.6			43-73	
21.7			49-69	
21.8		21.8 A	48-70	
21.9			44-77	
21.10			45-74	
22.1	Zone A9		47-62	Bruit de fond de 68-75
22.2			49-65	
22.3			46-71	
22.4		22.4 A	39-78	
22.5			45-72	
22.6		22.6 A	49-68	
22.7			45-64	
22.8			46-70	
22.9			43-73	
22.10			43-73	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **23/06/2015**

Opérateur : **HMA et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
23.1	Zone A9		55-71	
23.2			45-62	
23.3		23.3 A	50-65	
23.4			46-67	
23.5			43-70	
23.6			50-62	
23.7		23.7 A	47-69	
23.8			43-72	
23.9			45-69	
23.10			50-71	
24.1	Zone A9		45-74	La frontière entre la maille 24 et 25 et repérée par le piquet 38
24.2			47-78	
24.3		24.3 A	48-69	
24.4			46-72	
24.5			49-76	
24.6		24.6 A	48-76	
24.7			54-70	
24.8			60-77	
24.9		24.9 A	58-71	
24.10			48-80	
25.1	Zone A9		50-71	
25.2		25.2 A	58-69	
25.3			55-72	
25.4		25.4 A	48-77	
25.5			47-71	
25.6			50-77	
25.7			51-68	
25.8		25.8 A	54-68	
25.9			57-70	
25.10			69-70	
26	Zone A9		42-62	Route côté haut
27			39-69	Bande de 60m sur 2m
28			46-69	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **24/06/2015**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bruit de fond	Zone A9		68-76	
29.1			73-95	
29.2			77-85	
29.3			68-80	
29.4			65-80	
29.5			70-81	
29.6			66-80	
29.7			62-80	
29.8			63-105	
29.9			63-80	
29.10			61-83	
30.1	Zone A9		68-81	Bruit de fond de 68/76 cps/Valeurs fortes à la base du mur en pierre de meulière/Les couloirs de 30.6 ; 30.7 ; 30.8 font 2m de largeur
30.2			64-82	
30.3			65-82	
30.4			77-90	
30.5			77-141	
30.6			70-113	
30.7			70-111	
30.8			75-120	
31.1	Zone A9		70-100	Couloirs de 2m de large/Valeurs hautes côté mur
31.2			75-120	
31.3			76-121	
31.4			76-110	
31.5			80-112	
31.6			82-105	
32.1	Zone A9		75-100	Valeurs hautes côté mur
32.2			80-105	
32.3			76-105	
32.4			67-108	
32.5			61-110	
32.6			61-104	
32.7			62-100	
32.8			62-102	
32.9			71-95	
32.10			60-100	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **24/06/2015**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
33.1	Zone A9		57-112	Valeurs hautes côté mur
33.2			59-102	
33.3			59-106	
33.4			52-103	
33.5			59-104	
33.6			56-96	
33.7			59-93	
33.8			57-106	
33.9			57-104	
33.10			65-121	
34.1	Zone A9		65-111	Couloir de 2m
34.2			67-120	
34.3			58-115	
34.4			58-111	
34.5			56-109	
35.1	Zone A9		56-78	La route s'arrête à 80 cm du mur/Contact du mur=120 cps/Couloir de 13*5m
35.2			53-75	
35.3			58-80	
35.4			72-91	
35.5			61-103	
35.6			61-103	
36.1	Zone A9		61-97	Couloir de 13*7m
36.2			86-114	
36.3			53-103	
36.4			54-110	
36.5			57-103	
36.6			57-127	
37.1	Zone A9		58-97	Couloir de 13*7m
37.2			54-104	
37.3			53-104	
37.4			53-105	
37.6			67-102	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **DG 5**

Date des mesures : **24/06/2015**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
38.1	Zone A9		64-98	Couloir de 10 x 10m/ Valeurs hautes côtés mur en meulière. Accès difficile.
38.2			54-124	
38.3			53-135	
38.4			59-120	
38.5			62-120	
39.1	Zone A9		61-99	Valeurs hautes côté mur en meulière de 140 cps
39.2			67-98	
39.3			58-122	
39.4			57-120	
40.1	Zone A9		63-112	Valeurs hautes côté mur en meulière. Certaines zones du mur inaccessibles.
40.2			61-97	
40.3			59-105	
40.4			57-110	
40.5			63-80	
40.6			63-80	
41.1	Zone A9		61-79	Valeurs hautes côté mur en meulière.
41.2			58-116	
41.3			63-124	
41.4			62-104	
41.5			63-105	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bruit de fond	Zone A8		90-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation
1.1			90-130	
1.2			80-130	
1.3			90-140	
1.4			90-140	
1.5			90-140	
1.6			90-140	
1.7			90-120	
1.8			100-130	
1.9			90-100	
1.10			90-100	
2.1	Zone A8		110-130	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation
2.2			120-140	
2.3			110-140	
2.4			100-140	
2.5			90-150	
2.6			90-120	
2.7			90-120	
2.8			100-120	
2.9			110-140	
2.10			90-140	
3.1	Zone A8		100-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
3.2			100-140	
3.3			100-140	
3.4			90-150	
3.5			100-140	
3.6			110-130	
3.7			110-150	
3.8			100-140	
3.9			100-140	
3.10			90-120	
4.1	Zone A8		140-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
4.2			140-150	
4.3			130-140	
4.4			110-140	
4.5			110-140	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
5.1	Zone A8		140-160	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
5.2			140-160	
5.3			140-160	
5.4			140-160	
5.5			140-160	
Bruit de fond	Zone A8		90-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
6.1			130-140	
6.2			130-140	
6.3			140-150	
6.4			140-150	
6.5			140-150	
6.6			120-160	
6.7			130-150	
6.8			90-160	
6.9			90-150	
6.10			90-160	
7.1	Zone A8		130-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
7.2			130-150	
7.3			140-150	
7.4			140-150	
7.5			140-160	
7.6			130-140	
7.7			140-150	
7.8			140-150	
7.9			140-160	
7.10			140-160	
8.1	Zone A8		140-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
8.2			140-150	
8.3			140-150	
8.4			140-150	
8.5			140-150	
8.6			140-150	
8.7			140-150	
8.8			140-160	
8.9			140-150	
8.10			130-140	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
9.1	Zone A8		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
9.2			130-140	
9.3			130-140	
9.4			130-140	
9.5			130-140	
9.6			140-150	
9.7			140-160	
9.8			140-150	
9.9			140-150	
9.10			140-150	
10.1	Zone A8		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
10.2			130-140	
10.3			140-150	
10.4			140-150	
10.5			140-160	
10.6			140-150	
10.7			120-150	
10.8			140-150	
10.9			140-150	
10.10			130-140	
11.1	Zone A8		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
11.2			130-140	
11.3			130-140	
11.4			130-140	
11.5			130-140	
11.6			120-130	
11.7			120-130	
11.8			120-130	
11.9			130-140	
11.10			120-140	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
12.1	Zone A8		140-160	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
12.2			140-150	
12.3			140-150	
12.4			140-150	
12.5			140-150	
12.6			130-150	
12.7			130-140	
12.8			130-140	
12.9			130-140	
12.10			130-140	
13.1	Zone A8		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
13.2			130-140	
13.3			130-140	
13.4			120-150	
13.5			120-140	
13.6			120-130	
13.7			120-130	
13.8			120-130	
13.9			120-130	
13.10			120-130	
14.1	Zone A8		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
14.2			140-150	
14.3			140-150	
14.4			140-150	
14.5			130-140	
14.6			140-150	
14.7			140-150	
14.8			130-150	
14.9			130-150	
14.10			140-150	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
15.1	Zone A4		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
15.2			130-140	
15.3			130-140	
15.4			130-140	
15.5			130-150	
15.6			130-140	
15.7			130-140	
15.8			120-130	
15.9			120-150	
15.10			120-140	
16.1	Zone A4		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
16.2			130-140	
16.3			130-140	
16.4			130-140	
16.5			130-140	
16.6			120-140	
16.7			120-140	
16.8			130-160	
16.9			130-140	
16.10			130-150	
17.1	Zone A4		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
17.2			130-140	
17.3			130-140	
17.4			130-150	
17.5			130-140	
17.6			130-140	
17.7			130-140	
17.8			130-140	
17.9			130-140	
17.10			130	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
18.1	Zone A4		120-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
18.2			130-140	
18.3			130-140	
18.4			120-130	
18.5			130-140	
18.6			130-140	
18.7			130-140	
18.8			120-130	
18.9			130-140	
18.10			130-140	
19.1	Zone A4		140-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
19.2			140-150	
19.3			130-140	
19.4			130-140	
19.5			130-140	
19.6			130-140	
19.7			130-140	
19.8			130-140	
19.9			130-140	
19.10			130-140	
20.1	Zone A4		140-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
20.2			130-140	
20.3			130-140	
20.4			130-140	
20.5			130-140	
20.6			130-150	
20.7			130-140	
20.8			130-140	
20.9			130-140	
20.10			130-140	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **11/07/2015**

Opérateur : **SBT et JGL**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
21.1	Zone A4		130-140	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
21.2			130-140	
21.3			130-140	
21.4			130-140	
21.5			130-140	
21.6			130-140	
21.7			130-140	
21.8			130-140	
21.9			130-140	
21.10			130-140	
22.1	Zone A4		140-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
22.2			130-140	
22.3			130-140	
22.4			130-150	
22.5			140-150	
22.6			140-150	
22.7			140-150	
22.8			130-150	
22.9			130-140	
22.10			130-140	
23.1	Zone A4		130-150	Très ensoleillé/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
23.2			130-140	
23.3			130-150	
23.4			130-150	
23.5			130-140	
23.6			130-140	
23.7			130-140	
23.8			130-140	
23.9			130-150	
23.10			130-150	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **21/07/15**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bdf	Zone A4		90-130	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel/Couloirs verticaux de gauche à droite
24.1			130-145	
24.2			130-140	
24.3			135-142	
24.4			128-142	
24.5			130-146	
24.6			136-147	
24.7			134-140	
24.8			130-140	
24.9			140-150	
24.10			130-150	
25.1	Zone A4		128-135	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
25.2			125-138	
25.3			125-134	
25.4			122-140	
25.5			135-140	
25.6			126-135	
25.7			128-145	
25.8			130-137	
25.9			124-140	
25.10			125-140	
26.1	Zone A4		96-140	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
26.2			96-140	
26.3			90-148	
26.4			100-140	
26.5			90-140	
26.6			88-144	
26.7			120-140	
26.8			128-135	
26.9			125-135	
26.10			120-135	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **21/07/15**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
27.1	Zone A4		130-160	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
27.2			138-150	
27.3			128-145	
27.4			130-140	
27.5			130-140	
27.6			125-140	
27.7			125-142	
27.8			130-138	
27.9			128-135	
27.10			122-136	
28.1	Zone A4		100-140	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
28.2			100-146	
28.3			100-148	
28.4			100-150	
28.5			129-140	
28.6			130-143	
28.7			130-145	
28.8			100-150	
28.9			100-152	
28.10			90-146	
29.1	Zone A4		120-140	Fragments de paratonnerre découvert, non accessible jusqu'à dépollution/Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
29.2			130-147	
29.3			135-150	
29.4			130-145	
29.5			130-145	
29.6			Anomalie (+ de 800 cps)	
29.7				
29.8				
29.9				
29.10				

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **0 m**

Appareil : **SG2R + radiamètre**

Date des mesures : **21/07/15**

Opérateur : **HMA et GEBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bruit de fond			91-130	
30.1	Zone A4		90-132	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
30.2			90-144	
30.3			76-135	
30.4			75-144	
30.5			77-152	
30.6			75-150	
30.7			79-150	
30.8			82-138	
30.9			88-144	
30.10			85-143	
31.1	Zone A4		124-130	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
31.2			91-152	
31.3			111-132	
31.4			124-136	
31.5			120-140	
31.6			118-138	
31.7			120-135	
31.8			116-138	
31.9			119-140	
31.10			121-140	
32.1	Zone A4		115-130	Ciel couvert, peu de soleil, léger vent/Sol naturel + Débris de béton et de végétation/Terrain naturel
32.2			117-130	
32.3			115-128	
32.4			124-133	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **-0,5 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **03/09/15 matin**

Opérateur : **GEBT/SBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bdf	Zone A6		70-90	Temps ensoleillé
1.1			90-105	
1.2			75-100	
1.3			70-105	
1.4		1.4	80-110	
1.5			90-105	
1.6		1.6	60-115	
1.7			70-100	
1.8		1.8	70-100	
1.9			70-100	
1.10			70-100	
6.1	Zone A6		70-90	Temps ensoleillé
6.2			75-100	
6.3		6.3	75-100	
6.4			75-85	
6.5			75-95	
6.6		6.6	80-105	
6.7			75-85	
6.8		6.8	75-95	
6.9			75-100	
6.10			80-100	
8.1	Zone A6	8.1	70-95	Temps ensoleillé
8.2			75-85	
8.3			70-90	
8.4			70-85	
8.5			75-85	
8.6		8.6	70-90	
8.7			75-90	
8.8			70-90	
8.9		8.9	75-95	
8.10			80-95	
10.1	Zone A6		70-105	Temps ensoleillé
10.2			60-120	
10.3			70-105	
10.4		10.4	70-100	
10.5			70-90	
10.6			70-80	
10.7			70-80	
10.8		10.8	70-95	
10.9			75-85	
10.10			75-100	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **-0,5 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **03/09/15 matin**

Opérateur : **GEBT/ST**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
13.1	Zone A6	13.1	70-95	Temps ensoleillé
13.2			75-90	
13.3			75-95	
13.4		13.4	75-90	
13.5			75-85	
13.6			70-90	
13.7			70-80	
13.8			75-80	
13.9			70-80	
13.10			70-90	
17.1	Zone A6		80-95	Temps ensoleillé
17.2			80-95	
17.3			80-95	
17.4			80-95	
17.5			80-85	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **-0,5 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **03/09/15 pm**

Opérateur : **GEBT/SBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
Bdf	Zone A6		80	Temps ensoleillé
2.1			85-115	
2.2			90-120	
2.3			85-110	
2.4			90-120	
2.5			85-95	
2.6			85-90	
2.7			95-125	
2.8			90-95	
2.9			85-95	
2.10			90-100	
3.1	Zone A6		115-125	Temps ensoleillé
3.2			95-110	
3.3			110-115	
3.4			90-115	
3.5			100-115	
3.6			100-110	
3.7			110-120	
3.8			95-105	
3.9			95-105	
3.10			95-105	
4.1	Zone A6		90-110	Temps ensoleillé
4.2			95-115	
4.3			90-115	
4.4			95-115	
4.5			100-115	
5.1	Zone A6		95-120	Temps ensoleillé
5.2			90-100	
5.3			85-125	
5.4			85-95	
5.5			95-100	
5.6			95-110	
5.7			100-115	
5.8			100-125	
5.9			100-115	
5.10			100-110	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **-0,5 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **03/09/15 pm**

Opérateur : **GEBT/SBT**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
7.1	Zone A6		85-105	Très ensoleillé
7.2			85-100	
7.3			90-95	
7.4			95-100	
7.5			95-100	
7.6			90-105	
7.7			85-95	
7.8			85-100	
7.9			85-95	
7.10			95-100	
9.1	Zone A6		100-120	Temps ensoleillé
9.2			95-105	
9.3			90-110	
9.4			100-115	
9.5			110-115	
9.6			100-120	
9.7			95-115	
9.8			100-110	
9.9			115-125	
9.10			110-115	
11.1	Zone A6		75-90	Temps ensoleillé
11.2			75-95	
11.3			80-90	
11.4			90-95	
11.5			85-95	
11.6			75-85	
11.7			85-95	
11.8			80-90	
11.9			80-100	
11.10			85-100	
12.1	Zone A6		95-110	Temps ensoleillé
12.2			90-100	
12.3			95-110	
12.4			90-110	
12.5			95-110	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : **VAUJOURS**

Niveau : **-0,5 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **03/09/15 pm**

Opérateur : **GEBT/ST**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
14.1	Zone A6		85-105	Très ensoleillé
14.2			85-105	
14.3			90-100	
14.4			95-100	
14.5			85-100	
14.6			85-105	
14.7			90-105	
14.8			85-105	
14.9			85-100	
14.10			95-105	
15.1	Zone A6	15.1	80-100	Temps ensoleillé
15.2			85-100	
15.3			80-100	
15.4			85-105	
15.5			90-95	
15.6			95-100	
15.7			85-100	
15.8			80-95	
15.9		15.9	80-110	
15.10			90-105	
16.1	Zone A6		95-110	Temps ensoleillé
16.2			95-105	
16.3		16.3	100-110	
16.4			95-110	
16.5		16.5	95-115	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : SG 2R + Radiamètre

Date des mesures : 28/08/15

Opérateur : GEBT/HMA

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (nSv/h)	Observations
BdF			60	
1.1	Zone A9		95-100	Terrain très boueux
1.2		1.2	92-100	
1.3			90-100	
1.4		1.4	93-98	
1.5			85-92	
1.6		1.6	85-95	
1.7			85-95	
1.8			85-95	
1.9			87-95	
1.10			90-100	
2.1	Zone A9	2.1	75-90	Terrain très boueux
2.2			75-85	
2.3		2.3	80-90	
2.4			80-90	
2.5			85-90	
2.6			80-90	
2.7			80-90	
2.8		2.8	75-100	
2.9			80-95	
2.10			80-100	
3.1	Zone A9		70-75	Terrain très boueux
3.2			70-75	
3.3		3.3	70-80	
3.4			75-85	
3.5		3.5	70-80	
3.6			75-80	
3.7		3.7	75-80	
3.8			75-80	
3.9			75-85	
3.10			75-85	
4.1			80-105	Terrain très boueux
4.2		4.2	80-90	
4.3			80-95	
4.4			80-95	
4.5		4.5	80-95	
4.6			80-90	
4.7		4.7	80-95	
4.8			80-95	
4.9			80-95	
4.10			85-95	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : SG 2R + Radiamètre

Date des mesures : 28/08/15

Opérateur : GEBT/HMA

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (nSv/h)	Observations
5.1	Zone A9	5.1	75-85	Terrain très boueux
5.2			75-85	
5.3			75-85	
5.4		5.4	75-85	
5.5			80-90	
5.6		5.6	80-90	
5.7			70-90	
5.8			70-90	
5.9			70-90	
5.10			70-95	
6.1	Zone A9		80-95	Terrain très boueux
6.2		6.2	85-95	
6.3			85-95	
6.4			80-95	
6.5		6.5	75-95	
6.6			80-90	
6.7		6.7	80-90	
6.8			80-90	
6.9			75-90	
6.10			75-90	
7.1	Zone A9	7.1	75-85	Terrain très boueux
7.2			75-85	
7.3			75-85	
7.4			75-85	
7.5			75-80	
7.6		7.6	75-90	
7.7			75-90	
7.8			75-90	
7.9			75-90	
7.10		7.10	75-90	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 31/08/15

Opérateur : GEBT/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
Bdf			55-65	
8.1	Zone A9	8.1	55-70	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
8.2			56-69	
8.3			54-68	
8.4			57-67	
8.5			58-67	
8.6			55-72	
8.7		8.7	58-73	
8.8		8.8	57-72	
8.9			56-71	
8.10			58-69	
9.1	Zone A9	9.1	54-70	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
9.2			55-71	
9.3			55-70	
9.4			55-70	
9.5		9.5	49-72	
9.6			51-73	
9.7			52-73	
9.8			51-69	
9.9		9.9	56-74	
9.10			55-68	
10.1	Zone A9		54-73	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
10.2		10.2	52-74	
10.3			51-75	
10.4		10.4	75-85	
10.5			54-71	
10.6			53-69	
10.7		10.8	54-73	
10.8			54-74	
10.9			53-72	
10.10			52-73	
11.1	Zone A9		45-55	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
11.2			45-56	
11.3			45-55	
11.4			47-53	
11.5		11.5	44-57	
11.6			43-55	
11.7			45-56	
11.8		11.8	45-56	
11.9			44-57	
11.10		11.10	42-59	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 31/08/15

Opérateur : GEBT/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
12.1	Zone A9	12.1	60-72	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
12.2			62-71	
12.3			64-71	
12.4		12.4	63-73	
12.5			65-71	
12.6			61-72	
12.7			66-71	
12.8			61-68	
12.9			60-70	
12.10		12.10	62-74	
13.1	Zone A9		45-60	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Temps très ensoleillé.
13.2			46-60	
13.3			43-59	
13.4			45-59	
13.5		13.5	45-62	
13.6			43-60	
13.7		13.7	46-62	
13.8			47-60	
13.9			44-59	
13.10		13.10	45-64	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 31/08/15

Opérateur : SM/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
Bdf	Zone A9		55-65	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
14.1			55-70	
14.2			50-68	
14.3		14.3	52-75	
14.4			47-68	
14.5			50-65	
14.6			55-68	
14.7		14.7	53-71	
14.8			50-70	
14.9			49-64	
14.10			48-70	
15.1	Zone A9		50-60	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
15.2			55-60	
15.3			55-62	
15.4			51-68	
15.5			54-72	
15.6			55-70	
15.7			48-68	
15.8			52-67	
15.9			51-65	
15.10			56-72	
16.1	Zone A9		55-70	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
16.2			51-69	
16.3			48-65	
16.4			50-58	
16.5			50-70	
16.6			58-75	
16.7			55-70	
16.8			60-69	
16.9			55-68	
16.10			55-70	
17.1	Zone A9		45-58	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
17.2		17.2	48-60	
17.3			51-58	
17.4			52-62	
17.5			53-65	
17.6		17.6	55-65	
17.7			50-62	
17.8			48-60	
17.9			50-62	
17.10			50-65	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 31/08/15

Opérateur : SM/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
18.1	Zone A9		55-75	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
18.2			58-77	
18.3			60-78	
18.4			58-75	
18.5		18.5	60-74	
18.6			55-71	
18.7			54-70	
18.8			57-72	
18.9		18.9	58-75	
18.10			60-76	
19.1	Zone A9		50-62	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
19.2			48-60	
19.3			47-58	
19.4			49-62	
19.5			45-65	
19.6			48-60	
19.7			49-60	
19.8			52-63	
19.9			55-65	
19.10			48-60	
20.1	Zone A9		60-79	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
20.2		20.2	61-77	
20.3			65-80	
20.4			60-75	
20.5			58-79	
21.1	Zone A9		55-77	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
21.2			48-69	
21.3			50-65	
21.4			52-68	
21.5			50-65	
21.6			52-60	
21.7			45-58	
21.8			51-72	
21.9			52-60	
21.10			55-66	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -0,5 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 31/08/15

Opérateur : SM/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
22.1	Zone A9		55-75	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
22.2			58-78	
22.3			60-86	
22.4			57-77	
22.5			55-70	
22.6			59-86	
22.7			55-70	
22.8			59-77	
22.9			62-82	
22.10			65-83	
23.1	Zone A9		55-75	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
23.2			56-73	
23.3			53-78	
23.4			50-75	
23.5			54-82	
23.6			50-75	
23.7			48-65	
23.8			49-71	
23.9			50-78	
23.10			48-55	
24.1	Zone A9		55-77	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
24.2			53-81	
24.3		24.3	55-85	
24.4			52-81	
24.5			49-78	
24.6		24.6	54-83	
24.7			52-81	
24.8			55-75	
24.9		24.9	56-82	
24.10			55-76	
25.1	Zone A9		54-72	Sol à peu près sec, mais boueux par endroits. Ciel couvert.
25.2			56-78	
25.3			52-72	
25.4			55-81	
25.5			49-76	
25.6			53-79	
25.7			57-85	
25.8			49-67	
25.9			55-68	
25.10			52-74	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : **-1 m**

Appareil : **DG5**

Date des mesures : **28/09/15**

Opérateur : **GEBT/SB**

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
BdF	Zone A6		90	Beau temps
1.1			80-110	
1.2			90-100	
1.3			90-100	
1.4			90-110	
1.5			90-100	
1.6			90-110	
1.7			90-110	
1.8			90-100	
1.9			90-100	
1.10			90-110	
2.1	Zone A6		90-110	Beau temps
2.2			80-110	
2.3			80-100	
2.4			85-100	
2.5			90-100	
2.6			70-90	
2.7			85-90	
2.8			80-110	
2.9			90-100	
2.10			70-100	
3.1	Zone A6		85-95	Beau temps
3.2			70-90	
3.3			70-90	
3.4			75-90	
3.5			75-90	
3.6			75-90	
3.7			70-95	
3.8			70-90	
3.9			75-100	
3.10			75-90	
4.1	Zone A6		80-110	Beau temps
4.2			80-110	
4.3			80-110	
4.4			80-110	
4.5			80-110	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 28/09/15

Opérateur : GEBT/SB

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (cps)	Observations
5.1	Zone A6		80-100	Beau temps
5.2			70-100	
5.3			80-100	
5.4			70-100	
5.5			80-100	
5.6			70-100	
5.7			80-100	
5.8			90-100	
5.9			80-100	
5.10			80-100	
6.1	Zone A6		80-110	Beau temps
6.2			80-100	
6.3			75-100	
6.4			80-100	
6.5			80-110	
6.6			80-100	
6.7			75-100	
6.8			80-110	
6.9			80-100	
6.10			90-105	
7.1	Zone A6		70-110	Beau temps
7.2			70-110	
7.3			80-110	
7.4			75-90	
7.5			70-100	
7.6			75-115	
7.7			75-95	
7.8			65-90	
7.9			75-100	
7.10			80-95	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 28/09/15

Opérateur : GEBT/SB

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
8.1	Zone A6		80-100	Beau temps
8.2			80-100	
8.3			80-100	
8.4			80-100	
8.5			80-100	
8.6			70-100	
8.7			70-90	
8.8			70-90	
8.9			80-100	
8.10			80-100	
9.1	Zone A6		65-90	Beau temps
9.2			70-100	
9.3			70-105	
9.4			70-105	
9.5			75-110	
9.6			80-105	
9.7			90-115	
9.8			80-110	
9.9			80-110	
9.10			80-110	
10.1	Zone A6		60-95	Beau temps
10.2			65-100	
10.3			70-100	
10.4			70-100	
10.5			80-110	
10.6			75-95	
10.7			70-100	
10.8			70-110	
10.9			80-100	
10.10			90-115	
11.1	Zone A6		70-100	Beau temps
11.2			70-90	
11.3			75-90	
11.4			75-90	
11.5			75-90	
11.6			75-105	
11.7			85-100	
11.8			85-100	
11.9			85-100	
11.10			85-100	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 28/09/15

Opérateur : GEBT/SB

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
12.1	Zone A6		80-100	Beau temps
12.2			90-100	
12.3			90-100	
12.4			90-100	
12.5			90-100	
13.1	Zone A6		90-100	Beau temps
13.2			90-100	
13.3			80-90	
13.4			90-100	
13.5			90-110	
13.6			90-100	
13.7			70-90	
13.8			70-90	
13.9			80-100	
13.10			90-100	
14.1	Zone A6		70-105	Beau temps
14.2			70-85	
14.3			70-95	
14.4			65-85	
14.5			70-95	
14.6			70-95	
14.7			70-90	
14.8			75-90	
14.9			80-95	
14.10			70-95	
15.1	Zone A6		40-90	Beau temps
15.2			45-90	
15.3			45-90	
15.4			45-90	
15.5			45-90	
15.6			40-90	
15.7			45-90	
15.8			45-90	
15.9			45-90	
15.10			45-90	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 28/09/15

Opérateur : GEBT/SB

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
16.1	Zone A6		70-90	Beau temps
16.2			70-90	
16.3			70-90	
16.4			70-90	
16.5			70-100	
17.1	Zone A6		45-90	Beau temps
17.2			45-90	
17.3			45-90	
17.4			45-90	
17.5			45-90	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Opérateur : GEBT/SG

Date des mesures : 18/09/15

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
BdF	Zone A9		55-60	Effet tunnel à 95 cps, boueux par endroits. Temps couvert.
1.1			70-95	
1.2			60-70	
1.3			60-70	
1.4			60-70	
1.5			60-70	
1.6			60-70	
1.7			60-70	
1.8			60-70	
1.9			60-70	
1.10			60-70	
2.1	Zone A9		50-70	Boureux par endroits. Temps couvert.
2.2			50-70	
2.3			50-70	
2.4			50-70	
2.5			50-70	
2.6			50-70	
2.7			50-70	
2.8			50-70	
2.9			50-70	
2.10			50-70	
3.1	Zone A9		45-50	Boureux par endroits. Temps couvert.
3.2			45-50	
3.3			45-50	
3.4			45-50	
3.5			45-50	
3.6			45-50	
3.7			45-50	
3.8			45-50	
3.9			45-50	
3.10			45-50	
4.1	Zone A9		55-60	Boureux par endroits. Temps couvert.
4.2			55-60	
4.3			55-60	
4.4			55-60	
4.5			55-60	
4.6			55-60	
4.7			55-60	
4.8			55-60	
4.9			55-60	
4.10			55-60	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 18/09/15

Opérateur : GEBT/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
5.1	Zone A9		45-60	Boueux par endroits. Temps couvert.
5.2			45-60	
5.3			45-60	
5.4			45-60	
5.5			45-60	
5.6			45-60	
5.7			45-60	
5.8			45-60	
5.9			45-60	
5.10			45-60	
6.1	Zone A9		50-60	Boueux par endroits. Temps couvert.
6.2			50-60	
6.3			50-60	
6.4			50-60	
6.5			50-60	
6.6			50-60	
6.7			50-60	
6.8			50-60	
6.9			50-60	
6.10			50-60	
7.1	Zone A9		50-70	Boueux par endroits. Temps couvert.
7.2			50-70	
7.3			50-70	
7.4			50-70	
7.5			50-70	
7.6			50-70	
7.7			50-70	
7.8			50-70	
7.9			50-70	
7.10			50-70	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 18/09/15

Opérateur : GEBT/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
8.1	Zone A9		55-70	Boueux par endroits. Temps couvert.
8.2			55-70	
8.3			55-70	
8.4			55-70	
8.5			55-70	
8.6			55-70	
8.7			55-70	
8.8			55-70	
8.9			55-70	
8.10			55-70	
9.1	Zone A9		50-70	Boueux par endroits. Temps couvert.
9.2			50-70	
9.3			50-70	
9.4			50-70	
9.5			50-70	
9.6			50-70	
9.7			50-70	
9.8			50-70	
9.9			50-70	
9.10			50-70	
10.1	Zone A9		50-70	Boueux par endroits. Temps couvert.
10.2			50-70	
10.3			50-70	
10.4			50-70	
10.5			50-70	
10.6			50-70	
10.7			50-70	
10.8			50-70	
10.9			50-70	
10.10			50-70	
11.1	Zone A9		60-95	Boueux par endroits. Temps couvert. Les pics à 95 correspondent à la présence d'argile en bas de maille.
11.2			60-95	
11.3			60-95	
11.4			60-95	
11.5			60-95	
11.6			60-95	
11.7			60-95	
11.8			60-95	
11.9			60-95	
11.10			60-95	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 18/09/15

Opérateur : GEBT/SG

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
12.1	Zone A9		55-70	Boueux par endroits. Temps couvert.
12.2			55-70	
12.3			55-70	
12.4			55-70	
12.5			55-70	
12.6			55-70	
12.7			55-70	
12.8			55-70	
12.9			55-70	
12.10			55-70	
13.1	Zone A9		60-80	Boueux par endroits. Temps couvert. Les pics à 80 correspondent à la présence d'argile en bas de maille.
13.2			60-80	
13.3			60-80	
13.4			60-80	
13.5			60-80	
13.6			60-80	
13.7			60-80	
13.8			60-80	
13.9			60-80	
13.10			60-80	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Opérateur : GEBT/SML

Date des mesures : 24/09/15

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
Bdf	Zone A9		60-70	Temps couvert.
14.1			50-75	
14.2			50-70	
14.3			50-70	
14.4			50-75	
14.5			50-75	
14.6			50-60	
14.7			55-60	
14.8			45-65	
14.9			55-70	
14.10			55-70	
15.1	Zone A9		60-70	Temps couvert.
15.2			60-70	
15.3			60-80	
15.4			60-80	
15.5			60-75	
15.6			60-80	
15.7			60-75	
15.8			60-75	
15.9			60-75	
15.10			60-75	
16.1	Zone A9		50-70	Temps couvert.
16.2			50-65	
16.3			50-75	
16.4			50-75	
16.5			50-70	
16.6			50-60	
16.7			50-60	
16.8			50-60	
16.9			50-65	
16.10			40-65	
17.1	Zone A9		50-60	Temps couvert.
17.2			50-60	
17.3			55-65	
17.4			55-70	
17.5			50-65	
17.6			50-65	
17.7			50-65	
17.8			60-75	
17.9			55-65	
17.10			55-65	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 24/09/15

Opérateur : GEBT/SML

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
18.1	Zone A9		55-75	Temps couvert.
18.2			55-75	
18.3			55-75	
18.4			55-75	
18.5			55-75	
18.6			55-75	
18.7			55-75	
18.8			55-75	
18.9			55-75	
18.10			55-75	
19.1	Zone A9		50-70	Temps couvert.
19.2			50-70	
19.3			50-70	
19.4			50-70	
19.5			50-70	
19.6			50-70	
19.7			50-70	
19.8			50-70	
19.9			50-70	
19.10			50-70	
20.1	Zone A9		50-75	Temps couvert.
20.2			50-75	
20.3			50-75	
20.4			50-75	
20.5			50-75	
20.6			50-75	
20.7			50-75	
20.8			50-75	
20.9			50-75	
20.10			50-75	
21.1	Zone A9		50-60	Temps couvert.
21.2			50-70	
21.3			50-70	
21.4			50-70	
21.5			50-70	
21.6			50-70	
21.7			50-70	
21.8			50-70	
21.9			50-70	
21.10			50-70	

Fiche d'enregistrement des résultats de mesures radiologiques

Site : VAUJOURS

Niveau : -1 m

Appareil : DG5

Date des mesures : 24/09/15

Opérateur : GEBT/SML

Maille	Description/ Localisation	Point de prélèvement	Valeur de la mesure (c/s)	Observations
22.1	Zone A9		50-70	Temps couvert.
22.2			50-70	
22.3			50-70	
22.4			50-70	
22.5			50-70	
22.6			50-70	
22.7			50-70	
22.8			50-70	
22.9			50-70	
22.10			50-70	
23.1	Zone A9		50-60	Temps couvert.
23.2			50-70	
23.3			50-70	
23.4			50-70	
23.5			50-70	
23.6			50-70	
23.7			50-70	
23.8			50-70	
23.9			50-70	
23.10			50-70	
24.1	Zone A9		50-65	Temps couvert.
24.2			50-65	
24.3			50-65	
24.4			50-65	
24.5			50-65	
24.6			50-65	
24.7			50-65	
24.8			50-65	
24.9			50-65	
24.10			50-65	
25.1	Zone A9		45-85	Temps couvert.
25.2			45-85	
25.3			45-85	
25.4			45-85	
25.5			45-85	
25.6			45-85	
25.7			45-85	
25.8			45-85	
25.9			45-85	
25.10			45-85	

ANNEXE 3 : Bordereaux de résultats d'analyse en laboratoire



BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 10/07/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 06/07/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3060

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°7 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,0	5,9	11,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,0	5,9	11,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		85	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		117	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42	18	11	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,8	8,8	10,6	08/07/2015	08/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,6	2,3	3,1	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,6	2,3	3,1	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,4	3,7	1,2	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,2	7,3	10,5	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,6	3,0	0,8	08/07/2015	08/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	08/07/2015	08/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	326	32	11	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3060

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°7 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,17	0,57	0,79	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3061

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°9 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,4	8,7	17,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,4	8,7	17,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		121	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		189	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	45	14	37	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	53	14	17	08/07/2015	08/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,8	2,7	3,8	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,8	2,7	3,8	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,1	4,4	3,4	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,4	8,5	12,1	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,8	1,4	1,0	08/07/2015	08/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		28	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		56	08/07/2015	08/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	08/07/2015	08/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	418	40	12	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3061

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°9 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,83	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,16	0,62	0,99	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3062

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/07/2015
Référence échantillon : N°11 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,8	7,2	10,9	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,8	7,2	10,9	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		101	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		119	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	43	18	11	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,3	8,4	9,6	08/07/2015	08/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,2	2,9	2,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,2	2,9	2,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,6	5,2	1,0	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	43,8	8,5	9,6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,8	1,5	0,7	08/07/2015	08/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		41	08/07/2015	08/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/07/2015	08/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	425	40	10	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3062

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/07/2015
Référence échantillon : N°11 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,75	0,58	0,74	08/07/2015	08/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/07/2015	08/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3063

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°14 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,9	8,4	19,2	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,9	8,4	19,2	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		116	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		198	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	50	14	17	08/07/2015	09/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,8	2,7	3,8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,8	2,7	3,8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,2	4,7	1,6	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,7	8,2	12,6	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,7	1,5	1,1	08/07/2015	09/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		65	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		30	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		55	08/07/2015	09/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	410	40	13	08/07/2015	09/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3063

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 30/06/2015
Référence échantillon : N°14 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	6,3	1,0	1,0	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	08/07/2015	09/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3064

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/07/2015
Référence échantillon : N°17 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,8	6,6	10,5	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,8	6,6	10,5	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		91	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		118	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34	15	11	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41	10	9	08/07/2015	09/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,5	2,8	2,7	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,5	2,8	2,7	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,1	5,0	1,0	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,2	8,0	10,0	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,4	1,4	0,7	08/07/2015	09/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		40	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		19	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	08/07/2015	09/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/07/2015	09/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	408	38	9	08/07/2015	09/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0840-3064

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/07/2015
Référence échantillon : N°17 A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 06/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,91	0,82	1,37	08/07/2015	09/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/07/2015	09/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 15/09/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 09/09/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4019

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 04/09/2015
Référence échantillon : MAILLE 1 ZONE A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	49	11	20	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	49	11	20	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		132	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		185	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		33	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	67	17	18	11/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,5	4,4	4,1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,5	4,4	4,1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,5	9,0	13,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,1	1,4	1,2	11/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		70	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		60	11/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	11/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	411	40	14	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4019

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 04/09/2015
Référence échantillon : MAILLE 1 ZONE A6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4020

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,8	7,5	11,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,8	7,5	11,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		114	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		118	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	56	23	20	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,3	8,3	10,2	11/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,8	4,7	3,4	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,8	4,7	3,4	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,1	5,1	1,2	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,0	8,8	11,9	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,9	1,6	0,8	11/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		47	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		23	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		48	11/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	606	58	12	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4020

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4021

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 8	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42	10	17	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42	10	17	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		124	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		168	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	47	20	33	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	64	16	16	11/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,2	4,4	3,8	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,2	4,4	3,8	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,8	4,4	3,1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,3	8,5	13,0	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,1	1,5	1,1	11/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		29	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		58	11/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	11/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	428	42	13	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4021

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 8	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,43	0,86	1,07	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4022

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,7	9,2	17,5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,7	9,2	17,5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		115	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		163	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		33	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	43	10	16	11/09/2015	12/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,3	4,4	3,7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,3	4,4	3,7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,6	4,9	1,6	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,1	8,1	12,4	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,6	1,6	1,0	11/09/2015	12/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		59	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		27	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		54	11/09/2015	12/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	457	44	12	11/09/2015	12/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4022

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	11/09/2015	12/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4023

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 15	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,9	7,2	9,4	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,9	7,2	9,4	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		85	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		100	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,5	9,4	15,0	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,6	8,6	8,3	11/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,1	5,3	2,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,1	5,3	2,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,5	6,6	1,0	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,8	7,4	9,2	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,4	1,9	0,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		38	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		19	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		38	11/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	11/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	412	38	9	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4023

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 15	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,77	0,55	0,69	11/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4024

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 16	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,7	7,0	10,1	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,7	7,0	10,1	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		92	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		101	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	54	19	17	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,7	8,4	8,7	11/09/2015	12/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,1	5,0	2,5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,1	5,0	2,5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,5	6,4	0,9	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,6	7,5	9,5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,2	1,8	0,7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		38	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		19	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		36	11/09/2015	12/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	11/09/2015	12/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	408	38	9	11/09/2015	12/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4024

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 16	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,28	0,43	0,70	11/09/2015	12/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	12/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4025

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,6	8,4	11,0	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,6	8,4	11,0	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		109	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		119	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39	33	27	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	51	12	10	11/09/2015	14/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,1	4,0	3,2	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,1	4,0	3,2	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,2	4,4	1,3	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,3	7,8	11,8	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,1	1,4	0,8	11/09/2015	14/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		45	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		23	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		45	11/09/2015	14/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	11/09/2015	14/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	377	36	11	11/09/2015	14/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 15-1116-4025

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 07/09/2015
Référence échantillon : A6 MAILLE 13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 09/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	11/09/2015	14/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	11/09/2015	14/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 15/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 21/07/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 08/07/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3115

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°1 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,4	8,9	20,8	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,4	8,9	20,8	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		122	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		186	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	56	41	39	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	49	13	17	15/07/2015	15/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,8	5,8	4,0	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,8	5,8	4,0	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,9	8,7	4,4	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,8	9,8	14,1	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,7	1,8	1,2	15/07/2015	15/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		64	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		30	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		59	15/07/2015	15/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	473	45	13	15/07/2015	15/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3115

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°1 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,61	0,79	1,06	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	15/07/2015	15/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3116

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N° A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	23,7	7,3	13,9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	23,7	7,3	13,9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		118	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		128	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	60	22	15	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37	12	20	15/07/2015	15/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,0	5,8	3,7	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,0	5,8	3,7	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,8	5,2	1,2	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42,9	9,6	11,9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,9	1,9	0,9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		48	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		24	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		50	15/07/2015	15/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	15/07/2015	15/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	446	44	13	15/07/2015	15/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3116

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N° A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,50	0,57	0,97	15/07/2015	15/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	15/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3117

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°7 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,5	8,6	21,5	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,5	8,6	21,5	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		138	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		187	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37	12	18	15/07/2015	16/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,9	5,0	4,4	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,9	5,0	4,4	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,7	5,2	1,9	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	44	10	15	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,9	1,9	1,3	15/07/2015	16/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		14	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		68	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		62	15/07/2015	16/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	15/07/2015	16/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	407	41	15	15/07/2015	16/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3117

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°7 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	4,09	0,89	1,17	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	15/07/2015	16/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3118

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°8 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,0	7,9	18,3	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,0	7,9	18,3	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		166	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		165	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40	11	32	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35	10	13	15/07/2015	16/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,4	6,0	5,1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,4	6,0	5,1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,3	5,2	1,7	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	44	12	16	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,7	2,2	1,2	15/07/2015	16/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		62	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		35	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		71	15/07/2015	16/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	15/07/2015	16/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	462	50	18	15/07/2015	16/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3118

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N° A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,82	0,87	1,32	15/07/2015	16/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	15/07/2015	16/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3119

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°11 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,2	8,8	21,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,2	8,8	21,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		147	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		189	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		41	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30	11	18	16/07/2015	16/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,9	5,0	4,4	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,9	5,0	4,4	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,9	5,0	1,9	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40	19	35	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,8	1,8	1,2	16/07/2015	16/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		70	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		33	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	16/07/2015	16/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	16/07/2015	16/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	458	45	14	16/07/2015	16/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3119

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°11 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	16/07/2015	16/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3120

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°12 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,9	9,3	20,6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,9	9,3	20,6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		130	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		197	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	70	33	40	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39	12	18	16/07/2015	17/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,3	5,6	4,1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,3	5,6	4,1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,3	5,2	4,0	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42	10	15	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,1	2,0	1,2	16/07/2015	17/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		67	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		31	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	16/07/2015	17/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	16/07/2015	17/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	430	42	14	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3120

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°12 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	5,03	0,94	1,06	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3121

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°15 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,5	8,0	18,0	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,5	8,0	18,0	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		113	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		156	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35	11	15	16/07/2015	17/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,2	5,0	3,6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,2	5,0	3,6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,0	4,8	1,6	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,8	9,0	12,0	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,8	1,7	1,0	16/07/2015	17/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		55	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		27	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		52	16/07/2015	17/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	16/07/2015	17/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	428	41	12	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3121

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°15 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,10	0,59	0,93	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3122

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°16 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,0	6,5	14,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,0	6,5	14,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		116	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		122	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	59	25	24	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,4	8,8	10,9	16/07/2015	16/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,6	5,2	3,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,6	5,2	3,1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,8	4,6	1,2	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,9	9,1	11,7	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,6	1,6	0,9	16/07/2015	16/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		46	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		24	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		50	16/07/2015	16/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	16/07/2015	16/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	394	39	13	16/07/2015	16/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3122

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°16 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,63	0,77	0,96	16/07/2015	16/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	16/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3123

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°18 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,6	7,8	17,1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,6	7,8	17,1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		147	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		164	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32	15	30	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,9	9,4	13,2	16/07/2015	17/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,5	5,6	3,8	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,5	5,6	3,8	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,8	4,7	1,5	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41	10	14	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,7	1,9	1,1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		57	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		29	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		63	16/07/2015	17/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	16/07/2015	17/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	427	44	15	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3123

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°18 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,00	0,85	1,26	16/07/2015	17/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	16/07/2015	17/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3124

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°21 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,3	7,2	15,9	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,3	7,2	15,9	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		138	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		149	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36	13	28	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,5	9,7	12,6	16/07/2015	20/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,5	6,2	3,7	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,5	6,2	3,7	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,6	5,4	1,3	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35	10	15	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,7	2,0	0,9	16/07/2015	20/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		55	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		28	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		57	16/07/2015	20/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	16/07/2015	20/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	456	46	13	16/07/2015	20/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3124

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°21 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	20/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	20/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3125

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°23 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	17,3	5,9	10,4	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	17,3	5,9	10,4	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		100	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		106	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	60	23	12	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,3	9,0	8,6	16/07/2015	18/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,8	5,2	2,9	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,8	5,2	2,9	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,2	5,1	1,0	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	43,1	8,6	10,1	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	14,1	2,0	0,7	16/07/2015	18/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		40	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		41	16/07/2015	18/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	464	44	10	16/07/2015	18/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3125

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 03/07/2015
Référence échantillon : N°23 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,62	0,38	0,82	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	16/07/2015	18/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3126

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°25 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,0	9,4	19,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,0	9,4	19,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		114	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		167	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	45	39	41	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40	12	16	16/07/2015	18/07/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,1	5,8	3,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,1	5,8	3,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,0	5,6	1,6	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,6	9,2	12,8	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	14,1	2,0	1,1	16/07/2015	18/07/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		58	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		28	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		56	16/07/2015	18/07/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	16/07/2015	18/07/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	454	43	13	16/07/2015	18/07/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-0853-3126

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/07/2015
Référence échantillon : N°25 A9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 08/07/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,48	0,56	0,98	16/07/2015	18/07/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	16/07/2015	18/07/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

Le radium228 est déduit de son descendant l'actinium228.

Edité à Bruz, le 21/07/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 10/09/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 04/09/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3981

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°2	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	19,4	6,2	10,6	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	19,4	6,2	10,6	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		93	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		111	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38	14	13	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,2	9,5	8,9	08/09/2015	08/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,4	5,1	2,7	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,4	5,1	2,7	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,0	6,1	1,0	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,7	8,0	9,8	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,5	1,8	0,7	08/09/2015	08/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		40	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	08/09/2015	08/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	08/09/2015	08/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	446	42	10	08/09/2015	08/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3981

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°2	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,16	0,44	0,77	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	08/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3982

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°5	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,3	6,3	15,9	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,3	6,3	15,9	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		119	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		154	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	58	36	22	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,9	8,8	14,5	08/09/2015	08/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,6	4,5	3,6	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26,6	4,5	3,6	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,9	5,8	3,2	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,1	8,5	12,0	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,9	1,5	1,0	08/09/2015	08/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		55	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		27	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		52	08/09/2015	08/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	08/09/2015	08/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	402	39	13	08/09/2015	08/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3982

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°5	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	08/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	08/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3983

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,0	6,8	12,3	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,0	6,8	12,3	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		119	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		127	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	48	13	26	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,4	8,8	10,5	08/04/2015	09/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,8	5,6	3,0	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,8	5,6	3,0	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,3	6,6	1,2	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,2	8,9	12,0	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,0	1,9	0,8	08/04/2015	09/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		47	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		23	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		47	08/04/2015	09/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	08/04/2015	09/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	498	48	11	08/04/2015	09/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3983

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/04/2015	09/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/04/2015	09/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3984

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,1	8,2	19,4	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,1	8,2	19,4	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		137	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		180	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		26	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25	10	17	08/09/2015	09/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,9	5,2	4,5	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,9	5,2	4,5	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,3	6,1	1,8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	44	11	15	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,0	1,9	1,2	08/09/2015	09/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		66	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		30	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	08/09/2015	09/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	506	49	15	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3984

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3985

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,4	7,7	17,2	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,4	7,7	17,2	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		128	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		169	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		23	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32	10	16	08/09/2015	09/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,5	5,1	3,8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,5	5,1	3,8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,3	5,4	1,7	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42,6	9,8	13,2	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,9	1,7	1,0	08/09/2015	09/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		59	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		29	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		56	08/09/2015	09/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	384	38	13	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3985

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3986

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	16,1	5,4	9,7	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	16,1	5,4	9,7	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		101	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		111	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38	19	18	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,3	7,7	9,1	08/09/2015	09/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,8	4,8	2,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,8	4,8	2,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,4	5,7	1,0	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,2	8,2	10,5	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,3	1,7	0,7	08/09/2015	09/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		40	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		21	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	08/09/2015	09/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	08/09/2015	09/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	452	43	10	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1104-3986

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 01/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	09/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	09/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 11/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 18/09/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 04/09/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3987

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°14	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,2	8,2	15,6	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,2	8,2	15,6	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		110	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		151	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32	10	15	08/09/2015	10/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,4	4,0	3,4	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,4	4,0	3,4	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,1	4,7	1,5	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,1	8,3	11,5	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,1	1,5	1,0	08/09/2015	10/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		56	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		25	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		49	08/09/2015	10/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	08/09/2015	10/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	398	38	12	08/09/2015	10/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3987

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°14	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	10/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	10/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3988

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°17	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,2	7,0	15,4	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,2	7,0	15,4	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		114	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		154	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		22	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	19,0	8,4	14,9	08/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,6	4,8	3,6	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,6	4,8	3,6	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,4	5,7	1,5	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,8	9,1	12,2	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,0	1,8	1,0	08/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		54	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		26	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		52	08/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	08/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	404	39	12	08/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3988

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°17	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	08/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3989

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°18	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,5	6,0	9,6	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	21,5	6,0	9,6	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		94	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		106	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,7	6,4	11,7	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	26	19	9	09/09/2015	10/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,2	4,6	2,8	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,2	4,6	2,8	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,0	5,6	1,1	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,2	7,3	9,8	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,5	1,7	0,7	09/09/2015	10/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		49	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	09/09/2015	10/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	09/09/2015	10/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	376	36	10	09/09/2015	10/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3989

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°18	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,16	0,32	0,74	09/09/2015	10/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	09/09/2015	10/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3990

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°20	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	19,6	6,2	10,6	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	19,6	6,2	10,6	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		102	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		108	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	43	12	17	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,6	8,2	9,2	09/09/2015	11/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,5	4,7	2,8	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,5	4,7	2,8	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,3	5,1	1,1	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,7	7,5	10,0	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,8	1,6	0,7	09/09/2015	11/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		41	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		20	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	09/09/2015	11/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	09/09/2015	11/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	401	39	11	09/09/2015	11/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3990

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°20	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	09/09/2015	11/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	09/09/2015	11/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3991

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°22	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	23,2	6,6	10,6	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	23,2	6,6	10,6	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		100	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		110	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	46	26	18	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,4	8,4	9,3	09/09/2015	16/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,8	4,9	2,9	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,8	4,9	2,9	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,0	6,1	1,0	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41,3	8,0	10,2	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,8	1,8	0,8	09/09/2015	16/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		42	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		21	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	09/09/2015	16/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	09/09/2015	16/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	438	41	9	09/09/2015	16/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3991

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°22	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,18	0,33	0,81	09/09/2015	16/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	09/09/2015	16/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3992

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°24	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	53	11	16	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	53	11	16	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		116	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		175	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		25	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	47	13	16	09/09/2015	17/09/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42,7	5,4	3,5	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42,7	5,4	3,5	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,2	6,6	1,5	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	46,2	9,5	12,1	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	16,1	2,1	0,9	09/09/2015	17/09/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		60	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		27	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		53	09/09/2015	17/09/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	09/09/2015	17/09/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	470	44	10	09/09/2015	17/09/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1105-3992

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 02/09/2015
Référence échantillon : A9 - MAILLE N°24	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 04/09/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	09/09/2015	17/09/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	09/09/2015	17/09/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium 238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 18/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

Bruz, le 08/09/2015

Objet : Rapports d'essais

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 12/08/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.



Patrice Letessier
Directeur Général



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3707

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,9	8,8	20,3	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	20,9	8,8	20,3	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		143	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		181	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	86	66	41	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40	12	17	17/08/2015	17/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,4	5,4	4,3	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,4	5,4	4,3	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,9	6,2	1,8	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,1	9,3	14,6	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	14,0	2,0	1,1	17/08/2015	17/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		65	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		57	17/08/2015	17/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	17/08/2015	17/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	427	41	14	17/08/2015	17/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3707

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 6	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	1,84	0,66	1,13	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	17/08/2015	17/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3708

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 14	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,1	6,6	10,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,1	6,6	10,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		102	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		117	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36	16	11	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,4	9,0	9,8	17/08/2015	17/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,3	5,3	2,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,3	5,3	2,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,3	6,5	1,1	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41,0	8,4	11,7	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,3	1,9	0,8	17/08/2015	17/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		21	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	17/08/2015	17/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	17/08/2015	17/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	451	42	12	17/08/2015	17/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3708

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 14	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,93	0,54	0,83	17/08/2015	17/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	17/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3709

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 22	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,2	8,7	20,5	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,2	8,7	20,5	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		128	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		179	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	75	61	44	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	45	13	18	17/08/2015	21/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,9	4,8	4,4	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,9	4,8	4,4	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,0	5,8	1,8	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,7	9,1	14,4	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,0	1,7	1,2	17/08/2015	21/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		61	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		31	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		60	17/08/2015	21/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	17/08/2015	21/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	521	48	14	17/08/2015	21/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3709

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 22	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	4,95	0,93	1,10	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	17/08/2015	21/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3710

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,3	6,7	11,2	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,3	6,7	11,2	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		100	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		109	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	51	15	12	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,3	9,3	8,9	17/08/2015	21/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,0	4,7	3,0	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	33,0	4,7	3,0	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,3	6,0	1,0	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,6	8,2	11,0	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	11,2	1,7	0,8	17/08/2015	21/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		40	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		21	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		44	17/08/2015	21/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	17/08/2015	21/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	399	37	11	17/08/2015	21/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3710

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 10	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,26	0,65	0,81	17/08/2015	21/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	21/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3711

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 26	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,5	7,1	12,1	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,5	7,1	12,1	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		102	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		110	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	70	25	23	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	39,3	9,5	9,2	17/08/2015	20/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,4	4,4	3,2	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,4	4,4	3,2	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,1	5,4	1,1	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	42,0	8,9	11,0	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,9	1,6	0,9	17/08/2015	20/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		22	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		45	17/08/2015	20/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	17/08/2015	20/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	573	53	13	17/08/2015	20/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3711

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 26	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	4,59	0,74	0,91	17/08/2015	20/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	20/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3712

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 25	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,0	6,8	11,3	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	24,0	6,8	11,3	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		127	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		120	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	45	12	13	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,0	8,9	10,1	17/08/2015	19/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,7	4,3	3,3	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,7	4,3	3,3	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,3	4,9	1,2	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,2	9,0	12,7	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,1	1,8	2,0	17/08/2015	19/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		47	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		24	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		52	17/08/2015	19/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	17/08/2015	19/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	470	44	13	17/08/2015	19/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3712

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 25	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	6,3	1,0	1,0	17/08/2015	19/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	17/08/2015	19/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3713

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 21	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,3	7,1	12,7	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,3	7,1	12,7	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		118	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		122	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	62	24	15	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,6	9,5	9,9	18/08/2015	25/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,0	4,1	3,5	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,0	4,1	3,5	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,5	4,8	1,2	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	38,2	9,3	12,7	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,7	1,5	0,8	18/08/2015	25/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		45	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		24	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		48	18/08/2015	25/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	18/08/2015	25/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	452	43	14	18/08/2015	25/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3713

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 21	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	4,93	0,89	0,95	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	25/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3714

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 30	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,5	7,4	10,8	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,5	7,4	10,8	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		127	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		120	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	72	18	18	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	48	11	10	18/08/2015	18/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,8	4,5	3,5	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,8	4,5	3,5	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	28,9	4,8	1,2	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,0	8,3	12,3	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	9,3	1,4	0,9	18/08/2015	18/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		46	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		23	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		4	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	18/08/2015	18/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		8	18/08/2015	18/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	447	42	13	18/08/2015	18/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3714

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 30	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,7	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	5,01	0,81	0,91	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	18/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
 M. Sylvain MAZUEL
 49, avenue Franklin Roosevelt BP70
 77210 Avon cedex
 France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3715

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 17	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,8	8,9	20,3	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,8	8,9	20,3	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		133	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		186	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	44	25	53	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	49	13	17	18/08/2015	19/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,5	5,5	4,1	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	36,5	5,5	4,1	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	37,9	6,6	1,8	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41,5	9,8	14,8	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	13,5	1,9	1,1	18/08/2015	19/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		67	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		64	18/08/2015	19/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		10	18/08/2015	19/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	463	44	14	18/08/2015	19/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
 SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3715

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 17	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,09	0,76	1,13	18/08/2015	19/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	18/08/2015	19/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3716

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,4	6,2	11,6	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,4	6,2	11,6	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		96	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		102	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,6	7,5	9,6	18/08/2015	25/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,5	3,8	3,1	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	25,5	3,8	3,1	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	22,7	3,6	1,1	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	27,8	6,5	10,1	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	8,4	1,2	0,8	18/08/2015	25/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		36	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		19	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		3	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		39	18/08/2015	25/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		7	18/08/2015	25/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	305	29	12	18/08/2015	25/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3716

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 13	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,8	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,6	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	3,78	0,67	0,76	18/08/2015	25/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	25/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3717

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 18	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,9	9,2	19,3	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	35,9	9,2	19,3	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		118	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		171	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	59	40	41	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	49	13	17	18/08/2015	18/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,0	4,6	4,1	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	29,0	4,6	4,1	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	31,3	5,2	1,7	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	30,2	8,4	12,7	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	10,7	1,5	1,0	18/08/2015	18/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		12	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		60	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		29	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		5	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		55	18/08/2015	18/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		9	18/08/2015	18/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	390	37	13	18/08/2015	18/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3717

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 18	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	5,18	0,93	1,03	18/08/2015	18/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	18/08/2015	18/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3718

page 1/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-238								
U-238	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,4	8,8	21,1	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-234	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	40,4	8,8	21,1	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Pa-234m	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		141	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-230	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		195	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-226	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		43	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Pb-210	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	44,4	12,8	17,2	18/08/2015	20/08/2015	NON
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE Th-232								
Th-232	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,5	5,1	4,5	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-228	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	32,5	5,1	4,5	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Pb-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	34,1	5,8	1,8	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Bi-212	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	41	10	15	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Tl-208	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	12,0	1,8	1,2	18/08/2015	20/08/2015	OUI
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE - CHAÎNE U-235								
U-235	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		13	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		67	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Pa-231	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		32	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Th-227	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		6	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Ra-223	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		64	18/08/2015	20/08/2015	OUI
AUTRES EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE NATURELLE								
Be-7	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		11	18/08/2015	20/08/2015	OUI
K-40	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	410	39	15	18/08/2015	20/08/2015	OUI

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

BURGEAP
M. Sylvain MAZUEL
49, avenue Franklin Roosevelt BP70

77210 Avon cedex
France

RAPPORT D'ESSAIS N°15-1011-3718

page 2/2

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB189B - N° commande :	Date de prélèvement : 31/07/2015
Référence échantillon : MAILLE 9	Lieu de prélèvement :
Matrice : SOL / SOL	Date de réception : 12/08/2015

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (k=2)	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
EMETTEURS GAMMA D'ORIGINE ARTIFICIELLE								
Co-60	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		1	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Cs-134	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		0,9	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Cs-137	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	2,05	0,69	1,16	18/08/2015	20/08/2015	OUI
Am-241	NF ISO 18589-3	Bq.kg ⁻¹	< LD		2	18/08/2015	20/08/2015	OUI

Remarques :

Les activités, incertitudes et limites de détection associés sont rapportés à la date de prélèvement.

Les résultats sont exprimés en Bq/kg sec.

L'uranium238 est déduit de son descendant le thorium234, le thorium232 et le radium228 de l'actinium228.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 08/09/2015



Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091