

Rapport sur la performance environnementale des Laboratoires Whiteshell (LW) durant l'année civile 2020

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 leurs activités sur l'environnement. Le Programme de protection de l'environnement gère à la fois un programme complet de surveillance des émissions atmosphériques et liquides et 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. Les deux programmes comprennent plus de 200 sites d'échantillonnage.

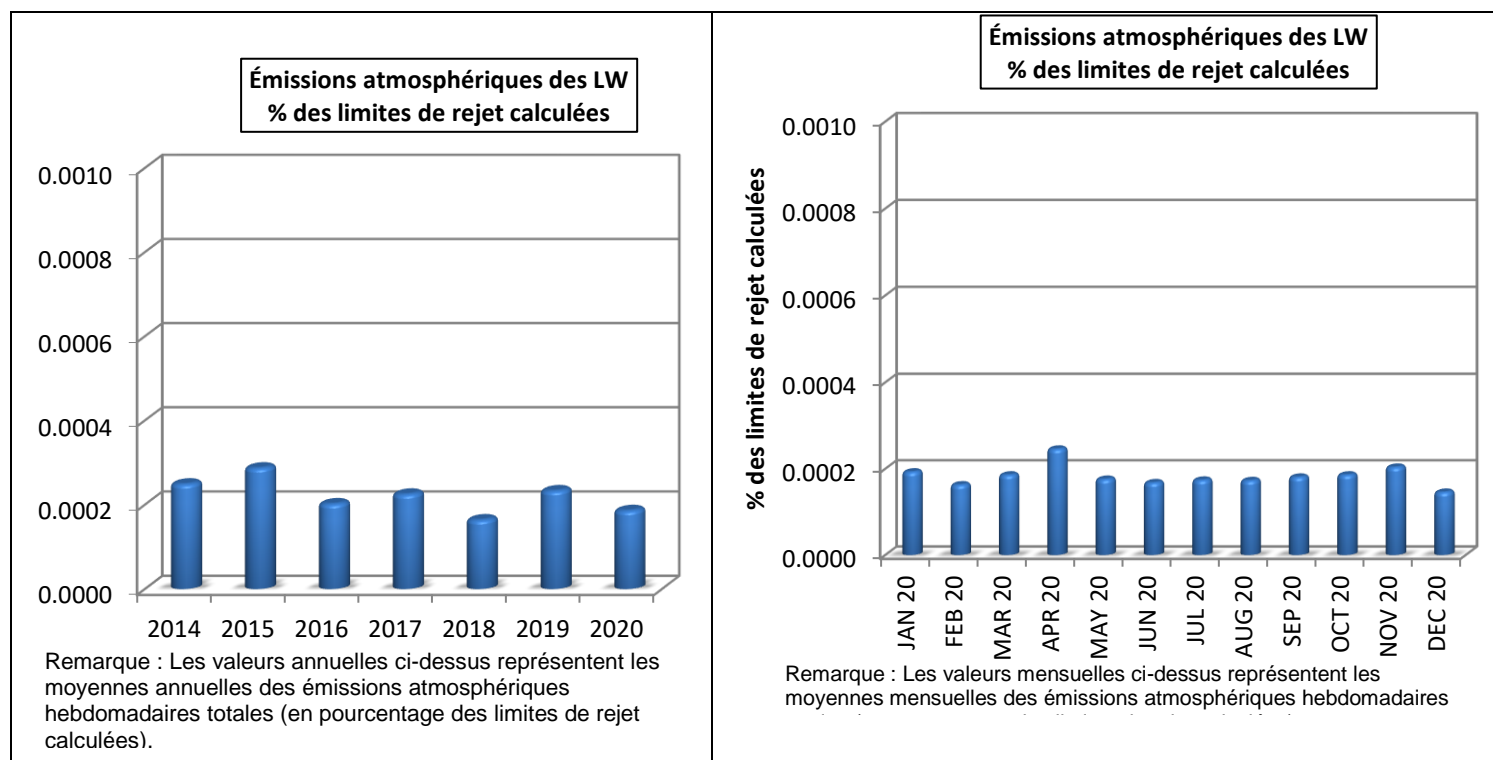
L'analyse d'échantillons d'eaux souterraines permet de doser les radionucléides, les principaux ions, les éléments traces et une très large gamme de composés organiques dans 126 puits d'eau souterraine répartis sur l'ensemble du site de Whiteshell. Les analyses organiques portent notamment sur les hydrocarbures volatils et extractibles, les polychlorobiphényles (PCB), le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) et d'autres composés organochlorés. Des réévaluations périodiques des systèmes d'écoulement des eaux souterraines autour de diverses installations des Laboratoires de Whiteshell (WL) sont également 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.

Exposition du public aux rayonnements ionisants

Nous soumettons chaque année à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) les résultats de la surveillance de l'environnement et des émissions atmosphériques et liquides pour confirmer la sûreté de nos activités. Ces renseignements sont également mis à la disposition du public sur demande et dans le cadre de diverses initiatives en matière de relations avec les collectivités.

(Limite maximale totale admissible = 100 % de la limite de rejet calculée [LRC] = 1 mSv/an)



Les graphiques ci-dessus utilisent les LRC actuelles figurant dans le permis de site **NRTEOL-01.05/2011**. Les émissions des six dernières années continuent d'être très faibles, c'est-à-dire inférieures à 0,020 % des LRC dans tous les cas.

Aperçu des émissions prioritaires :

Atmosphériques	% de la 0,00019 LRC (2020)
Liquides	% de la 0,67 LRC (2020)

Comparaison des sources communes de rayonnements ionisants

Sources	Dose annuelle (mSv)	Pourcentage de la limite réglementaire pour les LW (1 mSv)
Dans le corps humain (air – radon)	2	200 %
Espace (rayonnement cosmique) (entre 1524 et 1829 mètres)	0,55	55 %
Dans le corps humain (aliments et eau)	0,40	40 %
Rayons X médicaux	0,40	40 %
Rayonnement cosmique (niveau de la mer)	0,26	26 %
Croute terrestre (niveau de la mer)	0,23	23 %
À l'intérieur d'un bâtiment en pierre, brique ou béton	0,07	7 %
Vol commercial (traversée aller-retour du pays)	0,05	5 %
Télévision	0,01 – 0,02	1 – 2 %
Vol commercial (par 1600 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 %

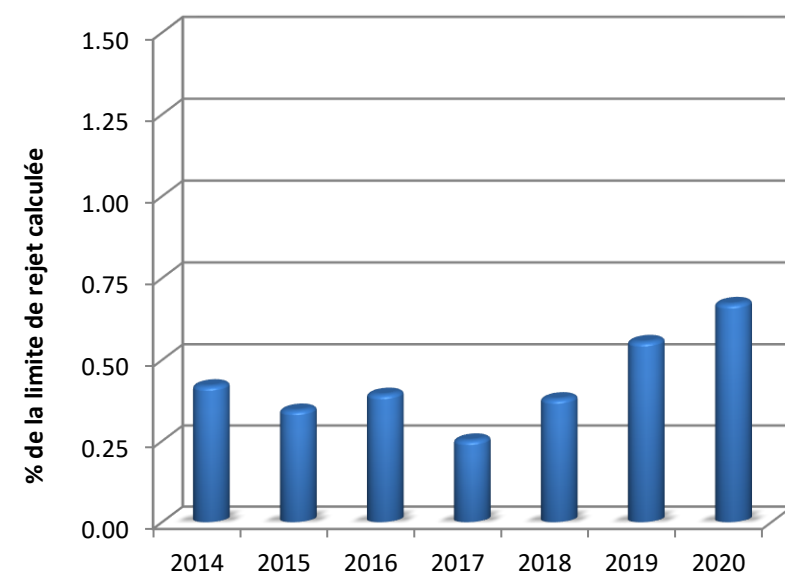
Sources : National Council on Radiation Protection & Measurements, U.S. Environmental Protection Agency et Nuclear Energy Institute.

Exposition du public aux rayonnements ionisants (suite)

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

Nous soumettons chaque année à la CCSN les résultats de la surveillance de l'environnement et des émissions atmosphériques et liquides pour confirmer la sûreté de nos activités. Ces renseignements sont également mis à la disposition du public sur demande et dans le cadre de diverses initiatives en matière de relations avec les collectivités.

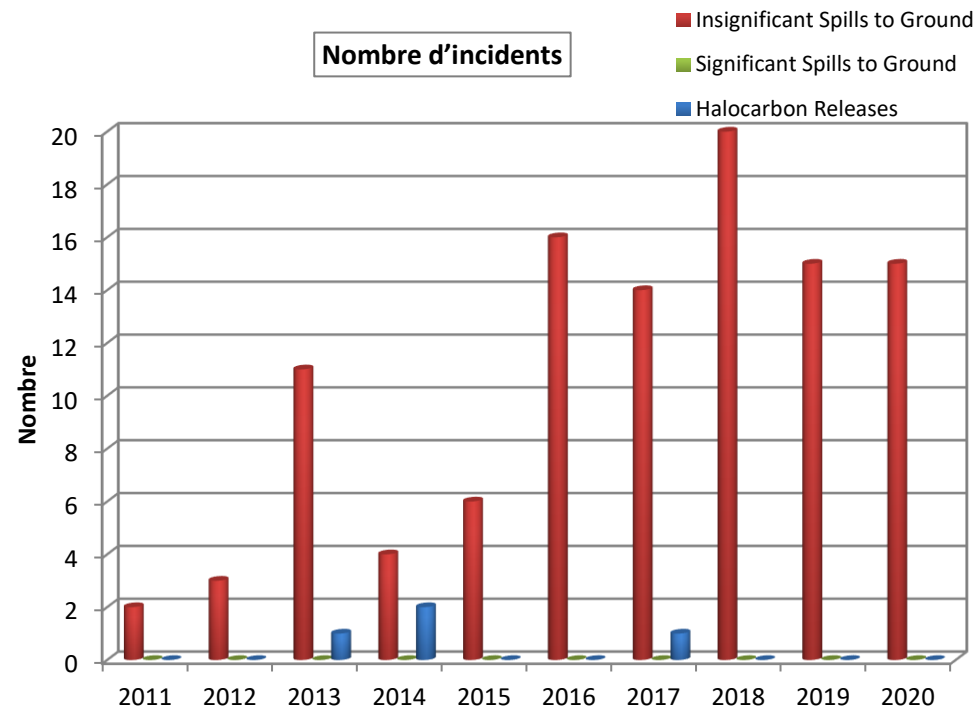
WL Liquid Effluents



Incidents environnementaux

Les types d'incidents survenus aux LW sont : des rejets d'hydrocarbures halogénés (déclarés à Environnement et Changement climatique Canada selon le Règlement fédéral sur les halocarbures), des déversements au sol de quantités négligeables de matières radioactives ou non (non déclarables et dont les effets sur l'environnement sont négligeables) et des 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 2020. La majorité des incidents étaient des déversements sur le sol de 50 millilitres à 50 litres de fluide hydraulique, d'huile, de liquide de refroidissement, d'antigel ou de diesel dus à des défaillances d'équipement. L'incident le plus grave était le déversement de 50 litres de diesel provenant d'un camion commercial de réapprovisionnement en carburant. Ce camion a été mis hors service jusqu'à ce qu'il soit réparé et la zone contaminée a été immédiatement nettoyée. Les déversements au sol de volume négligeable sont faciles à traiter et n'ont 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 s'en servir 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 agréée de collecte des déchets dangereux.

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.

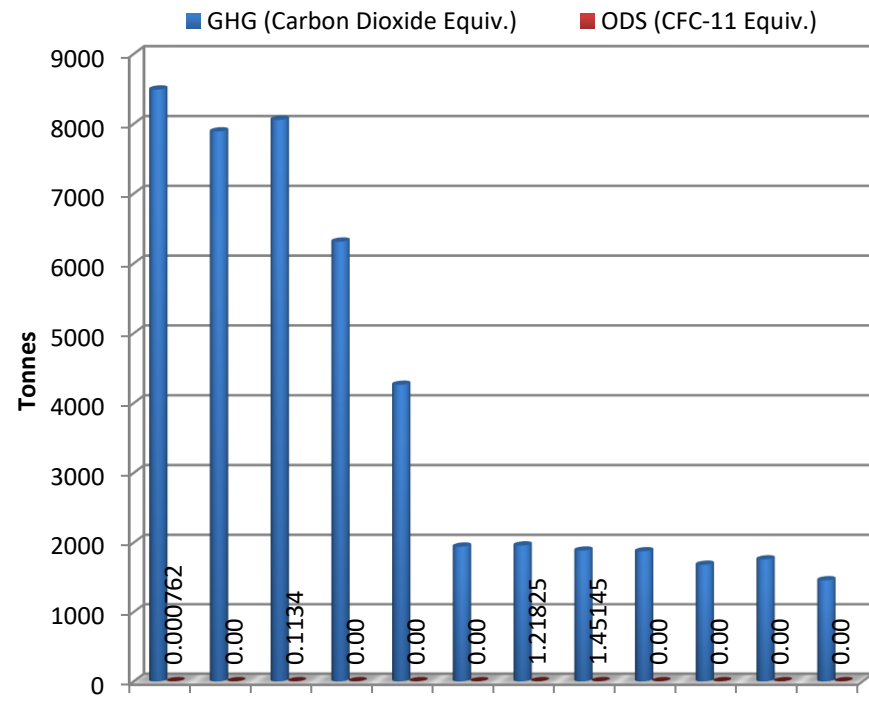
En 2020, aucun rejet déclarable d'hydrocarbures halogénés n'est survenu.

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, mesurées en équivalent CO₂, proviennent essentiellement de la combustion de 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). Tout le halon 1301 a été retiré du site et envoyé dans une installation agréée pour y être éliminé 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.

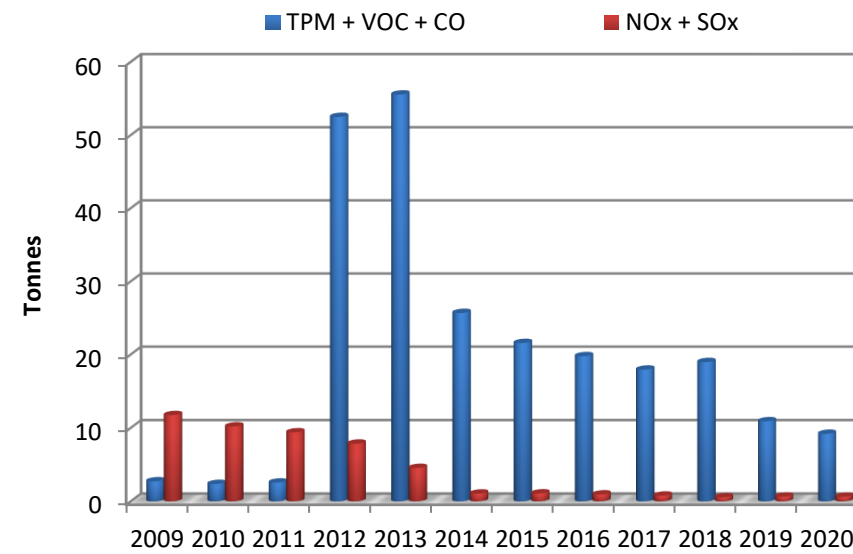
Émissions de gaz à effet de serre et de substances appauvrissant la couche d'ozone par les LW



Note: In 2010 and 2011, emissions from diesel generators, transportation and the landfill were included. From 2012 to 2020, emissions from burning of wood were also included in the calculation.

Le calcul des émissions des principaux contaminants atmosphériques (PCA) permet de vérifier leur conformité à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE). Les quantités des contaminants suivants sont calculées à partir des données de consommation de carburant et des facteurs d'émission recommandés : monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote et de soufre (NO_x et SO_x), matière particulaire totale (MPT) et composés organiques volatils (COV). Les Laboratoires Whiteshell ont réduit ces émissions en passant du chauffage au mazout 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 2020 inclusivement, les calculs tenaient compte des émissions de poussières provenant des déplacements de véhicules sur les routes non asphaltées et du sablage au jet. De 2014 à 2020, du dépoussiérant a été appliqué sur le site, sur des segments de routes non asphaltés, ce qui a eu pour effet de réduire considérablement les émissions atmosphériques de MPT.

Principaux contaminants atmosphériques émis par 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, du dépoussiérant a été appliqué sur le site, sur des segments de routes non asphaltés, ce qui a eu pour effet

Équivalent CO₂ : Mesure métrique servant à comparer les émissions de divers gaz à effet de serre en fonction de leur potentiel de réchauffement global (PRG). Par exemple, le PRG 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.