



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

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	11
1. <i>Usine d'incinération</i>	11
2. <i>Boues de station d'épuration</i>	11

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

 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 n°04	Page 2 sur 12
		Date d'application	09/11/11



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

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

Résultat global:

Fin octobre - début novembre 2011, des traces d'Iode-131 (radioactif) ont été détectées par différents pays en Europe de l'Est. Au fur et à mesure, les pays situés plus à l'ouest ont aussi mesuré l'Iode-131 dans les filtres des stations de surveillance de l'air ambiant. Tel fut aussi le cas pour le Luxembourg comme il est possible de le constater dans la mesure des activités des aérosols à la station du Findel pour la période du 03 au 10 novembre 2011 (chap.1.2). Les résultats obtenus sont proches des limites de détection et ne font craindre aucun risque sanitaire pour la population.

Résultats détaillés:

1. Aérosols

1.1 Taux d'exposition

Les débits de dose mesurés au cours du mois de novembre 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	0.30
Consthum	*	*	*
Dippach	0.19	0.15	0.25
Dudelange	0.11	0.06	0.15
Echternach	0.10	0.06	0.15
Esch/Alzette	0.19	0.12	0.33
Ettelbruck	0.12	0.00	0.22
Frisange	0.11	0.07	0.16
Harlange	0.13	0.08	0.18
Junglinster	0.11	0.07	0.16
Luxembourg	0.17	0.11	0.26
Mondorf	0.11	0.07	0.17
Remerschen	0.12	0.08	0.30
Schuttrange	0.12	0.07	0.19
Steinfort	0.14	0.10	0.46
Troisvierges	0.14	0.07	0.20
Useldange	0.11	0.09	0.14
Wormeldange	0.12	0.08	0.21

*= non précisé



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	03-10/11	10-17/11	17-24/11	24/11-01/12
Réf_Labo	11-750	11-772_bis	11-782	11-802
Cs-134 (Bq/m ³)	< 0.00000042	< 0.00000032	< 0.00000030	< 0.00000041
Cs-137 (Bq/m ³)	0.000000524	0.000000621	0.000000516	0.000000180
Be-7 (Bq/m ³)	0.00251	0.00176	0.00211	0.00253
Autres isotopes (Bq/m ³) : I-131	0.00000189	< 0.00000085	< 0.0000015	< 0.0000019

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

Période du - :	31/10-07/11	07-14/11	14-21/11	21-28/11
Réf_Labo	11-739	11-752	11-779	11-788
bêta-total (Bq/m ³)	0.00140	0.00109	0.00164	0.00149
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	56.0	49.9	68.7	79.1

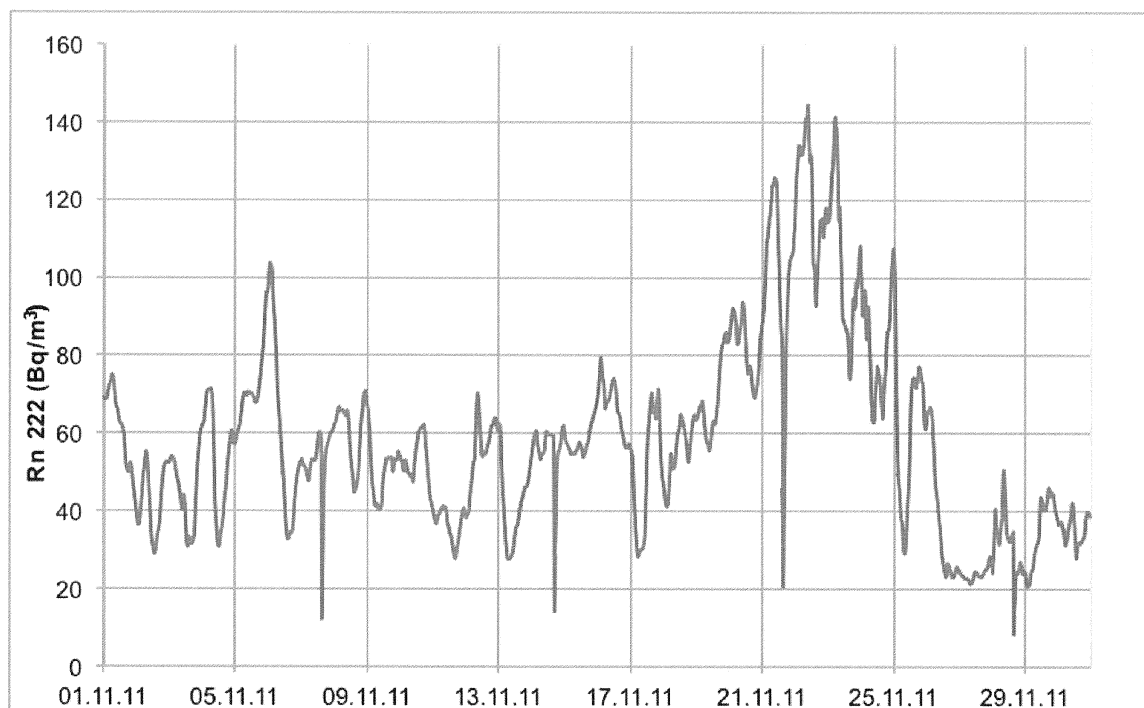
- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	31/10-07/11	07-14/11	14-21/11	21-28/11
Réf_Labo	11-740	11-753	11-780	11-789
Cs-134 (Bq/m ³)	< 0.0000044	< 0.0000044	< 0.0000048	< 0.0000045
Cs-137 (Bq/m ³)	< 0.0000034	< 0.0000035	0.0000015	< 0.0000036
Be-7 (Bq/m ³)	0.00451	0.00206	0.00427	0.00349
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

 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 n°04	Page 4 sur 12
	Date d'application		09/11/11



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre



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



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du – :	13/10-17/11/11
Réf_Labo	11-773
bêta-total (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.04
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.04
Be-7 (Bq/kg) 	0.703
I-131 (Bq/kg) 	< 0.50
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweiher à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-725
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.04
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.04
K-40 (Bq/kg) 	< 0.59
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-total : valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire

 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 n°04	Page 6 sur 12
		Date d'application	09/11/11



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

Période du - :	31/10-06/11	07-13/11	14-20/11	21-27/11
Réf_Labo	11-734	11-754	11-758	11-800
bêta-total (Bq/l)	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	38.0	32.1	52.1	23.1
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.04	< 0.05	< 0.04	< 0.04
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
I-131 (Bq/kg) 	< 0.27	< 0.28	< 0.27	< 1.74
K-40 (Bq/kg) 	0.373	< 0.59	5.24	< 0.63
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	13.7 – 12.9	13.7 – 11.1	11.6 – 9.0	10.3 - 8.6
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	450-410	450-420	460-440	510-440
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (µS/cm)**	1709-1604	1741-1635	1809-1769	1944-1819

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-724
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.05
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.04
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, nd : non déterminé



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-723
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.04
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.04
K-40 (Bq/kg) 	0.399
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	24/10- 13/11/11	14/11- 27/11/11
Réf_Labo	11-737	11-778
bêta-total (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.04	< 0.05
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.04	< 0.04
K-40 (Bq/kg) 	< 0.63	< 0.57
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

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

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-729
bêta-total (Bq/kg)	888
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.42
Cs-137(Bq/kg)	19.9
K-40 (Bq/kg)	738
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-730
bêta-total (Bq/kg)	803
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.50
Cs-137(Bq/kg)	10.5
K-40 (Bq/kg)	587
Co-58 (Bq/kg)	< 0.40
Co-60 (Bq/kg)	< 0.36
Ag-110m (Bq/kg)	< 0.57
I-131 (Bq/kg)	< 2.15
Mn-54 (Bq/kg)	< 0.37
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

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	11-726	02/11/11	< 0.22	< 0.26	Ferme
Lait concentré	11-763	16/11/11	0.044	< 0.09	Laiterie
Régime alimentaire	11-751	12/11/11	0.033	< 0.03	Restaurant collectif
Viande	11-781	24/11/11	< 0.14	< 0.15	Abattoir
Vin Rivaner	11-774	17/11/11	< 0.06	< 0.07	Ehnen
Vin Riesling	11-775	17/11/11	< 0.06	< 0.07	Ehnen
Vin Auxerrois	11-776	17/11/11	< 0.06	< 0.07	Remich

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

2. Lait de ferme

2.1 Burmerange

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-727
bêta-total (Bq/l)	44.0
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.07
Cs-137(Bq/kg)	< 0.07
K-40 (Bq/kg)	49.8
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

2.2 Ellange

Date de l'échantillonnage:	02/11/11
Réf_Labo	11-728
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.06
Cs-137(Bq/kg)	< 0.06
K-40 (Bq/kg)	46.9
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

 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 n°04	Page 11 sur 12
		Date d'application	09/11/11



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

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	15/11/11	11-756	0.722	< 0.15	< 0.44	161
Résidus d'évaporation	15/11/11	11-757	10.9	< 0.46	69.7	1120

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	15/11/11	11-764	2.67	< 0.42	72.2	140	76.3
Boue Siden	16/11/11	11-765	5.19	< 0.48	773	268	218
Boue Sivec	16/11/11	11-766	9.25	< 0.45	40.4	163	201

⁵ Mesures réalisées sur échantillons frais

 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 n°04	Page 12 sur 12
		Date d'application	09/11/11



Rapport n° :	2011-11
Mois :	novembre

Commentaires :

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

Michèle Pallmer
Par délégation

27/01/12
Marielle Lecomte
Responsable du Laboratoire

Fin du rapport