

SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

Récapitulatif annuel : janvier - décembre 2013



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé

Direction de la santé

TABLE DES MATIÈRES

- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(janvier 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(février 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(mars 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(avril 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(mai 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(juin 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(juillet 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(août 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(septembre 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(octobre 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(novembre 2013\)](#)
- [Rapport mensuel sur la situation radiologique au Luxembourg \(décembre 2013\)](#)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel		ENR – PAI - 06
			Version n°
	Date d'application		Page 1 sur 20
			25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement et dans la chaîne alimentaire au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel		ENR – PAI - 06
			Version n° Page 2 sur 20
	Date d'application		25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle- écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
2. Stations d'épuration	19
G) Commentaires	20

Ce document comporte 20 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version n°	Page 3 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* Traité Euratom du 25.03.1957 (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits *en italique* sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version n°	Page 4 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité alpha globale et bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg.
1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 20/12/2012		
Réf. Labo	à 17/01/2013		
	13-0040		
bêta-global [Bq/l]	0.052		
tritium [Bq/l]	<10		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.047		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.041		
Be-7 [Bq/kg]	0.79		
I-131 [Bq/kg]	< 0.24		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 6 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/01/13		
Réf. Labo	13-0003		
bêta-global [Bq/l]	0.77		
tritium [Bq/l]	<10		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.059		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.059		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 7 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période		de 31/12/2012 à 06/01/2013	de 07/01/2013 à 13/01/2013	de 14/01/2013 à 20/01/2013	de 21/01/2013 à 27/01/2013	
Réf. Labo		13-0011	13-0024	13-0025	13-0066	
bêta-global	[Bq/l]	0.26	0.65	0.28	0.22	
tritium	[Bq/l]	18	16	16	54	
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.052	< 0.05	< 0.05	< 0.059	
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.045	< 0.045	< 0.044	< 0.058	
I-131	[Bq/kg]	< 0.18	< 0.14	< 0.28	< 0.3	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 8 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/01/13		
Réf. Labo	13-0002		
bêta-global [Bq/l]	0.45		
tritium [Bq/l]	<10		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.058		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.053		
K-40 [Bq/kg]	< 0.66		

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/01/13		
Réf. Labo	13-0001		
bêta-global [Bq/l]	0.25		
tritium [Bq/l]	<10		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.054		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.045		
K-40 [Bq/kg]	3.3		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 9 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 31/12/2012 à 13/01/2013	de 14/01/2013 à 27/01/2013	
Réf. Labo	13-0014	13-0031	
bêta-global [Bq/l]	0.13	0.13	
tritium [Bq/l]	<10	<10	
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.047	< 0.051	
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.042	< 0.045	
K-40 [Bq/kg]	< 0.68	< 0.62	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 10 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	02/01/13		
Réf. Labo	13-0008		
bêta-global [Bq/kg]	1100		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.46		
Cs-137 [Bq/kg]	15		
K-40 [Bq/kg]	780		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 11 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

3. Sédiments de la Moselle- écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	02/01/13		
Réf. Labo	13-0007		
bêta-global [Bq/kg]	1100		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.51		
Cs-137 [Bq/kg]	11		
K-40 [Bq/kg]	600		
Co-58 [Bq/kg]	< 0.4		
Co-60 [Bq/kg]	0.69		
I-131 [Bq/kg]	< 2		
Mn-54 [Bq/kg]	0.94		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 12 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose (mSv/h)		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.12	0.08	0.23
Consthum	0.17	0.13	0.24
Dippach	0.18	0.12	0.24
Dudelange	0.10	0.05	0.14
Echternach	0.09	0.06	0.16
Esch/Alzette	0.16	0.10	0.23
Ettelbruck	0.11	0.06	0.20
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.19
Junglinster	0.11	0.07	0.17
Luxembourg	0.16	0.10	0.26
Mondorf	0.10	0.06	0.15
Remerschen	0.12	0.00	2.36
Schuttrange	0.11	0.07	0.17
Steinfort	0.14	0.09	0.24
Troisvierges	0.14	0.00	0.18
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 13 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ème} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Periode		de 27/12/2012 à 03/01/2013	de 03/01/2013 à 10/01/2013	de 10/01/2013 à 17/01/2013	de 17/01/2013 à 24/01/2013	de 24/01/2013 à 31/01/2013
Réf. Labo		13-0017	13-0020	13-0039	13-0048	13-0056
Cs-134	[Bq/m3]	< 3.8E-07	< 3.9E-07	< 3.9E-08	< 4.2E-07	< 3.5E-07
Cs-137	[Bq/m3]	< 3.1E-07	< 3.1E-07	< 2.6E-06	4.50E-07	< 2.8E-07
Be-7	[Bq/m3]	1.90E-03	1.40E-03	1.70E-03	1.90E-03	2.90E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Periode		de 31/12/2012 à 08/01/2013	de 08/01/2013 à 14/01/2013	de 14/01/2013 à 21/01/2013	de 21/01/2013 à 28/01/2013	
Réf. Labo		13-0018	13-0021	13-0041	13-0051	
bêta-global	[Bq/m3]	1.30E-04	1.70E-04	5.60E-04	4.90E-04	
Rn-222	[Bq/m3]	8.4	16.9	18.1	16.9	

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

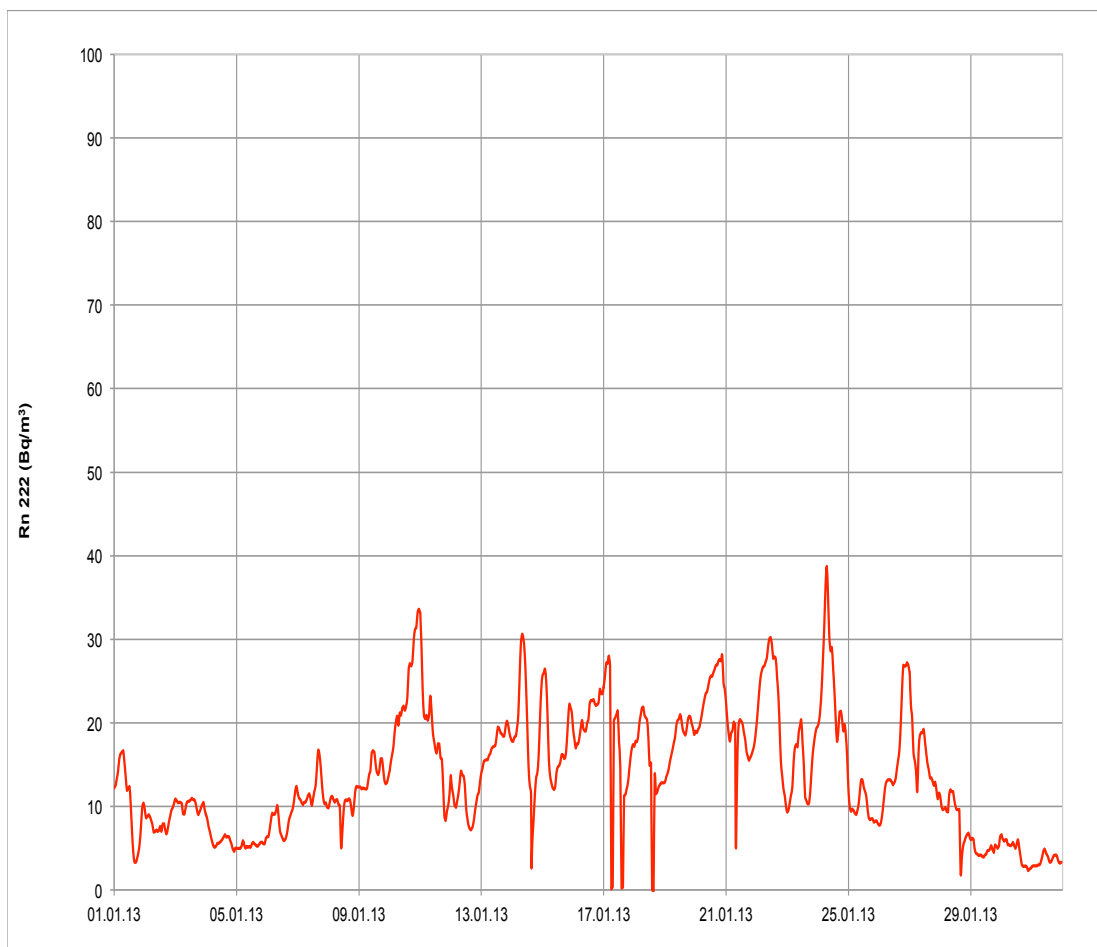
Periode		de 31/12/2012 à 08/01/2013	de 08/01/2013 à 14/01/2013	de 14/01/2013 à 21/01/2013	de 21/01/2013 à 28/01/2013	
Réf. Labo		13-0019	13-0022	13-0042	13-0052	
Cs-134	[Bq/m3]	< 4.2E-06	< 5.4E-06	< 5.8E-06	< 5.1E-06	
Cs-137	[Bq/m3]	< 3.4E-06	< 4.7E-06	< 4.7E-06	< 4.2E-06	
Be-7	[Bq/m3]	2.50E-03	2.20E-03	2.90E-03	4.70E-03	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	ENR – PAI-06	
	Version n°	Page 14 sur 20
	Date d'application	25/06/13

Rapport Mensuel



Rapport n°: 2013-1
Mois: Janvier



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 15 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués au cas où ils seront détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 16 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	janvier

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable.

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurés.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement sans préparation.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Oeufs	13-0004	02/01/13	Burmerange	< 0.34	< 0.32
Lait concentré	13-0015	03/01/13	Colmar-Berg	< 0.099	< 0.11
Régime alimentaire	13-0027	16/01/13	Luxembourg	< 0.03	0.03
Viande	13-0054	01/02/13	Wecker	< 0.2	< 0.16

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 17 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange, à Ellange et à Insemborn.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré dans l'état liquide.

Origin	Burmerange	Ellange	Insenborn		
Date de l'échantillonnage	02/01/13	02/01/13	03/01/13		
Réf. Labo	13-0005	13-0006	13-0016		
bêta-global [Bq/l]	52				
tritium [Bq/l]	<10				
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.063	< 0.077	< 0.065		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.06	< 0.067	< 0.059		
K-40 [Bq/kg]	48	54	50		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 18 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

F) Autres résultats

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidues d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type d'échantillon	Réf Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0033	18/01/13	< 0.17	0.38	< 0.24	180
SIDOR rés. d'épuration des fumées	13-0034	18/01/13	< 0.53	14	3.5	1300

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 19 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

2. Stations d'épuration

Origine des boues:

Les boues de stations d'épuration sont prélevées par la Division des Déchets du Ministère de l'Environnement.

Boue:

Les boues d'épuration (urbaines ou industrielles) sont les principaux déchets produits par une station d'épuration à partir des effluents liquides.

Mesure gammamétrique:

Les boues sont séchées et mesurées en direct.

Type d'échantillon	Réf Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
Boue STEP, Beggen	13-0045	23/01/13	< 0.65	3.4	21	150
Boue STEP, Siden	13-0046	23/01/13	< 0.49	5.5	11	300
Boue STEP, Sivec	13-0047	23/01/13	< 0.47	7.3	6.6	220

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version n°	Page 20 sur 20
		Date d'application	25/06/13



Rapport n°:	2013-1
Mois:	Janvier

G) Commentaires

Aucun

03/07/13



Marielle Lecomte
Responsable du Laboratoire

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 3 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur la site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 4 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité alpha globale et bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg.
1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 17/01/2013 à 14/02/2013
Réf. Labo	13-0089
bêta-global [Bq/l]	0.1
tritium [Bq/l]	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.061
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.058
Be-7 [Bq/kg]	1.1
I-131 [Bq/kg]	< 0.23

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06
	Version 8	Page 6 sur 19
	Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/02/13
Réf. Labo	13-0059
bêta-global [Bq/l]	0.23
tritium [Bq/l]	<10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.046
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.041
K-40 [Bq/kg]	< 0.69

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période		de 28/01/2013 à 03/02/2013	de 04/02/2013 à 10/02/2013	de 11/02/2013 à 17/02/2013	de 18/02/2013 à 24/02/2013	
Réf. Labo		13-0067	13-0097	13-0098	13-0136	
bêta-global	[Bq/l]	0.34	0.22	0.22	0.21	
tritium	[Bq/l]	<10	11	32	35	
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.05	< 0.049	< 0.044	< 0.046	
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.044	< 0.045	< 0.04	< 0.042	
K-40	[Bq/kg]	< 0.61	< 0.6	< 0.66	< 0.69	
I-131	[Bq/kg]	< 0.14	< 0.14	< 0.067	< 0.16	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/02/13
Réf. Labo	13-0058
bêta-global [Bq/l]	0.38
tritium [Bq/l]	<10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.069
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.069
K-40 [Bq/kg]	< 0.71

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/02/13
Réf. Labo	13-0057
bêta-global [Bq/l]	0.13
tritium [Bq/l]	<10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.048
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.044
K-40 [Bq/kg]	< 0.68

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 28/01/2013 à 10/02/2013	de 11/02/2013 à 24/02/2013	
Réf. Labo	13-0079	13-0102	
bêta-global [Bq/l]	0.18	0.10	
tritium [Bq/l]	<10	<10	
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.051	< 0.061	
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.044	< 0.059	
K-40 [Bq/kg]	< 0.62	< 0.91	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	04/02/13
Réf. Labo	13-0064
bêta-global [Bq/kg]	1000
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.39
Cs-137 [Bq/kg]	15
K-40 [Bq/kg]	720

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 11 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		04/02/13
Réf. Labo		13-0063
bêta-global	[Bq/kg]	870
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.5
Cs-137	[Bq/kg]	11
K-40	[Bq/kg]	640
Co-58	[Bq/kg]	< 0.38
Co-60	[Bq/kg]	0.59
Ag-110m	[Bq/kg]	< 0.56
I-131	[Bq/kg]	< 1.4
Mn-54	[Bq/kg]	0.95

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose (mSv/h)		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.12	0.08	0.18
Consthum	0.17	0.13	0.23
Dippach	0.18	0.13	0.42
Dudelange	0.10	0.06	0.15
Echternach	0.09	0.06	0.14
Esch/Alzette	0.16	0.10	0.25
Ettelbruck	0.11	0.04	0.21
Frisange	0.11	0.08	0.16
Harlange	0.13	0.09	0.18
Junglinster	0.11	0.08	0.16
Luxembourg	0.16	0.10	0.26
Mondorf	0.10	0.07	0.16
Remerschen	0.12	0.08	0.16
Schuttrange	0.11	0.06	0.17
Steinfort	0.14	0.10	0.30
Troisvierges	0.14	0.00	0.19
Useldange	0.11	0.09	0.12
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ème} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Periode		de 31/01/2013 à 07/02/2013	de 07/02/2013 à 14/02/2013	de 14/02/2013 à 21/02/2013	de 21/02/2013 à 28/02/2013	
Réf. Labo		13-0080	13-0088	13-0112	13-0122	
Cs-134	[Bq/m3]	< 4E-07	< 3.9E-07	< 3.9E-07	< 3.9E-07	
Cs-137	[Bq/m3]	< 3.3E-07	2.6E-07	2.7E-07	5.1E-07	
Be-7	[Bq/m3]	2.0E-03	1.5E-03	1.4E-03	1.1E-03	

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Periode		de 28/01/2013 à 04/02/2013	de 04/02/2013 à 12/02/2013	de 12/02/2013 à 18/02/2013	de 18/02/2013 à 25/02/2013	
Réf. Labo		13-0070	13-0081	13-0090	13-0116	
bêta-global	[Bq/m3]	3.1E-05	1.5E-04	4.2E-04	3.8E-04	
Rn-222	[Bq/m3]	4.6	9.3	17.5	13.3	

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Periode		de 28/01/2013 à 04/02/2013	de 04/02/2013 à 12/02/2013	de 12/02/2013 à 18/02/2013	de 18/02/2013 à 25/02/2013	
Réf. Labo		13-0071	13-0082	13-0091	13-0117	
Cs-134	[Bq/m3]	< 5E-06	< 4.6E-06	< 6.1E-06	< 5.3E-06	
Cs-137	[Bq/m3]	< 4.1E-06	< 3.8E-06	< 5.2E-06	< 4.5E-06	
Be-7	[Bq/m3]	2.9E-03	2.6E-03	2.3E-03	2.2E-03	

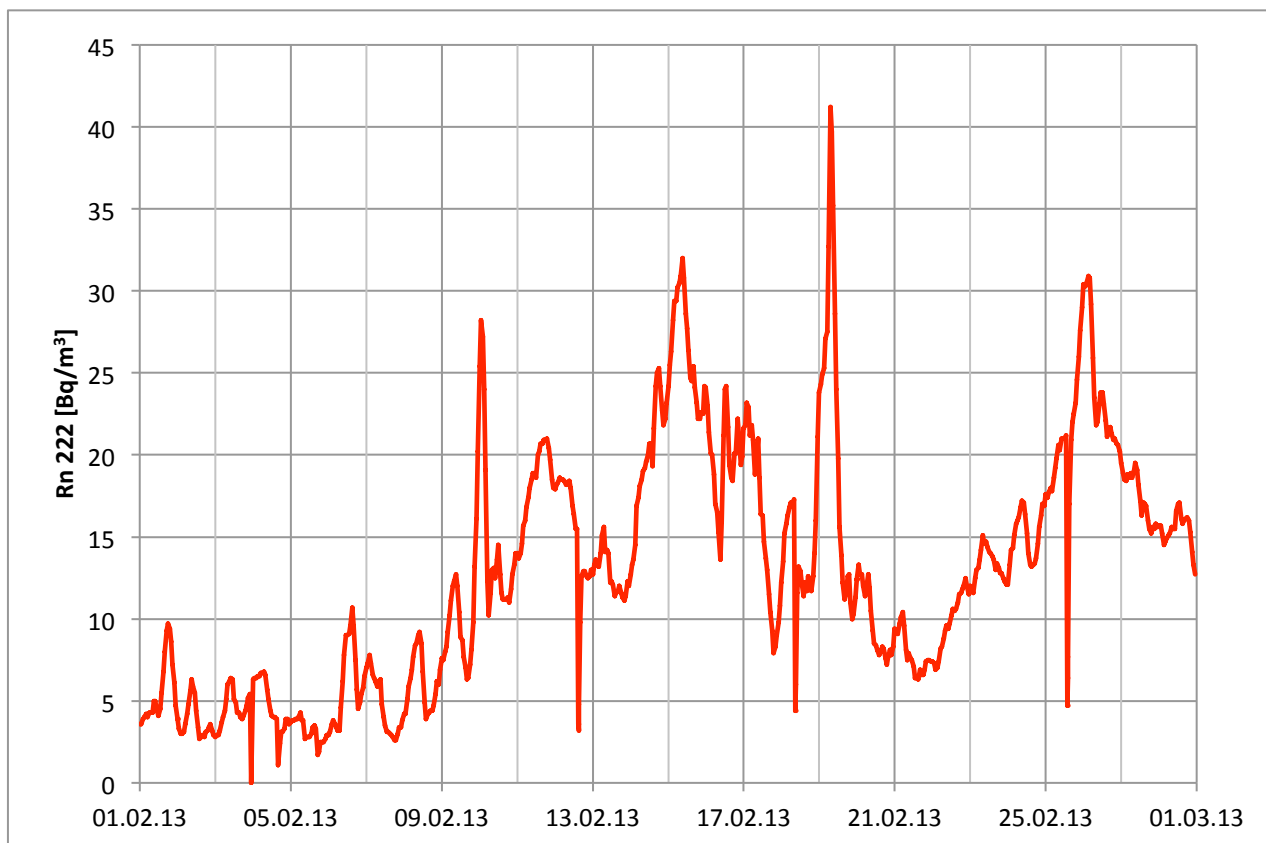
à la station Burmerange

Periode		de 15/01/2013 à 04/02/2013	de 04/02/2013 à 18/02/2013	
Réf. Labo		13-0065	13-0096	
bêta-global	[Bq/m3]	3.9E-04	3.0E-04	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués au cas où ils seront détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable.

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurés.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origin	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Viande	13-0055	01/02/13	Wecker	< 0.19	< 0.16
Oeufs	13-0060	04/02/13	Burmerange	< 0.32	< 0.27
Lait concentré	13-0072	05/02/13	Colmar-Berg	< 0.093	< 0.088
Régime alimentaire	13-0111	20/02/13	Luxembourg	< 0.027	0.34

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 17 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange et à Ellange.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré dans l'état liquide.

Origin	Burmerange	Ellange	Insenborn		
Date de l'échantillonnage	04/02/13	04/02/13	19/02/13		
Réf. Labo	13-0061	13-0062	13-0101		
bêta-global [Bq/l]	48				
tritium [Bq/kg]	<10				
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.077	< 0.091	< 0.085		
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.067	< 0.087	< 0.088		
K-40 [Bq/kg]	48	50	47		

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidues d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0099	18/02/13	< 0.17	0.57	< 0.24	190
SIDOR res. d'épuration des fumées	13-0100	18/02/13	< 0.67	11	2.6	1400

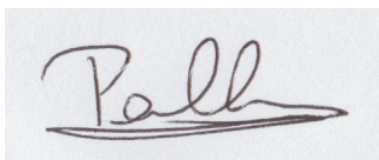
 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-2
Mois:	Février

G) Commentaires

Aucun



Michèle Pallmer
Par délégation

Marielle Lecomte
Responsable du Laboratoire

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR - PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 3 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur la site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 4 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité alpha globale et bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg.
1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 14/02/2013 à 14/03/2013
Réf. Labo	13-0155
bêta-global [Bq/l]	0.23
tritium [Bq/l]	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.047
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.041
Be-7 [Bq/kg]	1.1
I-131 [Bq/kg]	< 0.19

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 6 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/03/13
Réf. Labo	13-0129
bêta-global [Bq/l]	0.22
tritium [Bq/l]	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.052
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.046
K-40 [Bq/kg]	< 0.64

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période		de 04/03/2013 à 10/03/2013	de 11/03/2013 à 17/03/2013	de 18/03/2013 à 24/03/2013	de 25/03/2013 à 31/03/2013
Réf. Labo		13-0162	13-0163	13-0190	13-0191
bêta-global	[Bq/l]	0.2	0.21	0.2	0.19
tritium	[Bq/l]	44	28	10	28
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.044	< 0.046	< 0.045	< 0.046
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.041	< 0.041	< 0.041	< 0.042
K-40	[Bq/kg]	< 0.69	< 0.7	< 0.66	< 0.71
I-131	[Bq/kg]	< 0.16	< 0.16	< 0.16	< 0.16

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/03/13
Réf. Labo	13-0128
bêta-global [Bq/l]	0.17
tritium [Bq/l]	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.065
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.064
K-40 [Bq/kg]	3

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	04/03/13
Réf. Labo	13-0127
bêta-global [Bq/l]	0.15
tritium [Bq/l]	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.049
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.046
K-40 [Bq/kg]	< 0.68

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 25/02/2013 à 10/03/2013	de 11/03/2013 à 24/03/2013
Réf. Labo	13-0145	13-0172
bêta-global [Bq/l]	0.10	0.11
tritium [Bq/l]	< 10	< 10
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.045	< 0.051
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.041	< 0.045
K-40 [Bq/kg]	< 0.64	< 0.62

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		04/03/13
Réf. Labo		13-0134
bêta-global	[Bq/kg]	1000
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.41
Cs-137	[Bq/kg]	14
K-40	[Bq/kg]	720

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 11 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		04/03/13
Réf. Labo		13-0133
bêta-global	[Bq/kg]	1000
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.64
Cs-137	[Bq/kg]	9.7
K-40	[Bq/kg]	640
Co-58	[Bq/kg]	< 0.52
Co-60	[Bq/kg]	0.76
Ag-110m	[Bq/kg]	< 0.7
I-131	[Bq/kg]	< 3.1
Mn-54	[Bq/kg]	1

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose (mSv/h)		
	moyenne	minimum	maximum
Bettembourg	0.13	0.08	0.21
Consthum	0.18	0.13	0.25
Dippach	0.18	0.13	0.29
Dudelage	0.10	0.07	0.18
Echternach	0.09	0.06	0.13
Esch/Alzette	0.16	0.10	0.25
Ettelbruck	0.11	0.04	0.22
Frisange	0.11	0.07	0.16
Harlange	0.13	0.08	0.17
Junglinster	0.11	0.07	0.17
Luxembourg	0.17	0.11	0.27
Mondorf	0.10	0.07	0.14
Remerschen	0.12	0.08	0.16
Schuttrange	0.11	0.07	0.18
Steinfort	0.14	0.09	0.27
Troisvierges	0.14	0.00	0.19
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ème} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Periode		de 28/02/2013 à 07/03/2013	de 07/03/2013 à 14/03/2013	de 14/03/2013 à 21/03/2013	de 21/03/2013 à 28/03/2013
Réf. Labo		13-0147	13-0154	13-0171	13-0176
Cs-134	[Bq/m3]	< 3.9E-07	< 3.7E-07	< 3.9E-07	< 4.1E-07
Cs-137	[Bq/m3]	3.4E-07	4.1E-07	< 3.2E-07	3.9E-07
Be-7	[Bq/m3]	5.1E-03	2.0E-03	2.3E-03	3.9E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Periode		de 25/02/2013 à 04/03/2013	de 04/03/2013 à 11/03/2013	de 11/03/2013 à 18/03/2013	de 18/03/2013 à 25/03/2013
Réf. Labo		13-0125	13-0151	13-0166	13-0174
bêta-global	[Bq/m3]	4.0E-04	5.3E-04	2.5E-04	2.8E-04
Rn-222		14	21	12	9.9

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Periode		de 25/02/2013 à 04/03/2013	de 04/03/2013 à 11/03/2013	de 11/03/2013 à 18/03/2013	de 18/03/2013 à 25/03/2013
Réf. Labo		13-0126	13-0152	13-0167	13-0175
Cs-134	[Bq/m3]	< 5.5E-06	< 4.5E-06	< 4.8E-06	< 4.4E-06
Cs-137	[Bq/m3]	< 4.4E-06	< 3.9E-06	< 4.3E-06	< 4.2E-06
Be-7	[Bq/m3]	4.5E-03	4.7E-03	4.0E-03	4.2E-03

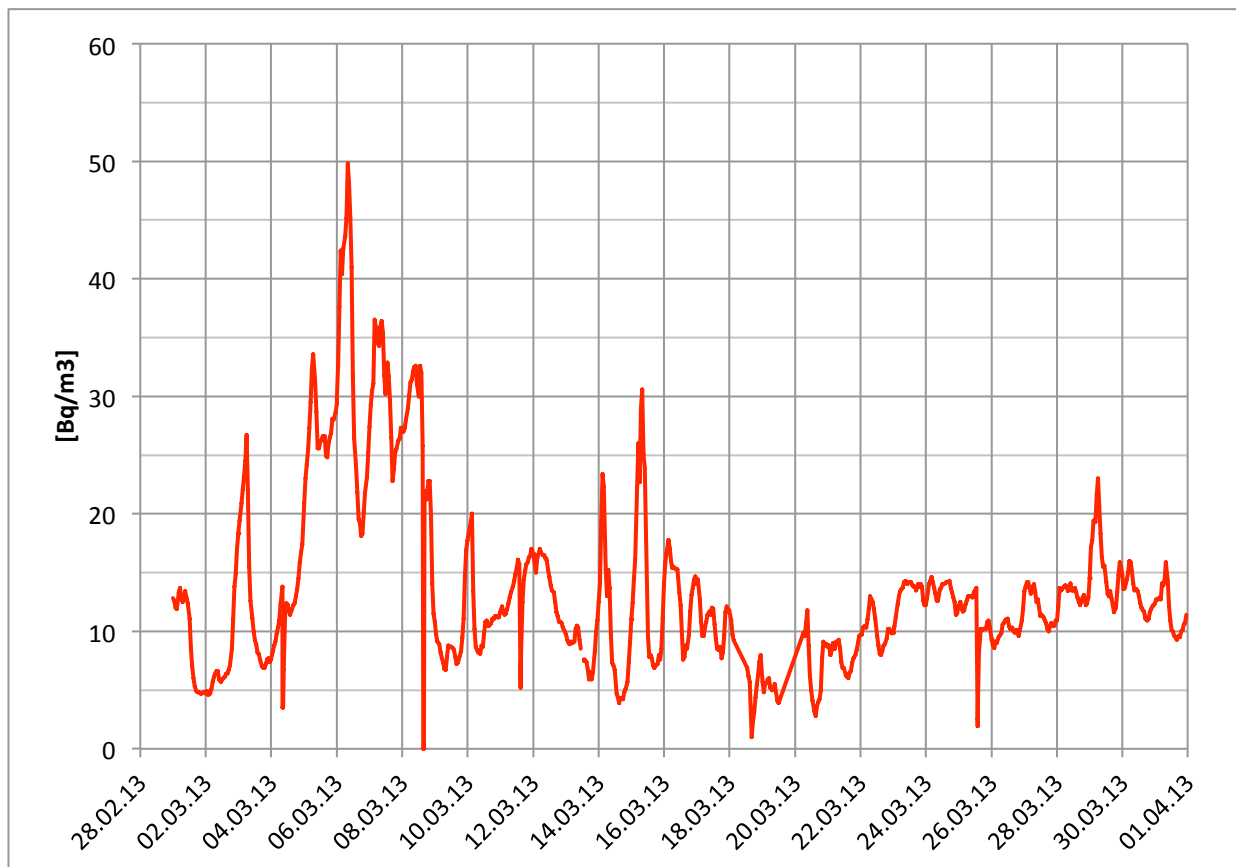
à la station Burmerange

Periode		de 18/02/2013 à 04/03/2013	de 04/03/2013 à 18/03/2013
Réf. Labo		13-0135	13-0165
bêta-global	[Bq/m3]	4.7E-04	3.0E-04

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués au cas où ils seront détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable.

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurés.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origin	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Oeufs	13-0130	04/03/13	Burmerange	< 0.39	< 0.34
Lait concentré	13-0146	07/03/13	Colmar-Berg	< 0.075	< 0.071
Régime alimentaire	13-0169	20/03/13	Luxembourg	< 0.039	0.2
Viande	13-0170	21/03/13	Wecker	< 0.17	< 0.15

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 17 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange et à Ellange.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré dans l'état liquide.

Origin	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	04/03/13	04/03/13	21/03/13
Réf. Labo	13-0131	13-0132	13-0173
bêta-global [Bq/l]	49		
tritium [Bq/kg]	< 10		
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.069	< 0.076	< 0.089
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.06	< 0.069	< 0.085
K-40 [Bq/kg]	48	56	48

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidus d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0156	15/03/13	< 0.16	0.51	< 1.2	200
SIDOR res. d'épuration des fumées	13-0157	15/03/13	< 0.52	13	3	1400

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	08/07/13



Rapport n°:	2013-3
Mois:	Mars

G) Commentaires

Aucun.

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 1 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Luxembourg

Sommaire

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	2
1. <i>Aérosols</i>	2
1.1 Taux d'exposition	2
1.2 Activité des aérosols	3
2. <i>Eaux</i>	5
2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
2.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	5
2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen	6
2.4 Eau de source de Burmerange	6
2.5 Eau potable Schengen	7
2.6 Eau SEBES brute	7
3. <i>Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)</i>	8
4. <i>Sédiments de la Moselle – écluse Schengen</i>	8
B) Denrées alimentaires	9
1. <i>Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers</i>	9
2. <i>Lait de ferme</i>	9
C) Autres résultats	10
- <i>Usine d'incinération</i>	10

Ce document comporte 11 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'analyse.

Les résultats marqués  sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes).

Lexique :

 Méthode d'analyse couverte par l'accréditation ISO/CEI 17025

AMD Activité Minimale Détectable



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résultat global:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

Résultats détaillés:

1. Aérosols

1.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois d'avril par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	Moyenne mensuelle	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.13	0.08	0.17
Consthum	0.18	0.13	0.25
Dippach	0.18	0.12	0.26
Dudelange	0.10	0.07	0.15
Echternach	0.10	0.06	0.15
Esch/Alzette	0.18	0.12	0.31
Ettelbruck	0.11	0.00	0.20
Frisange	0.11	0.08	0.15
Harlange	0.13	0.07	0.18
Junglinster	0.11	0.07	0.17
Luxembourg	0.17	0.10	0.26
Mondorf	0.10	0.07	0.14
Remerschen	0.12	0.09	0.17
Schuttrange	0.12	0.07	0.18
Steinfort	0.14	0.09	0.19
Troisvierges	0.14	0.09	0.21
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

*= non précisé

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 3 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	29/03-05/04/12	05/04-13/04/12	13/04-19/04/12	19/04-27/04/12
Réf_Labo	12-188	12-198	12-215	12-223
Cs-134 (Bq/m ³)	< 4.0 x 10 ⁻⁷	< 3.4 x 10 ⁻⁷	< 4.1 x 10 ⁻⁷	< 3.1 x 10 ⁻⁷
Cs-137 (Bq/m ³)	3.8 x 10 ⁻⁷	< 2.8 x 10 ⁻⁷	< 3.6 x 10 ⁻⁷	< 2.5 x 10 ⁻⁷
Be-7 (Bq/m ³)	4.3 x 10 ⁻³	3.9 x 10 ⁻³	3.1 x 10 ⁻³	3.2 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

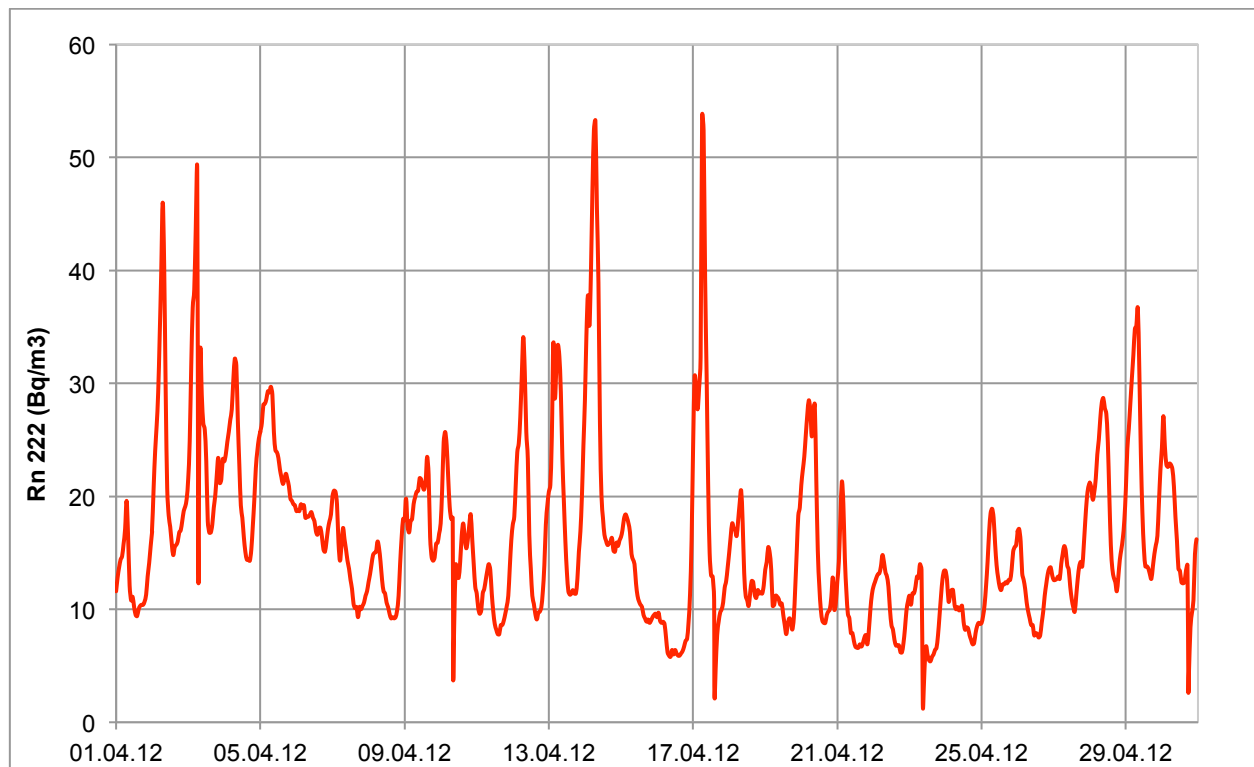
Période du - :	26/03-03/04/12	03/04-10/04/12	10/04-17/04/12	17/04-23/04/12	23/04-30/04/12
Réf_Labo	12-180	12-197	12-210	12-222	12-225
bêta-total (Bq/m ³)	5.3 x 10 ⁻⁴	4.3 x 10 ⁻⁴	2.4 x 10 ⁻⁴	2.0 x 10 ⁻⁴	3.9 x 10 ⁻⁴
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	17.8	18.2	17.3	12.0	15.1

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	26/03-03/04/12	03/04-10/04/12	10/04-17/04/12	17/04-23/04/12	23/04-30/04/12
Réf_Labo	12-181	12-196	12-209	12-221	12-224
Cs-134 (Bq/m ³)	< 3.9 x 10 ⁻⁶	< 4.1 x 10 ⁻⁶	< 4.2 x 10 ⁻⁶	< 5.0 x 10 ⁻⁶	< 3.8 x 10 ⁻⁶
Cs-137 (Bq/m ³)	< 3.0 x 10 ⁻⁶	< 3.3 x 10 ⁻⁶	< 3.3 x 10 ⁻⁶	< 3.9 x 10 ⁻⁶	< 3.0 x 10 ⁻⁶
Be-7 (Bq/m ³)	5.2 x 10 ⁻³	6.3 x 10 ⁻³	4.0 x 10 ⁻³	3.5 x 10 ⁻³	5.7 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du — :	15/03-19/04/12
Réf_Labo	12-216
bêta-global (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.044
Be-7 (Bq/kg) 	< 0.50
I-131 (Bq/kg) 	< 0.26
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	02/04/12
Réf_Labo	12-171
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.041
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.039
K-40 (Bq/kg) 	< 0.63
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-global: valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

absence d'eau Moselle pour la période du 16/04 au 30/04/12

Période du - :	26/03-01/04/12	02/04-08/04/12	09/04-15/04/12
Réf_Labo	12-179	12-207	12-208
bêta-global (Bq/l)	< 0.4	0.62	0.70
Tritium (Bq/l)	23	45	57
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.043	< 0.051	< 0.062
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.039	< 0.044	< 0.059
I-131 (Bq/kg) 	< 0.21	< 0.27	< 0.16
K-40 (Bq/kg) 	< 0.62	< 0.56	< 0.88
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD	< AMD
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	18.5 – 17.2	18.9 – 17.6	-
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	410-400	420-400	-
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (μS/cm)**	1586-1537	1599-1568	-

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	02/04/12
Réf_Labo	12-170
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.045
K-40 (Bq/kg) 	< 0.59
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

³ ** résultats fournis par le Laboratoire de l'Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg, nd : non déterminé

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 7 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	02/04/12
Réf_Labo	12-169
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.045
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.044
K-40 (Bq/kg) 	< 0.62
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	19/03-01/04/12	02/04-15/04/12	16/04-29/04/12
Réf_Labo	12-185	12-186	12-214
bêta-global (Bq/l)	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10	-	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.060	< 0.043	< 0.050
Cs-137(Bq/kg) 	<0.058	< 0.040	< 0.044
K-40 (Bq/kg) 	< 0.90	< 0.62	< 0.59
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

3. Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)

Date de l'échantillonnage:	02/04/12
Réf_Labo	12-177
bêta-global (Bq/kg)	1000
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.39
Cs-137(Bq/kg)	14
K-40 (Bq/kg)	660
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen

Date de l'échantillonnage:	02/04/12
Réf_Labo	12-176
bêta-global (Bq/kg)	1200
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.56
Cs-137(Bq/kg)	14
K-40 (Bq/kg)	680
Co-58 (Bq/kg)	0.25
Co-60 (Bq/kg)	0.92
Ag-110m (Bq/kg)	< 0.63
I-131 (Bq/kg)	< 0.88
Mn-54 (Bq/kg)	1.1
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

B) Denrées alimentaires

Résultat global:

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

Résultats détaillés:

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Teneurs en césium-137 et en césium-134 exprimées en Bq/kg ou Bq/l dans les denrées alimentaires dosées.

Nom ⁴	Réf_Labo	Date	Cs-137	Cs-134	Origine
Lait concentré	12-187	03/04/12	< 0.11	< 0.10	Laiterie
Oeufs	12-172	02/04/12	< 0.22	< 0.25	Ferme
Régime alimentaire	12-199	12/04/12	< 0.023	< 0.026	Restaurant collectif
Viande porc	12-311	27/04/12	< 0.18	< 0.22	Abattoir

2. Lait de ferme

Date de l'échantillonnage:	02/04/12	02/04/12	17/04/12
Réf_Labo	12-173	12-174	12-205
bêta-global (Bq/l)	41	-	-
Tritium (Bq/l)	-	-	-
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.091	< 0.075	< 0.10
Cs-137(Bq/kg)	< 0.089	< 0.068	< 0.087
K-40 (Bq/kg)	47	51	44
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD	< AMD	< AMD

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 10 sur 11
		Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

C) Autres résultats

Usine d'incinération

Type d'échantillon ⁵	Date de l'échantillonnage	Réf_Lab o	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	I-131 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)
Mâchefers	16/04/12	12-203	0.80	< 0.17	< 0.17	200
Résidus d'épuration	16/04/12	12-204	12	0.12	0.54	1300

⁵ Mesures réalisées sur échantillons frais

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06
	Version n°05	Page 11 sur 11
	Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-04_bis
Mois :	avril

Commentaires :

- Seuls les essais marqués d'un symbole  repris dans le rapport ci-joint sont couverts par l'accréditation (selon ISO10703)
- Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux l'analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8 Page 3 sur 19
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8 Page 4 sur 19
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs réglementaires.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg.
1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 18/04/2013 à 16/05/2013
Réf. Labo	13-0274
bêta-global [Bq/l]	0.11
tritium [Bq/l]	< 5.1
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.051
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.045
Be-7 [Bq/kg]	0.58
I-131 [Bq/kg]	< 0.4

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06
	Version 8	Page 6 sur 19
	Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	06/05/13
Réf. Labo	13-0235
bêta-global [Bq/l]	0.57
tritium [Bq/l]	< 5.5
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.046
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.041
K-40 [Bq/kg]	< 0.68

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période		de 28/04/2013 à 05/05/2013	de 06/05/2013 à 12/05/2013	de 13/05/2013 à 19/05/2013	de 20/05/2013 à 26/05/2013
Réf. Labo		13-0244	13-0269	13-0270	13-0297
bêta-global	[Bq/l]	0.63	0.58	0.49	0.41
tritium	[Bq/l]	4.3	15	8.6	12
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.051	< 0.045	< 0.056	< 0.052
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.047	< 0.041	< 0.058	< 0.046
K-40	[Bq/kg]	< 0.56	< 0.67	4.1	3.0
I-131	[Bq/kg]	< 0.16	< 0.16	< 0.31	< 0.35

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	06/05/13
Réf. Labo	13-0234
bêta-global [Bq/l]	0.24
tritium [Bq/l]	< 5.5
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.053
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.049
K-40 [Bq/kg]	3.8

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	06/05/13
Réf. Labo	13-0233
bêta-global [Bq/l]	0.19
tritium [Bq/l]	< 5.5
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.068
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.063
K-40 [Bq/kg]	< 0.9

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 22/04/2013 à 05/05/2013	de 06/05/2013 à 19/05/2013
Réf. Labo	13-0256	13-0257
bêta-global [Bq/l]	0.13	0.13
tritium [Bq/l]	< 5.5	< 5.1
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.045	< 0.056
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.04	< 0.059
K-40 [Bq/kg]	< 0.68	4.0

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		06/05/13
Réf. Labo		13-0240
bêta-global	[Bq/kg]	1100
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.43
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.23
K-40	[Bq/kg]	770

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		15/05/13
Réf. Labo		13-0271
bêta-global	[Bq/kg]	1100
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.57
Cs-137	[Bq/kg]	13
K-40	[Bq/kg]	680
Co-58	[Bq/kg]	< 0.43
Co-60	[Bq/kg]	0.43
Ag-110m	[Bq/kg]	< 0.64
I-131	[Bq/kg]	< 1.2
Mn-54	[Bq/kg]	< 0.42

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose (mSv/h)		
	Moyenne	Minimum	Maximum
Bettembourg	np	np	np
Consthum	0.17	0.13	0.26
Dippach	0.18	0.00	0.24
Dudelange	0.11	0.00	0.68
Echternach	0.09	0.06	0.14
Esch/Alzette	0.15	0.00	0.23
Ettelbruck	np	np	np
Frisange	0.11	0.07	0.14
Harlange	0.13	0.09	0.18
Junglinster	0.11	0.07	0.16
Luxembourg	0.16	0.10	0.26
Mondorf	0.10	0.07	0.20
Remerschen	0.11	0.08	0.21
Schuttrange	0.09	0.01	0.16
Steinfort	0.13	0.09	0.20
Troisvierges	0.13	0.09	0.20
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.07	0.16

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9ième étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Periode		de 25/04/2013 à 02/05/2013	de 02/05/2013 à 10/05/2013	de 10/05/2013 à 16/05/2013	de 16/05/2013 à 23/05/2013	de 23/05/2013 à 30/05/2013
Réf. Labo		13-0231	13-0255	13-0273	13-0277	13-0281
Cs-134	[Bq/m3]	< 3.9E-07	< 3.4E-07	< 5.0E-07	< 3.7E-07	< 5.2E-07
Cs-137	[Bq/m3]	< 3.3E-07	2.0E-07	< 4.2E-07	< 3.2E-07	< 4.2E-07
Be-7	[Bq/m3]	4.0E-03	4.1E-03	4.0E-03	1.4E-03	3.7E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Periode		de 29/04/2013 à 06/05/2013	de 06/05/2013 à 13/05/2013	de 13/05/2013 à 22/05/2013	de 22/05/2013 à 27/05/2013
Réf. Labo		13-0246	13-0258	13-0275	13-0280
bêta-global	[Bq/m3]	4.0E-04	2.6E-04	1.4E-04	6.6E-05
Rn-222	[Bq/m3]	13	10	8.5	5.5

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Periode		de 29/04/2013 à 06/05/2013	de 06/05/2013 à 13/05/2013	de 13/05/2013 à 22/05/2013	de 22/05/2013 à 27/05/2013
Réf. Labo		13-0247	13-0259	13-0276	13-0279
Cs-134	[Bq/m3]	< 3.9E-06	< 4.0E-06	< 3.4E-06	< 5.6E-06
Cs-137	[Bq/m3]	< 3.7E-06	< 3.6E-06	< 2.9E-06	< 5.2E-06
Be-7	[Bq/m3]	5.6E-03	4.3E-03	3.1E-03	3.6E-03

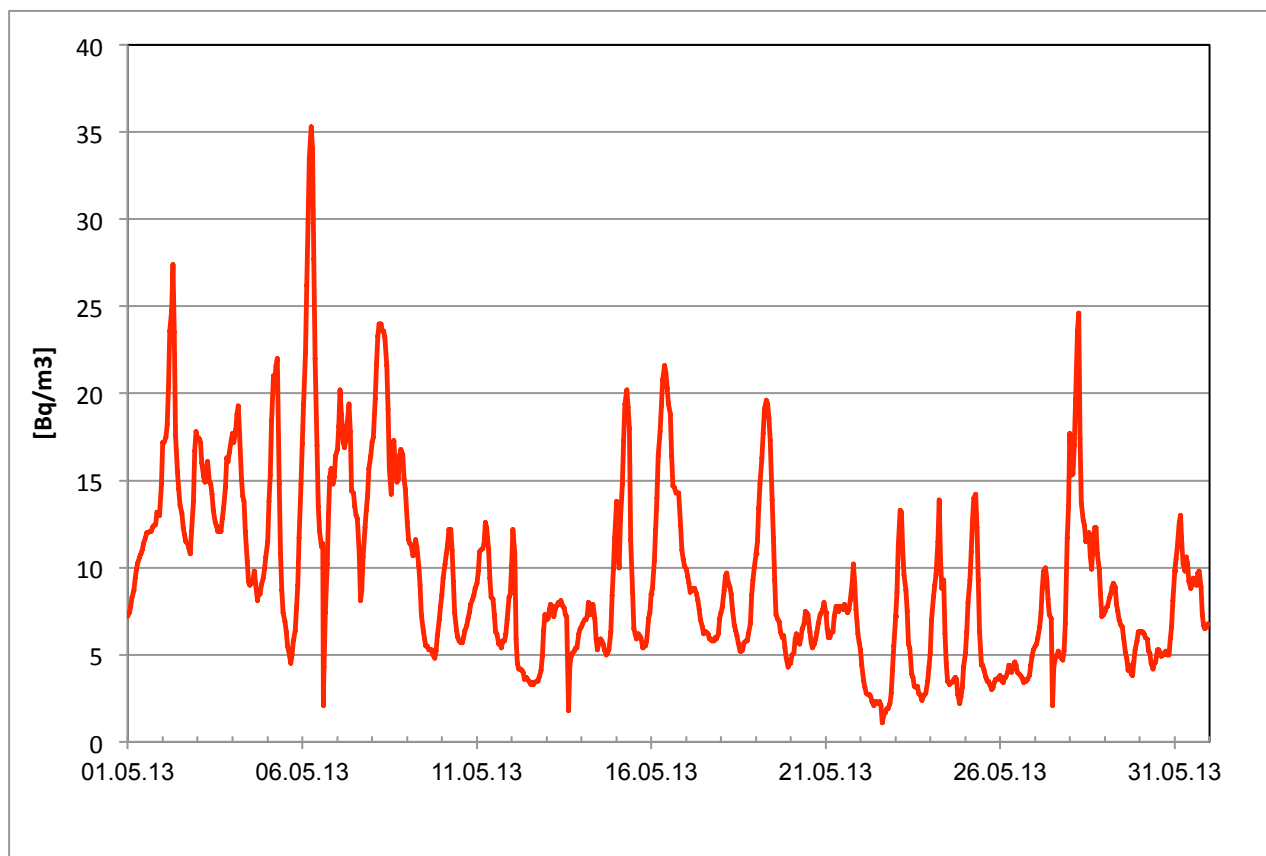
à la station Burmerange

Periode		de 15/04/2013 à 06/05/2013	de 06/05/2013 à 15/05/2013
Réf. Labo		13-0241	13-0268
bêta-global	[Bq/m3]	3.5E-04	3.3E-04

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués s'ils sont détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable.

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurées.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Oeufs	13-0236	06/05/13	Burmerange	< 0.35	< 0.35
Viande	13-0253	07/05/13	Wecker	< 0.19	< 0.17
Lait concentré	13-0254	07/05/13	Colmar-Berg	< 0.083	< 0.059
Régime alimentaire	13-0278	27/05/13	Luxembourg	< 0.029	< 0.023



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange à Ellange et à Insenborn

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré à l'état liquide

Origin	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	06/05/13	06/05/13	16/05/13
Réf. Labo	13-0237	13-0238	13-0272
bêta-global [Bq/l]	48	/	/
tritium [Bq/l]	< 5.5	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.068	< 0.075	< 0.081
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.061	< 0.069	< 0.089
K-40 [Bq/kg]	50	54	57

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidus d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0266	15/05/13	< 0.21	0.49	< 0.5	180
SIDOR res. d'épuration des fumées	13-0267	15/05/13	< 0.24	7.5	1.2	830

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-5
Mois:	Mai

G) Commentaires

Aucun.

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Luxembourg

Sommaire

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	2
1. <i>Aérosols</i>	2
1.1 Taux d'exposition	2
1.2 Activité des aérosols	3
2. <i>Eaux</i>	5
2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
2.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	5
2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen	6
2.4 Eau de source de Burmerange	6
2.5 Eau potable Schengen	7
2.6 Eau SEBES brute	7
3. <i>Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)</i>	8
4. <i>Sédiments de la Moselle – écluse Schengen</i>	8
B) Denrées alimentaires	10
1. <i>Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers</i>	10
2. <i>Lait de ferme</i>	10
C) Autres résultats	11
1. <i>Usine d'incinération</i>	11
2. <i>Herbes</i>	12

Ce document comporte 12 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'analyse.

Les résultats marqués  sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes).

Lexique :

	Méthode d'analyse couverte par l'accréditation ISO/CEI 17025
AMD	Activité Minimale Détectable

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 2 sur 12
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résultat global:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

Résultats détaillés:

1. Aérosols

1.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois de juin par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	Moyenne mensuelle	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.13	0.08	0.23
Consthum	0.17	0.13	0.25
Dippach	0.18	0.12	0.26
Dudelange	0.10	0.06	0.17
Echternach	0.09	0.06	0.14
Esch/Alzette	0.17	0.10	0.30
Ettelbruck	0.11	0.05	0.20
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.20
Junglinster	0.11	0.07	0.18
Luxembourg	0.16	0.11	0.24
Mondorf	0.10	0.07	0.15
Remerschen	0.12	0.08	0.17
Schuttrange	0.08	0.01	0.17
Steinfort	0.13	0.09	0.20
Troisvierges	0.14	0.00	0.20
Useldange	0.11	0.09	0.14
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06	
			Version n°05	Page 3 sur 12
			Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	31/05-07/06/12	07/06-14/06/12	14/06-21/06/12	21/06-28/06/12
Réf_Labo	12-313	12-318	12-337	12-345
Cs-134 (Bq/m ³)	< 3.6 x 10 ⁻⁷	< 3.7 x 10 ⁻⁷	< 3.7 x 10 ⁻⁷	< 3.6 x 10 ⁻⁷
Cs-137 (Bq/m ³)	< 3.0 x 10 ⁻⁷	< 2.9 x 10 ⁻⁷	< 3.1 x 10 ⁻⁷	< 3.1 x 10 ⁻⁷
Be-7 (Bq/m ³)	3.3 x 10 ⁻³	2.6 x 10 ⁻³	3.6 x 10 ⁻³	< 3.6 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

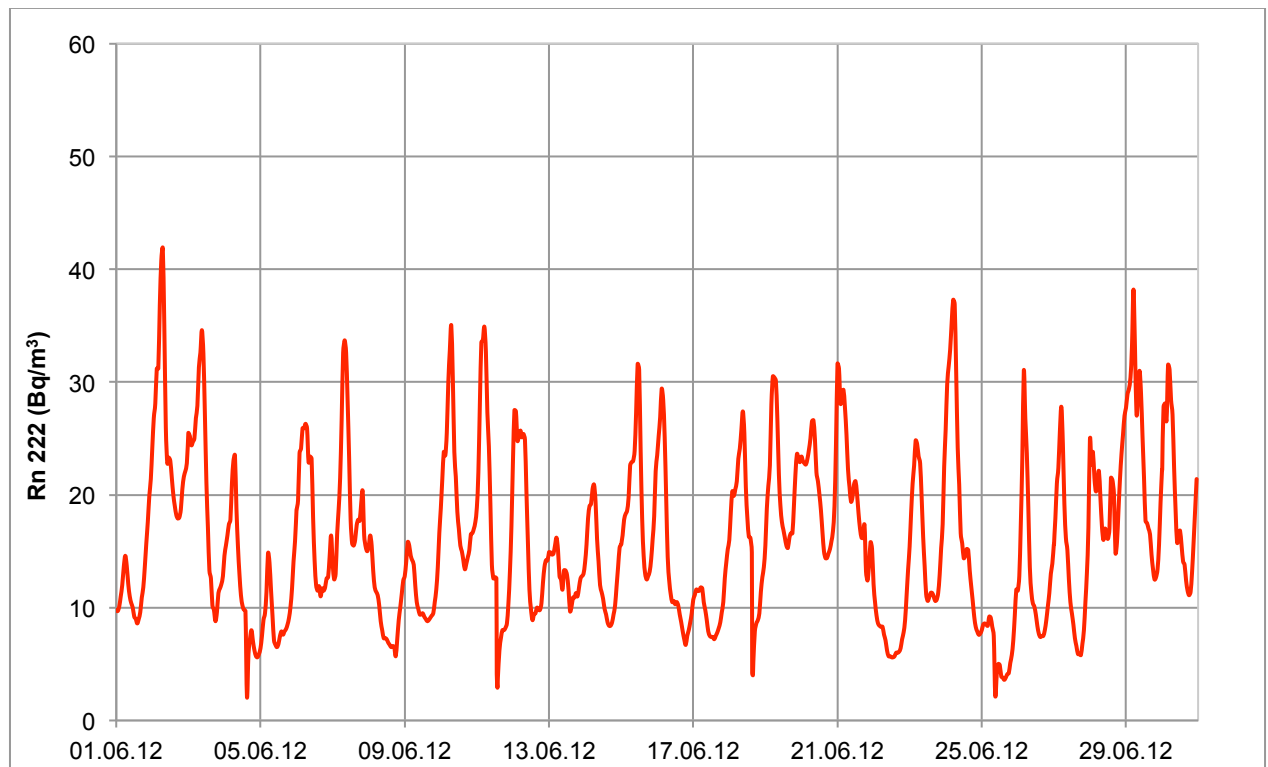
Période du - :	31/05-04/06/12	04/06-11/06/12	11/06-18/06/12	18/06-25/06/12
Réf_Labo	12-309	12-316	12-328	12-340
bêta-total (Bq/m ³)	2.6 x 10 ⁻⁴	2.7 x 10 ⁻⁴	2.6 x 10 ⁻⁴	2.9 x 10 ⁻⁴
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	18.0	15.0	14.6	16.3

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	31/05-04/06/12	04/06-11/06/12	11/06-18/06/12	18/06-25/06/12
Réf_Labo	12-308	12-315	12-327	12-339
Cs-134 (Bq/m ³)	< 6.3 x 10 ⁻⁶	< 4.1 x 10 ⁻⁶	< 3.9 x 10 ⁻⁶	< 4.1 x 10 ⁻⁶
Cs-137 (Bq/m ³)	< 5.0 x 10 ⁻⁶	< 3.2 x 10 ⁻⁶	< 3.0 x 10 ⁻⁶	< 3.3 x 10 ⁻⁶
Be-7 (Bq/m ³)	3.9 x 10 ⁻³	4.3 x 10 ⁻³	4.2 x 10 ⁻³	4.0 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du — :	18/05-21/06/12
Réf_Labo	12-338
bêta-global (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.043
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.040
Be-7 (Bq/kg) 	0.69
I-131 (Bq/kg) 	< 0.26
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	01/06/12
Réf_Labo	12-297
bêta-global (Bq/l)	0.97
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.042
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.039
K-40 (Bq/kg) 	0.34
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-global: valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

absence d'eau Moselle pour la période du 01/06/12 au 30/06/12

Période du - :	01/06-30/06/12
Réf_Labo	-
bêta-global (Bq/l)	-
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	-
Cs-137 (Bq/kg) 	-
I-131 (Bq/kg) 	-
K-40 (Bq/kg) 	-
Autres isotopes (Bq/kg) 	-
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	-
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	-
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (μS/cm)**	-

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	01/06/12
Réf_Labo	12-296
bêta-global (Bq/l)	0.41
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.049
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.043
K-40 (Bq/kg) 	< 0.58
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

³ ** résultats fournis par le Laboratoire de l'Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg, nd : non déterminé

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06	
			Version n°05	Page 7 sur 12
			Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	01/06/12
Réf_Labo	12-295
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.044
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.040
K-40 (Bq/kg) 	< 0.62
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	28/05- 10/06/12	11/06- 24/06/12
Réf_Labo	12-307	12-325
bêta-global (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.042	< 0.049
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.039	< 0.045
K-40 (Bq/kg) 	< 0.63	< 0.55
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

3. Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)

Date de l'échantillonnage:	01/06/12
Réf_Labo	12-302
bêta-global (Bq/kg)	980
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.40
Cs-137(Bq/kg)	16
K-40 (Bq/kg)	690
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle

4.1. Ecluse Schengen

absence d'échantillon de sédiments de la Moselle au mois de juin

Date de l'échantillonnage:	-
Réf_Labo	-
bêta-global (Bq/kg)	-
Cs-134 (Bq/kg)	-
Cs-137(Bq/kg)	-
K-40 (Bq/kg)	-
Co-58 (Bq/kg)	-
Co-60 (Bq/kg)	-
Ag-110m (Bq/kg)	-
I-131 (Bq/kg)	-
Mn-54 (Bq/kg)	-
Autres isotopes (Bq/kg)	-



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

4.2. Barrage Grevenmacher

Date de l'échantillonnage:	29/03/12
Réf_Labo	12-293
bêta-global (Bq/kg)	1100
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.52
Cs-137(Bq/kg)	15
K-40 (Bq/kg)	660
Co-58 (Bq/kg)	< 0.74
Co-60 (Bq/kg)	0.92
Ag-110m (Bq/kg)	< 0.65
I-131 (Bq/kg)	< 0.075
Mn-54 (Bq/kg)	< 0.44
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4.3. Barrage Stadtbredimus

Date de l'échantillonnage:	10/04/12
Réf_Labo	12-294
bêta-global (Bq/kg)	1100
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.54
Cs-137(Bq/kg)	16
K-40 (Bq/kg)	680
Co-58 (Bq/kg)	< 0.66
Co-60 (Bq/kg)	0.61
Ag-110m (Bq/kg)	< 0.66
I-131 (Bq/kg)	< 0.031
Mn-54 (Bq/kg)	1.3
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

B) Denrées alimentaires

Résultat global:

La teneur en césium dans les produits était inférieure de 0.1% aux limites en vigueur.

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

Résultats détaillés:

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Teneurs en césium-137 et en césium-134 exprimées en Bq/kg ou Bq/l dans les denrées alimentaires dosées.

Nom ⁴	Réf_Labo	Date	Cs-137	Cs-134	Origine
Oeufs	12-298	01/06/12	< 0.20	< 0.24	Ferme
Lait concentré	12-306	04/06/12	0.041	< 0.076	Laiterie
Régime alimentaire	12-317	12/06/12	0.016	< 0.025	Restaurant collectif
Fraises	12-329	18/06/12	< 0.14	< 0.16	Luxembourg
Viande boeuf	12-312	30/05/12	< 0.15	< 0.17	Abattoir
Viande porc	12-344	25/06/12	< 0.16	< 0.18	Abattoir

2. Lait de ferme

Date de l'échantillonnage:	01/06/12	01/06/12	18/06/12
Réf_Labo	12-299	12-300	12-326
bêta-global (Bq/l)	30	-	-
Tritium (Bq/l)	-	-	-
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.065	< 0.073	< 0.072
Cs-137 (Bq/kg)	< 0.059	< 0.065	< 0.070
K-40 (Bq/kg)	47	50	50
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD	< AMD	< AMD

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06	
			Version n°05	Page 11 sur 12
			Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

C) Autres résultats

1. Usine d'incinération

Type d'échantillon ⁵	Date de l'échantillonnage	Réf_Labo	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	I-131 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)
Mâchefers	18/06/12	12-323	0.56	< 0.18	< 0.55	190
Résidus d'épuration	18/06/12	12-324	11	< 0.49	< 1.3	1300

2. Herbes

Lieu	Frisange/Hellange	Mondorf/Burmerange	Burmerange	écluse Apach	pissenlit Ellange
Date	18/05/12	18/05/12	18/05/12	18/05/12	18/05/12
Réf_Labo	12-269	12-270	12-271	12-272	12-273
bêta-global (Bq/m ²)	170	82	110	58	91
Cs-134 (Bq/m ²)	< 0.15	< 0.075	< 0.084	< 0.075	< 0.083
Cs-137 (Bq/m ²)	< 0.12	< 0.060	< 0.066	< 0.058	< 0.065
Be-7 (Bq/m ²)	27	12	5.2	26	9.9

⁵ Mesures réalisées sur échantillons frais

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06
	Version n°05	Page 12 sur 12
	Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-06_bis
Mois :	juin

Commentaires :

- Seuls les essais marqués d'un symbole  repris dans le rapport ci-joint sont couverts par l'accréditation (selon ISO10703)
- Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1 style="text-align: center;">RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 1 sur 11
		Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Luxembourg

Sommaire

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	2
1. <i>Aérosols</i>	2
1.1 Taux d'exposition	2
1.2 Activité des aérosols	3
2. <i>Eaux</i>	5
2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
2.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	5
2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen	6
2.4 Eau de source de Burmerange	6
2.5 Eau potable Schengen	7
2.6 Eau SEBES brute	7
3. <i>Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)</i>	8
4. <i>Sédiments de la Moselle – écluse Schengen</i>	8
B) Denrées alimentaires	9
1. <i>Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers</i>	9
2. <i>Lait de ferme</i>	10
C) Autres résultats	10
1. <i>Usine d'incinération</i>	10
2. <i>Boues de station d'épuration</i>	10

Ce document comporte 11 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'analyse.

Les résultats marqués  sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes).

Lexique :

	Méthode d'analyse couverte par l'accréditation ISO/CEI 17025
AMD	Activité Minimale Détectable

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 2 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résultat global:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

Résultats détaillés:

1. Aérosols

1.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois de juillet par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	Moyenne mensuelle	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.13	0.09	0.22
Consthum	0.17	0.13	0.25
Dippach	0.18	0.13	0.29
Dudelange	0.10	0.06	0.16
Echternach	0.09	0.06	0.14
Esch/Alzette	0.17	0.00	0.31
Ettelbruck	0.11	0.05	0.21
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.19
Junglinster	0.11	0.07	0.18
Luxembourg	0.16	0.10	0.27
Mondorf	0.10	0.07	0.15
Remerschen	0.12	0.08	0.16
Schuttrange	0.11	0.06	0.16
Steinfort	0.13	0.00	0.21
Troisvierges	0.14	0.09	0.21
Useldange	0.11	0.09	0.16
Wormeldange	0.12	0.09	0.16

*= non précisé



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	28/06-06/07/12	06/07-12/07/12	12/07-19/07/12	19/07-27/07/12
Réf_Labo	12-362	12-373	12-398	12-402
Cs-134 (Bq/m ³)	< 3.5 x 10 ⁻⁷	< 4.0 x 10 ⁻⁷	< 3.7 x 10 ⁻⁷	< 3.3 x 10 ⁻⁷
Cs-137 (Bq/m ³)	< 3.0 x 10 ⁻⁷	< 3.4 x 10 ⁻⁷	< 3.0 x 10 ⁻⁷	4.1 x 10 ⁻⁷
Be-7 (Bq/m ³)	3.7 x 10 ⁻³	1.7 x 10 ⁻³	2.8 x 10 ⁻³	3.5 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

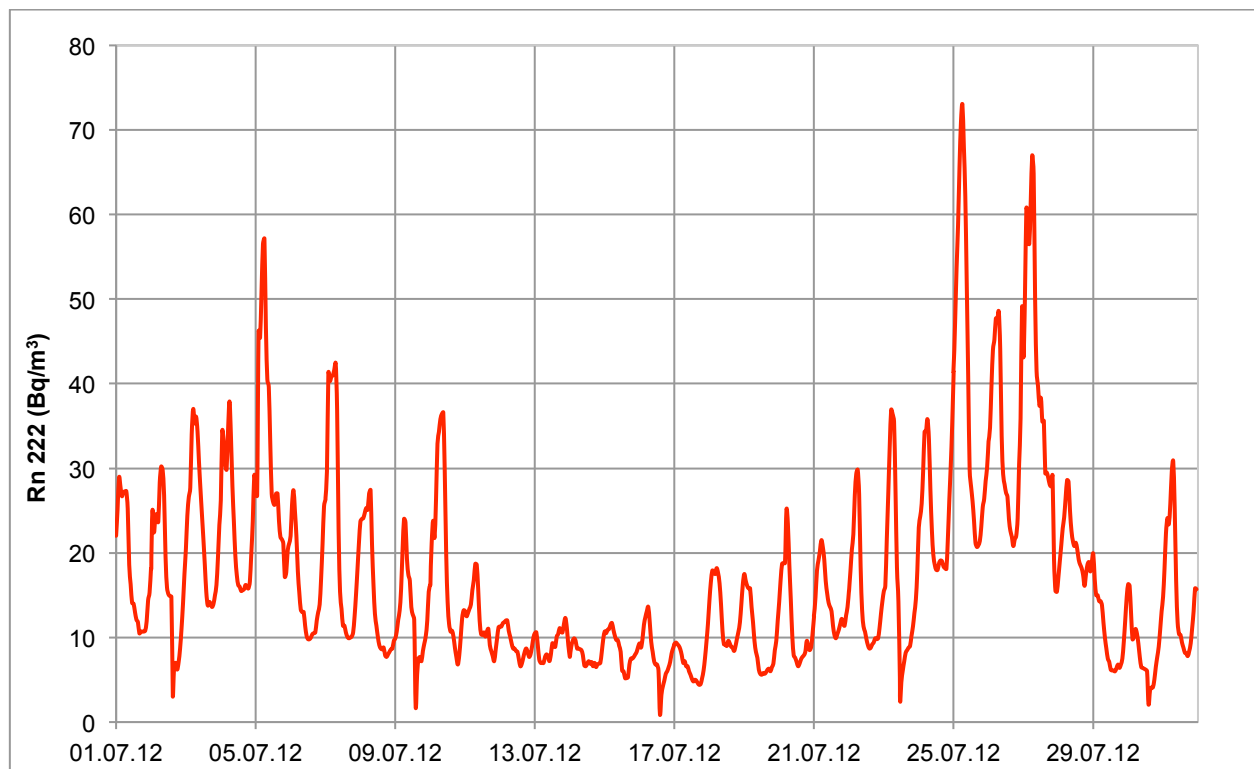
Période du - :	25/06-02/07/12	02/07-09/07/12	09/07-16/07/12	16/07-23/07/12	23/07-30/07/12
Réf_Labo	12-356	12-365	12-386	12-400	12-404
bêta-total (Bq/m ³)	4.1 x 10 ⁻⁴	3.6 x 10 ⁻⁴	2.1 x 10 ⁻⁴	2.1 x 10 ⁻⁴	6.4 x 10 ⁻⁴
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	17.7	20.8	10.8	12.1	25.8

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	25/06-02/07/12	02/07-09/07/12	09/07-16/07/12	16/07-23/07/12	23/07-30/07/12
Réf_Labo	12-355	12-366	12-385	12-401	12-405
Cs-134 (Bq/m ³)	< 3.6 x 10 ⁻⁶	< 3.7 x 10 ⁻⁶	< 4.0 x 10 ⁻⁶	< 3.9 x 10 ⁻⁶	< 3.5 x 10 ⁻⁶
Cs-137 (Bq/m ³)	< 2.8 x 10 ⁻⁶	< 3.0 x 10 ⁻⁶	< 3.1 x 10 ⁻⁶	< 3.0 x 10 ⁻⁶	< 2.8 x 10 ⁻⁶
Be-7 (Bq/m ³)	4.4 x 10 ⁻³	3.8 x 10 ⁻³	3.3 x 10 ⁻³	3.3 x 10 ⁻³	5.0 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du — :	21/06-12/07/12
Réf_Labo	12-347
bêta-global (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.047
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.043
Be-7 (Bq/kg) 	0.50
I-131 (Bq/kg) 	< 0.14
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	02/07/12
Réf_Labo	12-349
bêta-global (Bq/l)	0.80
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.043
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.040
K-40 (Bq/kg) 	0.55
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-global: valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

absence d'eau Moselle pour la période du 01/07/12 au 08/07/12

Période du - :	09/07-15/07/12	16/07-22/07/12	23/07-29/07/12
Réf_Labo	12-384	12-418	12-419
bêta-global (Bq/l)	0.87	0.85	0.78
Tritium (Bq/l)	31.4	38.5	46.1
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050	< 0.042	< 0.049
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.046	< 0.038	< 0.045
I-131 (Bq/kg) 	< 0.16	< 1.3	< 0.48
K-40 (Bq/kg) 	< 0.56	< 0.62	< 0.56
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD	< AMD
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	nd	nd	nd
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	422-333	459-387	482-372
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (μS/cm)**	1673-1450	1667-1508	1662-1567

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	02/07/12
Réf_Labo	12-348
bêta-global (Bq/l)	0.47
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.049
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.044
K-40 (Bq/kg) 	< 0.59
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

³ ** résultats fournis par le Laboratoire de l'Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg. nd : non déterminé



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	02/07/12
Réf_Labo	12-347
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.043
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.039
K-40 (Bq/kg) 	< 0.62
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	25/06-08/07/12	09/07-22/07/12
Réf_Labo	12-359	12-387*
bêta-global (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.042	< 0.050
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.039	< 0.045
K-40 (Bq/kg) 	< 0.61	< 0.55
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD

* résultat 12-387 hors accréditation dû à un problème technique

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)

Date de l'échantillonnage:	02/07/12
Réf_Labo	12-354
bêta-global (Bq/kg)	910
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.53
Cs-137(Bq/kg)	21
K-40 (Bq/kg)	930
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen

absence d'échantillon de sédiments de la Moselle au mois de juillet

Date de l'échantillonnage:	-
Réf_Labo	-
bêta-global (Bq/kg)	-
Cs-134 (Bq/kg)	-
Cs-137(Bq/kg)	-
K-40 (Bq/kg)	-
Co-58 (Bq/kg)	-
Co-60 (Bq/kg)	-
Ag-110m (Bq/kg)	-
I-131 (Bq/kg)	-
Mn-54 (Bq/kg)	-
Autres isotopes (Bq/kg)	-



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

B) Denrées alimentaires

Résultat global:

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

Résultats détaillés:

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Teneurs en césium-137 et en césium-134 exprimées en Bq/kg ou Bq/l dans les denrées alimentaires dosées.

Nom ⁴	Réf_Labo	Date	Cs-137	Cs-134	Origine
Oeufs	12-350	02/07/12	< 0.28	< 0.33	Ferme
Lait concentré	12-358	03/07/12	0.049	< 0.084	Laiterie
Lait	12-357	03/07/12	< 0.058	< 0.061	Laiterie
Régime alimentaire	12-389	17/07/12	< 0.021	< 0.025	Restaurant collectif
Viande boeuf	12-403	26/07/12	< 0.21	< 0.22	Abattoir
Salade Laitue	12-394	20/07/12	< 0.24	< 0.26	Maraîcher
Poireaux	12-395	20/07/12	< 0.27	< 0.30	Maraîcher
Carottes	12-396	20/07/12	< 0.21	< 0.25	Maraîcher
Chou pointu	12-397	20/07/12	< 0.32	< 0.35	Maraîcher
Chou-rave	12-399	20/07/12	< 0.16	< 0.19	Maraîcher

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

2. Lait de ferme

Date de l'échantillonnage:	02/07/12	02/07/12	16/07/12
Réf_Labo	12-351	12-352	12-388
bêta-global (Bq/l)	46	-	-
Tritium (Bq/l)	-	-	-
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.070	< 0.067	< 0.060
Cs-137(Bq/kg)	< 0.066	< 0.065	< 0.058
K-40 (Bq/kg)	49	52	51
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD	< AMD	< AMD

C) Autres résultats

1. Usine d'incinération

Type d'échantillon ⁵	Date de l'échantillonnage	Réf_Labo	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	I-131 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)
Mâchefers	16/07/12	12-381	0.41	< 0.16	< 0.51	170
Résidus d'épuration	16/07/12	12-382	8.4	< 0.41	2.1	1100

2. Boues de station d'épuration

Type d'échantillon	Date de l'échantillonnage	Réf_Labo	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	I-131 (Bq/kg)	Be-7 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)
Boue Beggen	10/07/12	12-369	4.5	< 0.50	69	470	110
Boue Siden	11/07/12	12-370	6.6	< 0.54	140	620	270
Boue Sivec	10/07/12	12-368	9.4	< 0.51	28	230	250

⁵ Mesures réalisées sur échantillons frais

<div></div> <div>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</div> <div>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</div> <div>LABORATOIRE</div>	<div>RAPPORT MENSUEL</div>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 11 sur 11
		Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-07_bis
Mois :	juillet

Commentaires :

- Seuls les essais marqués d'un symbole  repris dans le rapport ci-joint sont couverts par l'accréditation (selon ISO10703)
- Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 1 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Luxembourg

Sommaire

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.....	2
1. Aérosols	2
2. Eaux	5
3. Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)	8
4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen	8
B) Denrées alimentaires	9
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers.....	9
2. Lait de ferme	10
C) Autres résultats.....	10
- Usine d'incinération.....	10

Ce document comporte 11 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyse et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'analyse.

Les résultats marqués  sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes).

Lexique :

	Méthode d'analyse couverte par l'accréditation ISO/CEI 17025
AMD	Activité Minimale Détectable



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

A) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résultat global:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

Résultats détaillés:

1. Aérosols

1.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois d'août (du 01/08 au 25/08) par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	Moyenne mensuelle	Minimum	Maximum
Bettembourg	0.12	0.02	0.17
Consthum	0.17	0.13	0.23
Dippach	0.18	0.00	0.84
Dudelange	0.10	0.07	0.15
Echternach	0.09	0.06	0.13
Esch/Alzette	0.17	0.00	0.31
Ettelbruck	0.11	0.02	0.21
Frisange	0.11	0.08	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.19
Junglinster	0.11	0.07	0.61
Luxembourg	0.16	0.08	0.25
Mondorf	0.10	0.07	0.16
Remerschen	0.12	0.08	0.17
Schuttrange	0.11	0.07	0.17
Steinfort	0.13	0.09	0.18
Troisvierges	0.14	0.09	0.21
Useldange	0.11	0.09	0.14
Wormeldange	0.12	0.08	0.16

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 3 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	27/07-02/08/12	02/08-09/08/12	09/08-16/08/12	16/08-24/08/12	24/08-31/08/12
Réf_Labo	12-424	12-443	12-450	12-464	12-469
Cs-134 (Bq/m ³)	< 4.5 x 10 ⁻⁷	< 3.6 x 10 ⁻⁷	< 3.7 x 10 ⁻⁷	< 3.5 x 10 ⁻⁷	< 3.7 x 10 ⁻⁷
Cs-137 (Bq/m ³)	< 3.8 x 10 ⁻⁷	1.7 x 10 ⁻⁷	1.7 x 10 ⁻⁷	2.8 x 10 ⁻⁷	< 3.1 x 10 ⁻⁷
Be-7 (Bq/m ³)	4.4 x 10 ⁻³	2.7 x 10 ⁻³	4.0 x 10 ⁻³	4.7 x 10 ⁻³	2.8 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

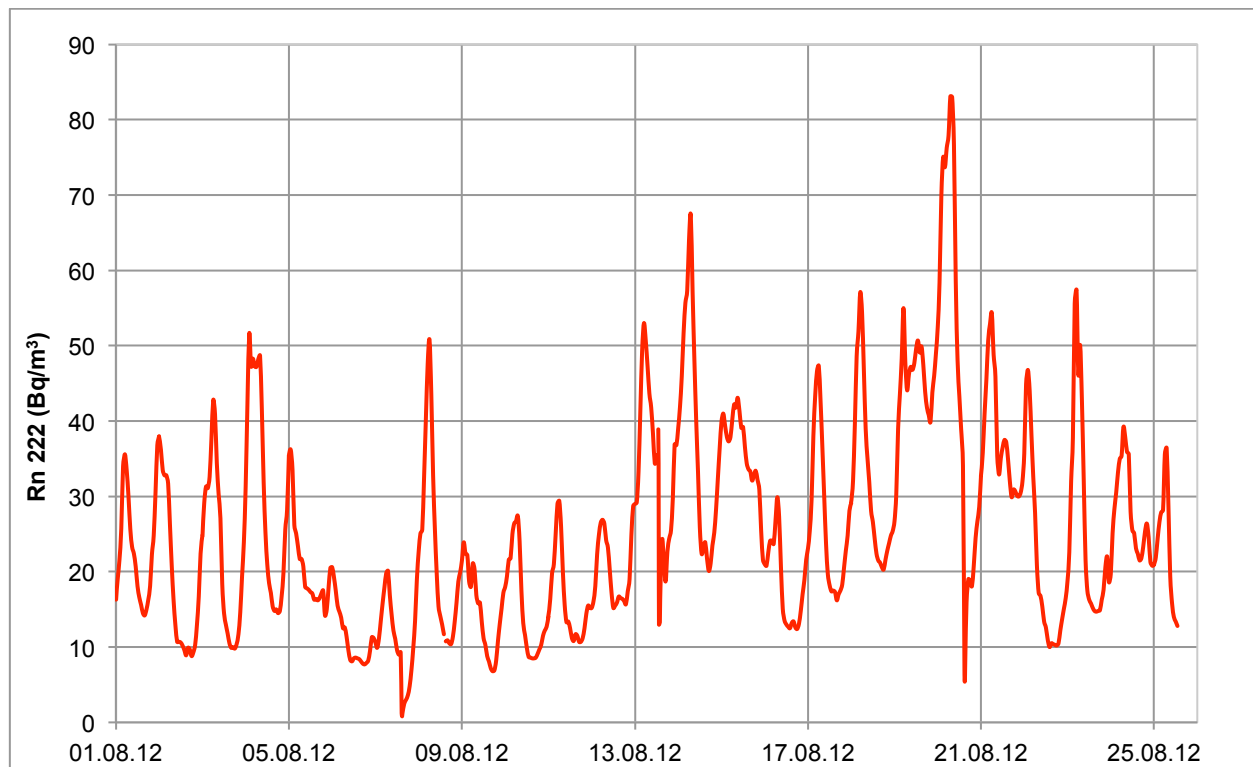
Période du - :	30/07-07/08/12	07/08-13/08/12	13/08-20/08/12	20/08-28/08/12
Réf_Labo	12-430	12-444	12-458	12-467
bêta-total (Bq/m ³)	3.4 x 10 ⁻⁴	3.4 x 10 ⁻⁴	7.3 x 10 ⁻⁴	3.7 x 10 ⁻⁴
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	19.3	18.8	34.7	-

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	30/07-07/08/12	07/08-13/08/12	13/08-20/08/12	20/08-28/08/12
Réf_Labo	12-431	12-445	12-459	12-466
Cs-134 (Bq/m ³)	< 2.9 x 10 ⁻⁶	< 4.0 x 10 ⁻⁶	< 3.1 x 10 ⁻⁶	< 3.7 x 10 ⁻⁶
Cs-137 (Bq/m ³)	< 2.4 x 10 ⁻⁶	< 3.2 x 10 ⁻⁶	< 2.6 x 10 ⁻⁶	< 3.0 x 10 ⁻⁶
Be-7 (Bq/m ³)	4.0 x 10 ⁻³	3.8 x 10 ⁻³	5.4 x 10 ⁻³	4.1 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du — :	12/07-16/08/12
Réf_Labo	12-451
bêta-global (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.044
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.039
Be-7 (Bq/kg) 	0.19
I-131 (Bq/kg) 	< 0.89
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	01/08/12
Réf_Labo	12-412
bêta-global (Bq/l)	0.87
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.043
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.038
K-40 (Bq/kg) 	< 0.61
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-global: valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 6 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

Période du - :	30/07-05/08/12	06/08-12/08/12	13/08-19/08/12	20/08-26/08/12
Réf_Labo	12-420	12-453	12-454	12-483
bêta-global (Bq/l)	0.64	0.81	0.89	0.63
Tritium (Bq/l)	-	-	-	
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.041	< 0.063	< 0.062	< 0.051
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.038	< 0.058	< 0.059	< 0.045
I-131 (Bq/kg) 	< 0.21	< 1.7	< 0.53	< 0.96
K-40 (Bq/kg) 	< 0.61	< 0.89	< 0.87	< 0.58
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	-	-	-	-
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	425-372	413-381	437-403	432-403
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (µS/cm)**	1652-1567	1656-1591	1748-1663	1723-1670

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	01/08/12
Réf_Labo	12-411
bêta-global (Bq/l)	0.65
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.049
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.046
K-40 (Bq/kg) 	< 0.56
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

³ ** résultats fournis par le Laboratoire de l'Administration de la Gestion de l'Eau, Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06	
			Version n°05	Page 7 sur 11
			Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	01/08/12
Réf_Labo	12-410
bêta-global (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.048
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.044
K-40 (Bq/kg) 	< 0.57
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	23/07- 05/08/12	06/08- 19/08/12
Réf_Labo	12-423	12-457
bêta-global (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	-	-
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.049	< 0.051
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.045	< 0.045
K-40 (Bq/kg) 	< 0.57	< 0.63
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	RAPPORT MENSUEL		ENR-PAI-06
			Version n°05
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

3. Sol - écluse Schengen (0-7 cm de profondeur)

Date de l'échantillonnage:	01/08/12
Réf_Labo	12-417
bêta-global (Bq/kg)	1000
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.37
Cs-137(Bq/kg)	15
K-40 (Bq/kg)	690
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen

absence d'échantillon de sédiments de la Moselle au mois d'août

Date de l'échantillonnage:	-
Réf_Labo	-
bêta-global (Bq/kg)	-
Cs-134 (Bq/kg)	-
Cs-137(Bq/kg)	-
K-40 (Bq/kg)	-
Co-58 (Bq/kg)	-
Co-60 (Bq/kg)	-
Ag-110m (Bq/kg)	-
I-131 (Bq/kg)	-
Mn-54 (Bq/kg)	-
Autres isotopes (Bq/kg)	-

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06	
		Version n°05	Page 9 sur 11
	Date d'application		08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

B) Denrées alimentaires

Résultat global:

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

Résultats détaillés:

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Teneurs en césium-137 et en césium-134 exprimées en Bq/kg ou Bq/l dans les denrées alimentaires dosées.

Nom ⁴	Réf_Labo	Date	Cs-137	Cs-134	Origine
Oeufs	12-413	01/08/12	< 0.23	< 0.26	Ferme
Lait concentré	12-422	02/08/12	0.058	< 0.077	Laiterie
Régime alimentaire	12-452	15/08/12	< 0.019	< 0.029	Restaurant collectif
Viande Porc	12-468	30/08/12	< 0.16	< 0.19	Abattoir
Poisson Gardon	12-437	08/08/12	< 0.99	< 1.3	Moselle
Poisson Chevenne	12-438	08/08/12	< 0.81	< 0.97	Moselle
Poisson Ecrevisse	12-439	08/08/12	< 6.0	< 6.9	Moselle
Poisson Perche	12-440	08/08/12	< 1.2	< 1.3	Moselle
Poisson Loche Asiatique	12-441	08/08/12	< 1.1	< 1.4	Moselle
Poisson Perche Soleil	12-442	08/08/12	< 1.2	< 1.5	Moselle

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

2. Lait de ferme

Date de l'échantillonnage:	01/08/12	01/08/12	01/08/12
Réf_Labo	12-414	12-415	12-456
bêta-global (Bq/l)	49	-	-
Tritium (Bq/l)	-	-	-
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.071	< 0.057	< 0.061
Cs-137(Bq/kg)	< 0.066	< 0.058	< 0.059
K-40 (Bq/kg)	49	50	50
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD	< AMD	< AMD

C) Autres résultats

Usine d'incinération

Type d'échantillon ⁵	Date de l'échantillonnage	Réf_Labo	Cs-137 (Bq/kg)	Cs-134 (Bq/kg)	I-131 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)
Mâchefers	21/08/12	12-461	0.39	< 0.14	< 0.15	180
Résidus d'épuration	21/08/12	12-462	9.8	< 0.41	3.8	1300

⁵ Mesures réalisées sur échantillons frais

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>RAPPORT MENSUEL</h1>	ENR-PAI-06
	Version n°05	Page 11 sur 11
	Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2012-08_bis
Mois :	août

Commentaires :

- Seuls les essais marqués d'un symbole  repris dans le rapport ci-joint sont couverts par l'accréditation (selon ISO10703)
- Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux l'analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8
			Page 3 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* Traité Euratom du 25.03.1957 (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 4 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg ou Bq/l.
1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

de 14/08/2013 à 19/09/2013	
Periode	13-0694
Réf. Labo	
bêta-global [Bq/l]	0.064
tritium [Bq/l]	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.049
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.045
Be-7 [Bq/kg]	< 0.44
I-131 [Bq/kg]	< 0.25

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 6 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweiher

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage		02/09/13
Réf. Labo		13-0570
bêta-global	[Bq/l]	0.23
tritium	[Bq/l]	< 6.4
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.049
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.047
K-40	[Bq/kg]	< 0.7

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 26/08/2013 à 01/09/2013	de 02/09/2013 à 08/09/2013	de 09/09/2013 à 15/09/2013	de 16/09/2013 à 22/09/2013	de 23/09/2013 à 29/09/2013
Réf. Labo	13-0578	13-0683	13-0684	13-0716	13-0717
bêta-global [Bq/l]	0.39	0.53	0.43	0.45	0.48
tritium [Bq/l]	55	11	23	34	42
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.046	< 0.047	< 0.058	< 0.05	< 0.059
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.042	< 0.043	< 0.06	< 0.047	< 0.061
K-40 [Bq/kg]	< 0.71	< 0.73	< 0.95	< 0.69	< 0.99
I-131 [Bq/kg]	< 0.22	< 0.14	< 0.16	< 0.62	< 0.54

Division de la Radioprotection - Laboratoire

Villa Louvigny, Allée Marconi, L-2120 Luxembourg
Tel: +352/247-85683 ou 247-85682, Fax +352/26200701
Courriel: Laboratoire.Radioprotection@ms.etat.lu

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/09/13
Réf. Labo	13-0569
bêta-global [Bq/l]	0.15
tritium [Bq/l]	< 6.4
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.049
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.043
K-40 [Bq/kg]	< 0.73

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/09/13
Réf. Labo	13-0568
bêta-global [Bq/l]	0.07
tritium [Bq/l]	< 6.4
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.062
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.059
K-40 [Bq/kg]	< 0.97

Division de la Radioprotection - Laboratoire

Villa Louvigny, Allée Marconi, L-2120 Luxembourg
Tel: +352/247-85683 ou 247-85682, Fax +352/26200701
Courriel: Laboratoire.Radioprotection@ms.etat.lu

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 26/08/2013 à 08/09/2013	de 09/09/2013 à 22/09/2013
Réf. Labo	13-0584	13-0687
bêta-global [Bq/l]	0.10	0.10
tritium [Bq/l]	< 3.8	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.05	< 0.059
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.046	< 0.061
K-40 [Bq/kg]	< 0.69	< 0.99

Division de la Radioprotection - Laboratoire

Villa Louvigny, Allée Marconi, L-2120 Luxembourg
Tel: +352/247-85683 ou 247-85682, Fax +352/26200701
Courriel: Laboratoire.Radioprotection@ms.etat.lu

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	02/09/13
Réf. Labo	13-0575
bêta-global [Bq/kg]	910
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.38
Cs-137 [Bq/kg]	10
K-40 [Bq/kg]	650

Division de la Radioprotection - Laboratoire

Villa Louvigny, Allée Marconi, L-2120 Luxembourg
Tel: +352/247-85683 ou 247-85682, Fax +352/26200701
Courriel: Laboratoire.Radioprotection@ms.etat.lu

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 11 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		02/09/13
Réf. Labo		13-0574
bêta-global [Bq/kg]		1000
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.46
Cs-137	[Bq/kg]	10
K-40	[Bq/kg]	620
Co-58	[Bq/kg]	< 0.33
Co-60	[Bq/kg]	0.50
Ag-110m	[Bq/kg]	< 0.50
I-131	[Bq/kg]	< 0.74
Mn-54	[Bq/kg]	0.76

 LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE	Rapport Mensuel	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose (mSv/h)		
	moyenne	minimum	maximum
Bettembourg	0.08	np	0.21
Consthum	0.18	0.12	0.26
Dippach	0.19	0.14	0.24
Dudelange	0.10	0.06	0.16
Echternach	0.10	0.06	0.22
Esch/Alzette	0.15	0.10	0.24
Ettelbruck	np	np	np
Frisange	0.11	0.07	0.16
Harlange	0.13	0.08	0.20
Junglinster	0.11	0.06	0.17
Luxembourg	0.16	0.10	0.24
Mondorf	0.10	0.07	0.16
Remerschen	0.11	0.00	0.16
Schuttrange	0.11	0.07	0.17
Steinfert	0.13	0.09	0.18
Troisvierges	0.13	0.09	0.21
Useldange	0.11	0.09	0.15
Wormeldange	0.12	0.07	0.21

station à **Remerschen** valeurs du 17/09 au 30/09/2013

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°: 2013-9
Mois: Septembre

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ième} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Période	de 29/08/2013 à 05/09/2013	de 05/09/2013 à 12/09/2013	de 12/09/2013 à 19/09/2013	de 19/09/2013 à 26/09/2013
Réf. Labo	13-0586	13-0678	13-0693	13-0697
Cs-134 [Bq/m3]	< 3.8E-07	< 3.7E-07	< 3.9E-07	< 3.8E-07
Cs-137 [Bq/m3]	< 3.3E-07	< 3.1E-07	< 3.3E-07	< 3.2E-07
Be-7 [Bq/m3]	3.4E-03	2.8E-03	2.0E-03	3.4E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Période	de 26/08/2013 à 02/09/2013	de 02/09/2013 à 09/09/2013	de 09/09/2013 à 16/09/2013	de 16/09/2013 à 23/09/2013	de 23/09/2013 à 30/09/2013
Réf. Labo	13-0581	13-0587	13-0685	13-0695	13-0705
bêta-global [Bq/m3]	5.4E-04	6.1E-04	résultat suivra	résultat suivra	résultat suivra
Rn-222 [Bq/m3]	28	31	12	14	28

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Période	de 26/08/2013 à 02/09/2013	de 02/09/2013 à 09/09/2013	de 09/09/2013 à 16/09/2013	de 16/09/2013 à 23/09/2013	de 23/09/2013 à 30/09/2013
Réf. Labo	13-0580	13-0588	13-0686	13-0696	13-0706
Cs-134 [Bq/m3]	< 3.9E-06	< 4.0E-06	< 4.1E-06	< 4.1E-06	< 4.3E-06
Cs-137 [Bq/m3]	< 3.4E-06	< 3.6E-06	< 3.8E-06	< 3.8E-06	< 3.8E-06
Be-7 [Bq/m3]	4.7E-03	3.9E-03	3.0E-03	3.1E-03	5.2E-03

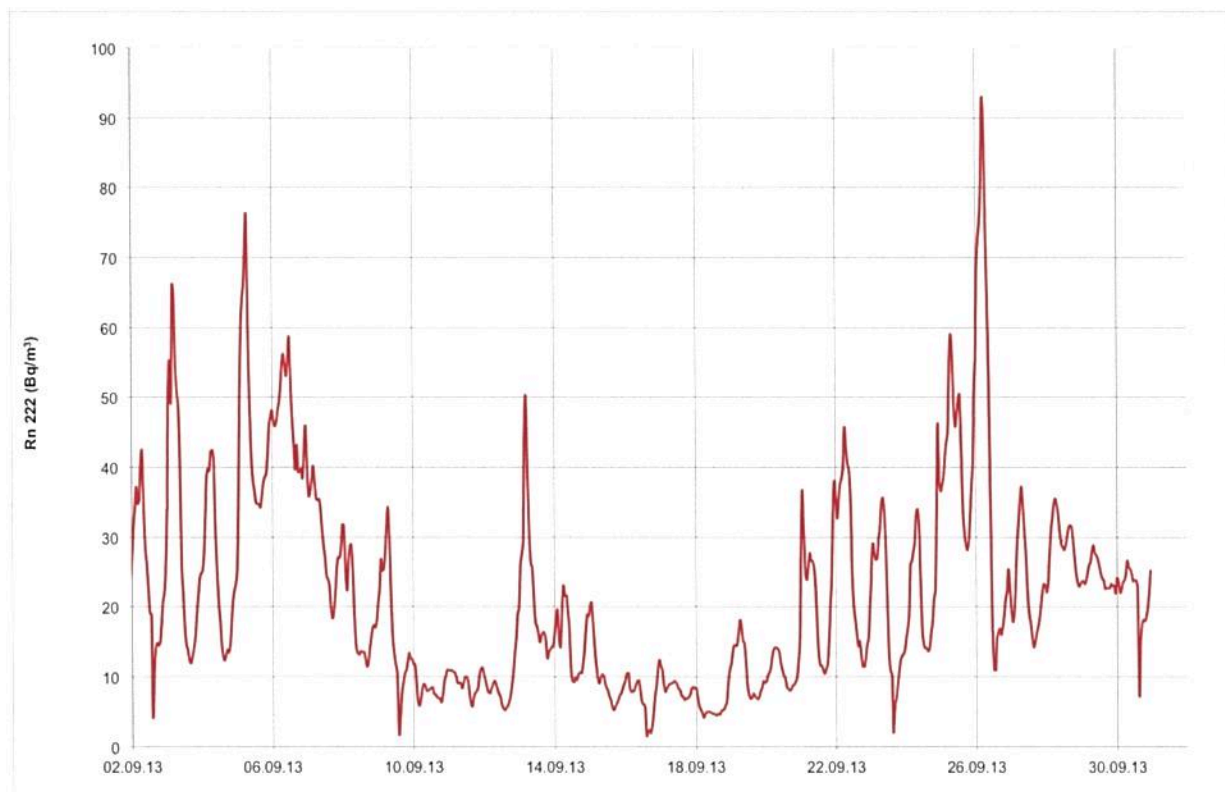
à la station Burmerange

Période	de 14/08/2013 à 02/09/2013	de 02/09/2013 à 16/09/2013
Réf. Labo	13-0576	13-0682
bêta-global [Bq/m3]	5.6E-04	résultat suivra

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		Page 15 sur 19
			09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués s'ils sont détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurées.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Oeufs	13-0571	02/09/13	Burmerange	< 0.25	< 0.22
Régime alimentaire	13-0681	16/09/13	Luxembourg	< 0.027	< 0.017
Viande	13-0698	27/09/13	Wecker	< 0.17	< 0.1
Lait cru	13-0582	03/09/13	Colmar-Berg	< 0.064	< 0.061
Lait concentré	13-0583	03/09/13	Colmar-Berg	< 0.072	< 0.064

Division de la Radioprotection - Laboratoire

Villa Louvigny, Allée Marconi, L-2120 Luxembourg
Tel: +352/247-85683 ou 247-85682, Fax +352/26200701
Courriel: Laboratoire.Radioprotection@ms.etat.lu



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange, à Ellange et à Insenborn.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré à l'état liquide.

Origine	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	02/09/13	02/09/13	17/09/13
Réf. Labo	13-0572	13-0573	13-0688
bêta-global [Bq/l]	50	/	/
tritium [Bq/l]	< 3.8	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.062	< 0.07	< 0.087
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.059	< 0.069	< 0.091
K-40 [Bq/kg]	49	52	49

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé Direction de la Santé - Division de la Radioprotection LABORATOIRE</p>	Rapport Mensuel	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidus d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0679	13/09/13	< 0.19	0.35	< 0.42	200
SIDOR rés. d'épuration des fumées	13-0680	13/09/13	< 0.57	9.6	2.3	1200

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-9
Mois:	Septembre

G) Commentaires

Aucun.

Michèle Pallmer
Par délégation

21/11/13



Marielle Lecomte
Responsable du Laboratoire

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux l'analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8 Page 3 sur 19
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8
	Date d'application		Page 4 sur 19
			09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg ou Bq/l.

1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 19/09/2013 à 17/10/2013
Réf. Labo	13-0749
bêta-global [Bq/l]	0.034
tritium [Bq/l]	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.047
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.042
Be-7 [Bq/kg]	0.68
I-131 [Bq/kg]	< 3.9

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 6 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/10/13
Réf. Labo	13-0710
bêta-global [Bq/l]	0.27
tritium [Bq/l]	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.051
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.046
K-40 [Bq/kg]	< 0.65

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 30/09/2013 à 06/10/2013	de 07/10/2013 à 13/10/2013	de 14/10/2013 à 20/10/2013*	de 21/10/2013 à 27/10/2013*
Réf. Labo	13-0718	13-0736	13-0737	13-0738
bêta-global [Bq/l]	0.38	0.56	/	/
tritium [Bq/l]	10	20	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.079	< 0.047	/	/
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.072	< 0.043	/	/
K-40 [Bq/kg]	< 1.2	< 0.76	/	/
I-131 [Bq/kg]	< 560**	< 1.1	/	/

*14-20/10/13 pas d'eau = problème technique

**LD élevée en raison de la durée de demie-vie. Echantillon mesuré après un long délai.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/10/13
Réf. Labo	13-0711
bêta-global [Bq/l]	0.13
tritium [Bq/l]	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.060
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.059
K-40 [Bq/kg]	< 0.98

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/10/13
Réf. Labo	13-0712
bêta-global [Bq/l]	0.13
tritium [Bq/l]	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.048
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.040
K-40 [Bq/kg]	< 0.69

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 23/09/2013 à 06/10/2013	de 07/10/2013 à 20/10/2013
Réf. Labo	13-0707	13-0747
bêta-global [Bq/l]	0.08	0.80
tritium [Bq/l]	< 3.8	< 3.7
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.054	< 0.061
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.049	< 0.061
K-40 [Bq/kg]	< 0.71	< 1.1

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		02/10/13
Réf. Labo		13-0713
bêta-global	[Bq/kg]	1000
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.60
Cs-137	[Bq/kg]	16
K-40	[Bq/kg]	750

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8 Page 11 sur 19
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	02/10/13
Réf. Labo	13-0714
bêta-global [Bq/kg]	900
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.45
Cs-137 [Bq/kg]	8.5
K-40 [Bq/kg]	610
Co-58 [Bq/kg]	< 0.34
Co-60 [Bq/kg]	0.63
Ag-110m [Bq/kg]	< 0.51
I-131 [Bq/kg]	< 1.1
Mn-54 [Bq/kg]	0.60

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	moyenne	minimum	maximum
Bettembourg	0.24	0.11	np
Consthum	0.18	0.15	0.25
Dippach	0.18	0.18	0.29
Dudelange	0.10	0.13	0.15
Echternach	0.09	0.10	0.16
Esch/Alzette	0.15	0.13	0.25
Ettelbruck	np	np	np
Frisange	0.11	0.11	0.15
Harlange	0.13	0.12	0.19
Junglinster	0.11	0.11	0.16
Luxembourg	0.16	0.16	0.26
Mondorf	0.10	0.11	0.21
Remerschen	0.11	0.11	0.16
Schuttrange	0.11	0.14	0.16
Steinfort	0.14	0.12	0.27
Troisvierges	0.13	0.16	0.19
Useldange	0.11	0.11	0.16
Wormeldange	0.12	0.11	0.17

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ème} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Période		de 26/09/2013 à 04/10/2013	de 04/10/2013 à 11/10/2013	de 11/10/2013 à 17/10/2013	de 17/10/2013 à 24/10/2013	de 24/10/2013 à 31/10/2013
Réf. Labo		13-0721	13-0728	13-0748	13-0753	13-0777
Cs-134	[Bq/m ³]	< 3.4E-07	< 3.9E-07	< 4.6E-07	< 4.3E-07	< 3.9E-07
Cs-137	[Bq/m ³]	4.1E-07	< 2.8E-07	< 4.4E-07	< 3.8E-07	< 3.8E-07
Be-7	[Bq/m ³]	3.6E-03	2.2E-03	1.8E-03	3.1E-03	2.8E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Période		de 30/09/2013 à 07/10/2013	de 07/10/2013 à 14/10/2013	de 14/10/2013 à 21/10/2013	de 21/10/2013 à 28/10/2013
Réf. Labo		13-0725	13-0731	13-0750	13-0760
bêta-global	[Bq/m ³]	6.6E-04	3.3E-04	3.1E-04	4.1E-04
Rn-222	[Bq/m ³]	26	20	15	13

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Période		de 30/09/2013 à 07/10/2013	de 07/10/2013 à 14/10/2013	de 14/10/2013 à 21/10/2013	de 21/10/2013 à 28/10/2013
Réf. Labo		13-0724	13-0732	13-0751	13-0761
Cs-134	[Bq/m ³]	< 4.2E-06	< 4.2E-06	< 4.2E-06	< 4.2E-06
Cs-137	[Bq/m ³]	< 3.9E-06	< 3.4E-06	< 3.3E-06	< 3.4E-06
Be-7	[Bq/m ³]	3.8E-03	2.8E-03	3.1E-03	4.2E-03

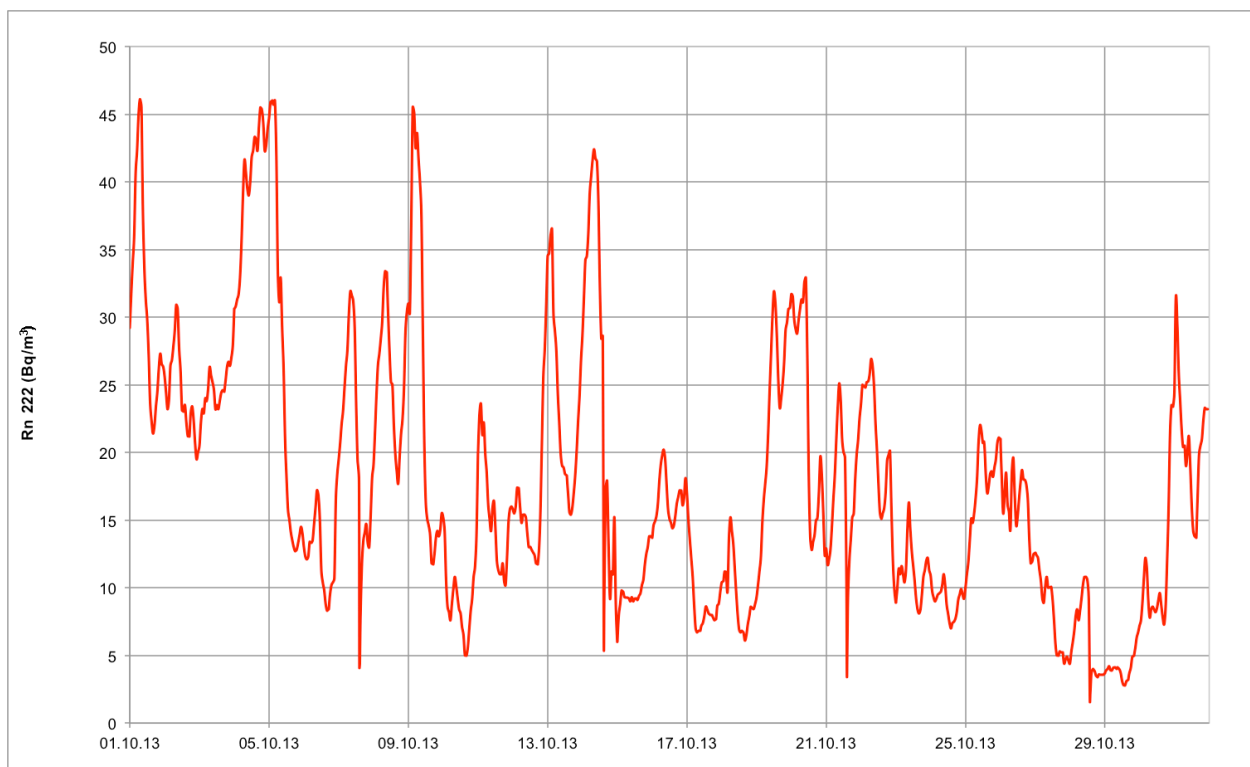
à la station Burmerange

Période		de 16/09/2013 à 02/10/2013	de 02/10/2013 à 09/10/2013	de 09/10/2013 à 15/10/2013
Réf. Labo		13-0719	13-0738	13-0739
bêta-global	[Bq/m ³]	4.6E-04	pas de données	

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06
	Version 8	Page 14 sur 19
	Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués s'ils sont détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurées.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés

directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Lait concentré	13-0708	01/10/13	Colmar-Berg	< 0.10	0.12
Oeufs	13-0709	02/10/13	Burmerange	< 0.34	< 0.36
Pommes	13-0726	10/10/13	Steinsel	< 0.18	< 0.18
Poires	13-0727	10/10/13	Steinsel	< 0.19	< 0.17
Régime alimentaire	13-0733	15/10/13	Luxembourg	< 0.025	0.02
Noix	13-0752	22/10/13	Fouhren	< 0.32	< 0.28
Poireaux	13-0754	24/10/13	Luxembourg	< 0.22	< 0.21
Carottes	13-0755	24/10/13	Luxembourg	< 0.32	< 0.27
Choufleur	13-0756	24/10/13	Luxembourg	< 0.35	< 0.28
Choux blanc	13-0757	24/10/13	Luxembourg	< 0.17	< 0.15
Salade	13-0758	24/10/13	Luxembourg	< 0.20	< 0.21
Vin: Rivaner	13-0762	29/10/13	Ehnen	< 0.086	< 0.092
Vin: Auxerrois	13-0763	29/10/13	Remich	< 0.085	< 0.084
Vin: Elbling	13-0764	29/10/13	Grevenmacher	< 0.086	< 0.092
Vin: Pinot Blanc	13-0765	29/10/13	Wormeldange	< 0.069	< 0.066

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 17 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange, à Ellange et à Insenborn.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré à l'état liquide.

Origine	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	02/10/13	02/10/13	16/10/13
Réf. Labo	13-0715	13-0720	13-0746
bêta-global [Bq/l]	52	/	/
tritium [Bq/l]	< 3.8	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.090	< 0.082	< 0.064
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.090	< 0.090	< 0.062
K-40 [Bq/kg]	47	50	52

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidues d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0729	14/10/13	< 0.21	0.45	< 0.36	170
SIDOR res. d'épuration des fumées	13-0730	14/10/13	< 0.87	18	< 9.6	2300

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-10
Mois:	Octobre

G) Commentaires

Aucun.

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux l'analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 3 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8
	Date d'application		Page 4 sur 19
			09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle.

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg ou Bq/l.

1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Periode	de 17/10/2013 à 14/11/2013
Réf. Labo	13-0821
bêta-global [Bq/l]	0.054
tritium [Bq/l]	< 3.6
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.061
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.061
Be-7 [Bq/kg]	0.84
I-131 [Bq/kg]	< 0.44

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI-06
			Version 8
	Date d'application		09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	05/11/13
Réf. Labo	13-0795
bêta-global [Bq/l]	0.25
tritium [Bq/l]	< 3.6
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.05
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.045
K-40 [Bq/kg]	< 0.60

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 27/10/2013 à 03/11/2013*	de 04/11/2013 à 10/11/2013	de 11/11/2013 à 17/11/2013	de 18/11/2013 à 24/11/2013
Réf. Labo	/	13-0826	13-0827	13-0879
bêta-global [Bq/l]	/	0.28	0.51	0.23
tritium [Bq/l]	/	6.1	16	< 3.5
Cs-134 [Bq/kg]	/	< 0.055	< 0.032	< 0.043
Cs-137 [Bq/kg]	/	< 0.051	< 0.042	< 0.042
K-40 [Bq/kg]	/	< 0.89	< 0.69	< 0.61
I-131 [Bq/kg]	/	< 0.36	< 0.40	< 0.27

*27/10-03/11/13 pas d'eau = problème technique

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	05/11/13
Réf. Labo	13-0794
bêta-global [Bq/l]	0.19
tritium [Bq/l]	< 3.6
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.054
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.048
K-40 [Bq/kg]	< 0.67

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	05/11/13
Réf. Labo	13-0793
bêta-global [Bq/l]	0.10
tritium [Bq/l]	< 3.6
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.049
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.043
K-40 [Bq/kg]	< 0.69

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 21/10/2013 à 03/11/2013*	de 04/11/2013 à 17/11/2013
Réf. Labo	/	13-0839
bêta-global [Bq/l]	/	0.12
tritium [Bq/l]	/	< 3.8
Cs-134 [Bq/kg]	/	< 0.049
Cs-137 [Bq/kg]	/	< 0.046
K-40 [Bq/kg]	/	< 0.69

*21/10-03/11/13 pas d'eau = problème technique

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		05/11/13
Réf. Labo		13-0800
bêta-global	[Bq/kg]	1100
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.41
Cs-137	[Bq/kg]	15
K-40	[Bq/kg]	690

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 11 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		05/11/13
Réf. Labo		13-0799
bêta-global	[Bq/kg]	1000
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.51
Cs-137	[Bq/kg]	12
K-40	[Bq/kg]	670
Co-58	[Bq/kg]	< 0.39
Co-60	[Bq/kg]	0.56
Ag-110m	[Bq/kg]	< 0.56
I-131	[Bq/kg]	1.4
Mn-54	[Bq/kg]	0.67

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	moyenne	minimum	maximum
Bettembourg	0.11	0.08	0.15
Consthum	0.17	0.13	0.22
Dippach	0.18	0.13	0.24
Dudelange	0.10	0.06	0.17
Echternach	0.09	0.06	0.14
Esch/Alzette	0.16	0.10	0.24
Ettelbruck	np	np	np
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.18
Junglinster	0.11	0.07	0.17
Luxembourg	0.16	0.10	0.25
Mondorf	0.10	0.07	0.15
Remerschen	0.11	0.07	0.15
Schuttrange	0.11	0.06	0.18
Steinfort	0.13	0.09	0.19
Troisvierges	0.14	0.10	0.19
Useldange	0.11	0.09	0.12
Wormeldange	0.12	0.08	0.17

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ème} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Période		de 31/10/2013 à 07/11/2013	de 07/11/2013 à 14/11/2013	de 14/11/2013 à 21/11/2013	de 21/11/2013 à 28/11/2013
Réf. Labo		13-0812	13-0820	13-0852	13-0865
Cs-134	[Bq/m ³]	< 3.8E-07	< 3.8E-07	< 3.8E-07	< 3.7E-07
Cs-137	[Bq/m ³]	< 3.2E-07	< 3.3E-07	2.5E-07	2.8E-07
Be-7	[Bq/m ³]	1.8E-03	2.1E-03	1.7E-03	1.7E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Période		de 28/10/2013 à 04/11/2013	de 04/11/2013 à 11/11/2013	de 11/11/2013 à 18/11/2013	de 18/11/2013 à 25/11/2013
Réf. Labo		13-0788	13-0813	13-0837	13-0860
bêta-global	[Bq/m ³]	1.8E-04	6.5E-05	3.9E-04	2.3E-04
Rn-222	[Bq/m ³]	13	5	16	12

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Période		de 28/10/2013 à 04/11/2013	de 04/11/2013 à 11/11/2013	de 11/11/2013 à 18/11/2013	de 18/11/2013 à 25/11/2013
Réf. Labo		13-0789	13-0814	13-0838	13-0861
Cs-134	[Bq/m ³]	< 4.6E-06	< 4.8E-06	< 4.3E-06	< 4.9E-06
Cs-137	[Bq/m ³]	< 4.2E-06	< 4.3E-06	< 4.0E-06	< 4.6E-06
Be-7	[Bq/m ³]	2.9E-03	3.2E-03	2.2E-03	2.2E-03

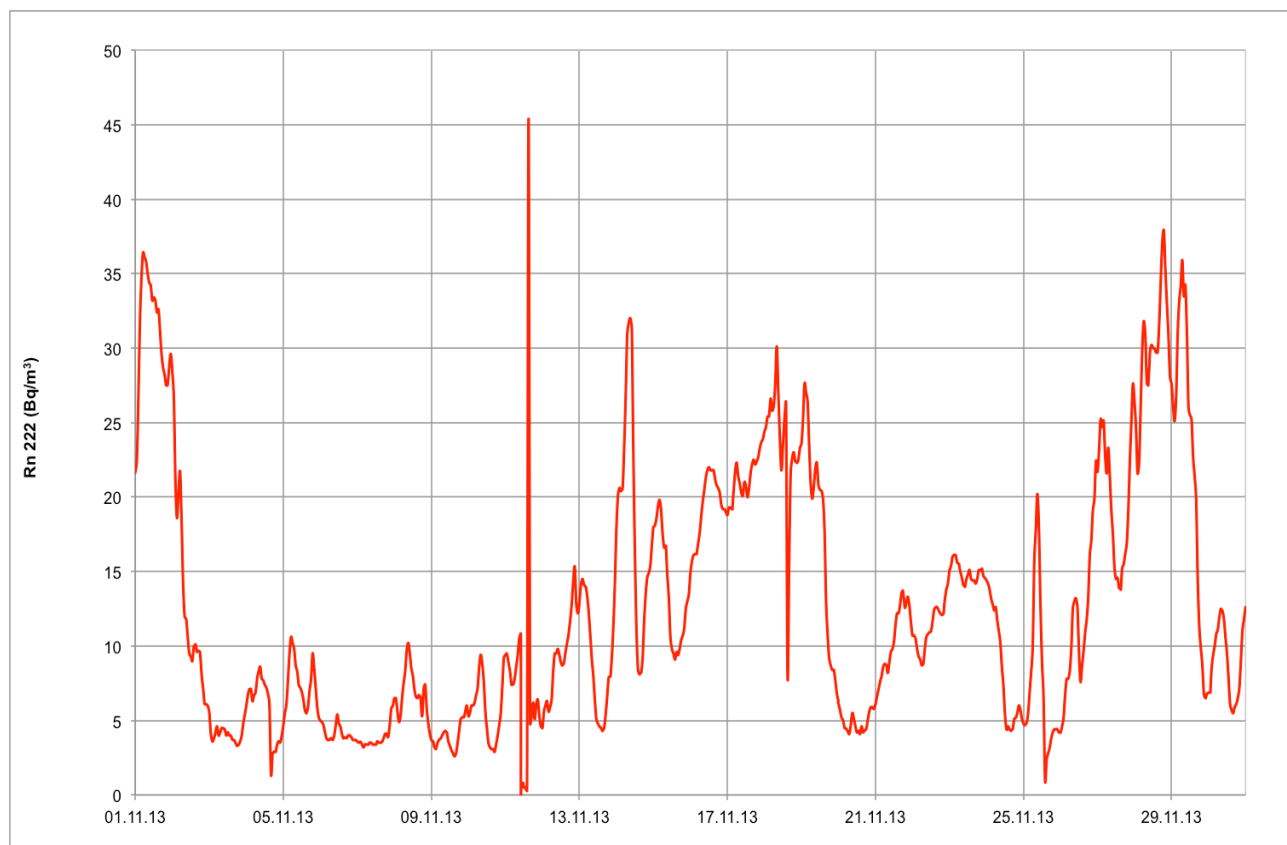
à la station Burmerange

Période		de 15/10/2013 à 05/11/2013	de 05/11/2013 à 15/11/2013
Réf. Labo		13-0803	13-0825
bêta-global	[Bq/m ³]	1.80E-04	1.2E-04

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06
	Version 8	Page 14 sur 19
	Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués s'ils sont détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurées.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés

directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Cantharellus cinereus**	13-0779	04/11/13	Canach	< 1.7	< 1.5
Hydnum rufescens**	13-0780	04/11/13	Canach	< 1.4	3.2
Hydnum repandum**	13-0781	04/11/13	Canach	< 1.7	9.6
Cantharellus tubaeformis**	13-0782	04/11/13	Canach	< 1.6	< 1.3
Craterellus cornucopioides**	13-0783	04/11/13	Canach	< 1.6	< 1.4
Oeufs	13-0796	05/11/13	Burmerange	< 0.27	< 0.22
Lait concentré	13-0808	06/11/13	Colmar-Berg	< 0.081	< 0.085
Régime alimentaire	13-0815	12/11/13	Luxembourg	< 0.029	0.41
Viande	13-0925	28/11/13	Wecker	< 0.24	< 0.24

** Champignons des bois récoltés au Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 17 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange, à Ellange et à Insenborn.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré à l'état liquide.

Origine	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	05/11/13	05/11/13	19/11/13
Réf. Labo	13-0797	13-0798	13-0841
bêta-global [Bq/l]	48	/	/
tritium [Bq/l]	< 3.7	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.082	< 0.066	< 0.088
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.090	< 0.065	< 0.090
K-40 [Bq/kg]	49	54	49

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidues d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0858	22/11/13	< 0.23	0.46	< 0.45	180
SIDOR rés. d'épuration des fumées	13-0859	22/11/13	< 0.45	11	< 1.1	1400

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-11
Mois:	Novembre

G) Commentaires

Aucun.

Fin du rapport

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 1 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

Surveillance de la radioactivité dans l'environnement au Grand-Duché de Luxembourg

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 2 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

Table de matières

A) Base légale	3
B) Accréditation	3
C) Méthodes de mesure	4
D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle	5
1. Eaux de surface et de source	5
1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel	5
1.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen	6
1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen	7
1.4 Eau Source - Burmerange	8
1.5 Eau potable - Schengen	8
1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée	9
2. Sol - écluse Schengen	10
3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen	11
4. Aérosols	12
4.1 Taux d'exposition	12
4.2 Activité des aérosols	13
E) Denrées alimentaires	15
1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers	16
2. Lait de ferme	17
F) Autres résultats	18
1. Usine d'incinération	18
G) Commentaires	19

Ce document comporte 19 pages et ne peut être reproduit même partiellement sans accord explicite du Laboratoire.

Des renseignements supplémentaires sur les méthodes d'analyses et les incertitudes de mesures sont disponibles sur simple demande.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis aux l'analyses.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>		ENR – PAI - 06
			Version 8
	Date d'application		Page 3 sur 19
			09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

A) Base légale

* Règlement grand-ducal du 14 décembre 2000

* **Traité Euratom du 25.03.1957** (traité instituant la Communauté européenne de l'énergie atomique):

Article 35

Chaque état membre établit les installations nécessaires pour effectuer le contrôle permanent du taux de la radioactivité de l'atmosphère, des eaux et du sol ainsi que le contrôle du respect des normes de base.

La Commission a le droit d'accéder à ces installations de contrôle; elle peut en vérifier le fonctionnement et l'efficacité.

Article 36

Les renseignements concernant les contrôles visés à l'article 35 sont communiqués régulièrement par les autorités compétentes à la Commission, afin que celle-ci soit tenue au courant du taux de la radioactivité susceptible d'exercer une influence sur la population.

B) Accréditation

Le laboratoire de la Division de la Radioprotection est accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 depuis juillet 2010 (cf. fiche technique sur le site internet d'OLAS).

Les résultats écrits en italique sont réalisés et à interpréter selon la norme ISO 10703 pour les mesures en spectrométrie gamma dans l'eau (K-40, Cs-134, Cs-137, Be-7 et autres isotopes) et selon la norme ISO 10704 pour les comptages en bêta global.

Les avis et interprétations repris dans le rapport ci-joint ne sont pas couverts par l'accréditation.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI - 06	
		Version 8	Page 4 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

C) Méthodes de mesure

Mesures gammamétriques:

Les mesures gammamétriques sont effectuées sur des détecteurs HPGe. Dans les cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des valeurs de la limite de détection pour les différents nucléides.

Mesure de l'indice de radioactivité bêta globale:

Les mesures sont effectuées sur des détecteurs proportionnels. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure de l'activité de tritium:

Les mesures sont effectuées sur un compteur à scintillations liquides. Au cas où des limites inférieures sont données, il s'agit des limites de détection de l'appareil de mesure.

Mesure du taux d'exposition:

Les mesures sont faites par 18 stations de mesures du débit de dose gamma ambiant.

Mesures des activités des aérosols:

Les aérosols sont fixés sur des filtres et les mesures des activités des aérosols sont faites soit sur un détecteur HpGe, soit sur un compteur proportionnel.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 5 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

D) Situation radiologique dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

Résumé:

Aucune augmentation significative de la radioactivité artificielle n'a été détectée lors des contrôles de routine dans l'air, les eaux, le sol et les sédiments de la Moselle

1. Eaux de surface et de source

Les activités sont exprimées en Bq/kg ou Bq/l.

1 kg d'eau à 20°C correspond à 1.0018 litres (Norme ISO 8222).

1.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Origine:

Station de mesure climatologique avec collecteur d'eau de pluie située près de l'aéroport de Findel à Luxembourg Ville

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau de pluie est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau de pluie est mesurée à l'état liquide.

Période	de 14/11/2013 à 19/12/2013
Réf. Labo	13-0923
bêta-global [Bq/l]	0.090
tritium [Bq/l]	< 3.6
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.047
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.043
Be-7 [Bq/kg]	0.91
I-131 [Bq/kg]	< 0.54

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>			
			Version 8	Page 6 sur 19
			Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

1.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Origine:

Eau de surface prélevée des Baggerweihers

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrie:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage		02/12/13
Réf. Labo		13-0870
bêta-global	[Bq/l]	0.24
tritium	[Bq/l]	< 3.5
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.048
Cs-137	[Bq/kg]	< 0.044
K-40	[Bq/kg]	< 0.73

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 7 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

1.3 Eau de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les échantillons hebdomadaires sont constitués de quantités égales de l'eau prise à un rythme de 1 flacon par jour. Les résultats sont obtenus à partir d'un mélange des échantillons journaliers.

Mesure bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 25/11/2013 à 01/12/2013	de 02/12/2013 à 08/12/2013	de 09/12/2013 à 15/12/2013	de 16/12/2013 à 22/12/2013*	de 23/12/2013 à 29/12/2013*
Réf. Labo	13-0880	13-0906	13-0907	/	/
bêta-global [Bq/l]	0.26	0.34	0.52	/	/
tritium [Bq/l]	27	10	54	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.044	< 0.044	< 0.044	/	/
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.042	< 0.042	< 0.042	/	/
K-40 [Bq/kg]	< 0.72	< 0.62	< 0.62	/	/
I-131 [Bq/kg]	< 0.14	< 0.15	< 0.13	/	/

* 16/12-22/12/13 et 23/12-29/12/13 pas d'eau = problème technique

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 8 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

1.4 Eau Source - Burmerange

Origine:

Eau prélevée d'un ancien lavoir

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/12/13
Réf. Labo	13-0868
bêta-global [Bq/l]	0.10
tritium [Bq/l]	< 3.5
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.072
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.067
K-40 [Bq/kg]	< 1.0

1.5 Eau potable - Schengen

Origine:

Eau issue du réseau de distribution d'eau potable communal.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Date de l'échantillonnage	02/12/13
Réf. Labo	13-0872
bêta-global [Bq/l]	< 0.045
tritium [Bq/l]	< 3.5
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.053
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.047
K-40 [Bq/kg]	< 0.66

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 9 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

1.6 Eau du lac de Haute-Sûre non-traitée

Origine:

Eau de surface prélevée du lac de Haute-Sûre.

Mesures bêta-global:

L'eau est évaporée en direct sur des coupelles de mesure.

Mesure tritium:

L'eau est distillée et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

L'eau est mesurée dans l'état liquide.

Période	de 18/11/2013 à 01/12/2013	de 02/12/2013 à 15/12/2013	de 16/12/2013 à 29/12/2013
Réf. Labo	13-0840	13-0892	13-0913
bêta-global [Bq/l]	0.09	0.11	0.08
tritium [Bq/l]	< 3.5	< 3.6	4.0
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.059	< 0.048	< 0.051
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.060	< 0.045	< 0.046
K-40 [Bq/kg]	< 0.94	< 0.79	< 0.56

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 10 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

2. Sol - écluse Schengen

Origine:

Sol prélevé à proximité de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage		02/12/13
Réf. Labo		13-0874
bêta-global	[Bq/kg]	1100
Cs-134	[Bq/kg]	< 0.64
Cs-137	[Bq/kg]	16
K-40	[Bq/kg]	770

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 11 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

3. Sédiments de la Moselle - écluse Schengen

Origine:

Les sédiments sont prélevés à l'aide d'un grappin jeté dans la Moselle près de l'écluse de Schengen.

Mesures bêta-global:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Mesure gammamétrique:

Les sédiments sont séchés, broyés, tamisés à 0.5mm et mesurés.

Date de l'échantillonnage	02/12/13	18/12/2013*	15/05/2013**
Réf. Labo	13-0873	13-0929	13-0930
bêta-global [Bq/kg]	970	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.42	< 0.55	< 0.62
Cs-137 [Bq/kg]	11	15	15
K-40 [Bq/kg]	640	710	710
Co-58 [Bq/kg]	< 0.48	< 0.56	< 4.4
Co-60 [Bq/kg]	0.48	0.83	1.0
Ag-110m [Bq/kg]	< 0.57	< 0.73	< 1.1
I-131 [Bq/kg]	< 23	< 8.3	< 1.7E09***
Mn-54 [Bq/kg]	< 0.38	< 0.49	< 0.70

*: Contrôle annuel des boues au barrage de Stadtbredimus

**: Contrôle annuel des boues au barrage de Grevenmacher

***LD élevée en raison de la durée de demie-vie. Echantillon mesuré après un long délai.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 12 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

4. Aérosols

Les aérosols sont des particules solides ou liquides qui se trouvent en suspension dans un milieu gazeux.

4.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois par le réseau national de mesure et d'alerte de la radioactivité dans l'air ambiant sont présentés dans le tableau suivant. Le réseau national actuel est composé de 18 stations de mesures gamma.

Lieu	Débit de dose ($\mu\text{Sv/h}$)		
	moyenne	minimum	maximum
Bettembourg	0.11	0.00	0.16
Consthum	0.17	0.13	0.23
Dippach	0.18	0.14	0.24
Dudelage	0.10	0.06	0.15
Echternach	0.09	0.06	0.13
Esch/Alzette	0.16	0.10	0.27
Ettelbruck	0.11	0.07	0.15
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.19
Junglinster	0.11	0.07	0.15
Luxembourg	0.16	0.10	0.23
Mondorf	0.10	0.07	0.15
Remerschen	0.11	0.07	0.17
Schuttrange	0.11	0.07	0.16
Steinfort	0.14	0.10	0.25
Troisvierges	0.14	0.08	0.20
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.08	0.17

(np = non précisé)

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 13 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

4.2 Activité des aérosols

La mesure de la radioactivité des aérosols permet de mettre en évidence des événements comme l'accident de Tchernobyl ou Fukushima ou des rejets accidentiels.

Origine:

Les stations "Villa Louvigny intérieur" et "Villa Louvigny extérieur" sont situées au 9^{ième} étage de la tour de la Villa Louvigny. Les dénominations "intérieur" et "extérieur" servent seulement à distinguer les différents types de filtres et de mesures.

à la station Luxembourg - Findel

Période		de 28/11/2013 à 05/12/2013	de 05/12/2013 à 13/12/2013	de 13/12/2013 à 19/12/2013	de 19/12/2013 à 27/12/2013
Réf. Labo		13-0888	13-0905	13-0922	13-0931
Cs-134	[Bq/m ³]	< 3.2E-07	< 3.0E-07	< 3.7E-07	< 2.7E-07
Cs-137	[Bq/m ³]	2.5E-07	< 2.1E-07	2.5E-07	< 2.6E-07
Be-7	[Bq/m ³]	2.4E-03	2.7E-03	5.8E-03	2.2E-03

à la station Luxembourg - Villa Louvigny intérieur

Période		de 25/11/2013 à 02/12/2013	de 02/12/2013 à 09/12/2013	de 09/12/2013 à 16/12/2013	de 16/12/2013 à 23/12/2013	de 23/12/2013 à 30/12/2013
Réf. Labo		13-0877	13-0890	13-0909	13-0927	13-0932
bêta-global	[Bq/m ³]	2.0E-04	2.6E-04	4.5E-04	4.4E-04	1.4E-04
Rn-222	[Bq/m ³]	16	15	22	19	8.0

à la station Luxembourg - Villa Louvigny extérieur

Période		de 25/11/2013 à 02/12/2013	de 02/12/2013 à 09/12/2013	de 09/12/2013 à 16/12/2013	de 16/12/2013 à 23/12/2013	de 23/12/2013 à 30/12/2013
Réf. Labo		13-0878	13-0891	13-0910	13-0928	13-0933
Cs-134	[Bq/m ³]	< 4.6E-06	< 4.8E-06	< 3.2E-06	< 4.8E-06	< 2.5E-06
Cs-137	[Bq/m ³]	< 4.1E-06	< 4.3E-06	< 3.1E-06	< 4.4E-06	< 3.5E-06
Be-7	[Bq/m ³]	2.1E-03	4.4E-03	4.3E-03	6.2E-03	2.8E-03

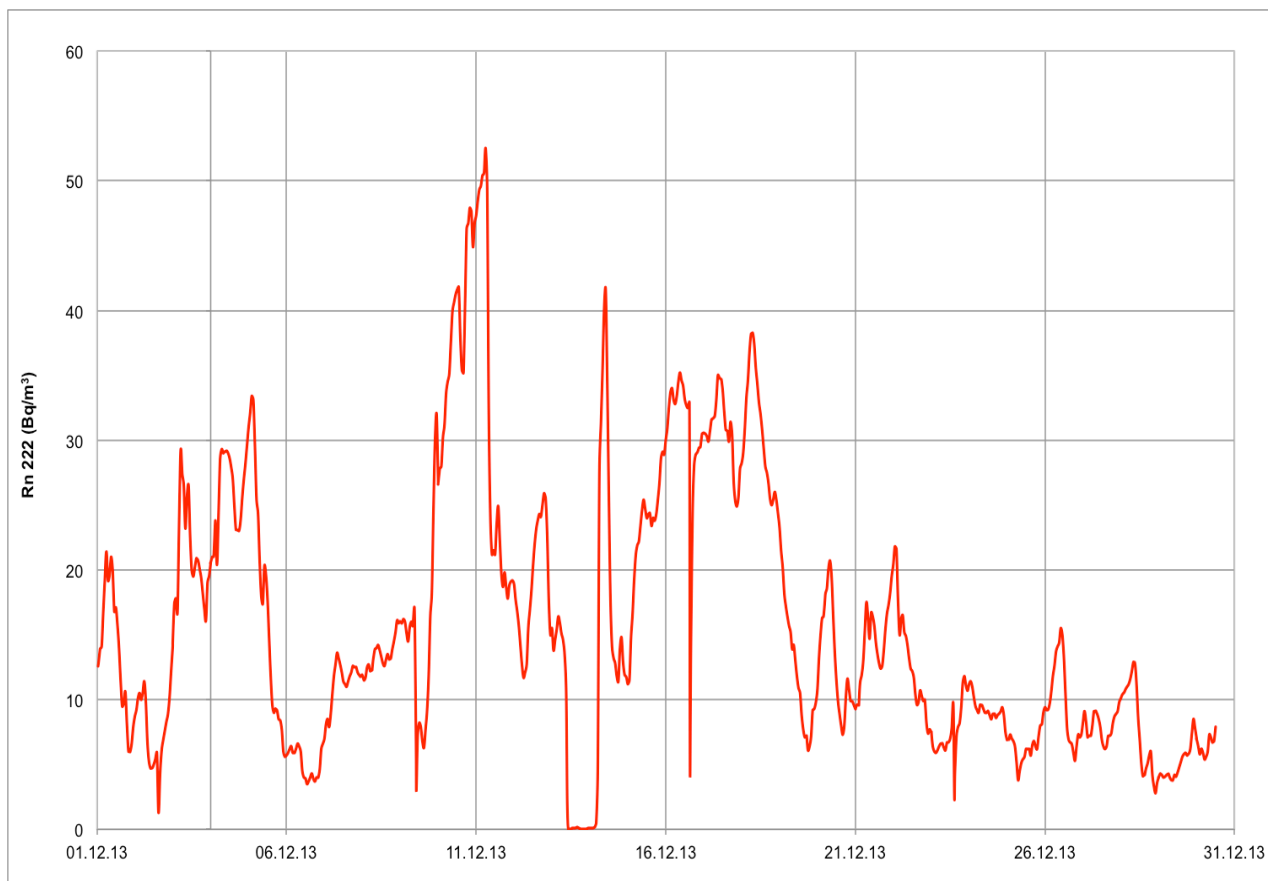
à la station Burmerange

Période		de 15/11/2013 à 02/12/2013	de 02/12/2013 à 16/12/2013
Réf. Labo		13-0876	13-0908
bêta-global	[Bq/m ³]	2.0E-04	2.4E-04

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06
	Version 8	Page 14 sur 19
	Date d'application	09/07/13



Rapport n°: 2013-12
Mois: Décembre



Variations des activités volumiques du radon dans l'air à Luxembourg-Ville

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 15 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

E) Denrées alimentaires

Rappel des limites réglementaires en vigueur pour la radioactivité maximale cumulée de césium-134 et de césium-137 dans les denrées alimentaires:

- 370 Bq/kg pour le lait, les produits laitiers ainsi que pour les denrées alimentaires destinées à l'alimentation des nourrissons
- 600 Bq/kg pour les autres denrées alimentaires

(valeurs issues originellement du traité Euratom 737/90 et transcrites dans la législation luxembourgeoise)

Les autres radionucléides seront indiqués s'ils sont détectés.

Résumé:

La teneur en césium dans les produits testés était inférieure à 1% des limites en vigueur.

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 16 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

1. Denrées alimentaires diverses et produits saisonniers

Origine des oeufs:

ferme à Burmerange

Origine de la viande:

abattoir à Wecker

Origine du lait concentré:

laiterie à Roost

Origine du régime alimentaire:

restaurant collectif à Luxembourg

Régime alimentaire:

Mélange des 3 repas d'une journée + 1 litre d'eau potable

Mesure gammamétrique:

Les échantillons du régime alimentaire sont calcinés et leurs cendres sont mesurées.

Les autres échantillons sont, dans le cas échéant, coupés en morceaux et mesurés directement.

Type	Réf. Labo	Date	Origine	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]
Oeufs	13-0875	02/12/13	Burmerange	< 0.31	< 0.30
Lait concentré	13-0884	03/12/13	Colmar-Berg	< 0.079	< 0.078
Milk	13-0915	17/12/13	Colmar-Berg	< 0.089	< 0.094
Régime alimentaire	13-0924	19/12/13	Luxembourg	< 0.026	< 0.023
Viande	13-0926	02/12/13	Wecker	< 0.17	< 0.16
Gibier: marcassin	13-0934	15/12/13	Dahleim	< 0.78	9.4
Gibier: faon	13-0935	15/12/13	Ernzen	< 0.70	0.92
Gibier: marcassin	13-0936	13/12/13	Esch/Alzette	< 0.68	0.89
Gibier: faon	13-0937	14/12/13	Berg	< 0.87	< 0.80
Gibier: faon	13-0938	15/12/13	Grosbous	< 0.72	< 0.38

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 17 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

2. Lait de ferme

Origine:

fermes à Burmerange, à Ellange et à Insenborn.

Mesures bêta-global:

Le lait est calciné et les cendres sont mesurées.

Mesure tritium:

Le lait est distillé trois fois et le distillat est mesuré.

Mesure gammamétrique:

Le lait est mesuré à l'état liquide.

Origine	Burmerange	Ellange	Insenborn
Date de l'échantillonnage	02/12/13	02/12/13	17/12/13
Réf. Labo	13-0871	13-0869	13-0914
bêta-global [Bq/l]	47	/	/
tritium [Bq/l]	< 3.6	/	/
Cs-134 [Bq/kg]	< 0.071	< 0.087	< 0.062
Cs-137 [Bq/kg]	< 0.069	< 0.093	< 0.062
K-40 [Bq/kg]	51	51	51

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 18 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

F) Autres résultats

Résumé:

Pas de remarques.

1. Usine d'incinération

Origine des mâchefers et des résidues d'épuration:

Usine d'incinération à Leudelange

Résidus d'épuration:

Résidus solides issus du traitement des fumées

Mâchefers:

Résidus solides de la combustion des déchets

Mesure gammamétrique:

Les résidus et les mâchefers sont mesurés en direct

Type	Réf. Labo	Date	Cs-134 [Bq/kg]	Cs-137 [Bq/kg]	I-131 [Bq/kg]	K-40 [Bq/kg]
SIDOR mâchefers	13-0911	17/12/13	< 0.14	0.36	< 0.15	180
SIDOR rés. d'épuration des fumées	13-0912	17/12/13	< 0.61	12	20	1300

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Santé</p> <p>Direction de la Santé - Division de la Radioprotection</p> <p>LABORATOIRE</p>	<h1>Rapport Mensuel</h1>	ENR – PAI-06	
		Version 8	Page 19 sur 19
		Date d'application	09/07/13



Rapport n°:	2013-12
Mois:	Décembre

G) Commentaires

Aucun.

Fin du rapport