



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

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
- <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

 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°05	Page 2 sur 11
		Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

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 décembre 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	0.20
Consthum	*	*	*
Dippach	0.19	0.13	0.25
Dudelange	0.10	0.07	0.18
Echternach	0.09	0.06	0.15
Esch/Alzette	0.18	0.11	0.32
Ettelbruck	0.11	0.05	0.20
Frisange	0.11	0.07	0.15
Harlange	0.13	0.08	0.21
Junglinster	0.11	0.06	0.17
Luxembourg	0.16	0.10	0.23
Mondorf	0.10	0.07	0.14
Remerschen	0.12	0.08	0.19
Schuttrange	0.12	0.07	0.18
Steinfort	0.14	0.09	0.20
Troisvierges	0.14	0.00	0.20
Useldange	0.11	0.09	0.13
Wormeldange	0.12	0.08	0.17

*= non précisé



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

1.2 Activité des aérosols

- à la station Luxembourg-Findel

Période du - :	01/12-08/12/11	08/12-15/12/11	15/12-22/12/11	22/12-29/12/11
Réf_Labo	11-816	11-830	11-856	11-859
Cs-134 (Bq/m ³)	< 3.7 x 10 ⁻⁷	< 4.1 x 10 ⁻⁷	< 3.8 x 10 ⁻⁷	< 3.9 x 10 ⁻⁷
Cs-137 (Bq/m ³)	< 2.9 x 10 ⁻⁷	< 3.1 x 10 ⁻⁷	< 9.3 x 10 ⁻⁸	< 3.1 x 10 ⁻⁷
Be-7 (Bq/m ³)	2.1 x 10 ⁻³	3.4 x 10 ⁻³	1.6 x 10 ⁻³	2.4 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (intérieur)

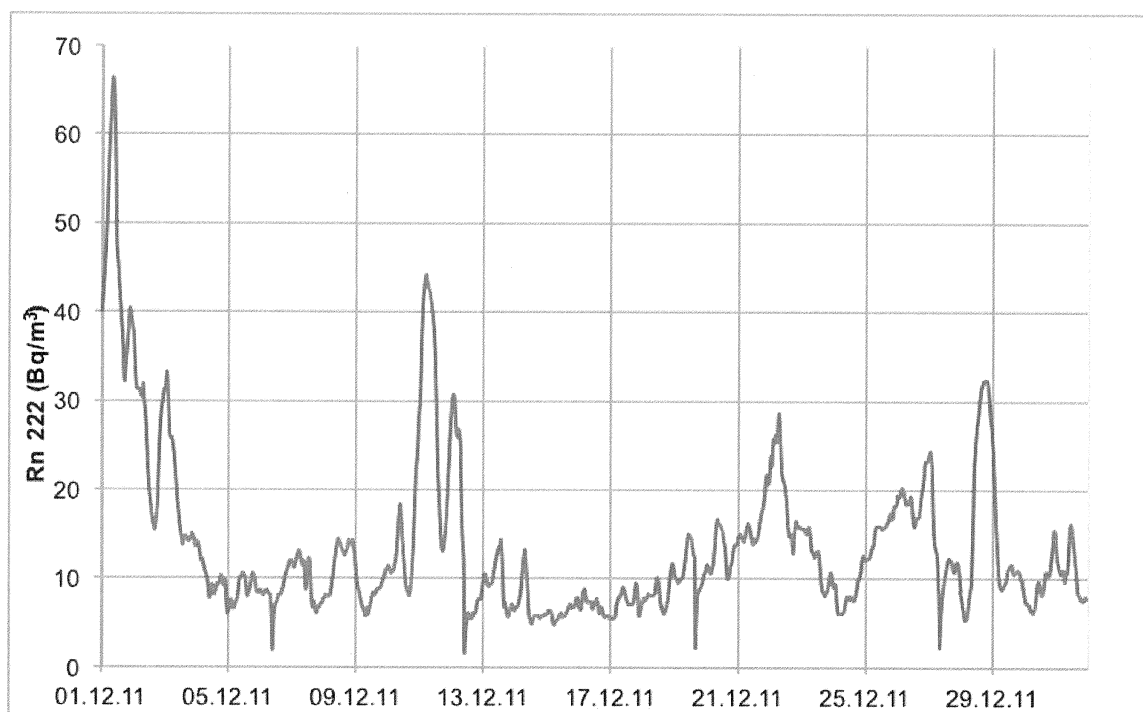
Période du - :	28/11-06/12/11	06/12-12/12/11	12/12-19/12/11	19/12-27/12/11
Réf_Labo	11-806	11-817	11-847	11-857
bêta-total (Bq/m ³)	4.5 x 10 ⁻⁴	2.6 x 10 ⁻⁴	1.4 x 10 ⁻⁴	1.8 x 10 ⁻⁴
Rn-222 moyen (Bq/m ³)	24	15	7.8	14

- à la station Luxembourg-Villa Louvigny (extérieur)

Période du - :	28/11-06/12/11	06/12-12/12/11	12/12-19/12/11	19/12-27/12/11
Réf_Labo	11-807	11-818	11-848	11-858
Cs-134 (Bq/m ³)	< 4.0 x 10 ⁻⁶	< 5.5 x 10 ⁻⁶	< 4.5 x 10 ⁻⁶	< 4.0 x 10 ⁻⁶
Cs-137 (Bq/m ³)	< 3.2 x 10 ⁻⁶	< 4.2 x 10 ⁻⁶	< 3.5 x 10 ⁻⁶	< 3.2 x 10 ⁻⁶
Be-7 (Bq/m ³)	3.5 x 10 ⁻³	4.9 x 10 ⁻³	2.8 x 10 ⁻³	2.8 x 10 ⁻³
Autres isotopes (Bq/m ³)	< AMD	< AMD	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre



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



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

2. Eaux

2.1 Eau de pluie Luxembourg-Findel

Période du – :	17/11-15/12/11
Réf_Labo	11-831
bêta-total (Bq/l) ¹	< 0.4
Tritium (Bq/l) ²	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.043
Be-7 (Bq/kg) 	0.52
I-131 (Bq/kg) 	< 1.2
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.2 Eau des Baggerweihers à Remerschen

Date de l'échantillonnage:	01/12/11
Réf_Labo	11-793
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.043
K-40 (Bq/kg) 	< 0.52
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

¹ limite de détection bêta-total : valeur réglementaire

² limite de détection tritium : valeur réglementaire



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

2.3 Eau de la Moselle – écluse Schengen

absence d'eau Moselle pour la période du 12/12/11 au 01/01/12

Période du - :	28/11- 04/12/11	05/12- 11/12/11
Réf_Labo	11-801	11-840
bêta-total (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	35	47
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050	< 0.042
Cs-137 (Bq/kg) 	< 0.044	< 0.040
I-131 (Bq/kg) 	< 0.17	< 0.16
K-40 (Bq/kg) 	< 0.60	5.1
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD
Température : max $\Leftrightarrow$ min (°C)	9.0 – 7.7	9.4 – 6.8
Chlorures : max $\Leftrightarrow$ min (mg/l)** ³	510-500	440-250
Conductivité électrique à 20 °C : max $\Leftrightarrow$ min (µS/cm)**	1930-1801	1787-1265

2.4 Eau de source de Burmerange

Date de l'échantillonnage:	01/12/11
Réf_Labo	11-792
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.050
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.045
K-40 (Bq/kg) 	< 0.54
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° :	2011-12
Mois :	décembre

2.5 Eau potable Schengen

Date de l'échantillonnage:	01/12/11
Réf_Labo	11-791
bêta-total (Bq/l)	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.042
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.041
K-40 (Bq/kg) 	4.1
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD

2.6 Eau SEBES brute

Date de l'échantillonnage:	28/11- 11/12/11	12/12- 25/12/11
Réf_Labo	11-805	11-844
bêta-total (Bq/l)	< 0.4	< 0.4
Tritium (Bq/l)	< 10	< 10
Cs-134 (Bq/kg) 	< 0.052	< 0.049
Cs-137(Bq/kg) 	< 0.047	< 0.043
K-40 (Bq/kg) 	< 0.61	< 0.57
Autres isotopes (Bq/kg) 	< AMD	< AMD



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

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

Date de l'échantillonnage:	01/12/11
Réf_Labo	11-797
bêta-total (Bq/kg)	740
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.37
Cs-137(Bq/kg)	18
K-40 (Bq/kg)	690
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD

4. Sédiments de la Moselle – écluse Schengen

Date de l'échantillonnage:	01/12/11
Réf_Labo	11-798
bêta-total (Bq/kg)	740
Cs-134 (Bq/kg)	0.19
Cs-137(Bq/kg)	10
K-40 (Bq/kg)	540
Co-58 (Bq/kg)	0.17
Co-60 (Bq/kg)	< 0.36
Ag-110m (Bq/kg)	< 0.53
I-131 (Bq/kg)	< 1.9
Mn-54 (Bq/kg)	0.92
Autres isotopes (Bq/kg)	< AMD



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

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	11-794	01/12/11	< 0.20	< 0.24	Ferme
Lait concentré	11-804	02/12/11	0.044	< 0.087	Laiterie
Régime alimentaire	11-819	11/12/11	0.22	< 0.022	Restaurant collectif
Viande Porc	11-815	08/12/11	< 0.15	< 0.17	Abattoir
Viande carcassin	11-820	13/12/11	0.19	< 0.28	Luxembourg
Choux blancs	11-822	13/12/11	< 0.17	< 0.20	Maraîcher
Carottes	11-823	13/12/11	< 0.18	< 0.21	Maraîcher
Céleris	11-824	13/12/11	< 0.20	< 0.12	Maraîcher
Céleri en branches	11-825	13/12/11	< 0.17	< 0.18	Maraîcher
Bettes	11-826	13/12/11	< 0.16	< 0.18	Maraîcher

⁴ Mesures réalisées sur échantillons frais sauf régime alimentaire



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

2. Lait de ferme

Date de l'échantillonnage:	01/12/11	01/12/11
Réf_Labo	11-795	11-796
bêta-total (Bq/l)	45	-
Tritium (Bq/l)	< 10	-
Cs-134 (Bq/kg)	< 0.058	< 0.076
Cs-137(Bq/kg)	< 0.058	< 0.066
K-40 (Bq/kg)	49	51
Autres isotopes (Bq/kg)	< 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	15/12/11	11-833	0.33	< 0.15	< 0.17	170
Résidus d'épuration	15/12/11	11-834	11	< 0.49	4.2	1100

 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°05	Page 11 sur 11
		Date d'application	08/02/12



Rapport n° :	2011-12
Mois :	décembre

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

Michèle Pallmer
Par délégation

23/02/12

Marielle Lecomte
Responsable du Laboratoire

Fin du rapport

