



Canadian Council of Ministers
of the Environment Le Conseil canadien
des ministres
de l'environnement

STANDARDS PANCANADIENS RELATIFS AUX ÉMISSIONS DE MERCURE PROVENANT DES CENTRALES ÉLECTRIQUES ALIMENTÉES AU CHARBON

Rapport d'étape 2019-2020

**N° de pièce 1638
ISBN 978-1-77202-088-5 PDF**

TABLE DES MATIÈRES

ABRÉVIATIONS	ii
1.0 INTRODUCTION	1
2.0 RÉSUMÉ	1
3.0 RESPECT DES PLAFONDS DE 2010 ET RÉVISION DES STANDARDS...	2
4.0 RAPPORTS DES GOUVERNEMENTS	3
4.1 Alberta	3
4.1.1 Centrale électrique de Battle River	4
4.1.2 Centrale électrique de Genesee	5
4.1.3 Centrale électrique de H.R. Milner	8
4.1.4 Centrale électrique de Sheerness	9
4.1.5 TransAlta (Sundance et Keephills)	11
4.2 Manitoba.....	14
4.3 Nouveau-Brunswick.....	14
4.3.1 Centrale électrique de Belledune	14
4.4 Nouvelle-Écosse.....	19
4.4.1 Centrales électriques de Lingan, de Point Aconi, de Point Tupper et de Trenton..	20
4.5 Ontario.....	22
4.6 Saskatchewan	22
4.6.1 Centrales électriques de Boundary Dam, Poplar River et Shand.....	23
5.0 RÉFÉRENCES.....	31

ABRÉVIATIONS

AQ/CQ	assurance de la qualité et contrôle de la qualité
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
DES	dépoussiéreur électrostatique
ECRF	Emissions Control Research Facility
INRP	Inventaire national des rejets de polluants
PE	production d'électricité
ppm	partie par million
R-D	recherche et développement
SAA-vapeur froide	spectrométrie d'absorption atomique-vapeur froide
SP	Standards pancanadiens relatifs aux émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon
SSCE	système de surveillance continue des émissions
UDCP	Uniform Data Collection Program
VEER	vérification des essais de l'exactitude relative

1.0 INTRODUCTION

En 2006, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a entériné les Standards pancanadiens relatifs aux émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon (SP). Les SP fixent des plafonds à respecter pour chaque gouvernement signataire pour l'année 2010. Le présent rapport contient des renseignements sur le respect des plafonds d'émission pour 2010 établis dans les SP. Seuls les gouvernements disposant de centrales électriques alimentées au charbon sont tenus de rendre compte de leurs émissions. En 2010, les émissions de mercure provenant des centrales visées par les SP représentaient 94 % des émissions totales de mercure provenant de la production d'électricité (PE) au Canada (gouvernement du Canada 2018).

Au cours de l'année de référence 2003, 2695 kg de mercure ont été émis tandis que la quantité totale de mercure dans le charbon brûlé s'élevait à 3725 kg. Cela représente un taux de captage inférieur à 28 %. En 2020, 481,89 kg de mercure ont été émis et la quantité totale de mercure dans le charbon brûlé s'élevait à 999,63 kg, ce qui représente un taux de captage de 52 %. Les plafonds ont été respectés, ce qui représente une réduction de 82 % des émissions totales par rapport aux émissions de 2003. Selon les plafonds de 2010, une réduction de 52 à 58 % des émissions totales devait être observée. Le CCME a continué à rendre compte des progrès réalisés après l'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, et ce document sera le dernier rapport.

2.0 RÉSUMÉ

En 2019, 575,15 kg de mercure ont été émis par les centrales électriques alimentées au charbon des gouvernements signataires, et les gouvernements concernés ont respecté leur plafond d'émission de mercure pour 2010.

En 2020, 481,89 kg de mercure ont été émis par les centrales électriques alimentées au charbon des gouvernements signataires, et les gouvernements concernés ont respecté leur plafond d'émission de mercure pour 2010.

Le Tableau 2-1 compare les émissions de mercure de 2008 à 2020 au plafond d'émission de 2010 de tous les gouvernements qui disposaient de centrales électriques alimentées au charbon pendant cette période.

Tableau 2-1 : Émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon au Canada de 2008 à 2020

Émissions de mercure (kg)	Alberta	Manitoba	Nouveau-Brunswick	Nouvelle-Écosse	Ontario	Saskatchewan	Total
2008	481,00	9,60	41,00	161,00	191,00	646,73	1530,33
2009	579,00	2,80	107,00	140,00	59,00	707,00	1594,80
2010	661,00	1,16	30,00	81,50	87,00	601,00* (crédits de 171,00 kg utilisés pour respecter le plafond)	1461,66
2011	212,59	1,01	18,00	94,60	43,00	551,00* (crédits de 121,00 kg utilisés pour respecter le plafond)	920,20
2012	200,70	1,22	13,00	93,90	27,00	490,00* (crédits de 60,00 kg utilisés pour respecter le plafond)	825,82
2013	221,51	1,87	15,00	72,50	28,00	463,00* (crédits de 33,00 kg utilisés pour respecter le plafond)	801,88
2014	236,28	1,44	15,00	53,90	3,00	357,00	666,62
2015	217,31	1,94	13,00	55,00	0,00	395,00	682,25
2016	183,69	0,58	17,00	60,50	0,00	368,00	629,77
2017	143,09	0,778	12	65,9	0,00	398,4	620,17
2018	97,58	0,055	15	63,4	0,00	412,05	588,06
2019	89,93	0,00	11	59,0	0,00	415,22	575,15
2020	67,24	0,00	6	59,7	0,00	348,95	481,89
Plafond d'émission pour 2010	590,00	20,00	25,00	65,00	Non fixé	430,00	1130,00

* Jusqu'en 2014, le plafond de la Saskatchewan a été respecté grâce à l'utilisation des crédits accumulés pour des actions précoces.

3.0 RESPECT DES PLAFONDS DE 2010 ET RÉVISION DES STANDARDS

En vertu des SP, tous les gouvernements devaient avoir respecté leurs plafonds d'émission d'ici 2010. Une révision des SP était prévue avant 2012 mais, compte tenu des progrès réalisés jusqu'à

présent, on a convenu de ne pas procéder à une révision. Toutefois, la production des rapports se sont poursuivis jusqu'en 2020 et ce rapport est le dernier.

4.0 RAPPORTS DES GOUVERNEMENTS

Les renseignements suivants ont été soumis par les gouvernements signataires, conformément à l'article 2.1 du *Protocole de surveillance à l'appui des standards pancanadiens relatifs au mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon* (CCME 2007).

4.1 Alberta

En 2020, l'Alberta comptait les six centrales électriques alimentées au charbon suivantes :

- Centrale électrique de Battle River;
- Centrale thermique de Genesee, unités 1, 2 et 3;
- Centrale électrique de H.R. Milner;
- Centrale électrique de Keephills, unités 1, 2 et 3;
- Centrale électrique de Sheerness;
- Centrale électrique de Sundance, unités 3, 4, 5 et 6.

Le Tableau 4-1 indique les émissions de mercure des centrales de l'Alberta.

Tableau 4-1 : Émissions de mercure des centrales de l'Alberta par cheminée pour 2019 et 2020

Centrale	Masse totale de mercure					
	Émissions (kg)		Émissions provenant du charbon brûlé (kg)		Émissions provenant des cendres et des résidus (kg)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Battle River	7,4	1,0	38,3	3,6	33,6	2,3
Unités 1 et 2 de Genesee, cheminée 1	11,92	13,95	86,15	84,15	74,15	74,03
Unité 3 de Genesee, cheminée 2	7,79	6,78	83,55	84,49	39,58	36,94
H.R. Milner	0,995	0,005	2,86	0,003	4,21	0,003
Unités 1 et 2 de Keephills	15,60	15,72	81,92	99,75	66,32	84,03
Unité 3 de Keephills	4,84	9,51	41,43	46,94	36,58	37,43
Sheerness	23,10	13,88	123,29	49,14	100,19	35,26
Unités 3 et 4 de Sundance	8,00	4,23	11,33	8,83	3,34	4,60
Unités 5 et 6 de Sundance	10,28	2,16	19,29	4,85	9,01	2,69
Totaux	89,93	67,24	488,12	381,75	366,98	277,28

4.1.1 Centrale électrique de Battle River

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-2 : Émissions annuelles de mercure à Battle River en 2019 et 2020

	Battle River	Total (kg)
2019	7,4 (SSCE)	7,4
2020	1,0 (SSCE)	1,0

SSCE : système de surveillance continue des émissions.

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Sans objet.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

- 2019 : essais de cheminées et surveillance du débit (SSCE)
- 2020 : essais de cheminées, méthode d'Ontario Hydro et surveillance du débit (SSCE)

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Sans objet.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Tableau 4-3 : Spéciation du mercure à Battle River en 2019 et 2020

Année	Cheminée	Mercure élémentaire (%)*	Mercure oxydé (%)	Mercure particulaire (%)
2019	B	Ontario Hydro n'a pas remis de données en 2019.		
	C			
2020	B	77,07	22,86	0,07
	C	97,93	1,12	0,95

* Le mercure élémentaire est différent d'une cheminée à l'autre; c'est pourquoi le tableau indique les valeurs pour chaque cheminée. Les pourcentages sont calculés en fonction de valeurs réelles mesurées. Il est donc possible qu'ils dépassent 100 % une fois additionnés.

g) Teneur en mercure du charbon

2019

- Teneur en mercure : 38,3 kg (43,4 ppb)

- Masse de charbon brûlé (sec) : 887 474 000 kg

2020

- Teneur en mercure : 2,4 kg (37,9 ppb)
- Masse de charbon brûlé (sec) : 67 523 000 kg

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-4 : Teneur en mercure, masse et méthode d'élimination des résidus de combustion de Battle River pour 2019 et 2020

Année	Résidus	Kilogrammes (sec)	Mercure (ppb)	Élimination
2019	Cendres volantes brutes	135 973 000	254	Commercialisation ou enfouissement
	Cendres résiduelles	46 421 000	3,6	Enfouissement
2020	Cendres volantes brutes	11 487 000	198	Commercialisation ou enfouissement
	Cendres résiduelles	15 042 000	8,5	Enfouissement

4.1.2 Centrale électrique de Genesee

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-5 : Émissions annuelles de mercure à Genesee de 2011 à 2020

	Unités 1 et 2 de Genesee	Unité 3 de Genesee	Total
Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	(kg)
2011	41,50	14,65	56,15
2012	32,59	17,22	49,81
2013	27,57	13,93	41,50
2014	21,03	8,85	29,88
2015	21,54	8,00	29,54
2016	21,73	9,89	31,62
2017	17,04	8,17	25,21
2018	14,38	8,52	22,90
2019	11,92	7,79	19,71
2020	13,95	6,78	20,73

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Tableau 4-6 : Taux de captage du mercure de Genesee de 2011 à 2020

	Unités 1 et 2 de Genesee	Unité 3 de Genesee
Année	<i>Taux de captage</i>	<i>Taux de captage</i>
2011	74,37	80,4
2012	77,71	75,2
2013	80,10	84,05
2014	82,23	86,50
2015	80,51	88,11
2016	81,81	84,29
2017	84,94	86,22
2018	86,35	84,46
2019	86,15	83,55
2020	84,15	84,49

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres de 2011 à 2020

Les rapports sur Genesee sont basés sur les essais de cheminées et la surveillance du débit (SSCE de mercure).

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Sans objet.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Voici les résultats sommaires de la vérification des essais de l'exactitude relative (VEER) pour les unités 1 et 2 (cheminée 1) ainsi que l'unité 3 (cheminée 2) de Genesee en 2019 et 2020.

Le 12 mars ainsi que les 30 et 31 juillet 2019, Maxxam Analytics a mené une enquête de conformité et une VEER sur le SSCE de mercure sur la cheminée 1. Le 8 juillet ainsi que les 20 et 21 octobre 2020, Bureau Veritas Laboratories (BV Labs, anciennement Maxxam Analytics) a mené une enquête de conformité et une VEER sur le SSCE de mercure sur la cheminée 1. Les essais de cheminées ont été réalisés conformément aux exigences de la méthode 30B (piège à carbone absorbant).

Le 12 mars et le 1^{er} août 2019, BV Labs a mené une enquête de conformité et une VEER sur le SSCE de mercure sur la cheminée 2. Le 7 juillet et le 8 décembre 2020, BV Labs a mené une enquête de conformité et une VEER sur le SSCE de mercure sur la cheminée 2. Les essais de cheminées ont été réalisés conformément aux exigences de la méthode 30B (piège à carbone absorbant).

f) Spéciation du mercure

Voici les résultats sommaires des anciens essais de spéciation pour les unités 1 et 2 (cheminée 1) ainsi que l'unité 3 (cheminée 2) de Genesee. Conformément à l'entente conclue avec le ministère de l'Environnement de l'Alberta, les essais (sur la spéciation) d'Ontario Hydro sont effectués une fois tous les deux ans après 2012.

Les 17, 18 et 19 août 2020, BV Labs a mené une enquête sur la source des émissions aux unités 1 et 2 (cheminée 1) de Genesee pour la spéciation du mercure dans les gaz de combustion. Les essais de cheminées ont été réalisés conformément aux exigences de la méthode d'Ontario Hydro.

Les 22 et 23 septembre 2020, BV Labs a mené une enquête sur la source des émissions à l'unité 3 (cheminée 2) de Genesee pour la spéciation du mercure dans les gaz de combustion. Les essais de cheminées ont été réalisés conformément aux exigences de la méthode d'Ontario Hydro. Les résultats sont indiqués dans le Tableau 4-7.

Tableau 4-7 : Enquête sur la source des émissions de Genesee

Cheminée	Date	Mercure élémentaire (%)	Mercure oxydé (%)	Mercure particulaire (%)
1	Août 2020	86,92	11,80	1,27
2	Septembre 2020	96,89	0	3,11

g) Teneur en mercure du charbon

Voir le Tableau 4-1.

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-8 : Résidus des unités 1 et 2 de Genesee en 2019 et 2020

Année		Vendus		Retournés dans la mine		Total (10 ³ kg)
		10 ³ kg	%	10 ³ kg	%	
2019	Cendres volantes	197 000	59,6	133 600	40,4	330 600
	Cendres résiduelles	0	0	196 102	100	196 102
2020	Cendres volantes	260 300	70,4	109 500	29,6	369 800
	Cendres résiduelles	0	0	205 000	100	205 000

Tableau 4-9 : Résidus de l'unité 3 de Genesee en 2019 et 2020

Année		Vendus		Retournés dans la mine		Total (10 ³ kg)
		10 ³ kg	%	10 ³ kg	%	
2019	Cendres volantes	25 660	10,1	229 280	89,9	254 940
	Cendres résiduelles	0	0	113 361	100	113 361
2020	Cendres volantes	0	0	263 400	100	263 400
	Cendres résiduelles	0	0	109 800	100	109 800

4.1.3 Centrale électrique de H.R. Milner

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-10 : Émissions annuelles de la centrale électrique de H.R. Milner en 2019 et 2020

Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Total (kg)
2019	0,995	0,995
2020	0,005	0,005

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Sans objet.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

Les calculs utilisés pour déterminer la quantité totale de mercure dans les résidus de charbon et de cendres nécessitent que la concentration de mercure des échantillons de chaque produit soit analysée avant d'être multipliée par la masse totale du produit pour la période que l'échantillon représente. En 2020, en raison des faibles volumes de charbon brûlé, la masse totale de cendres a été estimée selon les valeurs historiques.

Selon cette méthode, on a calculé que la quantité totale de mercure dans les résidus de cendres était supérieure à celle dans le charbon. Donc, aucun calcul de bilan massique n'a été effectué pour déterminer la quantité totale de mercure rejeté dans l'air (on suppose qu'il peut y avoir des traces de concentrations de mercure dans le gaz naturel utilisé comme combustible secondaire dans la chaudière). Un facteur d'émission propre au lieu a été créé à partir des données des essais de cheminées indiquées au point f), exprimé en grammes/MW (brut). Ce facteur a été multiplié par la production brute pendant la période de combustion du charbon pour déterminer les rejets totaux

dans l'air. Notez que les données des essais de cheminée de 2018 ont été utilisées puisque les essais d'émissions de mercure n'ont pas été réalisés en 2019 ou 2020.

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Voir le point c).

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce.

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Les derniers essais de cheminées (et donc la spéciation du mercure) ont été réalisés le 15 août 2018. La quantité de charbon brûlée depuis lors a été très faible et n'a pas justifié la réalisation de tests.

g) Teneur en mercure du charbon

- 2019 : 2,860 kg
- 2020 : 0,003 kg

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, *masse (kg)* de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Les deux flux de déchets de cendres ont été transportés et éliminés au centre d'élimination des cendres de Flood Creek, conformément à l'autorisation relative à l'*Environmental Protection and Enhancement Act* n° 9814-02-00 (telle que modifiée). On estime que la quantité de mercure retenue dans les cendres volantes et résiduelles atteint 4,21 kg en 2019 et 0,003 kg en 2020.

4.1.4 Centrale électrique de Sheerness

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-11 : Émissions annuelles de mercure à Sheerness en 2019 et 2020

Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Total (kg)
2019	23,10	23,10
2020	13,88	13,88

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Sans objet.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

Essais de cheminées et surveillance du débit (SSCE)

- VEER du SSCE de mercure : méthode 30B.
- La température de la cheminée a été déterminée à l'aide d'un thermocouple de type K calibré et d'un thermomètre numérique. Les thermocouples ont été calibrés conformément aux protocoles de l'article 4.3 de la méthode n° 2 de l'Alberta Stack Sampling Code et de l'annexe A de la partie 60 du titre 40 du Code of Federal Regulations.
- Les débits volumétriques et les vitesses des gaz de combustion ont été déterminés selon les protocoles de la méthode n° 2 de l'Alberta Stack Sampling Code.

Bilan massique

- Les émissions de mercure et le pourcentage de mercure capté n'ont pas été déterminés à l'aide d'un bilan massique en 2019 et en 2020.

Autre méthode équivalente

- Les émissions de mercure de 2019 et 2020 ont été déterminées par le SSCE de mercure.
- Le mercure capté et retenu dans les cendres correspond à la différence entre la masse de mercure dans le charbon, selon les analyses, et la masse dans les émissions mesurées par le SSCE de mercure.

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

- Description des mesures générales prises
- L'installation, l'exploitation et la détermination d'un SSCE pour mesurer les émissions de mercure ont été prescrites par le règlement 34/2006 de l'Alberta sur les émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Méthodologie : le Uniform Data Collection Program (UDCP) et la méthode d'Ontario Hydro sur le mercure différencié.

Tableau 4-12 : Résumé des résultats moyens sur le mercure à Sheerness (4 et 5 décembre 2019)

Paramètre	Unité	Moyenne
Température	°C	162,92
Mercure particulaire	g/h	0,0314
Mercure oxydé	g/h	0,2174
Mercure élémentaire	g/h	0,8597
Mercure total	g/h	1,1085

g) Teneur en mercure du charbon

- 2019 : 123,29 kg de mercure
- 2020 : 49,14 kg de mercure

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-113 : Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon à Sheerness en 2019 et 2020

Année	Résidus	Tonnes (sec)	Mercure (kg)	Élimination
2019	Cendres volantes vendues	150 949	64,88	Recyclées ou vendues pour la production de béton
	Cendres volantes et cendres résiduelles brutes	339 906	35,31	Enfouissement technique
2020	Cendres volantes vendues	85 755	12,43	Recyclées ou vendues pour la production de béton
	Cendres volantes et cendres résiduelles brutes	133 004	22,83	Enfouissement technique

4.1.5 TransAlta (Sundance et Keephills)

Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-124 : Émissions annuelles de mercure des centrales de TransAlta en 2019 et 2020

	Unités 3 et 4 de Sundance	Unités 5 et 6 de Sundance	Unités 1 et 2 de Keephills	Unité 3 de Keephills	Total (kg)
Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	
2019	8,00	10,28	15,60	4,84	38,72
2020	4,23	2,16	15,72	9,51	31,62

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Tableau 4-135 : Limites d'émission des centrales de TransAlta (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE*

	Unités 3 et 4 de Sundance	Unités 5 et 6 de Sundance	Unités 1 et 2 de Keephills	Unité 3 de Keephills
Année	<i>Intensité (kg/TWh)</i>	<i>Intensité (kg/TWh)</i>	<i>Intensité (kg/TWh)</i>	<i>Intensité (kg/TWh)</i>
2019	7,42	6,87	3,11	1,26
2020	5,51	3,80	3,34	2,84

* Nouvelles unités seulement.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

- Essais de cheminées et surveillance du débit (SSCE), de 2011 à aujourd'hui
- Bilan massique, de 2008 à 2010

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Sans objet.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Tableau 4-146 : Spéciation du mercure dans les centrales de TransAlta

Centrale	Mercure élémentaire %		Mercure oxydé %		Mercure particulaire %	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Unités 3 et 4 de Sundance	70,58	N/D	28,78	N/D	0,64	N/D
Unités 5 et 6 de Sundance	98,84	N/D	1,16	N/D	0,00	N/D
Unités 1 et 2 de Keephills	91,93	N/D	0,31	N/D	7,76	N/D
Unité 3 de Keephills	N/D	98,10	N/D	1,57	N/D	0,33

g) Teneur en mercure du charbon

Tableau 4-157 : Teneur en mercure du charbon des centrales de TransAlta en 2019 et 2020

Centrale	Masse (kg)	
	2019	2020
Unités 3 et 4 de Sundance	11,33	8,83
Unités 5 et 6 de Sundance	19,29	4,85
Unités 1 et 2 de Keephills	81,92	99,75
Unité 3 de Keephills	41,43	46,94

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-168 : Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon dans les centrales de TransAlta en 2019 et 2020

Centrale	Masse (kg)	
	2019	2020
Unités 3 et 4 de Sundance	3,34	4,60
Unités 5 et 6 de Sundance	9,01	2,69
Unités 1 et 2 de Keephills	66,32	84,03
Unité 3 de Keephills	36,58	37,43

- Sundance : en 2019 et 2020, environ 75 % des cendres volantes ont été vendues à des fabricants de ciment. Les cendres volantes et résiduelles restantes ont été éliminées dans la mine Highvale.
- Unités 1 et 2 de Keephills : en 2019, environ 1 % des cendres volantes ont été vendues et en 2020, environ 13 % des cendres volantes ont été vendues à des fabricants de ciment. Les cendres restantes ont été éliminées dans le bassin à cendres de Keephills ou dans la mine Highvale.
- Unité 3 de Keephills : toutes les cendres produites par cette installation sont éliminées dans la mine Highvale.

4.2 Manitoba

Le Manitoba a cessé progressivement d'utiliser le charbon pour la production d'électricité en 2018. Ses émissions de mercure pour 2019 et 2020 étaient de 0 kg.

4.3 Nouveau-Brunswick

En vertu des SP, le Nouveau-Brunswick s'est engagé à réduire les émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon existantes dans la province à 25 kg par an d'ici 2010.

La centrale électrique de Belledune est la seule centrale électrique alimentée au charbon encore en activité au Nouveau-Brunswick. La centrale électrique de Grand Lac a été définitivement mise hors service en février 2010.

Tableau 4-1719 : Émissions de mercure de la centrale du Nouveau-Brunswick en 2019 et 2020

Centrale	Masse totale de mercure					
	Émissions (kg)		Émissions provenant du charbon brûlé (kg)		Émissions provenant des cendres et des résidus (kg)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Centrale électrique de Belledune	11	6	25	14	14	8

4.3.1 Centrale électrique de Belledune

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-180 : Émissions annuelles de mercure à Belledune et Grand Lac de 2000 à 2020

	Belledune	Grand Lac	Total
Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)
2000	43	105	148
2001	44	112	156
2002	12	106	118
2003	13	105	118
2004	17	101	118
2005	12	88	100
2006	7	56	63
2007	7	88	95
2008	11	33	44
2009	23	84	107
2010	22	8*	30
2011	18	0	18
2012	13	0	13
2013	15	0	15
2014	15	0	15
2015	13	0	13
2016	17	0	17
2017	12	0	12
2018	15	0	15
2019	11	0	11
2020	6	0	6

* La centrale électrique de Grand Lac a cessé ses activités le 23 février 2010.

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Sans objet.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

Essais de cheminées et bilan massique.

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Sans objet.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Tableau 4-191 : Comparaison des résultats des essais de cheminées pour le mercure à la centrale électrique de Belledune de 2000 à 2019

Paramètre	Année							
	2000	2004	2008	2010	2011	2013	2017	2019
Taux d'émission de mercure (g/h)	5,47	2,13	2,12	3,75	2,70	2,24	0,649	1,27
Débit du combustible pendant les essais (kg/h)	158 050	161 700	166 139	163 851	121 700	176 100	160 886	173 737
Concentration de mercure dans le combustible (mg/kg)	0,09	0,033	0,020	0,030	0,044	0,026	0,053	0,030
Mercure lié à des particules (%)	0,00	3,00	0,50	0,10	0,80	0,07	N/D*	N/D*
Mercure oxydé (%)	21,50	16,00	16,20	4,50	2,60	3,34	N/D*	N/D*
Mercure élémentaire (%)	78,50	81,00	83,20	95,40	96,20	96,60	N/D*	N/D*

* La spéciation du mercure n'a pas été achevée, car les essais de cheminées ont été réalisés conformément à la méthode 29, Determination of Metals from Stationary Sources, de l'US EPA.

g) Teneur en mercure du charbon

Tableau 4-202 : Teneur en mercure du charbon à la centrale électrique de Belledune de 2003 à 2020

Année	Consommation de combustible (tonnes)	Concentration moyenne de mercure dans le combustible (mg/kg)	Masse de mercure dans le combustible (kg)
2003	1 387 879	0,050	69
2006	1 213 418	0,021	25
2007	1 199 772	0,018	22
2008	1 286 804	0,018	23
2009	1 321 536	0,040	53
2010	1 160 329	0,045	52
2011	1 209 990	0,036	44
2012	951 627	0,031	30
2013	1 166 532	0,029	34
2014	1 183 712	0,029	34
2015	897 361	0,034	31
2016	1 173 255	0,033	39
2017	1 043 060	0,027	28
2018	1 186 221	0,029	34
2019	1 004 423	0,025	25
2020	653 978	0,022	14

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-213 : Résidus de combustion et quantités de mercure à la centrale électrique de Belledune de 2008 à 2020

Année	Résidus de combustion	Quantité de résidus (tonnes)*	Concentration moyenne de mercure dans les résidus (mg/kg)*	Masse de mercure dans les résidus (kg)	Destination/élimination des résidus
2008	Gypse	139 441	0,09	12,5	Fabrication de panneaux muraux
	Gypse	1052	0,09	0,1	Enfouissement
	Cendres résiduelles	22 920	0,008	0,2	Enfouissement
	Cendres volantes	72 583	0,02	1,5	Additif pour béton
2009	Gypse	144 830	0,09	13,0	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	32 267	0,008	0,3	Enfouissement
	Cendres volantes	57 896	0,02	1,2	Additif pour béton
2010	Gypse	111 034	0,113	12,5	Fabrication de panneaux muraux
	Gypse	168	0,113	0,02	Enfouissement
	Cendres résiduelles	27 206	0,015	0,4	Enfouissement
	Cendres volantes	45 089	0,017	0,77	Additif pour béton
2011	Gypse	131 772	0,095	12,5	Fabrication de panneaux muraux
	Gypse	1623	0,095	0,154	Enfouissement
	Cendres résiduelles	27 098	0,017	0,46	Enfouissement
	Cendres volantes	49 796	0,047	2,34	Additif pour béton
	Cendres volantes	962	0,047	0,045	Enfouissement
2012	Gypse	95 550	0,08	7,64	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	20 493	0,018	0,37	Enfouissement
	Cendres volantes	36 956	0,036	1,33	Additif pour béton
	Cendres volantes	2728	0,036	0,1	Enfouissement
2013	Gypse	114 206	0,069	7,9	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	22 847	0,019	0,43	Enfouissement
	Cendres volantes	28 887	0,027	0,78	Additif pour béton

Année	Résidus de combustion	Quantité de résidus (tonnes)*	Concentration moyenne de mercure dans les résidus (mg/kg)*	Masse de mercure dans les résidus (kg)	Destination/élimination des résidus
	Cendres volantes	19 852	0,027	0,54	Enfouissement
2014	Gypse	123 723	0,118	14,6	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	22 847	0,014	0,32	Enfouissement
	Cendres volantes	46 957	0,027	1,27	Additif pour béton
	Cendres volantes	14 208	0,027	0,38	Enfouissement
2015	Gypse	89 548	0,093	8,33	Fabrication de panneaux muraux
	Gypse	864	0,093	0,08	Enfouissement
	Cendres résiduelles	252	0,008	0,002	Enfouissement
2016	Eau purgée de la DGC	6180 h	1,41 g/h	8,7	Bassin de sédimentation du charbon
	Cendres volantes	36 786	0,0367	1,35	Additif pour béton
	Cendres volantes	9073	0,0367	0,33	Enfouissement
	Gypse	125 772	0,113	14,21	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	29 773	0,0037	0,110	Enfouissement
	Boues des bassins de sédimentation du charbon	8438 h	1,41 g/h	11,9	Enfouissement
	Cendres volantes	44 284	0,024	1,063	Additif pour béton
2017	Gypse	99 208	0,11	10,91	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	23 629	0,0072	0,17	Enfouissement
	Boues d'usine d'épuration des eaux usées	253	3,2	0,81	Enfouissement
	Cendres volantes	38 493	0,031	1,19	Additif pour béton
	Cendres volantes	18 099	0,031	0,56	Enfouissement
2018	Gypse	132 218	0,1258	16,64	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	40 419	0,0189	0,76	Enfouissement
	Boues d'usine d'épuration des eaux usées	204	2,05	0,42	Enfouissement
	Cendres volantes	39 340	0,0236	0,93	Additif pour béton

Année	Résidus de combustion	Quantité de résidus (tonnes)*	Concentration moyenne de mercure dans les résidus (mg/kg)*	Masse de mercure dans les résidus (kg)	Destination/élimination des résidus
	Cendres volantes	23 533	0,0236	0,56	Enfouissement
2019	Gypse	105 968	0,0587	6,22	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	31 760	0,0041	0,13	Enfouissement
	Cendres volantes	43 490	0,0147	0,64	Additif pour béton
	Cendres volantes	3100	0,1226	0,38	Enfouissement
	Eau purgée de la DGC	N/D	N/D	7,47	Bassin de sédimentation du charbon
2020	Gypse	67 181	0,0487	3,27	Fabrication de panneaux muraux
	Cendres résiduelles	20 581	0,0034	0,07	Enfouissement
	Cendres volantes	20 685	0,0116	0,24	Additif pour béton
	Cendres volantes	2934	0,1022	0,30	Enfouissement
	Eau purgée de la DGC	N/D	N/D	3,93	Bassin de sédimentation du charbon

* Sauf indication contraire.

** Le taux d'émission de mercure dans l'eau purgée de la désulfuration des gaz de combustion (DGC) et les boues des bassins de sédimentation du charbon (g/h) a été déterminé lors des essais de cheminées et multiplié par le nombre d'heures de fonctionnement de la DGC pendant l'année pour établir la masse de mercure dans l'eau purgée de la DGC.

4.4 Nouvelle-Écosse

La Nouvelle-Écosse a modifié son règlement provincial sur la qualité de l'air afin de reculer de 2010 à 2014 la date limite pour atteindre le plafond de 65 kg, avec des plafonds d'émission annuels décroissants de 2010 à 2013. Ces émissions excédentaires doivent être compensées d'ici à la fin de 2020. En outre, la province a établi un plafond de 35 kg en 2020. Le Tableau 4-24 montre les quotas d'émissions annuels en vertu du règlement provincial pour la période de 2010 à 2020.

Tableau 4-224 : Quotas d'émissions annuels de la Nouvelle-Écosse de 2010 à 2020

Année	Plafond d'émission de mercure (kg)
2010	110
2011	100
2012	100
2013	85
2014	65
2020	35*

* Nova Scotia Power est autorisée à dépasser le plafond d'émission d'une quantité limitée si elle a déjà obtenu des crédits pour le mercure qu'elle a détourné de l'environnement par d'autres moyens.

Tableau 4-235 : Émissions de mercure des centrales de la Nouvelle-Écosse en 2019 et 2020

Centrale	Masse totale de mercure					
	Émissions (kg)		Émissions provenant du charbon brûlé (kg)		Émissions provenant des cendres et des résidus (kg)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Unité 1 de Lingan	6,2	6,8	19,1	20,9	12,9	14,1
Unité 2 de Lingan	7,7	8,3	13,7	13	6,0	4,7
Unité 3 de Lingan	7,5	7,6	16,1	16,8	8,6	9,2
Unité 4 de Lingan	9,9	10,9	17,2	20,9	7,3	10,0
Unité 1 de Point Aconi	6,1	7,4	13,4	14,4	7,3	7,0
Unité 2 de Point Tupper	6,6	7,1	19,7	13,9	13,1	6,8
Unité 5 de Trenton	6,1	2,0	16,3	7,2	10,2	5,2
Unité 6 de Trenton	8,9	9,5	19,8	23,9	10,9	14,4

4.4.1 Centrales électriques de Lingan, de Point Aconi, de Point Tupper et de Trenton

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon (kg/an)

Tableau 4-246 : Émissions annuelles de mercure de la Nouvelle-Écosse de 2008 à 2020

	Lingan	Point Aconi	Point Tupper	Trenton	Total
Année	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)	Émissions de mercure dans l'air (kg)
2008	95,0	2,9	24,0	40,0	163,0
2009	92,0	2,7	16,5	28,8	140,0
2010	49,7	2,8	9,5	19,4	81,5
2011	61,2	4,4	6,4	22,6	94,6
2012	53,2	3,6	11,8	25,4	93,9
2013	42,3	3,7	7,03	19,4	72,5
2014	29,1	2,3	9,3	13,2	53,9
2015	28,7	1,9	8,0	16,3	55,0
2016	31,8	5,4	11,6	11,6	60,5
2017	32,3	5,9	11,6	16,1	65,9
2018	29,8	9,4	12,4	11,8	63,4
2019	31,3	6,1	6,6	15,0	59,0
2020	33,7	7,4	7,1	11,5	59,7**

* Les données de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) pour 2009 et 2017 varient légèrement par rapport aux valeurs soumises au ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse. Les valeurs soumises au ministère de l'Environnement de la Nouvelle-Écosse sont considérées comme les valeurs correctes. Les données de 2018 ne sont pas encore accessibles sur l'INRP.

** Nova Scotia Power est autorisée à dépasser le plafond d'émission d'une quantité limitée si elle a déjà obtenu des crédits pour le mercure qu'elle a détourné de l'environnement par d'autres moyens.

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) ou limites d'émission (kg/TWh) pour chaque nouvelle unité de PE

Sans objet.

c) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

Le bilan massique a été utilisé pour calculer les émissions de mercure de toutes les unités, à l'exception de l'unité 5 de Trenton qui utilise un SSCE pour la mesure des émissions.

d) Justification de l'utilisation d'autres méthodes

Sans objet.

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Sans objet.

f) Spéciation du mercure

Tableau 4-257 : Spéciation du mercure en Nouvelle-Écosse en 2019*

	Mercure oxydé (%)	Mercure élémentaire (%)	Mercure lié à des particules (%)
Unités 1 et 2 de Langan	60,7	38,7	0,57
Unités 3 et 4 de Langan	73,0	26,7	0,32
Unité 5 de Trenton	82,4	11,6	5,92
Unité 6 de Trenton	53,1	46,4	0,53
Point Tupper	33,7	55,2	12
Point Aconi	35,6	64,3	0,29

* Basé sur les essais de cheminées annuels.

Tableau 4-26 : Spéciation du mercure en Nouvelle-Écosse en 2020*

	Mercure oxydé (%)	Mercure élémentaire (%)	Mercure lié à des particules (%)
Unités 1 et 2 de Langan	52,5	46,7	0,87
Unités 3 et 4 de Langan	31,3	67,8	0,87
Unité 5 de Trenton	84,8	10,3	4,9
Unité 6 de Trenton	50,1	49,7	0,15
Point Tupper	58,7	40,9	0,38
Point Aconi	60,3	39,5	0,23

* Basé sur les essais de cheminées annuels.

g) Teneur en mercure du charbon

Tableau 4-29 : Teneur totale en mercure du charbon en Nouvelle-Écosse en 2019 et 2020 (kg*)

	2019	2020
Lingan	66,1	71,6
Point Aconi**	13,4	14,4
Trenton	36,1	31,1
Point Tupper	19,7	13,9
Total	135,3	131,0

* L'exigence de conformité pour Nova Scotia Power est le mercure total émis à l'échelle du parc. La teneur en mercure à l'entrée de chaque unité varie d'une année à l'autre.

** La teneur en mercure à la centrale de Point Aconi comprend la teneur en mercure du calcaire utilisé dans le lit fluidisé circulant, qui est utilisé dans le cadre de l'équation du bilan massique.

h) Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon, masse (kg) de ces résidus et méthodes d'élimination (p. ex., enfouissement ou vente à des fabricants de ciment)

Tableau 4-30 : Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon en Nouvelle-Écosse en 2019

	Total (kg)
Lingan	34,8
Point Aconi	7,3
Trenton	21,1
Point Tupper	13,1
Total	76,3

Tableau 4-31 : Teneur en mercure des résidus de combustion du charbon en Nouvelle-Écosse en 2020

	Total (kg)
Lingan	38,0
Point Aconi	7,0
Trenton	19,6
Point Tupper	6,8
Total	71,4

4.5 Ontario

L'Ontario a supprimé l'utilisation du charbon pour la PE en 2014. Ses émissions de mercure provenant de la PE à partir de 2015 ont été de 0 kg.

4.6 Saskatchewan

Conformément à l'engagement pris par la Saskatchewan de respecter les SP, le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan et SaskPower ont conclu une entente sur la surveillance des émissions de mercure des centrales électriques alimentées charbon de SaskPower. Grâce à l'application de crédits pour des actions précoces, la Saskatchewan a atteint son plafond d'émission de 2010 à 2013.

Tableau 4-32 : Émissions de mercure des centrales de la Saskatchewan en 2019 et 2020

Centrale	Masse totale de mercure					
	Émissions (kg)		Émissions provenant du charbon brûlé (kg)		Émissions provenant des cendres et des résidus (kg)	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Boundary Dam	207,35	171,82	216,12	180,63	8,77	8,81
Poplar River	159,53	146,91	269,73	215,75	110,20	68,85
Shand	48,34	30,22	113,15	76,50	64,82	46,28

4.6.1 Centrales électriques de Boundary Dam, Poplar River et Shand

a) Émissions annuelles de mercure de chaque centrale électrique alimentée au charbon

Tableau 4-33 : Émissions annuelles de mercure de la Saskatchewan en 2019 et 2020

Centrale	Émissions massiques de mercure dans l'air (kg) en 2019	Émissions massiques de mercure dans l'air (kg) en 2020
Unité 1 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 2 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 3 de Boundary Dam	47,16	46,76
Unité 4 de Boundary Dam	41,64	32,20
Unité 5 de Boundary Dam	38,22	38,29
Unité 6 de Boundary Dam	80,33	54,57
Total pour la centrale électrique de Boundary Dam	207,35	171,82
Unité 1 de Poplar River	51,45	66,64
Unité 2 de Poplar River	108,08	80,27
Total pour la centrale électrique de Poplar River	159,53	146,91
Unité 1 de Shand	48,34	30,22
Total pour la centrale électrique de Shand	48,34	30,22
Total pour SaskPower	415,22	348,95
Émissions nettes pour SaskPower (en tenant compte des crédits pour action précoce)	415,22	348,95

Remarque : Les unités 1 et 2 de la centrale électrique de Boundary Dam ont été mises hors service en 2013 et 2014 respectivement.

b) Taux de captage (pourcentage de captage dans le charbon brûlé) pour chaque unité de PE

Tableau 4-274 : Taux annuel de captage du mercure de la Saskatchewan en 2019 et 2020

Centrale	Mercure capté 2019 (%)	Mercure capté 2020 (%)
Unité 1 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 2 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 3 de Boundary Dam	4,1	4,9
Unité 4 de Boundary Dam	4,1	4,9
Unité 5 de Boundary Dam	4,1	4,9
Unité 6 de Boundary Dam	4,1	4,9
Moyenne pour la centrale électrique de Boundary Dam	4,1	4,9
Unité 1 de Poplar River	54,0	36,8
Unité 2 de Poplar River	31,6	27,2
Moyenne pour la centrale électrique de Poplar River	40,9	31,9
Unité 1 de Shand	57,3	60,5
Moyenne pour la centrale électrique de Shand	57,3	60,5
Moyenne pour SaskPower*	30,7	26,2

* Les moyennes des entreprises pour le mercure capté ne correspondent pas toujours à la moyenne des centrales électriques alimentées au charbon, car les moyennes sont essentiellement pondérées par la quantité de charbon alimentant chaque unité.

Le pourcentage de mercure capté dans les unités 3 à 6 de Boundary Dam est le même, car ces unités brûlent le même charbon et ont un silo commun pour l'échantillonnage des cendres volantes.

c) Taux d'émission pour chaque unité de PE (kg/TWh)

Tableau 4-285 : Taux d'émission de mercure de la Saskatchewan par unité en 2019 et 2020

Centrale	kg/TWh 2019	kg/TWh 2020
Unité 1 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 2 de Boundary Dam	N/D	N/D
Unité 3 de Boundary Dam	41,3	42,2
Unité 4 de Boundary Dam	41,3	42,1
Unité 5 de Boundary Dam	41,4	42,2
Unité 6 de Boundary Dam	37,7	39,2
Moyenne pour la centrale électrique de Boundary Dam	39,9	41,2
Unité 1 de Poplar River	34,7	45,5
Unité 2 de Poplar River	50,9	51,9
Moyenne pour la centrale électrique de Poplar River	44,2	48,8
Unité 1 de Shand	21,3	18,8
Moyenne pour la centrale électrique de Shand	35,1	18,8

d) Méthodes de surveillance utilisées pour tous les paramètres

Méthode du bilan massique

SaskPower utilise la méthode du bilan massique, qui consiste à mesurer, sur une période donnée, les masses de mercure entrant dans l'unité sous forme de flux de charbon et sortant de l'unité sous forme de flux de résidus de sous-produits solides. La différence entre ces masses représente la quantité de mercure émise par l'unité. Les méthodes de calcul du bilan massique reposent sur le programme efficace mis en place par SaskPower et le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan afin de mesurer les quantités de mercure produites par les unités alimentées au charbon de SaskPower pendant l'élaboration des SP. Toute modification par rapport aux méthodes utilisées précédemment se fonde sur les exigences de l'entente conclue entre le ministère et SaskPower ainsi que sur les recommandations du rapport intitulé *Review of and Comments on SaskPower's Past and Future Sampling Protocols for Mercury in Coal and Coal Combustion By-Products*, rédigé par Champagne Coal Consulting Inc. (CCCI).

e) Toute donnée justificative ou toute autre donnée demandée par un gouvernement pour vérifier les émissions déclarées ou reconnaître une action précoce

Prélèvement de mercure

À partir de 2003, SaskPower a mis en place un programme de collecte avec plusieurs entreprises de ferraille pour récupérer les vieux interrupteurs à mercure des automobiles avant qu'ils ne soient envoyés dans un four d'aciérie. Un résumé des quantités de mercure prélevées à ce jour figure ci-dessous.

Tableau 4-296 : Mercure prélevé par SaskPower entre 2003 et 2020

Année	Kilogrammes de mercure		
	Mercure prélevé dans les interrupteurs à mercure	Mercure prélevé auprès d'autres sources (non admissible aux crédits)	Total du mercure prélevé
2003/2004	48,5680	0,0	48,5680
2005	52,5695	0,0	52,5695
2006	36,2759	6,2100	42,4859
2007	41,6000	10,1220	51,7220
2008	29,5410	13,4730	43,0140
2009	37,6740	6,2910	43,9650
2010	26,8880	1,4160	28,3040
2011	15,7010	3,9120	19,6130
2012	18,7230	1,0230	19,7460
2013	15,2350	0,0	15,2350
2014	8,4140	0,0	8,4140
2015	9,2130	0,0	9,2130
2016	6,6570	0,0	6,6570
2017	6,1300	0,0	6,1300
2018	3,8620	0,0	3,8620
2019	3,5830	0,0	3,5830
2020	2,8680	0,0	2,8680
Total	363,5024	42,4470	405,9494

Réduction du mercure à la centrale électrique de Poplar River

SaskPower a entrepris un vaste programme de recherche et développement afin d'améliorer l'élaboration de technologies pouvant être utilisées pour contrôler le mercure émis par les unités de SaskPower, qui est principalement sous la forme élémentaire. Ce programme est également utile à d'autres services publics canadiens qui émettent principalement du mercure élémentaire, contrairement aux centrales électriques alimentées au charbon des États-Unis. En effet, dans ces centrales, le mercure des gaz de combustion a tendance à présenter des fractions importantes de mercure oxydé. Une étape clé de ce programme a été la mise en service de l'installation Emissions Control Research Facility (ECRF) de SaskPower en 2004, qui permet d'évaluer la capacité de technologies sélectionnées à éliminer le mercure d'un écoulement des gaz de combustion de la centrale de Poplar River. Parmi les autres activités importantes visant l'élimination du mercure de la centrale de Poplar River, citons les suivantes :

- Une démonstration à grande échelle de l'élimination du mercure a eu lieu à l'unité 2 de Poplar River;
- Diverses modifications ont été apportées à la centrale pour préparer la mise en place de mesures de contrôle à long terme du mercure;
- Le premier système de contrôle du mercure permanent au Canada a été installé pour les deux unités de Poplar River en 2009.

Le Tableau 4-37 résume l'évolution des émissions de mercure à la centrale de Poplar River entre 2003 et 2009.

Tableau 4-307 : Évolution des émissions de mercure à la centrale de Poplar River entre 2003 et 2009

Année	Émissions de mercure de référence (kg)	Émissions de mercure (kg)	Réduction des émissions de mercure (kg)
2003	297,82	297,82	0,00
2004	297,82	294,80	3,02
2005	297,82	281,11	16,71
2006	297,82	222,12	75,70
2007	297,82	310,71	-12,89*
2008	297,82	240,20	57,62
2009	297,82	308,96	-11,14*
Total	2084,74	1955,72	129,02

* Les augmentations des émissions en 2007 et 2009 sont attribuées à une teneur en mercure plus élevée dans le charbon ainsi qu'à des interruptions du système d'injection de carbone.

f) Spéciation du mercure

Conformément à l'ébauche du protocole d'entente sur la surveillance du mercure entre le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan et SaskPower, SaskPower a procédé à des essais annuels sur le mercure différencié dans toutes ses cheminées entre 2009 et 2012. En 2012, le ministère a accepté de modifier la fréquence des essais sur le mercure différencié pour les faire passer à une fois tous les trois ans. Le Tableau 4-38 résume les résultats moyens des essais réalisés entre 2009 et 2013.

Tableau 4-318 : Résultats moyens des essais réalisés aux centrales de la Saskatchewan entre 2009 et 2013

Centrale	Unité	Mercure lié à des particules	Mercure oxydé (%)	Mercure élémentaire
Boundary Dam	3	0,27	9,72	89,82
	4	0,06	18,45	81,71
	5	0,30	16,75	82,89
	6	0,40	17,19	82,49
Poplar River	1 et 2	8,78	25,56	65,48
Shand	1	0,69	6,49	92,88

Le Tableau 4-39 et le Tableau 4-40 montrent les résultats des essais de cheminées (méthode d'Ontario Hydro) réalisés en 2019 et 2020 à Boundary Dam, à Poplar River et à Shand.

Tableau 4-39 : Résultats des essais de cheminées réalisés selon la méthode d'Ontario Hydro en 2019

Unité	Essai	Mercure lié à des particules		Mercure oxydé		Mercure élémentaire		Total	
		µg/m ³	%	µg/m ₃	%	µg/m ₃	%	µg/m ₃	%
Shand	Sept. 2019 – RWDI#1902838	0,08	2,49	0,55	17,42	2,51	80,09	3,1	100
Unité 3 de Boundary Dam/CSC	Sept. 2019 – RWDI#1902838	0,01	0,13	0,33	3,59	8,84	96,28	9,2	100

Tableau 4-320 : Résultats des essais de cheminées réalisés selon la méthode d'Ontario Hydro en 2020

Unité	Essai	Mercure lié à des particules		Mercure oxydé		Mercure élémentaire		Total	
		µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%	µg/m ³	%
BD4	Août 2020 – RWDI#2003952	0,29	2,89	1,02	10,13	8,79	86,98	10,1	100
BD5		0,04	0,48	1,10	12,83	7,41	86,69	8,6	100
BD6		0,14	1,62	1,52	17,76	6,88	80,62	8,5	100
Unité 3 de Boundary Dam/CSC		0,11	0,86	0,04	0,29	12,72	98,85	12,9	100
PR1 et PR2	Août 2020 – RWDI#2003952	0,60	6,41	1,83	19,74	6,86	73,86	9,3	100

g) Teneur en mercure du charbon (kg)

Tableau 4-331 : Quantité de mercure dans le charbon en Saskatchewan en 2019 et 2020

	2019	2020
Unité 3 de Boundary Dam	49,15	49,15
Unité 4 de Boundary Dam	43,40	33,86
Unité 5 de Boundary Dam	39,84	40,26
Unité 6 de Boundary Dam	83,73	57,36
Total pour la centrale électrique de Boundary Dam	216,12	180,63
Unité 1 de Poplar River	111,73	105,45
Unité 2 de Poplar River	158,00	110,30
Total pour la centrale électrique de Poplar River	269,73	215,75
Unité 1 de Shand	113,15	76,50
Total pour la centrale électrique de Shand	113,15	76,50
Total pour SaskPower	599,00	472,89

Les nombres ayant été arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

h) Quantité de mercure retenue dans les cendres volantes (kg)

Tableau 4-342 : Quantité de mercure retenue dans les cendres volantes en Saskatchewan en 2019 et 2020

	2019	2020
Unité 3 de Boundary Dam	1,86	2,25
Unité 4 de Boundary Dam	1,64	1,55
Unité 5 de Boundary Dam	1,51	1,85
Unité 6 de Boundary Dam	3,16	2,63
Total pour la centrale électrique de Boundary Dam	8,16	8,28
Unité 1 de Poplar River	60,18	38,72
Unité 2 de Poplar River	49,77	29,92
Total pour la centrale électrique de Poplar River	109,95	68,64
Unité 1 de Shand	64,82	46,28
Total pour la centrale électrique de Shand	64,82	46,28
Total pour SaskPower	182,93	123,21

Les nombres ayant été arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

i) Quantité de mercure retenue dans les cendres résiduelles (kg)

Tableau 4-353 : Quantité de mercure retenue dans les cendres résiduelles en Saskatchewan en 2019 et 2020

	2019	2020
Unité 3 de Boundary Dam	0,14	0,14
Unité 4 de Boundary Dam	0,12	0,10
Unité 5 de Boundary Dam	0,11	0,12
Unité 6 de Boundary Dam	0,23	0,17
Total pour la centrale électrique de Boundary Dam	0,60	0,53
Unité 1 de Poplar River	0,10	0,10
Unité 2 de Poplar River	0,14	0,11
Total pour la centrale électrique de Poplar River	0,25	0,21
Unité 1 de Shand	0,00	0,00
Total pour la centrale électrique de Shand	0,00	0,00
Total pour SaskPower	0,85	0,74

Les nombres ayant été arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

k) Quantité de résidus de combustion du charbon (mg) et méthodes d'élimination

Tableau 4-364 : Quantité de résidus de combustion du charbon en Saskatchewan en 2019 et 2020

	2019	2020
Unité 3 de Boundary Dam	114 269	120 111
Unité 4 de Boundary Dam	100 882	82 729
Unité 5 de Boundary Dam	92 617	98 372
Unité 6 de Boundary Dam	194 642	140 175
Total pour la centrale électrique de Boundary Dam	502 409	441 386
Unité 1 de Poplar River	154 890	153 539
Unité 2 de Poplar River	219 030	160 597
Total pour la centrale électrique de Poplar River	373 920	314 137
Unité 1 de Shand	218 643	155 934
Total pour la centrale électrique de Shand	218 643	155 934
Total pour SaskPower	1 094 973	911 457

Les nombres ayant été arrondis, les totaux peuvent ne pas correspondre.

Les cendres volantes et résiduelles sont transportées par voie hydraulique vers les bassins à cendres de Boundary Dam et de Poplar River, et l'eau de transport est ramenée à la centrale pour recueillir davantage de cendres. À Shand, les cendres volantes et résiduelles sont transportées au sec jusqu'à un emplacement spécial, conçu pour minimiser tout contact avec l'eau. Une partie des cendres

volantes de Boundary Dam et de Shand sont recyclées pour être utilisées par d'autres industries comme la fabrication de ciment.

Environ 29 % des cendres produites à Boundary Dam ont été vendues pour être utilisées en 2019, ce qui est similaire aux ventes de 2018 (30 %). Environ 42 % des cendres produites à Boundary Dam ont été vendues pour être utilisées en 2020.

En 2019, les cendres volantes vendues pour être utilisées à Shand étaient d'environ 31 %, ce qui est considérablement supérieur aux ventes de 2018 (10 %). En 2020, les cendres volantes vendues pour être utilisées à Shand étaient d'environ 30 %.

5.0 RÉFÉRENCES

- Environnement Alberta. 2010. Lettre à Kent Santo de H.R. Milner concernant le programme de contrôle du mercure. Centrale H.R. Milner, Grande Cache – Autorisation n° 9814-02-00 pour la réduction de la fréquence de la surveillance.
- Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). 2003. The Canadian Uniform Data Collection Program (UDCP) for Mercury from Coal-fired Electric Power Generation. CCME. Winnipeg, Manitoba.
- CCME. 2006. *Standards pancanadiens relatifs aux émissions de mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon*. CCME. Winnipeg, Manitoba. Disponible à https://ccme.ca/fr/res/sp_mercure_epg_f.pdf.
- CCME. 2007. *Protocole de surveillance à l'appui des standards pancanadiens relatifs au mercure provenant des centrales électriques alimentées au charbon*. CCME. Winnipeg, Manitoba. Disponible à https://ccme.ca/fr/res/sp_mercure_monitoring_protocol_f.pdf.
- Goodarzi, F. 2000. *Chemical Characteristics of Milled-coal, Ashes and Stack Emitted Materials from the H.R. Milner Generating Station, Alberta*. Ottawa, Commission géologique du Canada.
- Gouvernement du Canada. 2018. Données de l'Inventaire national des rejets de polluants. Disponibles à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/acces.html>.