

Rapport sur la performance environnementale des Laboratoires Whiteshell (LW) durant l'année civile 2019

Radioexposition du public

Les données de surveillance des émissions atmosphériques et liquides et de l'environnement sont soumises chaque année à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) pour confirmer la sûreté de nos activités. Ces renseignements sont également mis à la disposition du public sur demande et par l'entremise d'autres initiatives de relations avec les collectivités.

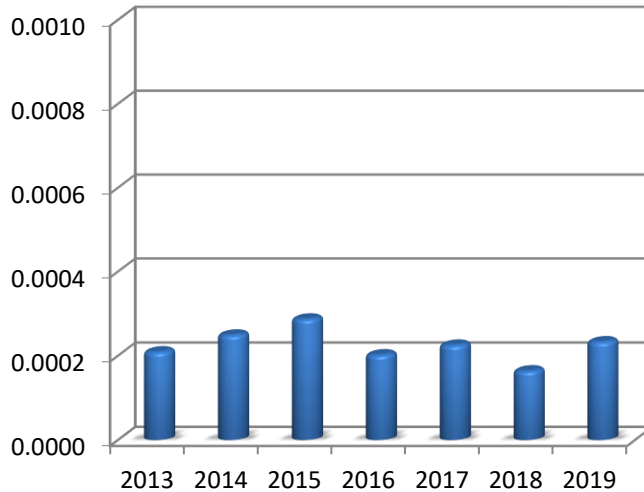
(Limite maximale totale autorisée = 100 % de la limite de rejet calculée = 1 mSv/an)

En tant qu'organisation dotée d'un système de management environnemental conforme à la norme ISO 14001 (2015), les Laboratoires Nucléaires Canadiens (LNC) s'engagent à étudier et à constamment réduire l'impact de ses activités sur l'environnement. Le Programme de protection de l'environnement assure la mise en œuvre d'un programme complet de surveillance des émissions atmosphériques et liquides et d'un programme de surveillance environnementale de l'air ambiant, des eaux de surface, des eaux souterraines, de la végétation, du sol et des sédiments, du gibier et des poissons. Plus de 200 sites d'échantillonnage sont utilisés pour les deux programmes.

L'analyse d'échantillons d'eaux souterraines permet de doser les radionucléides, les principaux ions, les éléments traces et un très vaste éventail de composés organiques dans 126 puits d'eau souterraine sur l'ensemble du site de Whiteshell. Les analyses organiques portent notamment sur les hydrocarbures volatils et extractibles, les polychlorobiphényles (PCB), le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) et d'autres composés organochlorés. En outre, des réévaluations des systèmes d'écoulement des eaux souterraines au voisinage de diverses installations des LW sont régulièrement effectuées.

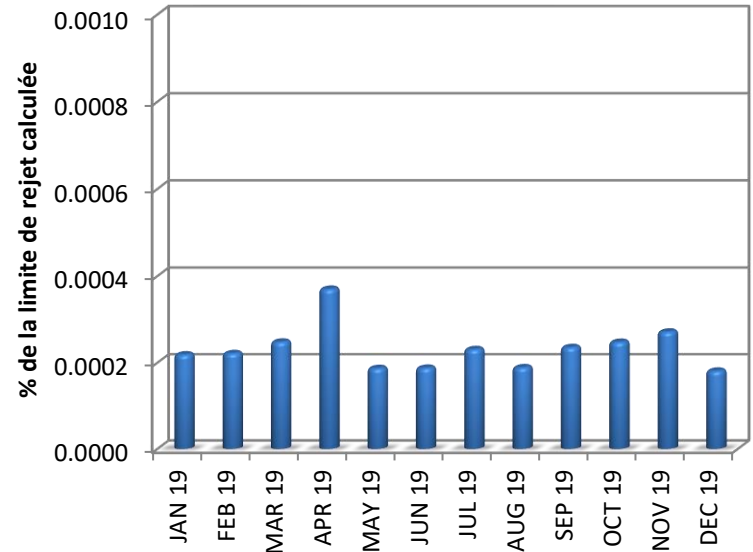
Les résultats de la surveillance des effluents et de l'environnement sont présentés dans les rapports annuels de surveillance de la conformité des LNC.

**Effluents atmosphériques des LW
% des limites de rejet calculées**



Remarque : Les valeurs annuelles ci-dessus représentent la moyenne annuelle des émissions atmosphériques hebdomadaires totales (en pourcentage des limites de rejet calculées).

**Effluents atmosphériques des LW
% des limites de rejet calculées**



Remarque : Les valeurs mensuelles ci-dessus représentent la moyenne mensuelle des émissions atmosphériques hebdomadaires totales (en pourcentage des limites de rejet calculées).

Aperçu des émissions prioritaires :

Atmosphériques	0,00023 LRC	(2019)
	% de la	
Liquides	0,56 LRC	(2019)
	% de la	

Comparaison de sources courantes de rayonnement

Source	Quantité par année (mSv)	Pourcentage de la limite autorisée pour les LW (1 mSv)
À l'intérieur du corps (air – radon)	2	200 %
Espace [rayons cosmiques] (1 524 à 1 829 mètres)	0,55	55 %
À l'intérieur du corps (aliments et eau)	0,40	40 %
Rayons X médicaux	0,40	40 %
Espace [rayons cosmiques] (niveau de la mer)	0,26	26 %
Croute terrestre (niveau de la mer)	0,23	23 %
Dans un bâtiment en pierre, en brique ou en béton	0,07	7 %
Vol commercial (aller-retour d'un bout à l'autre du pays)	0,05	5 %
En regardant la télévision	0,01 à 0,02	1 à 2 %
Vol commercial (par 1 600 km parcourus)	0,01	1 %
Ordinateur	0,001	0,1 %
Montre-bracelet luminescente	0,0006	0,06 %
Centrale alimentée au charbon (dans un rayon de 80 km autour de la centrale)	0,0003	0,03 %
Centrale nucléaire (dans un rayon de 80 km autour de la centrale)	0,00009	0,009 %
Détecteur de fumée	0,00008	0,008 %

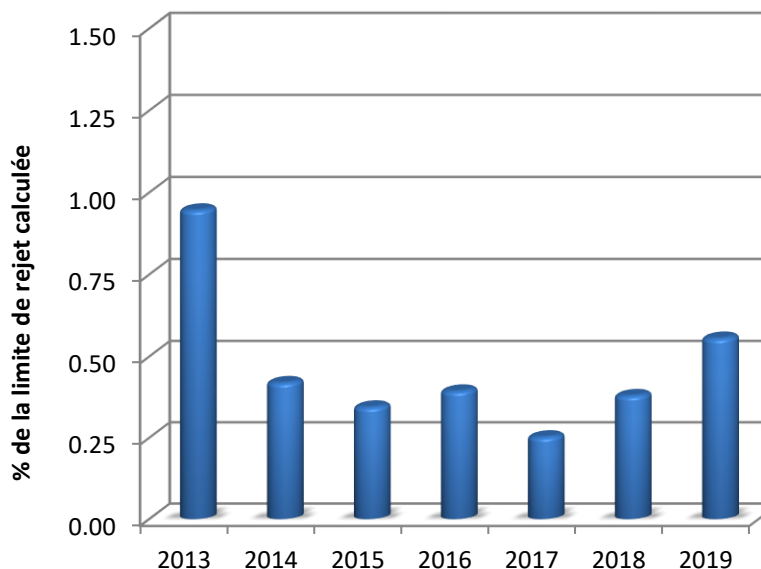
Sources : National Council on Radiation Protection & Measurements (NCRPM), U.S. Environmental Protection Agency (USEPA) et Nuclear Energy Institute (NEI).

Radioexposition du public (suite)

(Limite maximale totale autorisée = 100 % de la limite de rejet calculée = 1 mSv/an)

Les données de surveillance des émissions atmosphériques et liquides et de l'environnement sont soumises chaque année à la CCSN pour confirmer la sûreté de nos activités. Ces renseignements sont également mis à la disposition du public sur demande et par l'entremise d'autres initiatives de relations avec les collectivités.

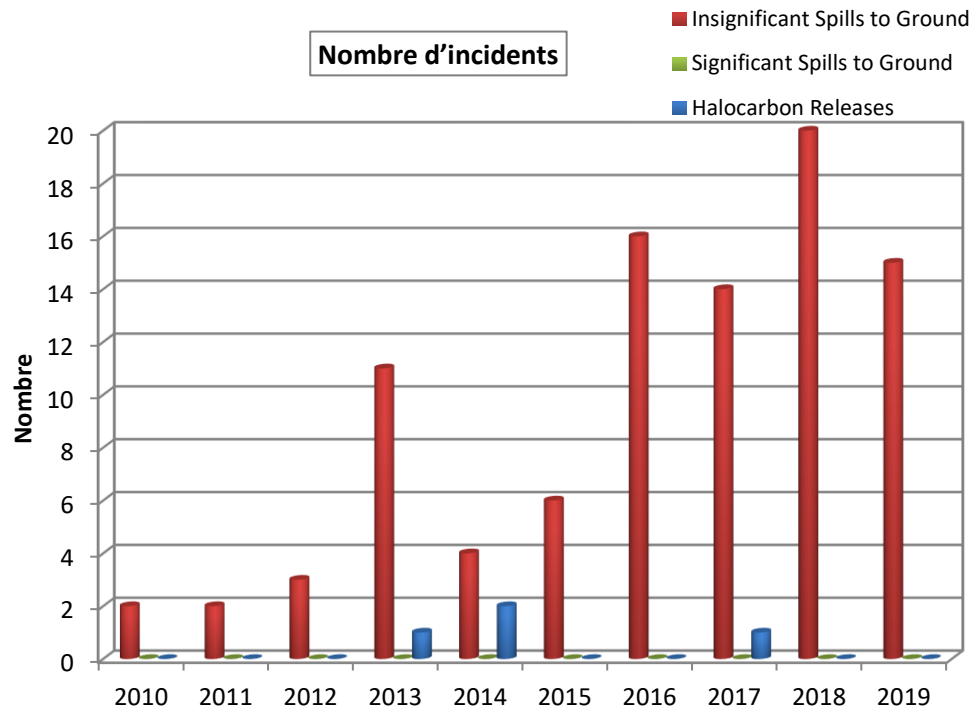
WL Liquid Effluents



Incidents environnementaux

Les types d'incidents survenus aux LW sont : les rejets d'hydrocarbures halogénés (déclarés à Environnement et Changement climatique Canada selon le Règlement fédéral sur les halocarbures), les déversements au sol de quantités négligeables de matières radioactives ou non (non déclarables et dont les effets sur l'environnement sont négligeables) et les déversements au sol de quantités importantes de matières radioactives ou non (déclarables et entraînant quelques effets sur l'environnement).

Le tableau ci-dessous indique le nombre et les types de déversements survenus aux LW au cours des 10 dernières années.



Seize déversements au sol de volume négligeable sont survenus en 2019. Dans la majorité des cas, les quantités déversées étaient comprises entre 10 mL et 4 litres et les produits concernés étaient des fluides hydrauliques, des fluides de transmission, des huiles de moteur, des liquides de servodirection ou des antigels déversés au sol en raison de défaillances d'équipement. En outre, deux déversements d'huile provenaient d'équipement entreposé. Les quantités de produit perdu dans ces deux derniers événements étaient d'un et deux litres. Les déversements au sol de volume négligeable sont des déversements faciles à traiter n'ayant aucun effet négatif sur le public ou l'environnement. Des efforts sont déployés pour prévenir les déversements. Le personnel et les entrepreneurs sont invités à inspecter l'équipement avant de l'utiliser et à utiliser l'équipement de confinement des déversements, le cas échéant. Un nettoyage a été effectué immédiatement après chaque déversement et le sol contaminé a été retiré et traité de façon appropriée par une entreprise de collecte des déchets dangereux agréée.

Aucun déversement majeur au sol n'est survenu depuis au moins dix ans. Les déversements majeurs au sol sont ceux qui touchent les cours d'eau, produisent des effets négatifs sur l'environnement et ne peuvent être traités immédiatement.

En 2019, aucun rejet déclarable d'hydrocarbures halogénés n'est survenu.

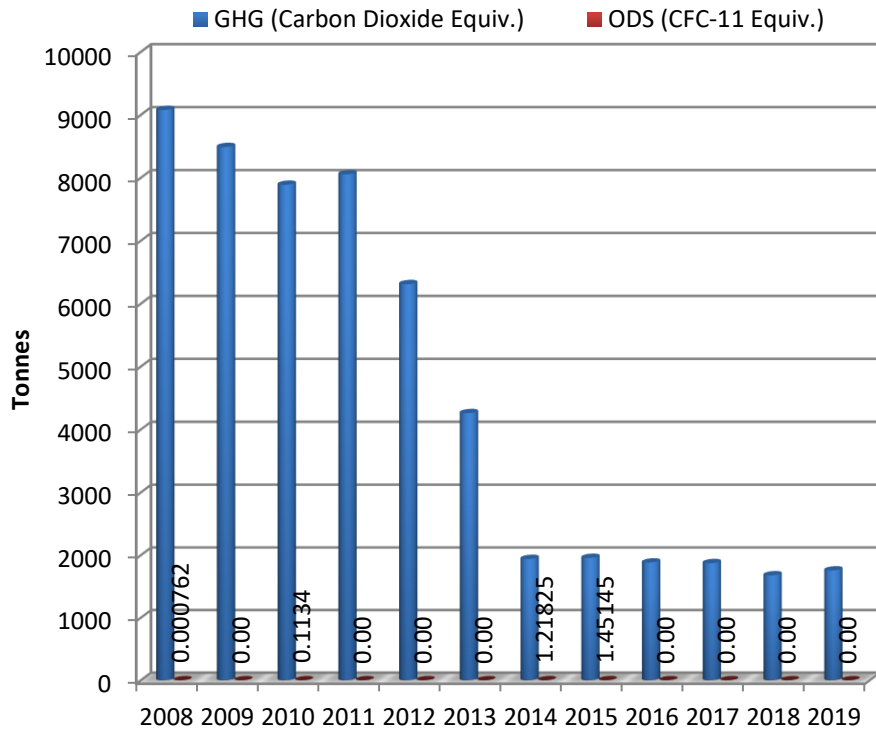
Par ailleurs, deux déversements d'essence ont été causés par le moteur à quatre temps du bateau d'échantillonnage pendant une intervention sur le terrain. Les quantités déversées étaient de 30 et 500 mL. Le moteur a été réparé après ces deux incidents et les déversements ont été déclarés auprès du ministère du Développement durable du Manitoba.

Émissions non radioactives

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) provenant des LW comportent du dioxyde de carbone (CO₂), du méthane et de l'oxyde nitreux. Les émissions sont mesurées en équivalent CO₂ et proviennent essentiellement de la combustion du propane pour le chauffage de certains bâtiments du site.

Les émissions de substances appauvrissant la couche d'ozone sont mesurées en équivalent CFC-11 et comportent les chlorofluorocarbures (CFC) et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC). La totalité du halon 1301 a été retirée du site et traitée dans une installation agréée en 2015. Les LNC ne rechargent pas d'équipement contenant des CFC ou des halons. Ces deux substances sont celles qui contribuent le plus à l'appauvrissement de la couche d'ozone.

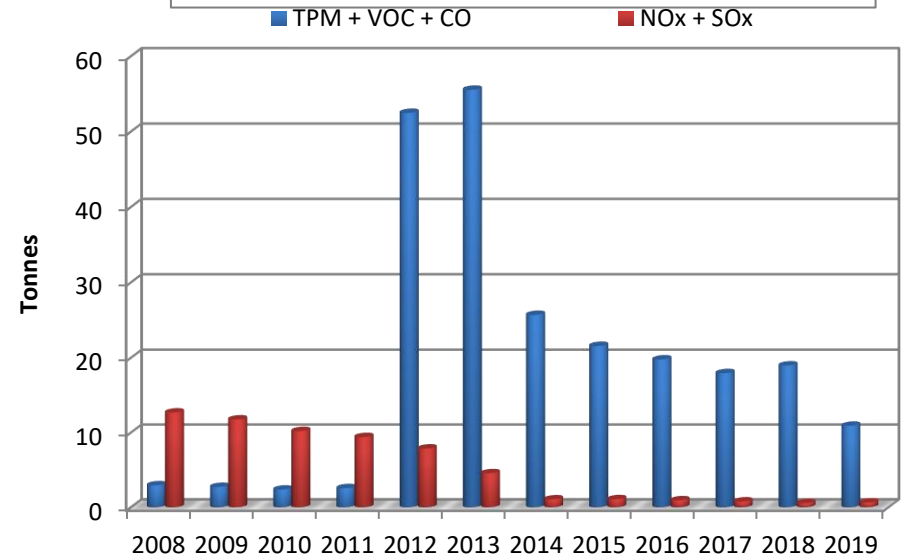
Émissions de gaz à effet de serre et de substances appauvrissant la couche d'ozone par les LW



Note: In 2010 and 2011, emissions from diesel generators, transportation and the landfill were included. From 2012 to 2019, emissions from burning of wood were also included in the calculation.

Les principaux contaminants atmosphériques (PCA) sont calculés chaque année afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE). Les quantités des contaminants suivants sont calculées à partir des données relatives à la combustion de carburant et à l'aide des facteurs d'émission recommandés : monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote et de soufre (NOx et SOx), matière particulaire totale (MPT) et composés organiques volatils (COV). Les LW ont réduit ces émissions en passant du chauffage au combustible au chauffage électrique et au propane, plus propre. Au printemps 2013, la chaudière du site fonctionnant au mazout n° 2 a été mise hors service. Dès 2012, et jusqu'en 2019, inclusivement, les calculs tenaient compte des émissions de poussières provenant du déplacement de véhicules sur les routes non asphaltées et du sablage au jet. De 2014 à 2019, des dépolluants ont été appliqués sur des segments de routes non asphaltées du site, ce qui a eu pour effet de réduire considérablement les émissions atmosphériques de matière particulaire totale.

Principaux contaminants atmosphériques provenant des LW



Remarque : De fortes augmentations de la MPT ont été observées en 2012 et 2013, en raison des émissions de poussières issues des routes, émissions qui n'étaient pas incluses dans les calculs précédents. Au cours des dernières années, un dépolluant a été appliqué sur le site, sur des segments de routes non pavées, afin de réduire considérablement les émissions atmosphériques de MPT.

Équivalent CO₂ : Mesure métrique servant à comparer les émissions de divers gaz à effet de serre en fonction de leur potentiel de réchauffement planétaire (PRP). Par exemple, le PRP du méthane est de 25. Cela signifie qu'une tonne de méthane équivaut à 25 tonnes de dioxyde de carbone.

Équivalent CFC-11 : Mesure métrique servant à comparer les émissions de diverses substances appauvrissant la couche d'ozone en fonction de leur potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone exprimé en quantités équivalentes de CFC-11.