



# Suivi des émissions atmosphériques - septembre 2023

## Complexe de valorisation énergétique

Rencontre régulière du  
Comité de vigilance de la gestion des matières résiduelles (CVGMR)  
21 décembre 2023

# Plan de la présentation

- Programme de suivi des émissions atmosphériques
- Environnement législatif
- Engagements - Lignes directrices du Conseil canadien des ministres (CCME)
- Faits saillants - Campagne de septembre 2023
- Résultats préliminaires - Campagne de septembre 2023
- Période de questions



# Programme de suivi des émissions atmosphériques

- Le **fonctionnement optimal de l'installation** est assuré par des veilles et inspections effectuées par le personnel spécialisé du Service des projets industriels et de la valorisation (PIV).
- La **Division de la prévention et du contrôle environnemental** est responsable d'assurer un programme de suivi des émissions atmosphériques des gaz de combustion provenant des quatre (4) lignes d'incinération du Complexe de valorisation énergétique (CVÉ) de la Ville de Québec.
- Annuellement, **deux (2) campagnes d'échantillonnage** à la source des émissions atmosphériques du CVÉ sont effectuées par une firme experte dans le domaine.
- Un **rapport final** des résultats des deux campagnes de 2023 sera complété pour février 2024. Les résultats sont transmis à la direction générale et :
  - au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP);
  - à la Direction régionale de santé publique (DSP); et,
  - au Comité de vigilance de la gestion des matières résiduelles (CVGMR).

# Environnement législatif - Normes à la source

Les gaz de combustion émis dans l'atmosphère d'un incinérateur de déchets municipaux sur le territoire québécois sont régis par le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec (LQE).

- Normes en air ambiant
- Normes à la source

L'échantillonnage des gaz doit être effectué conformément aux méthodes décrites dans le cahier n° 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* publié par le ministère.

Le Complexe de valorisation énergétique de la Ville de Québec ne doit pas émettre dans l'atmosphère plus de :

- 57 mg/m<sup>3</sup>R de monoxyde de carbone (CO) sur une période de 4 heures;
- 20 mg/m<sup>3</sup>R de particules;
- 50 mg/m<sup>3</sup>R de chlorure d'hydrogène (HCL);
- 0,08 ng/m<sup>3</sup>R de dioxine et furane;
- 20 µg/m<sup>3</sup>R de mercure (Hg).

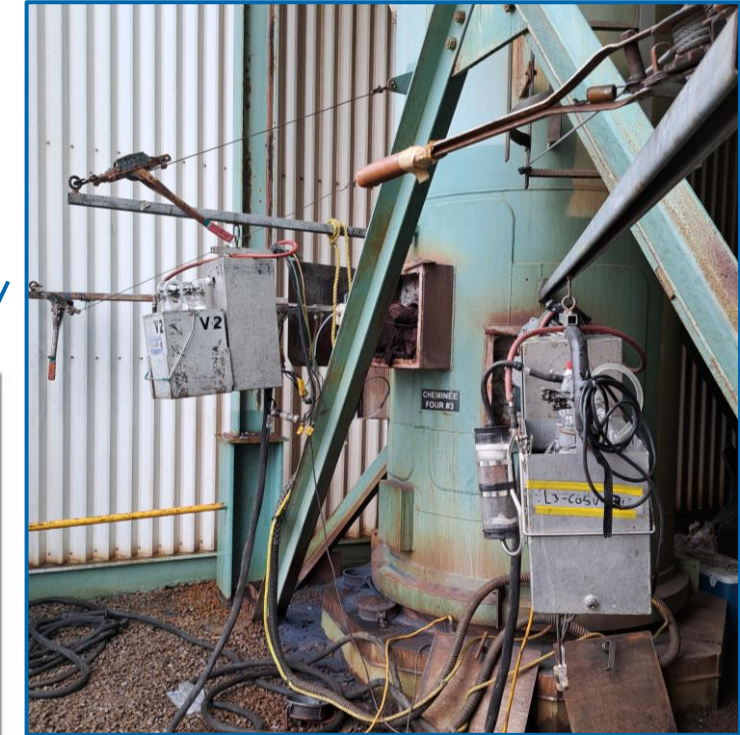
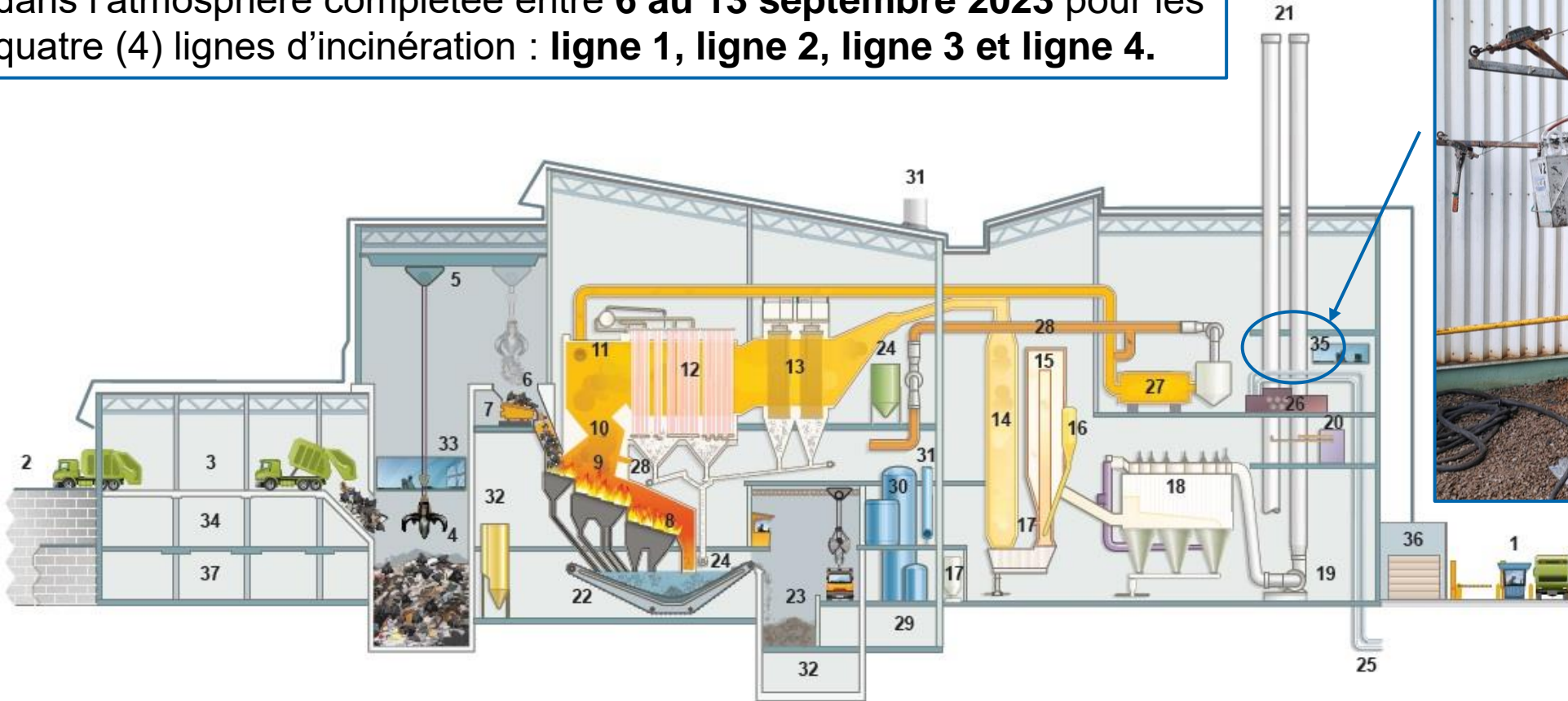
# Engagement à atteindre les teneurs types des lignes directrices du CCME

Selon un avis technique concernant les lignes directrices du CCME (Consulair, 2019) :

- Le document des lignes directrices du CCME propose des valeurs types pour le bon fonctionnement d'un incinérateur ;
- Les directives du CCME n'ont aucune référence concernant les méthodes d'échantillonnage devant être utilisées pour l'échantillonnage des paramètres du CCME, ni pour la compilation et l'interprétation de ceux-ci ;
- Les engagements à atteindre les teneurs types n'ont pas spécifié un respect en tout temps des lignes directrices du CCME, ni un délai pour l'atteinte des teneurs types.

\* CCME : Le Conseil canadien des ministres de l'environnement

Campagne d'échantillonnage à la source des gaz de combustion émis dans l'atmosphère complétée entre **6 au 13 septembre 2023** pour les quatre (4) lignes d'incinération : **ligne 1, ligne 2, ligne 3 et ligne 4.**



# Campagne de septembre 2023

# Faits saillants de la campagne septembre 2023

## Paramètres réglementés :

L'ensemble des résultats préliminaires sont conformes aux normes d'émission prescrites au RAA.

## Paramètres non réglementés :

L'ensemble des résultats sont inférieurs aux teneurs types établies par le CCME, à l'exception :  
Chlorobenzènes totaux (1 essai et la moyenne des trois essais pour la ligne 1 )



# Paramètres réglementés

## résultats préliminaires - septembre 2023

L'ensemble des résultats préliminaires sont conformes aux valeurs limites d'émission prescrites au RAA.

Paramètres	Unité	Norme RAA <sup>(1)</sup>	Ligne d'incinération	Essai 1 <sup>(2)</sup>	Essai 2 <sup>(2)</sup>	Essai 3 <sup>(2)</sup>	Moyenne des essais
<b>Chlorure d'hydrogène (HCl)</b>	mg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	<b>50</b>	1	18,4	19,2	20,7	19,5
			2	28,2	29,4	16,1	24,6
			3	11,6	12,1	14,5	12,7
			4	29,5	25,6	18,9	24,7
<b>Dioxines et furannes</b>	ng/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	<b>0,08</b>	1	0,0078	0,0063	0,0040	0,0060
			2	0,0010	0,0023	0,0007	0,0014
			3	0,0035	0,0024	0,0030	0,0029
			4	0,0043	0,0049	0,0035	0,0042
<b>Mercure (Hg)</b>	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	<b>20</b>	1	0,489	0,392	0,356	0,412
			2	0,462	< 0,404	< 0,436	0,434
			3	0,399	< 0,390	0,418	0,403
			4	0,379	< 0,392	0,337	0,370
<b>Monoxyde de carbone (CO)</b>	mg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub> (moyenne mobile max)	<b>57</b>	1	22,8	38,0	48,4	36,4
			2	46,0	35,4	13,4	31,6
			3	31,2	32,5	53,9	39,2
			4	22,1	17,8	17,0	19,0
<b>Particules</b>	mg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	<b>20</b>	1	1,080	0,497	0,584	0,720
			2	1,240	1,290	0,935	1,160
			3	< 0,389	0,387	0,685	0,487
			4	< 0,312	0,467	< 0,328	0,369

(1) RAA: Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère

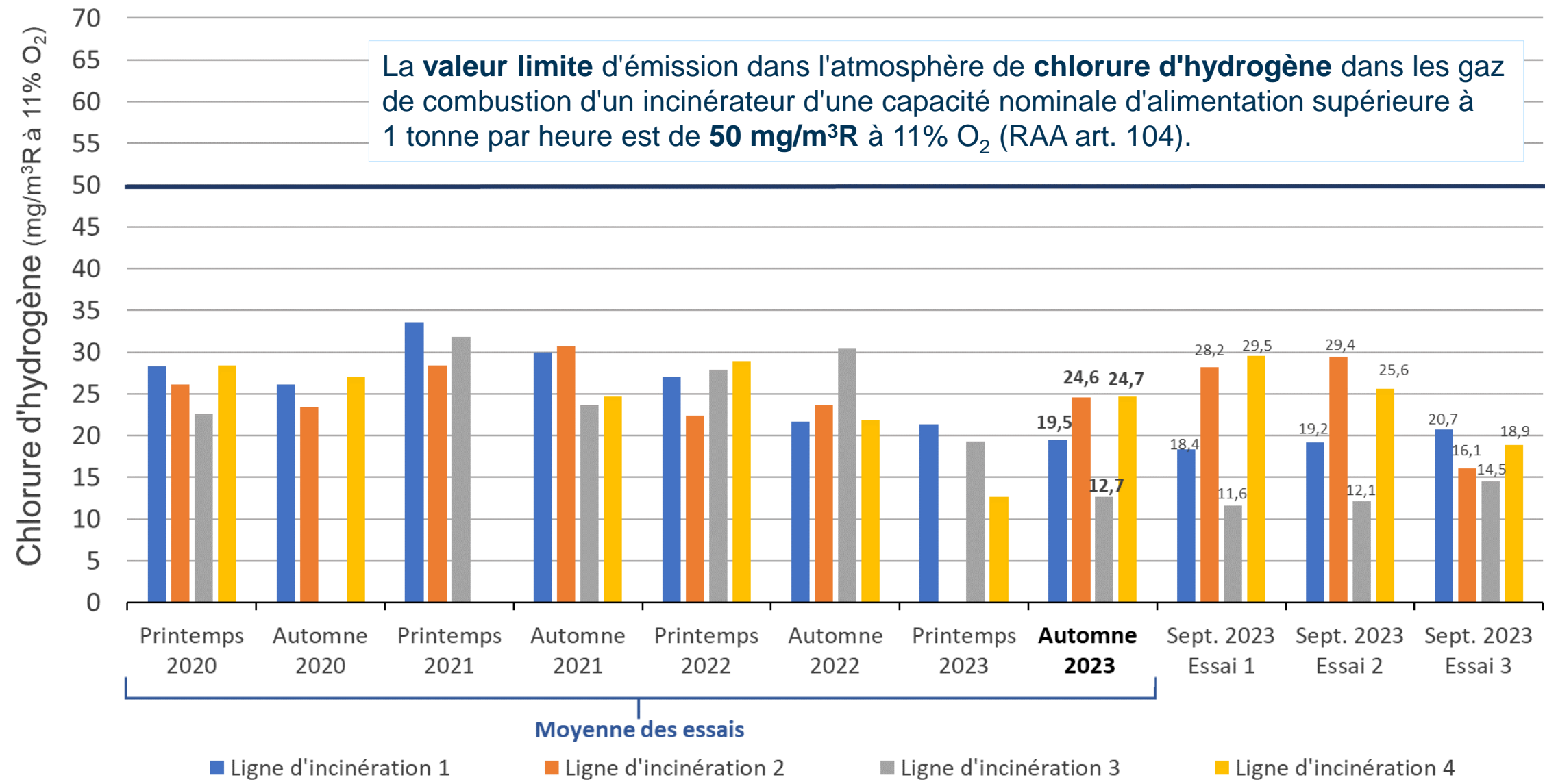
<XXX : Résultats inférieurs aux limites de détection du laboratoire

(2) Pour comparaison à la norme du RAA, il faut considérer la moyenne des trois essais, Le RAA mentionne également qu'aucun des trois essais ne doit dépasser de plus de 20 % la norme.

Le CO fait exception, car la norme s'applique sur une moyenne mobile de 4 heures. Chaque essai représente un échantillonnage d'une durée d'environ 4 heures.

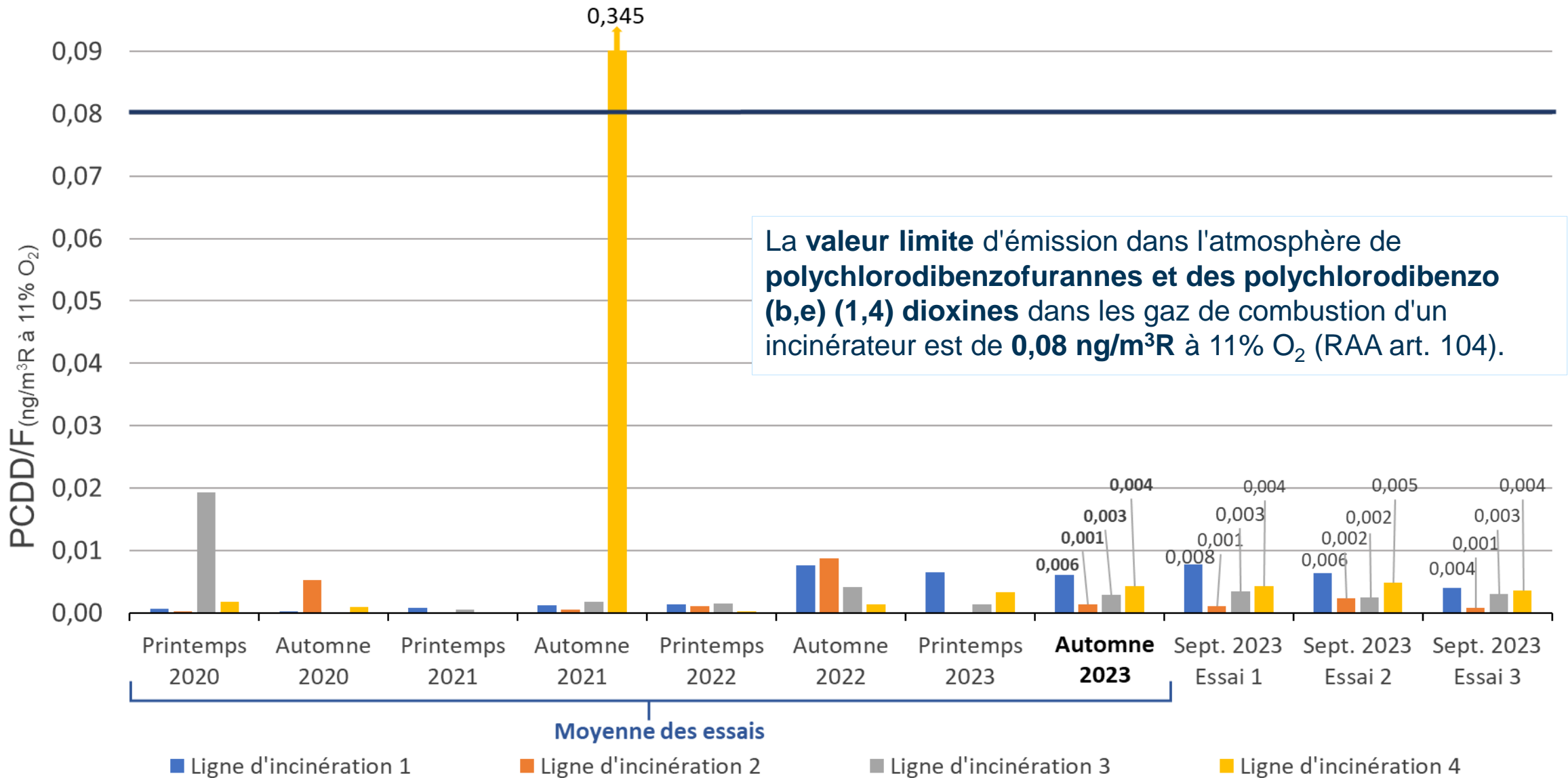


La **valeur limite** d'émission dans l'atmosphère de **chlorure d'hydrogène** dans les gaz de combustion d'un incinérateur d'une capacité nominale d'alimentation supérieure à 1 tonne par heure est de **50 mg/m<sup>3</sup>R à 11% O<sub>2</sub>** (RAA art. 104).



Paramètres réglementés

# Chlorure d'hydrogène (HCl)

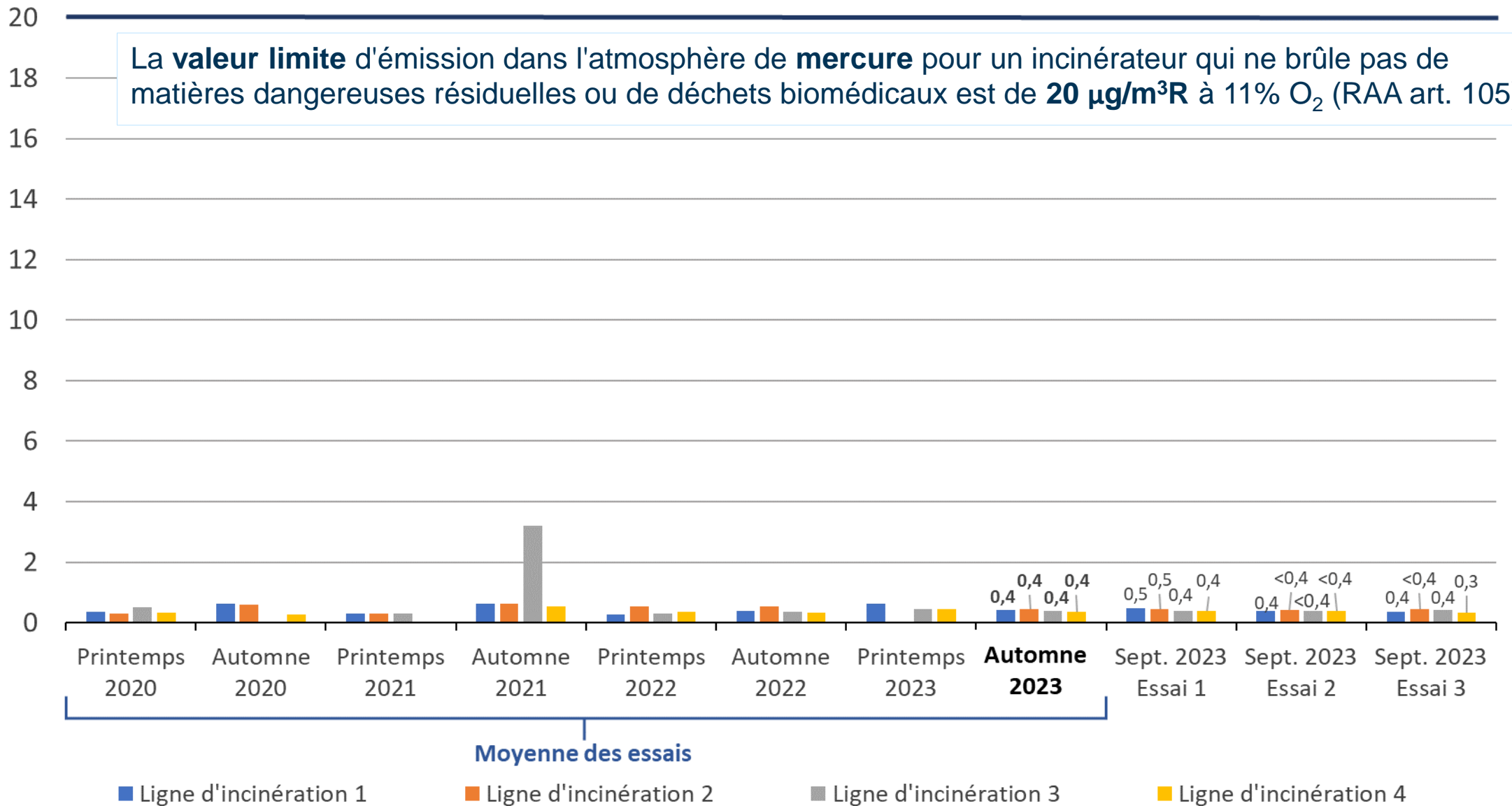


Paramètres réglementés

# 10 Dioxines et furannes (PCDD/F)

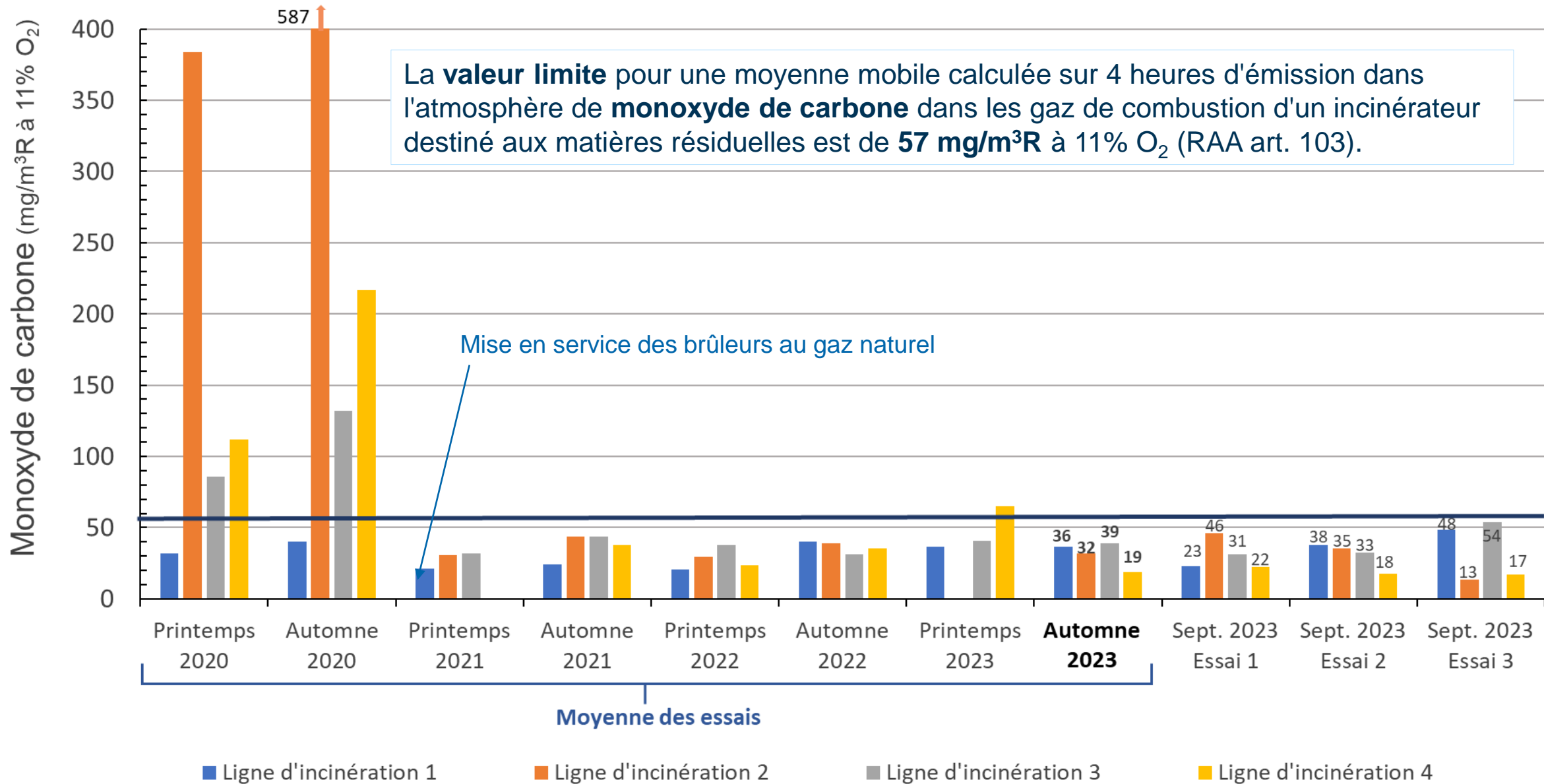
La **valeur limite** d'émission dans l'atmosphère de **mercure** pour un incinérateur qui ne brûle pas de matières dangereuses résiduelles ou de déchets biomédicaux est de **20 µg/m<sup>3</sup>R** à 11% O<sub>2</sub> (RAA art. 105).

Mercure (µg/m<sup>3</sup>R à 11% O<sub>2</sub>)



Paramètres réglementés  
**Mercure (Hg)**

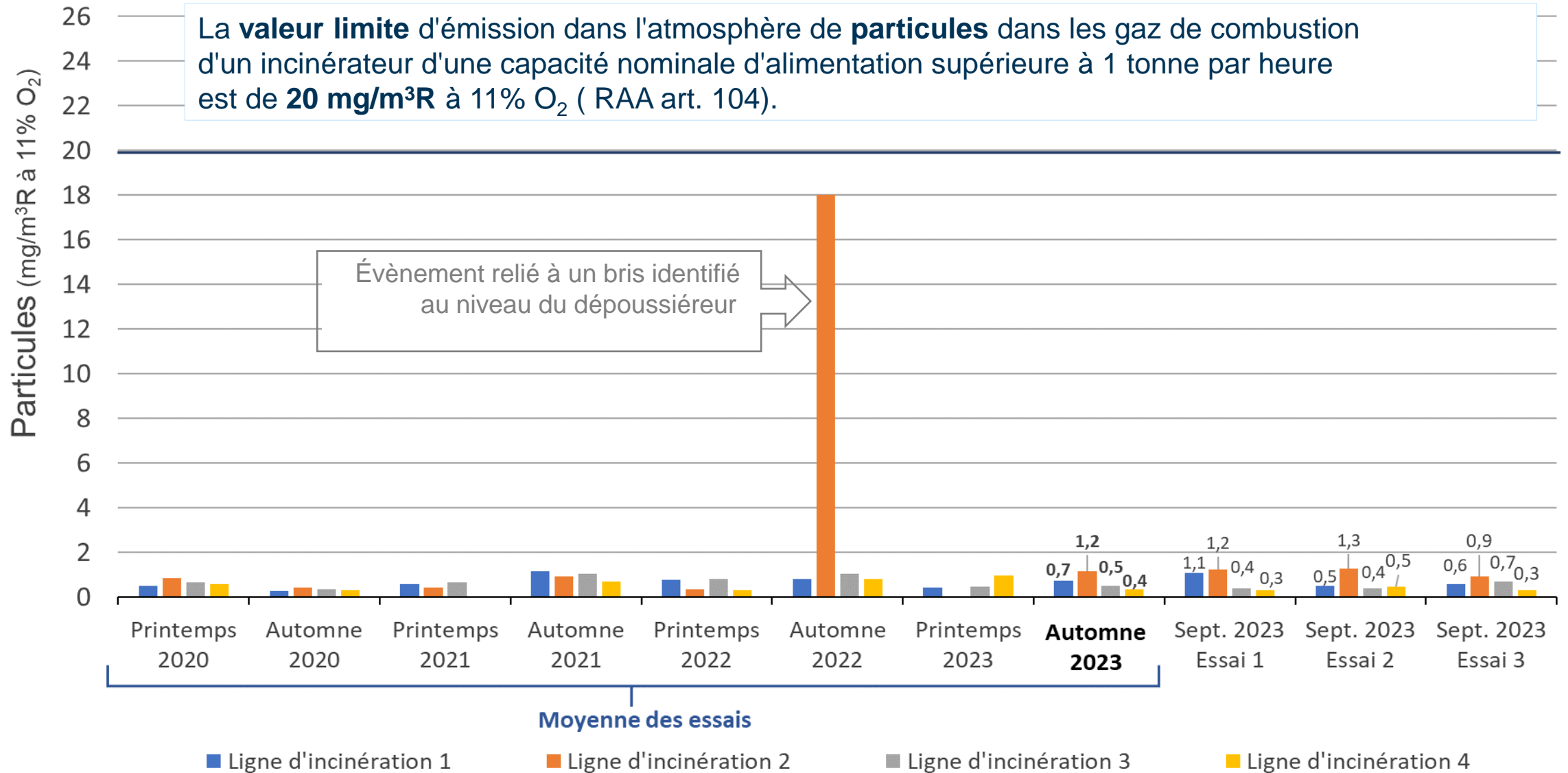




Paramètres réglementés

# Monoxyde de carbone (CO)

La **valeur limite** d'émission dans l'atmosphère de **particules** dans les gaz de combustion d'un incinérateur d'une capacité nominale d'alimentation supérieure à 1 tonne par heure est de **20 mg/m<sup>3</sup>R à 11% O<sub>2</sub>** ( RAA art. 104).



Paramètres réglementés

# Particules totales

# Paramètres non réglementés

L'ensemble des résultats sont inférieurs aux teneurs types établies par le CCME, à l'exception :

## Chlorobenzènes totaux (1 essai - ligne 1)

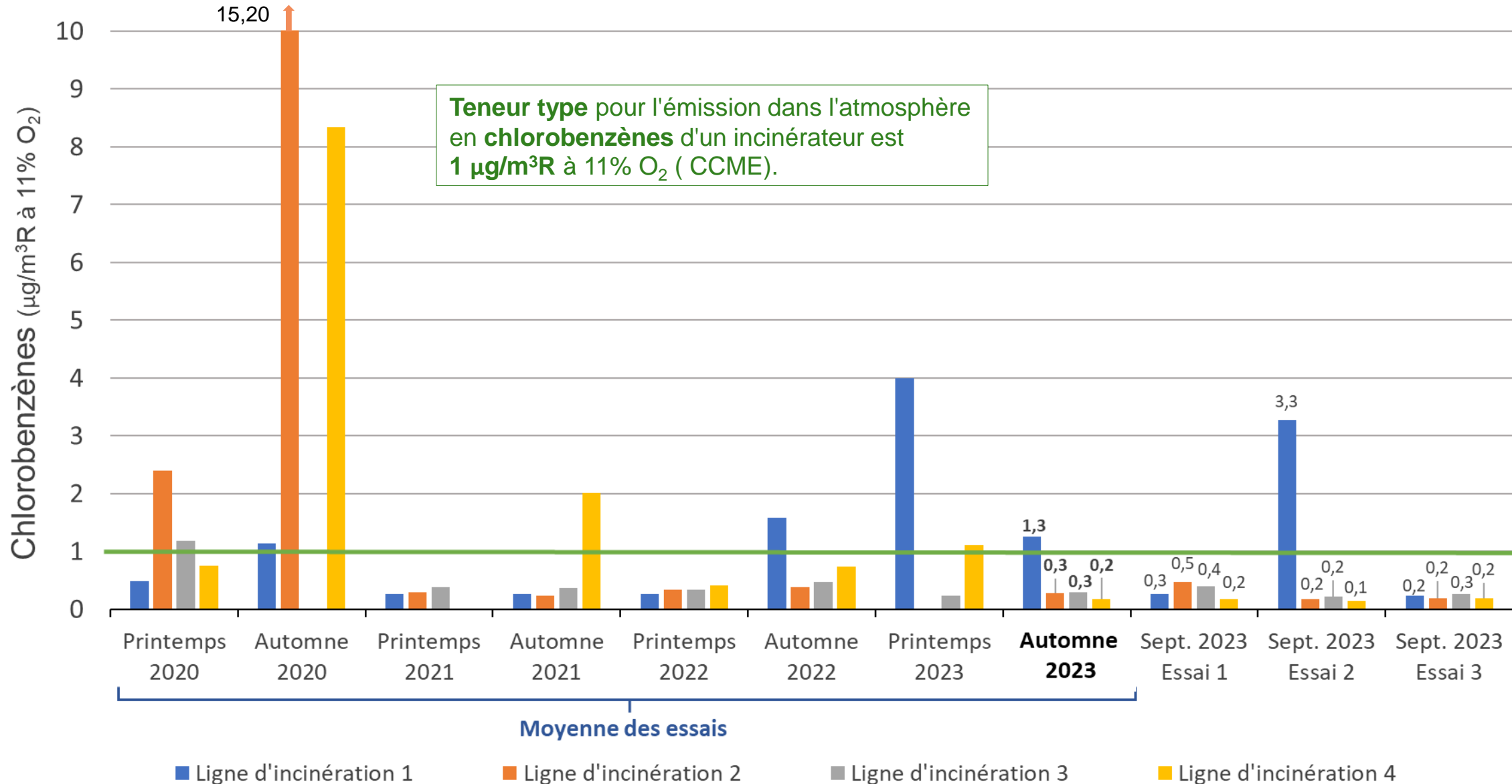
Paramètres	Unité	Teneur type CCME <sup>(A)</sup>	Ligne d'incinération	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne des essais
Chlorobenzènes totaux	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	1	1	0,270	<u>3,277</u>	0,236	<u>1,261</u>
			2	0,473	0,182	0,185	0,280
			3	0,400	0,225	0,262	0,295
			4	0,182	0,143	0,185	0,170

(A) Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), Lignes directrices relatives au fonctionnement et aux émissions des incinérateurs de déchets solides urbains, juin 1989

XXX : Résultats supérieurs à la teneur type

<XXX : Résultats inférieurs aux limites de détection du laboratoire





Paramètres non réglementés (Teneur type du CCME)

# Chlorobenzènes (CB)

# Paramètres non réglementés – sept. 2023 (Teneur type du CCME)

1 de 2

Paramètres	Unité	Teneur type CCME <sup>(A)</sup>	Ligne d'incinération	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne des essais
Arsenic	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	1	1	< 0,270	< 0,292	< 0,212	< 0,258
			2	< 0,284	< 0,265	< 0,312	< 0,287
			3	< 0,283	< 0,323	< 0,274	< 0,293
			4	< 0,227	< 0,249	< 0,268	< 0,248
BPC totaux	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	1	1	0,228	0,190	0,213	0,211
			2	0,193	0,223	0,235	0,217
			3	0,192	0,176	0,184	0,184
			4	0,203	0,213	0,213	0,210
Cadmium	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	100	1	< 0,152	< 0,140	< 0,119	< 0,137
			2	< 0,124	< 0,156	< 0,140	< 0,140
			3	1,830	0,445	0,164	0,815
			4	< 0,127	0,202	0,197	0,176
Chlorophénols totaux	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	1	1	0,249	0,282	0,222	0,251
			2	0,196	0,220	0,232	0,216
			3	0,205	0,188	0,194	0,195
			4	0,241	0,246	0,246	0,244

(A) Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), Lignes directrices relatives au fonctionnement et aux émissions des incinérateurs de déchets solides urbains, juin 1989

**XXX** : Résultats supérieurs à la teneur type  
<XXX : Résultats inférieurs aux limites de détection du laboratoire

# Paramètres non réglementés – sept. 2023 (Teneur type du CCME)

2 de 2

Paramètres	Unité	Teneur type CCME <sup>(A)</sup>	Ligne d'incinération	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne des essais
Chrome	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	10	1	0,843	0,380	0,319	0,514
			2	0,746	0,762	1,050	0,853
			3	0,566	0,387	0,308	0,420
			4	0,481	0,716	0,745	0,648
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	mg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	260	1	0,84	2,38	3,11	2,11
			2	1,71	9,53	1,31	4,18
			3	2,08	1,74	2,47	2,10
			4	10,50	8,85	2,47	7,27
HAP totaux (liste CCME)	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	5	1	0,361	1,712	0,298	0,790
			2	0,249	0,514	0,290	0,351
			3	0,228	0,185	0,293	0,235
			4	0,540	0,249	0,436	0,409
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	400	1	270	303	268	280
			2	198	210	249	219
			3	291	271	279	280
			4	215	275	244	245
Plomb	µg/m <sup>3</sup> R à 11% O <sub>2</sub>	50	1	1,65	< 1,40	< 1,19	1,42
			2	< 1,24	< 1,56	1,48	1,43
			3	1,34	< 1,58	< 1,58	1,50
			4	< 1,27	< 1,46	< 1,13	< 1,29



# Période de questions