

Rapport d'analyses

LABORATOIRE INDEPENDANT D'ANALYSE DE LA RADIOACTIVITE

RAP171201-SEI-v1

Hérouville-Saint-Clair, le 20/12/2017

DEMANDE

CLIENT

SEIVA
seiva21@orange.fr

OBJET

Analyses radiologiques dans les eaux potables collectées autour du centre CEA de Valduc.

PRELEVEMENT(S) SOUMIS A L'ANALYSE

N°	Nature	Lieu	Nos références
1	eau potable	Is-sur-Tille (21)	171201-SEI-01
2	eau potable	Saulx-le-Duc (21)	171201-SEI-02
3	eau potable	Prégelan (21)	171201-SEI-03
4	eau potable	Frénois (21)	171201-SEI-04
5	eau potable	Moloy (21)	171201-SEI-05
6	eau potable	Etalante (21)	171201-SEI-06
7	eau potable	Echalot (21)	171201-SEI-07
8	eau potable	Lamargelle (21)	171201-SEI-08
9	eau potable	Léry (21)	171201-SEI-09

ANALYSES

- Dosage du tritium libre (HTO) sur les échantillons d'eaux de 1 à 9
- Mesure de l'indice alpha et bêta global (bêta résiduel) est également réalisé sur l'échantillon n°9.



PROPOSITION

PR170928-SEI(01)-V1

OBSERVATION(S)

Les échantillons d'eaux collectés par la SEIVA, ont été réceptionnés le 01/12/17

VISA

ANALYSES	REDACTEUR / APPROBATEUR
	
NOM	NOM
Eric Dunand	JOSSET Mylène

1. Résultats des analyses de tritium (HTO)

Date de référence (date de réception) : le 25/11/16

ECHANTILLON(S)	N°	Nature	Lieux	Nos références	Tritium (Bq/L)
	1	eau potable	Is-sur-Tille (21)	171201-SEI-01	8,3 ± 1,8
	2	eau potable	Saulx-le-Duc (21)	171201-SEI-02	12,5 ± 2,0
	3	eau potable	Prégelan (21)	171201-SEI-03	22,0 ± 2,6
	4	eau potable	Frénois (21)	171201-SEI-04	6,1 ± 1,7
	5	eau potable	Moloy (21)	171201-SEI-05	7,3 ± 1,8
	6	eau potable	Etalante (21)	171201-SEI-06	11,1 ± 1,9
	7	eau potable	Echalot (21)	171201-SEI-07	11,5 ± 1,9
	8	eau potable	Lamargelle (21)	171201-SEI-08	5,9 ± 1,7
	9	eau potable	Léry (21)	171201-SEI-09	24,6 ± 2,7

2. Résultats des mesures alpha et bêta total

Eau potable collectée à Léry

Analyses réalisées par Eichrom laboratoires (copie du rapport en annexe).

ECHANTILLON :	Paramètre	Méthode	Unité	Résultat
N°9	Indice alpha total	NF ISO 10704	Bq/L	< 0,04
Commune de Léry	Indice bêta total	NF ISO 10704	Bq/L	< 0,03
	Potassium-40	NF T-90-019	Bq/L	0,0060 ± 0,0003
	Indice bêta résiduel	calcul	Bq/L	< 0,03

3. Commentaires

On note, pour l'ensemble des échantillons, la présence de tritium au-delà des niveaux naturels¹. Les activités mesurées sont comprises entre 5,9 et 24,6 Bq/L. Aucune ne dépasse la valeur guide de 100 Bq/L prise en référence par la réglementation française² pour la qualité des eaux de boissons. Les valeurs obtenues sont comparables aux niveaux mesurés par la SEIVA ces dernières années dans le cadre de son suivi des eaux potables (voir tableau ci-dessous).

Nature	Lieux	Tritium (Bq/L)						
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	
eau potable	Is-sur-Tille	Pas de données			11,7	8,8	9,0	8,3
eau potable	Saulx-le-Duc (21)	Pas de données			Pas de données		12,5	
eau potable	Prégelan (21)	Pas de données			Pas de données		22,0	
eau potable	Frénois (21)	Pas de données			Pas de données		6,1	
eau potable	Moloy (21)	Pas de données			Pas de données		7,3	
eau potable	Etalante	10	7	8,6	6,7	8,8	11,1	
eau potable	Echalot	Pas de données		12,1	10,5	10,5	11,5	
eau potable	Lamargelle	Pas de données			Pas de données		5,9	
eau potable	Léry	Pas de données		21,7	11,3	18,8	24,6	

Concernant l'échantillon d'eau collecté sur la commune de Léry, les indices alpha et bêta total restent inférieurs aux limites de détection et par là-même aux valeurs de référence² pour ces paramètres (respectivement de 0,1 et 1 Bq/L).

¹ Le « bruit de fond » en tritium pour le milieu aquatique continental, lié aux contributions naturelles et à la rémanence des retombées passées des essais nucléaires est actuellement de l'ordre de 1,5 Bq/L en moyenne en France (IRSN, 2017, Actualisation des connaissances acquises sur le tritium dans l'environnement).

² Valeur guide retenue par le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Annexe 1

ANALYSES réalisées par l'ACRO

ANALYSE	TRITIUM dans les eaux
INTITULE	Mesure de l'activité volumique du tritium (HTO) par scintillation liquide
MATERIEL	Le dosage du tritium s'effectue avec une chaîne de spectrométrie bêta à scintillation liquide. Les géométries de comptage employées sont des fioles en polyéthylène distribuées par la société Perkin-Elmer.
REGLAGES	L'étalonnage est effectué à l'aide d'une solution HTO certifiée et tient compte de l'affaiblissement lumineux. Dans tous les cas, cet ensemble est déterminé pour une matrice analogue à celle des échantillons à mesurer. La fenêtre de comptage utilisée pour le mesurage de l'activité volumique du tritium s'étend de 0 à 6,5 keV. Le mouvement propre (ou bruit de fond) est déterminé à l'aide de l'eau de source minérale naturelle « des Abatilles ».
MODALITES	Une prise de 10ml d'échantillon, mélangée à 10ml de liquide scintillant ULTIMA GOLD LLT est conditionnée dans une fiole adaptée au comptage par scintillation liquide. Pour chaque échantillon, il est procédé à un double comptage d'une durée de 100min. Deux cycles de comptages sont réalisés. Pour chaque cycle, le bon fonctionnement du compteur est vérifié (mouvement propre ; rendement).
RESULTAT	La grandeur déterminée est l'activité en becquerel (Bq) par litre (L) ou activité volumique. Elle est suivie de son incertitude absolue calculée pour un intervalle de confiance de 95%. Seules les activités volumiques supérieures à la limite de détection de la chaîne d'analyse sont exprimées. Toute activité exprimée, y compris la limite de détection, est rapportée à la date de prélèvement.
OBSERVATION(S)	Méthode selon norme NF ISO 9698 (novembre 2015).

INFORMATIONS CONCERNANT LE LABORATOIRE ACRO

CAPACITES METROLOGIQUES Actuellement, le laboratoire de l'ACRO offre la possibilité de mesurer le radon dans l'air, le tritium (HTO) dans les eaux et les radionucléides émetteurs gamma, quelque soit la matrice. D'autres mesures sont en cours de développement.
Les méthodes d'analyses sont conformes aux normes existantes ainsi qu'aux exigences organisationnelles et techniques fixées par la norme ISO/CEI 17025.

A ce jour, le laboratoire dispose d'agrément délivrés par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour la mesure de la radioactivité dans différentes matrices et pour la mesure du gaz radon :

Décision DEP-DEU-2014-028255	-	Mesure des radioéléments émetteurs gamma de forte et moyenne énergies et de faible énergie dans les matrices de type biologique (validité décembre 2018)
Décision CODEP-DEU-2015-048788	-	Mesure des radioéléments émetteurs gamma de forte, moyenne énergie (>100 keV) et de faible énergie (<100KeV) dans les eaux (validité 31 décembre 2020)
Décision CODEP-DEU-2016-022195	-	Mesure des radioéléments émetteurs gamma de forte, moyenne énergie (>100 keV) et de faible énergie (<100KeV) dans les sols. (validité 30 juin 2021)
Décision CODEP-DEU-2015-024340	-	Mesure du tritium dans l'eau (validité 30 juin 2019)
	-	Isotopes de U ; Isotopes de Th ; 226Ra, 228Ra et descendants ; 228Ra et descendants et uranium pondéral dans les sols. (validité au 30 juin 2020)
Décision CODEP-DIS-N°2016-027007	-	Mesure de l'activité volumique du radon dans les lieux ouverts au public – niveau 1 ; option A (validité 15 septembre 2021)

INTERCOMPARAISONS

L'aptitude du laboratoire est vérifiée chaque année depuis 1997 dans le cadre des campagnes annuelles d'intercomparaisons organisées par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN). D'une manière générale, les intercomparaisons portent sur des matières de références certifiées et concernent plus d'une trentaine de laboratoires en France.

Annexe2 — Copie rapport laboratoires Eichrom



Eichrom Europe
Campus de Ker Lann - Parc de Lormandière
Rue Maryse Bastié - Bât. C
35170 Bruz - 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.
(Portées détaillées communiquées sur demande).

ACRO
Mme Mylène JOSSET
138 rue de l'Eglise

14200 HEROUVILLE Saint Clair
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 17-9636-80222

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB473 - N° commande : PR170928(01)-SEI-V1	Date de prélèvement : 29/11/2017
Référence échantillon : 171201-SEI-09	Lieu de prélèvement : Léry
Matrice : EAU / EAU POTABLE	
Date de réception : 06/12/2017	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
Indice Alpha Total	NF ISO 10704	Bq.L ⁻¹	< LD		0,04	07/12/2017	08/12/2017	OUI
Indice Bêta Total	NF ISO 10704	Bq.L ⁻¹	< LD		0,03	07/12/2017	08/12/2017	OUI
Potassium	NF T-90-019	mg.L ⁻¹	0,20	0,01	0,14	15/12/2017	15/12/2017	OUI
Potassium-40 ¹	Calcul	Bq.L ⁻¹	0,006	0,0003	0,004	/	/	OUI
Indice Bêta Résiduel ¹	Calcul	Bq.L ⁻¹	< LD		0,03	/	/	OUI

¹ : Un gramme de Potassium présente une activité β égale à 27,6 Bq. L'indice Bêta résiduel correspond à la différence entre l'indice Bêta total et l'activité en Potassium-40 calculée.

Remarques :
Sans objet



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 18/12/2017

Stéphane EVEN
Suppléant Responsable Technique

☎ +33 (0)2 23 50 13 80 - 📠 +33 (0)2 23 50 13 90
✉ eichromlab@eichromlab.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