



Rapport de nettoyage de Richmond Metals Recycling Inc.

Septembre 2016



Rapport de nettoyage de Richmond Metals Recycling Inc.

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 2016
Numéro de catalogue de TPSGC CC172-134/2016E-PDF
ISBN 978-0-660-05546-6

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition que la source soit indiquée en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Also available in English under the title : Report on the Cleanup at Richmond Metals Recycling Inc.

Disponibilité du document

Les personnes intéressées peuvent consulter le document sur le [site Web de la CCSN](#) ou l'obtenir, en français ou en anglais, en communiquant avec la:

Commission canadienne de sûreté nucléaire
280, rue Slater
C.P. 1046, succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

Téléphone : 613-995-5894 ou 1-800-668-5284 (Canada seulement)

Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : cnsn.information.ccsn@canada.ca

Site Web : suretenucleaire.gc.ca

Facebook : facebook.com/Commissioncanadiennesuretenucleaire

YouTube : youtube.com/ccsncnsn

Twitter : [@CCSN_CNCSN](https://twitter.com/CCSN_CNCSN)

Historique de publication

Septembre 2016

Table des matières

Sommaire	4
1.0 Présentation.....	5
1.1 Contexte	5
2.0 Exigences réglementaires.....	7
3.0 Résumé des activités de nettoyage.....	8
3.1 Gestion des déchets	8
3.2 Surveillance et vérification des activités de nettoyage par la CCSN	8
4.0 Utilisation future du site.....	9
5.0 Conclusion	9
6.0 Références.....	9
Annexe A	12

Sommaire

Le présent rapport, rédigé pour le public par le personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), décrit les activités de nettoyage et de décontamination menées à l'installation de Richmond Metals Recycling Inc. (RMR), ainsi que les résultats des activités de surveillance sur place du personnel de la CCSN.

Un permis de déchets de substances nucléaires d'une durée de deux ans (WNSL-W2-3770.0/2015) a été délivré à RMR par la CCSN le 21 novembre 2013 pour le nettoyage de tubes de zirconium contaminés par de l'uranium naturel. En juillet 2015, RMR a avisé la CCSN de son intention de cesser ses activités et de demander que son installation soit soustraite au contrôle réglementaire de la CCSN. En vue de la révocation du permis, le personnel de la CCSN a demandé à RMR d'élaborer un plan détaillé de nettoyage et de décontamination de son site autorisé. Le personnel de la CCSN a examiné le plan et l'a jugé acceptable afin d'assurer la protection du public, des travailleurs et de l'environnement pendant toutes les activités de nettoyage et de décontamination. De plus, le personnel de la CCSN a procédé à une surveillance indépendante en vue de vérifier que le site était sécuritaire pour en permettre l'utilisation publique.

Le travail final de nettoyage et de décontamination a été planifié et réalisé sous la supervision d'une tierce partie qualifiée (Energy Solutions). Le personnel de la CCSN a effectué des contrôles et un échantillonnage radiologiques indépendants au site autorisé afin de s'assurer que les exigences réglementaires et les critères de nettoyage étaient tous respectés. D'après l'information fournie dans le rapport final de RMR et les activités indépendantes de supervision et de surveillance du personnel de la CCSN, ce dernier a confirmé que toutes les exigences réglementaires et tous les critères de nettoyage avaient été satisfaits et que l'installation était sécuritaire pour le public et l'environnement.

En date du 18 novembre 2015, RMR n'était plus soumise à la surveillance réglementaire de la CCSN, et l'installation avait été libérée pour utilisation publique. Le présent rapport décrit le nettoyage de l'installation autorisée de RMR.

1.0 Présentation

Le 18 novembre 2015, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a révoqué le permis de déchets de substances nucléaires de Richmond Metals Recycling Inc. (RMR) [WNSL-W2-3370.0/2015] pour son installation située à Mississauga, en Ontario. À cette même date, RMR n'était plus soumise aux exigences réglementaires de la CCSN. Le permis de déchets de substances nucléaires a été révoqué à la demande de RMR.

Ce rapport a pour objet de présenter de l'information sur le nettoyage du site autorisé de RMR. Il se fonde sur les renseignements communiqués par RMR et les activités de surveillance réglementaire menées par le personnel de la CCSN.

1.1 Contexte

RMR est spécialisée dans le recyclage des tubes de zirconium pour le secteur nucléaire. Le 21 novembre 2013, la CCSN a délivré à RMR un permis de déchets de substances nucléaires (WNSL-W2-3370.0/2015) l'autorisant à nettoyer des tubes de zirconium contaminés par de l'uranium naturel. Les tubes provenaient de GE Hitachi Nuclear Energy Canada Inc. (GEH-C), une installation autorisée par la CCSN. Le site autorisé de RMR était situé dans un parc industriel de Mississauga, en Ontario.

Conformément à l'alinéa 37(2)d) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et au CMD 14-M24, (*Request Approval of the List of Designated Officer Positions and Duties*), le directeur général, Direction de la réglementation du cycle et des installations nucléaires, est le fonctionnaire désigné pour ce permis, avec le pouvoir de délivrer, modifier et révoquer cette licence à la réception d'une demande.

RMR a décontaminé les tubes de zirconium sur place en les plaçant dans un tour renfermant une brosse métallique. Une image du tour figure à l'annexe A (figure 1). La brosse métallique tournait lentement et nettoyait l'intérieur du tube posé sur le tour. Les tubes de zirconium ainsi nettoyés étaient entreposés sur place jusqu'à ce qu'ils soient expédiés pour recyclage. La poussière d'uranium provenant de l'intérieur des tubes, qui est détenue par GEH-C, était recueillie dans un bac sous le tour et expédiée à cette entreprise. Les travailleurs portaient des masques antipoussières pour se protéger contre les rejets potentiels de petites quantités de poussière d'uranium dans l'air. On s'est servi d'un moniteur d'air pour contrôler la quantité de poussière d'uranium dans l'air.

Des fûts contenant les tubes contaminés ont été stockés dans l'entrepôt du site autorisé de RMR. Une photographie de l'entrepôt est présentée à l'annexe A (figure 2). Les opérations avec les matières radioactives se sont déroulées uniquement dans la zone du tour et de traitement (voir la figure 3 de l'annexe A pour consulter le schéma d'aménagement des installations). La poussière d'uranium et les déchets produits par ces activités ont été stockés provisoirement dans la salle de rangement se trouvant sur le site autorisé jusqu'à ce que des dispositions soient prises avec GEH-C afin de récupérer la matière et de la transporter au site autorisé de cette entreprise. L'installation autorisée de RMR comprenait également d'autres zones, comme un hall d'entrée, une zone de bureaux et une toilette.

Jusqu'au 25 juin 2015, RMR était autorisée en vertu de son permis à recevoir et traiter des tubes de zirconium contaminés par de l'uranium naturel. Le 25 juin 2015, RMR a reçu l'ordre [1] de cesser ses activités en raison de son incapacité de répondre adéquatement aux demandes répétées de renseignements présentées par la CCSN. L'ordre n'a jamais été clos, car le 13 juillet 2015, RMR a avisé la CCSN de son intention de cesser de façon permanente ses activités et de demander que son installation soit soustraite au contrôle réglementaire de la CCSN. [2]

Mise en contexte des activités de nettoyage de RMR

En août 2015, RMR a mené ses premières activités de nettoyage et de décontamination à son site autorisé, conformément au plan de déclassement préliminaire approuvé de la CCSN. Après que RMR eut indiqué que toutes les activités de nettoyage et de décontamination étaient terminées, le personnel de la CCSN a inspecté le site autorisé le 11 septembre 2015. Il n'a pas relevé de matières et de déchets radioactifs sur le site autorisé. Toutes les matières et tous les déchets radioactifs de RMR ont été renvoyés à GEH-C aux fins de gestion et d'élimination. Le personnel de la CCSN a examiné la documentation d'expédition et de réception complétée de RMR et confirmé le transfert des déchets et matières de cette entreprise à GEH-C.

Le personnel de la CCSN a prélevé des échantillons dans toutes les salles du site autorisé, afin de déceler toute trace de contamination radioactive. La contamination radioactive est le dépôt ou la présence de substances radioactives sur des surfaces où celle-ci n'est ni prévue ni souhaitable.[3] Les échantillons ont été transmis au laboratoire de la CCSN et analysés pour y déceler toute trace de contamination. Les résultats des analyses ont confirmé que les niveaux de contamination étaient conformes au critère de nettoyage acceptable de 0,3 becquerel (Bq)/cm². [4]

Le personnel de la CCSN a également mesuré directement la contamination à l'uranium. Un contrôle direct au moyen d'un contaminamètre indique immédiatement si une zone est contaminée ou non. Le personnel de la CCSN a découvert que les niveaux de contamination pour certains outils, équipements et meubles étaient plus élevés que ceux spécifiés dans les critères de nettoyage. [4] Par conséquent, celui-ci a délivré un ordre [5] à RMR sur le site. Cet ordre interdisait à RMR de retirer tout article, meuble et équipement de son installation tant que ceux-ci n'auraient pas fait l'objet d'un nettoyage et d'un contrôle et ne seraient pas jugés conformes aux critères de nettoyage. L'ordre exigeait par ailleurs que RMR transmette un nouveau plan et une nouvelle stratégie de décontamination aux fins d'examen et d'approbation par le personnel de la CCSN, qu'il décontamine le site autorisé jusqu'à satisfaction des critères de nettoyage et qu'il présente un rapport final.

En octobre 2015, les travaux de nettoyage et de décontaminations ont été planifiés et menés sous la supervision d'Energy Solutions, une entreprise de services nucléaires autorisée par la CCSN qui possède de l'expertise à l'échelle internationale en matière de mesures remise en état et de nettoyage. Les travaux ont été réalisés conformément au plan de décontamination, et ont été examinés et approuvés par la CCSN. Tous les objets ont été contrôlés pour déterminer s'ils étaient contaminés et, le cas échéant, ont été transférés à GEH-C. Les planchers et les murs ont été divisés selon un quadrillage dans chaque pièce. La caractérisation radiologique du site a permis de détecter plus de 35 zones contaminées. Celles-ci ont été décontaminées jusqu'à ce qu'elles aient atteint un niveau inférieur au critère de nettoyage de 0,3 Bq/cm². RMR a présenté un rapport de caractérisation et un plan de déclassement révisé à la CCSN. [6] Tous les résultats soumis à la CCSN confirmaient que le site était propre et exempt de contamination, conformément au critère de nettoyage.

En novembre 2015, le personnel de la CCSN a inspecté le site autorisé en vue de vérifier les résultats des activités de nettoyage et de décontamination de RMR. Le personnel de la CCSN a prélevé des échantillons et vérifié le niveau de contamination à l'aide d'un contaminamètre et de frottis de surface. Les frottis ont été envoyés au laboratoire de la CCSN pour analyse. Les résultats ont montré que toutes les zones du site autorisé étaient conformes aux critères de nettoyage. [7] [annexe A : Tableau 1] Le personnel de la CCSN a observé que tous les articles avaient été enlevés. Il a été confirmé que toutes les zones examinées présentaient des niveaux comparables aux niveaux de fond. Le personnel de la CCSN a aussi examiné les documents d'expédition et effectué un suivi avec GEH-C afin de confirmer que la totalité des déchets, des matières radioactives et des poussières d'uranium ont été transférés à GEH-C. [8, 9 et 10]

2.0 Exigences réglementaires

RMR s'est conformée à toutes les modalités de l'ordre délivré le 15 septembre 2015. Tous les travaux de nettoyage et de décontamination ont été réalisés à la satisfaction du personnel de la CCSN. Des tests de contamination ont été effectués par le personnel de la CCSN et une tierce partie indépendante qualifiée à l'usine. Tous les résultats démontrent qu'il n'existe aucun risque sur le plan de la santé et de la sécurité du public ou de la protection de l'environnement.

Étant donné que RMR a cessé ses opérations après la délivrance de l'ordre du 25 juin 2016, on estime que les conditions de l'ordre ont été respectées.

La CCSN considère que 0,3 Bq/cm² est un niveau acceptable pour libérer un laboratoire ou un lieu de travail de tout contrôle réglementaire. Cette valeur est dérivée de l'Agence internationale de l'énergie atomique [12] et se fonde sur le critère d'une exposition personnelle annuelle ne dépassant pas 0,01 millisievert (mSv), qui assure qu'il n'existe aucun risque pour la santé du public et la protection de l'environnement. La dose réglementaire au public est de 1 mSv/an.

Le personnel de la CCSN a confirmé que le nettoyage du site de RMR satisfaisait à toutes les exigences réglementaires applicables quant à la protection de la santé humaine et de l'environnement, avant de recommander au fonctionnaire désigné de révoquer le permis comme demandé par RMR. Le fonctionnaire désigné a donné suite à la recommandation le 18 novembre 2015. Depuis cette date, le site n'est plus soumis au contrôle réglementaire de la CCSN.

3.0 Résumé des activités de nettoyage

RMR a mené les activités de planification, de nettoyage et de décontamination en trois phases, comme décrit ci-dessous. La planification détaillée a permis d'assurer la protection du public, des travailleurs et de l'environnement durant l'ensemble des activités.

Phase 1 – Planification

Cette phase a consisté en l'élaboration d'un plan de travail par une tierce partie qualifiée (c.-à-d., Energy Solutions). Le plan établissait la catégorisation des matières et les critères de nettoyage.

Phase 2 – Nettoyage et décontamination

Tous les travaux réalisés durant les activités de nettoyage et de décontamination ont été effectués conformément aux mesures de santé et sécurité définies dans les plans de travail détaillés. Les activités suivantes ont été réalisées durant cette phase :

- Tous les différents articles entreposés au site autorisé de RMR ont été soumis à un contrôle de contamination.
- Tous les articles contaminés ont été transférés à GEH-C aux fins de gestion.
- On a réalisé une caractérisation radiologique complète de l'installation.
- Les zones contaminées ont été décontaminées et recontrôlées le cas échéant.

Étape 3 – Rapport final

La dernière phase a consisté en la préparation d'un rapport d'achèvement final. [6] Ce rapport renfermait les résultats définitifs de la surveillance.

3.1 Gestion des déchets

Les déchets provenaient des activités menées sur place pendant le nettoyage. Conformément au plan de déclassement approuvé par la CCSN, toutes les matières radioactives ont été retirées du site, et tous les articles contaminés par l'uranium (outils, équipements, vêtements) ont été emballés et ramassés en vue de leur élimination par GEH-C.

3.2 Surveillance et vérification des activités de nettoyage par la CCSN

Le personnel de la CCSN s'est fondé sur les plans de déclassement pour réaliser les activités de nettoyage et de décontamination. Le but était de s'assurer que RMR avait pris les dispositions adéquates pour protéger l'environnement ainsi que préserver la santé et la sécurité des travailleurs et du public.

Le personnel de la CCSN a passé en revue les résultats d'Energy Solutions, qui avait prélevé des échantillons du site autorisé pour vérifier l'efficacité des activités de décontamination. [13]

Les inspecteurs de la CCSN ont ensuite contrôlé le site après la décontamination en vue de procéder à une vérification et un échantillonnage indépendants.

Le rapport d'analyse des échantillons de la CCSN [7] fournit toutes les analyses des échantillons prélevés. On peut obtenir sur demande (par courriel) auprès de la CCSN les résultats ainsi qu'un schéma montrant l'endroit où chaque échantillon a été prélevé.

4.0 Utilisation future du site

L'installation autorisée de RMR, au 7385, chemin Torbram, unité 2, Mississauga, Ontario, a été libérée pour utilisation publique. Le personnel de la CCSN a effectué des contrôles et un échantillonnage radiologiques indépendants à l'installation afin de s'assurer que l'ensemble des exigences réglementaires et des critères de nettoyage avaient été respectés.

5.0 Conclusion

Le personnel de la CCSN a confirmé qu'il ne reste plus de substances nucléaires sur le site autorisé de RMR et que toutes les surfaces respectent les critères de nettoyage. Se fondant sur sa surveillance indépendante et sur l'examen des documents présentés par RMR et ses tiers fournisseurs de services, le personnel de la CCSN a conclu que RMR avait pris les mesures nécessaires pour protéger l'environnement et préserver la santé et la sécurité des personnes. Le permis de déchets de substances nucléaires de RMR a donc été révoqué et l'installation peut être utilisée à des fins publiques.

6.0 Références

1. Ordre délivré à RMR, 25 juin 2015 (e-Doc 4788956, en anglais seulement).
2. D. Sharpe Sr. (RMR) à A. McLay (CCSN), Demande de révocation du permis, 13 juillet 2015 (e-Doc 4801166, en anglais seulement).
3. [*Glossaire de sûreté de l'AIEA : Terminologie employée en sûreté nucléaire et radioprotection - Édition 2007*](#) (ISBN 92-0-100707-8).
4. Rapport de déplacement, RMR, du 11 septembre au 5 novembre 2015 (e-Doc 4870767, en anglais seulement).
5. Ordre n° 2 délivré à RMR, 15 septembre 2015 (e-Doc 4841051).
6. S. Fawcett (RMR) à A. McLay (CCSN), Addenda au rapport de déclassement de RMR 27 octobre 2015 (e-Doc 4870874, en anglais seulement).

7. Rapport d'analyse d'échantillons, RMR, 17 novembre 2015 (e-Doc 4879151, en anglais seulement).
8. P. Desiri (GEH-C) à A. McLay (CCSN), Expédition de palettes : Richmond Metals Recycling, 5 août 2015 (e-Doc 4813181, en anglais seulement).
9. S. Fawcett (RMR) à A. McLay (CCSN), envoi du courriel RM-04 ICD, 28 août 2015 (e-Doc 4830613, en anglais seulement).
10. S. S. Quinlan (GEH-C) à A. McLay, Ramassage de fûts, 13 novembre 2015 (e-Doc 4874720, en anglais seulement).
11. *Document du fonctionnaire désigné pour RMR*, novembre 2015 (e-Doc 4873626, en anglais seulement).
12. [Clearance levels for radionuclides in solid materials: Application of exemption principles, 1996](#) (IAEA-TECDOC-8S5) (en anglais seulement).
13. *RMR Facility Characterization Report*, Energy Solutions, 27 octobre 2015 (e-Doc 4870874, en anglais seulement).

Règlements applicables

Règlement sur la radioprotection

Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires

Règlement sur les substances nucléaires et les appareils à rayonnement

Annexe A

Figure 1 : Tour utilisé pour nettoyer l'intérieur des tubes de zirconium contaminés par de l'uranium naturel



Figure 2 : Entrepôt de RMR après la décontamination



Figure 3 : Schéma de l'installation de RMR (pas à l'échelle)

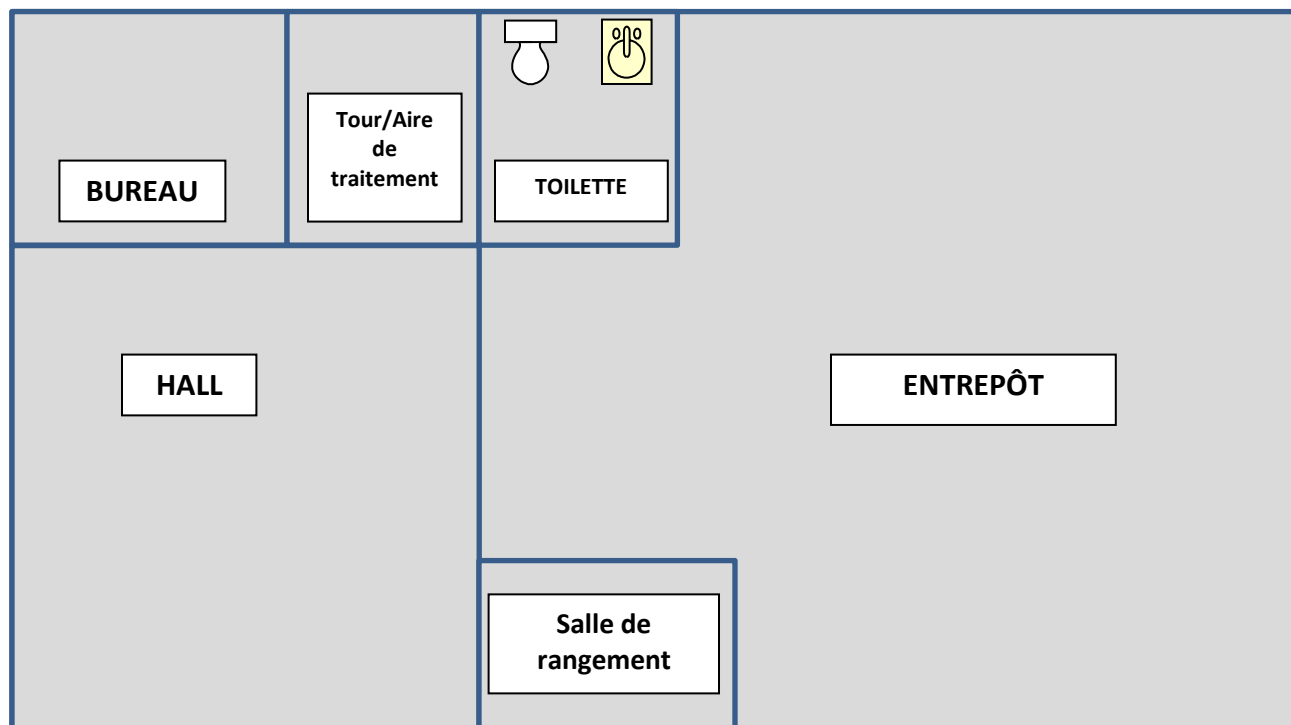


Tableau 1 : Résultats des analyses pour LR-SA-2015-00067
Résultats définitifs des frottis de la CCSN : 5 novembre 2015

Numéro de l'envoyeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
1-entrepôt	Part. alpha brutes	< Quantité minimale détectable (QMD) ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
2-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
3-entrepôt	Part. alpha brutes	0,13
	Part. bêta brutes	0,21
	Part. gamma brutes	< QMD ³
4-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
5-entrepôt	Part. alpha brutes	0,10
	Part. bêta brutes	0,27
	Part. gamma brutes	< QMD ³
6-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
7-entrepôt	Part. alpha brutes	0,31
	Part. bêta brutes	0,89
	Part. gamma brutes	< QMD ³
8-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
9-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
10-entrepôt	Part. alpha brutes	0,21
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
11-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹

Numéro de l'expéditeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
	Part. bêta brutes	0,2
	Part. gamma brutes	< QMD ³
12-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
13-entrepôt	Part. alpha brutes	0,44
	Part. bêta brutes	1,22
	Part. gamma brutes	< QMD ³
14-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
15-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
16-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
17-entrepôt	Part. alpha brutes	0,12
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
18-entrepôt	Part. alpha brutes	0,24
	Part. bêta brutes	0,46
	Part. gamma brutes	< QMD ³
19-entrepôt	Part. alpha brutes	0,13
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
20-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
21-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
22-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma	< QMD ³

Numéro de l'expéditeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
	brutes	
23-entrepôt	Part. alpha brutes	0,39
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
24-entrepôt	Part. alpha brutes	0,16
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
25-entrepôt	Part. alpha brutes	0,17
	Part. bêta brutes	0,21
	Part. gamma brutes	< QMD ³
26-entrepôt	Part. alpha brutes	0,1
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
27-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
28-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
29-entrepôt	Part. alpha brutes	0,27
	Part. bêta brutes	0,21
	Part. gamma brutes	< QMD ³
30-entrepôt	Part. alpha brutes	0,23
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
31-entrepôt	Part. alpha brutes	0,15
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
32-entrepôt	Part. alpha brutes	0,24
	Part. bêta brutes	0,64
	Part. gamma brutes	< QMD ³
33-entrepôt	Part. alpha brutes	0,14
	Part. bêta brutes	0,40
	Part. gamma brutes	< QMD ³
34-entrepôt	Part. alpha brutes	0,13

Numéro de l'envoyeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
35-entrepôt	Part. alpha brutes	0,16
	Part. bêta brutes	0,26
	Part. gamma brutes	< QMD ³
36-entrepôt	Part. alpha brutes	0,19
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
37-entrepôt	Part. alpha brutes	0,18
	Part. bêta brutes	0,22
	Part. gamma brutes	< QMD ³
38-entrepôt	Part. alpha brutes	0,26
	Part. bêta brutes	0,37
	Part. gamma brutes	< QMD ³
39-entrepôt	Part. alpha brutes	0,17
	Part. bêta brutes	0,27
	Part. gamma brutes	< QMD ³
40-entrepôt	Part. alpha brutes	0,12
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
41-entrepôt	Part. alpha brutes	0,11
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
42-entrepôt	Part. alpha brutes	0,25
	Part. bêta brutes	0,38
	Part. gamma brutes	< QMD ³
43-entrepôt	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
44-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
45-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²

Numéro de l'envoyeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
	Part. gamma brutes	< QMD ³
46-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
47-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
48-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
49-salle de rangement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
50-toilette	Part. alpha brutes	0,11
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
51-toilette	Part. alpha brutes	0,11
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
52-toilette	Part. alpha brutes	0,13
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
53-toilette	Part. alpha brutes	0,14
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
54-toilette	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
55-toilette	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
56-hall d'entrée	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³

Numéro de l'envoyeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
57-hall d'entrée	Part. alpha brutes	0,11
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
58-hall d'entrée	Part. alpha brutes	0,1
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
59-hall d'entrée	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
60-hall d'entrée	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
61-hall d'entrée	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
62-aire de traitement	Part. alpha brutes	0,11
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
63-aire de traitement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
64-aire de traitement	Part. alpha brutes	0,12
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
65-aire de traitement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
66-aire de traitement	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
67-réception	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³

Numéro de l'envoyeur	Analyse	Activité (Bq/échantillon)
68-réception	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
69-réception	Part. alpha brutes	0,12
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
70-réception	Part. alpha brutes	0,12
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
71-réception	Part. alpha brutes	< QMD ¹
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³
72-hall d'entrée	Part. alpha brutes	0,17
	Part. bêta brutes	< QMD ²
	Part. gamma brutes	< QMD ³

QMD¹ (particules alpha brutes) =0,1 Bq/échantillon

QMD² (particules bêta brutes) =0,2 Bq/échantillon

QMD³ (particules gamma brutes) = 0,8 Bq/échantillon