

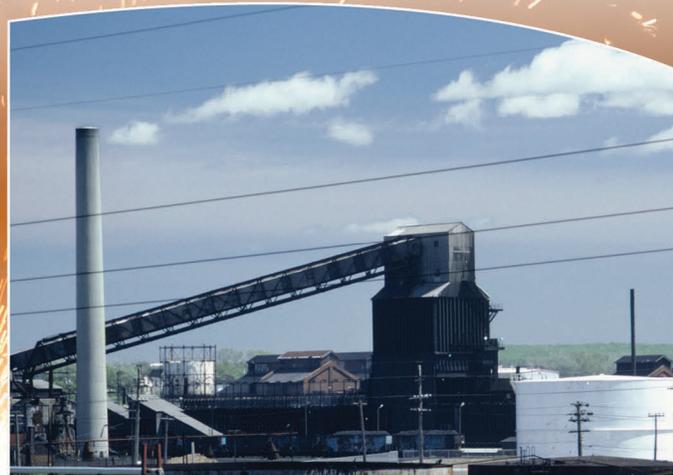


Environnement
Canada

Environment
Canada

CODE DE PRATIQUES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS FUGITIVES DE MATIÈRES PARTICULAIRES TOTALES ET DE COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS PROVENANT DU SECTEUR DE L'ACIER, DU FER ET DE L'ILMÉNITE

Ébauche Juin 2014



Canada 

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement Canada
Informathèque
10, rue Wellington, 23^e étage
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-997-2800
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Télécopieur : 819-994-1412
ATS : 819-994-0736
Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

Photos : © Environnement Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de l'Environnement, 2014

Also available in English

Table des matières

Résumé.....	ii
Abstract.....	ii
1.0 Introduction	1
1.1 Contexte.....	1
1.2 Objectif, portée et élaboration du Code.....	3
2.0 Sources des émissions fugitives de matière particulaires totales et de composés organiques volatils	4
3.0 Pratiques exemplaires recommandées	8
3.1 Recommandations générales	8
3.2 Manutention, mouvement et stockage des matières.....	9
3.3 Cokéfaction	11
3.4 Usine de fabrication de sous-produits du coke	14
3.5 Fabrication du fer.....	16
3.6 Fabrication de l'acier.....	17
3.7 Finissage de l'acier	17
3.8 Combustion, chaudières et fours de réchauffage	18
Glossaire.....	19
Références.....	22
Tableaux	
Tableau 1.1 : Aciéries canadiennes (2013).....	2
Tableau 2.1 : Sources courantes d'émissions fugitives.....	4
Figures	
Figure 1.1 : Emplacements des aciéries par province (2013)	3

Résumé

Le présent code de pratique décrit les pratiques exemplaires pour réduire les émissions fugitives de matières particulaires totales et de composés organiques volatils provenant du secteur du fer, de l'acier et de l'ilménite. Ce secteur est subdivisé en trois sous-secteurs : aciéries intégrées, mini-aciéries et usines de réduction d'ilménite. Ces pratiques recommandées peuvent être utilisées par l'industrie sidérurgique, les organismes de réglementation et le grand public en tant que sources d'orientation technique et stratégique, mais elles ne se substituent pas aux exigences réglementaires.

Abstract

This Code of Practice outlines best practices to reduce fugitive emissions of total particulate matter (TPM) and volatile organic compounds (VOCs) from the iron, steel and ilmenite sector. The sector is subdivided into three sub-sectors: integrated mills, mini-mills and ilmenite smelting facilities. These recommended practices can be used by the steel industry, regulatory agencies and the general public as sources of technical and policy guidance but do not negate any regulatory requirements.

1.0 Introduction

1.1 Contexte

Le secteur de l'acier, du fer et de l'ilménite est divisé en trois sous-secteurs : les aciéries intégrées, les mini-aciéries et les usines de réduction d'ilménite. Au Canada, le sous-secteur des aciéries intégrées est constitué de quatre usines qui se trouvent toutes en Ontario. Il existe dix mini-aciéries situées en Alberta (qui en compte une), en Saskatchewan (qui en compte une), au Manitoba (qui en compte une), en Ontario (qui en compte cinq) et au Québec (qui en compte deux). Il n'existe que cinq usines de réduction d'ilménite dans le monde, dont l'une se trouve au Québec. Les 15 installations qui constituent le secteur canadien sont énumérées dans le tableau 1.1 et illustrées dans la figure 1.1. Les aciéries intégrées incluent généralement la cokéfaction, la fabrication du fer, l'élaboration de l'acier par convertisseur à oxygène et des activités de finition de l'acier, tandis que les mini-aciéries incluent l'élaboration de l'acier par four électrique à arc, la fabrication du fer par réduction directe et la finition de l'acier. Les fonderies d'ilménite produisent des scories de titane et peuvent produire du fer comme sous-produit.

En octobre 2012, les ministres de l'Environnement fédéral, provinciaux et territoriaux ont pris des mesures visant à mieux protéger la santé humaine et l'environnement par la promotion et la mise en œuvre du nouveau Système de gestion de la qualité de l'air (SGQA). Ce dernier inclut des Normes nationales de qualité de l'air ambiant pour les matières particulaires fines et l'ozone troposphérique, des exigences de base relatives aux émissions industrielles (EBEI) et la gestion locale des zones atmosphériques par les compétences provinciales ou territoriales. Dans le secteur de l'acier, du fer et de l'ilménite, des exigences de base ont été élaborées pour l'oxyde d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO₂) et les matières particulaires totales (MPT) et il a été recommandé qu'un code de pratique (le Code) soit créé pour favoriser la réduction des émissions fugitives de MPT provenant de tous les sous-secteurs et de composés organiques volatils (COV) provenant d'aciéries intégrées et de mini-aciéries.

Tableau 1.1 : Aciéries canadiennes (2013)

N° de l'installation	Entreprise/nom de l'installation	Emplacement	Sous-secteur	Capacité de production d'acier liquide (en tonnes) ¹
1	AltaSteel	Edmonton (Alberta)	MA	400 000
2	Evrax Inc. NA	Regina (Saskatchewan)	MA	1 100 000
3	Gerdau Ameristeel Manitoba	Selkirk (Manitoba)	MA	450 000
4	Essar Steel Algoma	Sault Ste. Marie (Ontario)	AI	4 000 000
5	ArcelorMittal Dofasco	Hamilton (Ontario)	AI	4 400 000
6	U.S. Steel Canada – Hamilton Works	Hamilton (Ontario)	AI	2 570 000
7	U.S. Steel Canada – Lake Erie Works	Nanticoke (Ontario)	AI	2 400 000
8	Hamilton Specialty Bar Corp.	Hamilton (Ontario)	MA	400 000 ²
9	Gerdau Ameristeel – Cambridge	Cambridge (Ontario)	MA	320 000
10	Gerdau Ameristeel – Whitby	Whitby (Ontario)	MA	1 000 000
11	ASW Steel	Welland (Ontario)	MA	180 000 ³
12	Ivaco Rolling Mills	L'Orignal (Ontario)	MA	450 000
13	ArcelorMittal Contrecœur	Contrecœur (Québec)	MRD	2 000 000
14	ArcelorMittal Contrecœur – Ouest	Contrecœur (Québec)	MA	650 000
15	Rio Tinto-Fer et Titane inc.	Sorel-Tracy (Québec)	FI	500 000 ⁴

Légende :

MA	Mini-acierie
AI	Acierie intégrée
MRD	Mini-acierie (y compris la fabrication du fer par réduction directe)
FI	Usine de réduction d'ilménite

Le numéro d'installation renvoie aux emplacements indiqués sur la figure 1.1.

¹ AIST (Association for Iron & Steel Technology), *2010 AIST Directory of Iron and Steel Plants*, Warrendale, PA.

² Hamilton Specialty Bar Corporation, *Company Profile – Plant capacity of engineering steels*, www.hsbsteel.com/profile/index.htm, consulté le 26 août 2010.

³ Année de production la plus élevée, conversation téléphonique avec Gary Mayne, ASW Steel, le 22 janvier 2013.

⁴ Rio Tinto - Fer et Titane Inc., *Profil du complexe de Sorel-Tracy*, www.qit.com/profil/sorel_tracy.html, consulté le 26 août 2010.

Figure 1.1 : Emplacements des aciéries par province (2013)



1.2 Objectif, portée et élaboration du Code

Le Code a pour objectif de déterminer et de promouvoir les pratiques exemplaires afin de favoriser et d'encourager une amélioration continue de la performance environnementale, en ce qui a trait aux émissions fugitives de MPT et de COV provenant d'aciéries. Ce code volontaire est conçu pour être une ressource pour le secteur de l'acier, les organismes de réglementation et le grand public. L'engagement des entreprises, en ce qui a trait à la mise en œuvre des recommandations qui figurent dans le Code, ne les soustrait pas à leur obligation de se conformer à toutes les lois et tous les règlements applicables.

Le Code décrit les sources d'émissions fugitives de MPT et de COV et on y trouve des recommandations afin de réduire ces types d'émissions. Il complète les codes de pratique publiés concernant l'acier⁵. Les recommandations sont basées sur les meilleures techniques disponibles pour la prévention et le contrôle de la pollution. Elles sont claires et précises, mais n'ont pas pour but de décourager l'utilisation de technologies et de pratiques alternatives permettant d'atteindre un degré de protection

⁵ Environnement Canada, *Code de pratiques écologiques pour les aciéries intégrées*, Première édition, SPE 1/MM/7 – mars 2001, et Environnement Canada, *Code de pratiques écologiques pour les aciéries non intégrées*, Première édition, SPE 1/MM/8 – mars 2001,

environnementale équivalent ou plus élevé. Le Code fait abstraction de pratiques qui obligerait des installations existantes à effectuer des modifications technologiques majeures. Lors de la conception d'une nouvelle installation, d'autres technologies peuvent être prises en compte afin de limiter davantage les émissions, telles que la cokéfaction sans récupération (ou à récupération de chaleur) et la technologie de fabrication du fer par réduction directe.

Le Code a été élaboré par Environnement Canada en consultation avec un large éventail d'intervenants. Des renseignements pertinents provenant de diverses sources ont été pris en considération pendant l'élaboration des recommandations qui y figurent. Parmi ces sources on trouve des revues scientifiques et techniques, des rapports et des documents provenant des provinces, d'Environnement Canada, du Conseil canadien des ministres de l'environnement, de l'Environmental Protection Agency des États-Unis, de l'Union européenne, de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, du Programme des Nations Unies pour l'environnement et de la Banque mondiale.

2.0 Sources des émissions fugitives de matière particulaires totales et de composés organiques volatils

Souvent, les émissions fugitives échappent à tout contrôle et les sources peuvent être réparties spatialement sur une vaste superficie. Le tableau 2.1 présente un aperçu des activités ou des équipements pouvant entraîner le rejet dans l'atmosphère d'émissions fugitives de MPT et de COV. Ces sources d'émissions peuvent varier en fonction des sous-secteurs et entre des installations au sein d'un même sous-secteur.

Les émissions fugitives peuvent provenir de fuites et de déversements qui surviennent au cours d'un procédé et qui sont associés à certaines activités liées au stockage des matières premières et à la manutention, à la cokéfaction, à la fabrication du fer et de l'acier et à certaines opérations de traitement. Ces émissions peuvent également résulter de fuites au niveau des tuyaux, des conduits, des soupapes ou des pompes.

Tableau 2.1 : Sources courantes d'émissions fugitives

Sources courantes d'émissions fugitives provenant de procédés		
Activité	Sous-secteur*	Source
Manutention des matières	Tous	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Perturbation des substances granulaires • Déchargement/chargement de matières • Transfert des matières vers des convoyeurs ou des points de transbordement
Mouvement des matières	Tous	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de convoyeurs

Sources courantes d'émissions fugitives provenant de procédés		
Activité	Sous-secteur*	Source
		<ul style="list-style-type: none"> • Transport de matériaux à l'aide de véhicules
Stockage des matières	Tous	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accumulations • Fuites provenant des bâtiments <p>COV**</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuites provenant des bâtiments • Stockage des barils, des conteneurs et des réservoirs
Préparation des matières	Tous	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concassage • Broyage • Mélange • Tamisage
Cokéfaction	Aciéries intégrées	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement du charbon • Fuites provenant des portes, des couvercles, des sommets et des conduites d'évacuation des gaz des batteries de fours à coke • Poussage du coke • Trempe du coke <p>COV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement du charbon • Fuites provenant des portes, des couvercles, des sommets et des conduites d'évacuation des gaz des batteries de fours à coke • Poussage du coke
Usines de fabrication de sous-produits du coke	Aciéries intégrées	<p>COV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stockage, manutention, transfert et séparation des composés organiques (principalement le benzène), de l'ammoniac et du soufre provenant des gaz de four à coke • Équipement associé, comme les pompes, les compresseurs, les soupapes et les dispositifs de contrôle • Séparation du goudron • Séparation du naphthalène • Récupération de l'huile légère • Fuite des échangeurs de chaleur au niveau des tours de refroidissement

Sources courantes d'émissions fugitives provenant de procédés		
Activité	Sous-secteur*	Source
Fabrication de l'acier dans un haut fourneau	Aciéries intégrées	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement des matières dans le four • Coulée du métal en fusion provenant du four • Transport du métal en fusion • Concassage et criblage des scories <p>COV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combustion incomplète du coke dans le four • Trous de coulée, canaux de coulée, écrémoirs et zone de chargement de la poche de coulée • Systèmes de canaux de coulée là où des liants à base de goudron sont encore utilisés
Fabrication du fer par réduction directe	Mini-acières	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement d'oxyde de fer dans la partie supérieure du four à cuve • Manutention de l'oxyde de fer et du fer de réduction directe
Four de réduction d'ilménite	Usine de réduction d'ilménite	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement des matières dans le four • Coulée du métal en fusion provenant du four • Nettoyage des wagons • Concassage et criblage des scories • Coulée des scories
Fabrication de l'acier dans un convertisseur à oxygène	Aciéries intégrées Usine de réduction d'ilménite	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement du four • Injection d'oxygène • Manipulation du fondant • Coulée du métal en fusion et des scories <p>COV**</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les hydrocarbures contenus dans les huiles, les gaines de câbles, la mousse et les plastiques que l'on trouve dans les charges de ferraille d'acier peuvent s'évaporer lorsque le fer est chargé.
Fabrication de l'acier dans un four électrique à arc	Aciéries intégrées Mini-acières	<p>MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chargement du four • Coulée du métal en fusion et des scories • Transport du métal en fusion

Sources courantes d'émissions fugitives provenant de procédés		
Activité	Sous-secteur*	Source
		COV <ul style="list-style-type: none"> • Les hydrocarbures contenus dans les huiles, les gaines de câbles, la mousse et les plastiques que l'on trouve dans les charges de ferraille d'acier peuvent s'évaporer lors de la fusion. • Combustion du combustible auxiliaire • Décarburation de la ferraille • Chargement du four • Coulée du métal en fusion et des scories
Coulée continue	Tous	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Transfert du métal en fusion vers le distributeur • Découpe de l'acier
Formage à chaud	Aciéries intégrées Mini-acières	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Écriquage ou meulage de la charge • Élimination des battitures qui se forment pendant le laminage à chaud • Dressage et cisailage des produits formés à chaud COV <ul style="list-style-type: none"> • Laminage et lubrifiants • Combustion du combustible dans les fours de réchauffage
Formage à froid	Aciéries intégrées Mini-acières	COV <ul style="list-style-type: none"> • Laminage et lubrifiants • Combustion de combustible dans le four de recuit
Revêtement	Aciéries intégrées Mini-acières	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Dressage et cisailage COV <ul style="list-style-type: none"> • Pulvérisation, immersion, laminage ou brossage des revêtements non métalliques (p. ex., les poudres, les peintures et les liquides contenant des composés organiques)
Transport	Tous	MPT <ul style="list-style-type: none"> • Routes pavées et non pavées (circulation)

Sources courantes d'émissions fugitives issues de la combustion de combustible et non liées au procédé	
Sous-secteur*	Source
Tous	<p>COV** ET MPT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompes • Compresseurs • Limiteurs de pression dans le service de gaz/vapeur • Systèmes de connexion des échantillonnages • Soupapes • Conduites • Limiteurs de pression dans le service de liquide • Brides et autres connecteurs • Cuves d'accumulation de produit • Systèmes de ventilation en circuit fermé • Dispositifs de contrôle

* Aciéries intégrées, mini-acières, usine de réduction d'ilménite

** À l'exception de l'usine de réduction d'ilménite

3.0 Pratiques exemplaires recommandées

Cette section présente les méthodes et les mesures recommandées pour limiter les émissions fugitives de MPT et de COV. Ces recommandations proviennent des pratiques écologiques exemplaires réglementaires et non réglementaires publiées par divers organismes et compétences. Chacune de ces recommandations devrait être appliquée au moment et dans la situation où cela est approprié et possible, en fonction du contexte propre à chaque installation.

3.1 Recommandations générales

Prévention et contrôle des émissions atmosphériques fugitives

RECOMMANDATION R01 (MPT et COV)

Chaque établissement devrait déterminer les sources potentielles d'émissions fugitives et les prévenir ou les limiter par des mesures d'atténuation appropriées. Parmi ces sources figurent les routes (pavées ou non pavées), les tas de stockage, les systèmes de transport des matériaux, le stockage des matières secondaires et les tas d'élimination des déchets, les fuites au niveau des tuyaux ou des réservoirs et les émissions fugitives liées au procédé provenant des bâtiments.

Pour éviter les émissions fugitives, des procédures documentées devraient être rédigées et les installations devraient mettre en œuvre de bonnes méthodes d'entretien et les pratiques écologiques exemplaires. Parmi celles-ci figurent les hottes ou la construction d'enceintes pour l'équipement de traitement, l'utilisation de convoyeurs et de points de transbordement couverts ou fermés et la mise en œuvre de programmes de détection et de colmatage des fuites. D'autres techniques de contrôle des émissions

incluent la conception optimale des tas de stockage des matières premières, de meilleures pratiques écologiques pour les tas de stockage des matériaux en vrac, comme le recouvrement et l'application de matériaux durcissants. Le pavage des cours ou l'application de matières écologiques de suppression de la poussière sur les routes non pavées, un calendrier de lavage de l'équipement mobile et l'acheminement de l'eau de ruissellement à des bassins de décantation pourraient aussi s'avérer utiles dans la réduction des émissions fugitives. L'évaluation de la conformité aux caractéristiques d'exploitation pour chaque type d'équipement peut également contribuer à la réduction des émissions fugitives.

Collecte et contrôle des émissions atmosphériques liées au procédé

RECOMMANDATION R02 (MPT et COV)

Chaque établissement devrait s'assurer que les systèmes de contrôle des émissions, y compris les installations de manutention des matières collectées, sont de taille appropriée et conçus, construits, exploités et maintenus de façon adéquate afin de confiner et de limiter les rejets de polluants issus des procédés de l'usine dans l'air ambiant.

Les systèmes antipollution devraient être conçus selon de solides principes techniques; ils devraient être en mesure de maîtriser les rejets dans l'air ambiant provenant de toutes les sources opérationnelles et dans différentes conditions d'exploitation et notamment de réduire au minimum l'incidence de perturbations des activités.

Les meilleures technologies et techniques de contrôle des émissions devraient être étudiées et adoptées suivant les particularités de chaque site, afin de limiter les émissions.

Atténuation des émissions fugitives atmosphériques

RECOMMANDATION R03 (MPT et COV)

On devrait concevoir et mettre en œuvre des pratiques d'exploitation destinées à limiter les émissions fugitives liées aux opérations qui sont difficiles à protéger dans une enceinte ou sous une hotte.

Surveillance et production de rapports sur les systèmes de contrôle des émissions

RECOMMANDATION R04 (MPT et COV)

L'équipement de contrôle devrait être surveillé et inspecté régulièrement afin d'assurer une collecte adéquate des rejets et donc de réduire les émissions fugitives. Une documentation des procédures de contrôle et d'inspection de l'équipement de contrôle des émissions devrait être rédigée. Ces procédures devraient inclure la documentation de l'efficacité de collecte de l'équipement de contrôle.

3.2 Manutention, mouvement et stockage des matières

Manutention des matières

RECOMMANDATION R05 (MPT)

- a) Ajuster les hauteurs de chargement ou de déchargement et l'équipement de stockage afin de minimiser la hauteur de chute.

- b) Surveiller la teneur en humidité des matières premières, des matières secondaires, des déchets et des sous-produits. Par exemple, pulvériser de l'eau avec de l'équipement tel que des canons à eau portables pour les sources mobiles et des pulvérisateurs d'eau pour les sources fixes.
- c) Limiter ou restreindre la manutention des matières selon les conditions du vent et des inspections visuelles.

Mouvement des matières

RECOMMANDATION R06 (MPT)

- a) Pulvériser de l'eau sur les convoyeurs ouverts et les points de transbordement.
- b) Protéger les convoyeurs et les points de transbordement aux points essentiels afin d'éviter l'effet de l'érosion éolienne sur les matières transportées.
- c) Limiter la vitesse des véhicules sur les routes non pavées à l'aide d'affiches et de formation.
- d) Paver les cours et les routes.
- e) Laver les véhicules.
- f) Pulvériser de l'eau ou des dépoussiérants sur les revêtements de route.
- g) Restreindre l'accès aux routes inutiles et en limiter le nombre.
- h) Entretenir les routes qui ont été endommagées au fil du temps.
- i) Éliminer la poussière accumulée sur les routes et les zones pavées, à l'aide de balayeuses industrielles.
- j) Faire pousser la végétation sur les aires ouvertes qui ne sont pas utilisées pour la circulation ou le stockage de matériaux.
- k) Installer des brise-vents (p. ex., des clôtures, des arbres) pour empêcher le déplacement de la poussière.
- l) Réduire au minimum l'échappement d'émissions fugitives par les portes et les ouvertures. Maintenir fermées les portes et les autres ouvertures de bâtiments où l'on trouve des sources de poussières.

Stockage des matières

RECOMMANDATION R07 (MPT)

- a) Établir la configuration de l'empilage afin de minimiser les émissions fugitives de poussières dues à l'érosion éolienne :
 - en utilisant de grands tas plutôt que plusieurs petits tas afin de limiter la surface totale;
 - pour les tas présentant une vaste plage de distribution granulométrique, en déposant les matières plus fines à la base et les plus grossières en haut;
 - en établissant l'orientation des tas selon la direction des vents dominants;
 - en incluant des brise-vents dans la configuration des tas;
 - en évitant les arêtes dans les tas.
- b) Pulvériser de l'eau ou d'autres dépoussiérants à la surface des tas de stockage.
- c) Sceller les tas avec des matières granuleuses grossières ou des dépoussiérants (p. ex., substances durcissantes).
- d) Restreindre les opérations de reprise au tas selon les conditions et des observations visuelles.
- e) Couvrir les tas de stockage.

Stockage des liquides

RECOMMANDATION R08 (COV)

Les recommandations formulées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement dans les *Lignes directrices environnementales sur la réduction des émissions de composés organiques volatils par les réservoirs de stockage hors sol*⁶ devraient être appliquées aux réservoirs de stockage d'huile légère, d'huile de lavage, de liqueur brute, de combustibles liquides, de produits du pétrole, de solvants et de goudron.

RECOMMANDATION R09 (COV)

- a) On devrait concevoir et construire des installations d'entreposage et de confinement des liquides en conformité avec les normes, les règlements et les lignes directrices des organismes de réglementation compétents. Chaque établissement devrait élaborer, documenter et mettre en œuvre un programme de gestion des réservoirs de stockage. Cette recommandation s'applique aux combustibles liquides, aux acides, aux produits du pétrole, aux solvants et aux autres liquides combustibles ou potentiellement nuisibles pour l'environnement.
- b) Les vapeurs issues du chargement ou du transfert de liquides à tension de vapeur élevée (p. ex., le benzol et les kérosènes) devraient être dirigées vers un équipement de réduction de la pollution ou retournées vers le réservoir de stockage. Les couvercles des réservoirs et des cuves devraient toujours être fermés.
- c) Les réservoirs de stockage des liquides volatils mis directement à l'air libre devraient être équipés de détendeurs de pression ou de reniflards afin de limiter les pertes de vapeur. Des pompes à vide devraient guider les vapeurs vers l'équipement de traitement ou de collecte.
- d) Les installations devraient utiliser une peinture de réservoir qui absorbe peu les rayons du soleil et une isolation de réservoir qui contrôle la température; il faut avoir recours à la gestion des stocks (combinée de quelque façon à d'autres techniques) pour réduire les pertes au niveau des réservoirs de stockage à la pression atmosphérique.
- e) Les réservoirs de stockage devraient être équipés de joints d'étanchéité secondaires et d'un toit flottant pour réduire les émissions de COV.
- f) Le chargement, le déchargement, la manutention et le stockage des combustibles liquides et des produits chimiques en vrac devraient être effectués de façon à éviter les fuites et les déversements.
- g) Des systèmes d'étanchéité par gaz inertes devraient être utilisés pour réduire les émissions provenant du système de stockage et de manutention.

3.3 Cokéfaction

Fours à coke à récupération, opérations de chargement

RECOMMANDATION R10 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

⁶ Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Lignes directrices environnementales sur la réduction des émissions de composés organiques volatils par les réservoirs de stockage hors sol*, CCME-EPC-87E, juin 1995.

- a) Nature et fréquence des inspections de l'équipement.
- b) Remplacement ou réparation de l'équipement de contrôle des émissions et méthode utilisée pour vérifier l'efficacité du programme d'inspection et de réparation.
- c) Protection dans une enceinte ou sous une hotte et contrôle des émissions lors du chargement du charbon.
- d) Remplissage des bennes d'enfournage.
- e) Alignement des bennes au-dessus du four à charger.
- f) Remplissage des fours (p. ex., les procédures pour le chargement par étapes ou séquentiel).
- g) Nivellement du charbon dans les fours.
- h) Inspection et nettoyage des systèmes d'exhaure (dont les tuyaux ascendants, les couvercles de ces tuyaux, les cols de cygne, les volets d'obturation et les conduites principales), des toits des fours, des orifices de chargement, des orifices supérieurs, du système d'alimentation en vapeur et des dispositifs de vaporisation du liquide de lavage.

Portes des fours à coke

RECOMMANDATION R11 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Programme d'inspection, d'entretien, de réparation et de remplacement des portes, des montants et des joints de porte des fours à coke et de tous les autres équipements servant à réduire les émissions s'échappant des portes des fours à coke.
- b) Méthode à employer pour évaluer la conformité aux exigences d'exploitation pour chaque type d'équipement.
- c) Méthodes à employer pour vérifier l'efficacité du programme d'inspection et de réparation.
- d) Détection des fuites révélant une défaillance de la technologie de contrôle des émissions.
- e) Voie hiérarchique (clairement définie) à suivre pour transmettre l'information sur les fuites et les mesures correctives à prendre;
- f) Nettoyage des surfaces d'étanchéité des portes et des montants, ce qui inclut la détermination de l'équipement qui sera utilisé et une fréquence ou un calendrier précis pour le nettoyage de ces surfaces.
- g) Utilisation de matériaux supplémentaires de scellement et de lutage et lutage à la main.
- h) Stockage sur place de portes et de montants de rechange pour les fours à coke.
- i) Surveillance et contrôle de la contrepression dans la conduite de collecte principale, ce qui inclut des mesures correctives en cas de problème de contrôle de la pression.
- j) Amélioration de l'étanchéité des portes des fours à coke.

Couvercles des orifices supérieurs, systèmes d'exhaure, trempe humide du coke

RECOMMANDATION R12 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Inspection, entretien et remplacement ou réparation des couvercles des orifices supérieurs ainsi que des surfaces d'accouplement et de scellement.
- b) Fréquence des inspections.
- c) Évaluation de la conformité aux exigences d'exploitation pour chaque type d'équipement.
- d) Vérification afin de déterminer l'efficacité des programmes d'inspection et de réparation.
- e) Recherche, gestion et réparation des fuites du système d'exhaure.

Cheminées des batteries de four à coke

RECOMMANDATION R13 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Fréquence et méthode de consignation des paramètres du gaz de chauffage et des températures de fonctionnement de la batterie.
- b) Fréquence et méthode d'inspection des conduits de fumée, des brûleurs, des buses et des systèmes de mélange et d'injection.
- c) Programme d'entretien préventif pour prendre en compte les résultats des inspections.
- d) Méthode d'enquête et d'élimination des causes de :
 - l'augmentation soudaine de l'opacité dépassant les normes d'émissions pour l'opacité;
 - la défaillance ou de la perturbation du système de contrôle de la combustion.

Poussage du coke et transfert vers le poste de trempe

RECOMMANDATION R14 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Limitation des cas de poussées « vertes » et de leur gravité;
- b) Fermeture des fours avant une poussée.
- c) Inspection et remplacement ou réparation des différentes composantes du système de réduction des émissions à l'étape du poussage.
- d) Fréquence des inspections.
- e) Vérification afin de déterminer l'efficacité du programme d'inspection et de réparation.
- f) Réduction des émissions résultant du transfert du coke chaud au poste de trempe.
- g) Prévention du poussage d'un four sans suivre l'ordre adéquat, du poussage prématuré, du sous-chargement ou du surchargement.

- h) Détection des émissions à l'étape du poussage qui révèlent une cuisson incomplète ou le mauvais fonctionnement du système de réduction des émissions et procédures qui devraient indiquer clairement la voie hiérarchique à suivre pour transmettre l'information sur de telles émissions ou défauts et sur les mesures correctives à prendre.

Portes, couvercles et cheminées (tuyaux ascendants) de fours

RECOMMANDATION R15 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Entretien régulier des portes dans le service de réparation, pour éviter la détérioration des joints et corriger tout dommage mécanique.
- b) Nettoyage régulier des couronnes et couvercles du trou de chargement, pour éviter les fuites.
- c) Utilisation de produits d'étanchéité.
- d) Utilisation de bouchons à joints hydrauliques pour les cheminées et entretien adéquat des bouchons.

Dérivations/saignées et tours de torche (torchage des gaz des fours à coke)

RECOMMANDATION R16 (MPT et COV)

Élaborer, documenter et mettre en place des procédures touchant les éléments suivants :

- a) Torchage du gaz des fours à coke.
- b) Inspection, réparation et remplacement des différentes composantes du système de torchage.
- c) Évaluation de la conformité aux exigences d'exploitation du système de torchage.
- d) Limitation du volume de gaz brûlé.
- e) Efficacité suffisante de la combustion pour limiter les émissions visibles.
- f) Signalement et correction des défauts du système de torchage.

3.4 Usine de fabrication de sous-produits du coke

RECOMMANDATION R17 (COV)

Les recommandations présentées dans le document du Conseil canadien des ministres de l'environnement, intitulé *Code d'usage environnemental pour la mesure et la réduction des émissions fugitives de COV résultant de fuites provenant du matériel*⁷ devraient être suivies.

⁷ Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Code d'usage environnemental pour la mesure et la réduction des émissions fugitives de COV résultant des fuites provenant du matériel*, CCME-EPC-73E, octobre 1993.

Transfert du benzène**RECOMMANDATION R18 (COV)**

Un système de collecte des vapeurs devrait être utilisé pour le confinement des vapeurs de benzène durant le transfert des liquides contenant cette substance à des camions-citernes ou des wagons.

Tranchées et puisards**RECOMMANDATION R19 (COV)**

Les tranchées et les puisards du procédé associés au gaz du four à coke, à la liqueur brute, à l'huile légère, à l'huile de lavage et à la manutention du goudron devraient être fermés et les vapeurs recueillies aux fins de traitement.

Enceintes pour pompes et réservoirs**RECOMMANDATION R20 (COV)**

Les pompes et les réservoirs utilisées dans le procédé devraient être installées sur des surfaces imperméables, entourées de digues de retenue et reliées à un réseau de drainage vers des installations de traitement des eaux usées pour le confinement des déversements.

Fuites des équipements⁸**RECOMMANDATION R21 (COV)**

- a) Les compresseurs devraient être équipés de systèmes d'étanchéité, y compris un système de fluides barrières pour prévenir les fuites. Ces systèmes exigent des détecteurs de défaillance de joint et devraient être vérifiés chaque jour ou être équipés d'une alarme sonore.
- b) Les dispositifs de dégagement de pression dans le service de gaz/vapeur devraient fonctionner sans causer d'émissions détectables, sauf durant les dégagements de pression. Les dispositifs devraient être retournés à un état n'entraînant pas de rejets détectables dans les cinq jours suivant les rejets et les conditions devraient être surveillées.
- c) Chaque système de connexion des échantillonnages doit être équipé d'un système à vidange fermé ou d'un système de ventilation fermé. Le fluide de procédé purgé doit être renvoyé dans la chaîne de traitement, recueilli et recyclé ou capturé et transporté vers un dispositif de contrôle.
- d) Les valves et les conduites ouvertes devraient être équipées d'un capuchon, d'une bride pleine, d'un bouchon mâle ou d'une deuxième soupape.
- e) Les fuites provenant de pompes, de compresseurs, de soupapes, de limiteurs de pression, de connecteurs, de systèmes de ventilation en circuit fermé et de dispositifs de contrôle devraient être détectées à l'aide des méthodes appropriées. Une fois détectées, les fuites devraient être réparées.
- f) Les contenants où l'on stocke les produits devraient être équipés de systèmes de ventilation fermés capables de capter et d'acheminer les fuites à un dispositif de contrôle.
- g) On pourrait autoriser un retard dans les réparations de l'équipement sur lequel des fuites ont été détectées, si elles exigent absolument que l'on devrait arrêter l'unité de traitement.

⁸ Norme nationale américaine sur les émissions en matière de fuites des équipements (sources d'émissions fugitives) – www.gpo.gov/fdsys/

- h) Les systèmes de récupération de la vapeur et les dispositifs de combustion confinés dans une enceinte devraient récupérer les vapeurs organiques avec une efficacité de 95 % ou atteindre une concentration de sortie de 20 parties par million par volume. Des systèmes de ventilation fermés devraient fonctionner sans causer d'émissions détectables ou alors être réparés.

3.5 Fabrication du fer

Fabrication du fer en haut fourneau

RECOMMANDATION R22 (MPT et COV)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant des opérations de coulée dans les hauts fourneaux et du déchargement du métal en fusion et des scories.
- b) Couvrir les poches de coulée qui contiennent du métal en fusion.
- c) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de coulée et de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.
- d) Réduire au minimum les émissions fugitives du hall de coulée, en recouvrant les canaux de coulée et les points d'évacuation (trous de coulée, canaux de coulée, écrémoirs, chargement dans la poche de coulée) et en utilisant des revêtements de canaux de coulée sans goudron.

Fabrication du fer par réduction directe

RECOMMANDATION R23 (MPT)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant des opérations dans les fours à cuve et du déchargement du fer.
- b) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.

Four de réduction d'ilménite

RECOMMANDATION R24 (MPT)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant des opérations de chargement et de coulée.
- b) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de coulée et de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.
- c) Couvrir les poches de coulée qui contiennent du métal en fusion.
- d) Améliorer de manière continue le fonctionnement des dépoussiéreurs à sacs filtrants et l'efficacité de la collecte.
- e) Installer une enceinte de protection du filtre de captage et de déchargement des poussières.

3.6 Fabrication de l'acier

Fabrication de l'acier dans un convertisseur à oxygène

RECOMMANDATION R25 (MPT et COV)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant du transfert, du chargement et des opérations de coulée du métal en fusion.
- b) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de coulée et de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.
- c) Couvrir les poches de coulée qui contiennent du métal en fusion.
- d) Concevoir un programme de gestion de la ferraille pour la prévention ou la réduction au minimum des contaminants dans la ferraille d'acier et d'autres matières d'alimentation :
 - Les contaminants non ferreux devraient être limités dans la mesure du possible;
 - Toutes les catégories de ferraille devraient être exemptes de saleté, d'huile et de graisse excessives.

Fabrication de l'acier dans un four électrique à arc

RECOMMANDATION R26 (MPT et COV)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant des opérations de chargement et de coulée.
- b) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de coulée et de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.
- c) Couvrir les poches de coulée qui contiennent du métal en fusion.
- d) Améliorer de manière continue le fonctionnement des dépoussiéreurs à sacs filtrants et l'efficacité de la collecte.
- e) Installer une enceinte de protection du filtre de captage et de déchargement des poussières.
- f) Concevoir un programme de gestion de la ferraille pour la prévention ou la réduction au minimum des contaminants dans la ferraille d'acier et d'autres matières d'alimentation :
 - Les contaminants non ferreux devraient être limités dans la mesure du possible;
 - Toutes les catégories de ferraille devraient être exemptes de saleté, d'huile et de graisse excessives.

3.7 Finissage de l'acier

Coulée continue

RECOMMANDATION R27 (MPT)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions provenant de la zone où le distributeur est rempli.

- b) Optimiser l'efficacité en matière de captage des émissions en centralisant les opérations de coulée et de déchargement dans une zone contrôlée de l'installation.
- c) Couvrir les poches de coulée qui contiennent du métal en fusion.

Formage à chaud et à froid

RECOMMANDATION R28 (MPT et COV)

- a) Installer une enceinte ou une hotte comportant des moyens de contrôler les émissions tout au long du processus.
- b) Concevoir et installer un système de hotte et un système de collecte et de captage des émissions de brouillard d'huile de laminage.
- c) Collecter, intercepter et éliminer les déversements et les fuites d'huile.
- d) Mettre en œuvre un système écologique d'élimination des huiles.
- e) Réduire au minimum les apports d'huile (meilleure pratique environnementale).

Revêtement

RECOMMANDATION R29 (COV)

- a) Utiliser des produits à faible teneur en COV.
- b) Installer des hottes d'aspiration aux endroits voulus et des dépoussiéreurs par voie humide pour l'interception et le traitement d'émissions fugitives de COV durant l'application par brossage, par laminage, par vaporisation ou par immersion de composés organiques sous forme de poudres, de peintures et de liquides.

3.8 Combustion, chaudières et fours de réchauffage

Combustion, chaudières et fours de réchauffage

RECOMMANDATION R30 (COV)

Chaque installation doit élaborer et mettre en œuvre les pratiques écologiques exemplaires pour la réduction des émissions de COV et un programme d'entretien préventif comprenant notamment des méthodes d'enquête et de réparation documentées et l'élaboration d'un protocole pour le calcul des émissions de COV. La principale méthode de contrôle des émissions de COV provenant des chaudières et des fours de réchauffage consiste à optimiser l'efficacité de la combustion et à utiliser le gaz naturel lorsque le combustible de sous-produit n'est pas disponible.

Glossaire

Batterie de fours à coke	Elle consiste en un groupe de fours reliés par des murs communs afin de convertir le charbon en coke par distillation. Une batterie de four à coke comprend habituellement 45 à 100 fours.
Cokéfaction	Un processus au cours duquel le charbon est chauffé en l'absence d'air pour produire du coke métallurgique.
Convertisseur basique à oxygène (CBO)	Un fourneau en forme de poire, doublé d'une matière résistante à la chaleur (réfractaire), qui convertit le fer en fusion et l'acier recyclé (ferraille) en nouvel acier.
Coulée continue	Le processus au cours duquel l'acier en fusion est solidifié en une billette, un bloom ou une dalle « semi-finis » à des fins de laminage ultérieur.
COV	Hydrocarbures réactifs photochimiquement qui excluent par conséquent les composés tels que le méthane, l'éthane et plusieurs composés organiques chlorés. Aussi connus sous le nom de gaz organiques réactifs ou de composés organiques volatils non méthaniques.
Établissement de fabrication de sous-produits du coke	Traitement des gaz de four à coke (condensat liquide et gaz) pour récupérer les produits chimiques et pour conditionner le gaz aux fins d'utilisation comme combustible.
Fer de réduction directe	Le produit d'une briquette ou d'une boulette de minerai de fer qui a été réchauffé à une température de 1 000 à 1 200 °C dans une atmosphère chimiquement réductrice. La teneur en fer du produit qui en résulte est généralement de 90 à 95 %. Le fer de réduction directe est utilisé comme substitut de la ferraille dans les fours électriques à arc et il est parfois ajouté au chargement dans le haut fourneau ou le convertisseur basique à oxygène.
Flux	Un agent de nettoyage du fer. Le calcaire et la chaux réagissent aux impuretés se trouvant dans le bassin métallique pour former une scorie qui flotte au-dessus du fer ou de l'acier (plus pur) relativement plus lourd.
Formage à chaud	Processus par lequel des dalles, des blooms, des billettes ou des poutres d'acier sont comprimés entre des rouleaux à commande électrique afin de modifier progressivement la forme de l'acier et de lui donner la forme voulue.

Formage à froid	Processus suivant le formage à chaud, au cours duquel les produits préalablement laminés sont comprimés entre des rouleaux à commande électrique, afin de modifier progressivement la forme de l'acier et de lui donner la forme voulue.
Four à cuve	Une cuve en forme de cylindre vertical doublé de matériaux réfractaires, dans laquelle des boulettes de fer ou d'autres matériaux sont chargés à partir du haut du four par l'intermédiaire d'un grand nombre de conduites. Les conduites du distributeur réduisent la possibilité de séparation par la taille et de canalisation des gaz.
Four à poche de coulée	Une unité intermédiaire de traitement de l'acier qui ajuste davantage la chimie et la température de l'acier fondu, tandis qu'il est toujours dans la poche de coulée. L'étape de la coulée en poche fait suite à l'étape de fonte et de raffinage de l'acier dans le four électrique à arc ou le convertisseur basique à oxygène, mais avant que l'acier ne soit envoyé pour la coulée continue.
Four de réchauffage	Un four doublé de matériaux réfractaires utilisés pour normaliser les profilés d'acier directement à partir de la coulée continue ou pour chauffer des profilés d'acier froids issus de l'entrepôt à des températures propices au formage à chaud. Les profilés d'acier suivent un flux continu.
Four de réduction d'ilménite	Cuve doublée de matériaux réfractaires où l'on fond le minerai d'ilménite pour produire des scories de titane. Le fer est un sous-produit de ce procédé.
Four électrique à arc	Four de fabrication de l'acier dans lequel la ferraille représente généralement 100 % du chargement, mais dans lequel du fer liquide, du fer de réduction directe ou d'autres sources de ferraille pourraient également être utilisés. La chaleur est fournie par de l'électricité qui forme des arcs à partir des électrodes de graphite vers le bain de métal, généralement complétée par des brûleurs au gaz oxygéné. Les fours sont alimentés par courant alternatif ou continu.
Gaz de cokerie	Un combustible gazeux d'une valeur calorifique moyenne qui est produit lorsque des matières volatiles sont émises par le charbon durant le processus de cokéfaction. Le gaz de cokerie est utilisé comme combustible pour les fours à coke, les récupérateurs de haut fourneau, les fours de réchauffage et les chaudières.
Gaz de haut fourneau	Un combustible gazeux de faible valeur calorifique produit dans le haut fourneau durant le processus de réduction du fer. Le gaz de haut fourneau est utilisé comme combustible pour les

fours à coke, les hauts fourneaux et les chaudières.

Haut fourneau	Un cylindre de taille élevée doublé de briques (réfractaires) résistant à la chaleur utilisé par les aciéries intégrées pour faire fondre le fer à partir du minerai de fer.
Ilménite	Un minéral formé d'oxyde de fer et de titane de forme cristalline à faible magnétisme (FeTiO_3).
Installation	On appelle installation (ou installation contiguë) tous les bâtiments, les équipements, les ouvrages ou les articles fixes qui sont situés dans un lieu unique, dans des lieux contigus ou dans des lieux adjacents, qui ont le même propriétaire ou exploitant et qui fonctionnent comme un ensemble intégré unique doté d'un réseau collecteur d'eaux usées qui rejette des eaux usées traitées ou non traitées dans des eaux de surface.
Métal en fusion	Laitier liquide produit par un haut fourneau ou un four de réduction d'ilménite, ou acier liquide produit par un convertisseur basique à oxygène ou un four électrique à arc.
Rejet	S'entend de toute forme de déversement ou d'émission, notamment par écoulement, jet, injection, inoculation, dépôt, vidange ou vaporisation. L'abandon est considéré comme étant un rejet.
Revêtement	Le procédé de recouvrement de l'acier avec une autre matière (p. ex., étain, chrome, zinc et aluminium-zinc), principalement pour la résistance à la corrosion.
Scorie	Couche fondue qui se forme au sommet d'un bain de métal ou d'une matte quand certaines impuretés de la charge s'oxydent et se mêlent au fondant.

Références

Alabama Department of Environmental Management – Air Division – *Air Permit No.: 503-0095-X001*.

Association canadienne de normalisation, *Planification des mesures d'urgence pour l'industrie : Norme nationale du Canada*, 1995.

Association canadienne des producteurs d'acier (ACPA), *Benzene Environmental Best Practice Manual for Coke Producers in Ontario – Controlling and reducing fugitive benzene emissions from the coke production byproduct process*, Groupe de travail ACPA-EC sur les émissions de benzène, 1999.

Bureau européen pour la prévention et la réduction intégrées de la pollution, Commission européenne, *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) – Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry*, Extraction of Oil Mist Emissions and Oil Separation, p. 193, décembre 2001, Technologies for Sustainable Development, <http://eippcb.jrc.es>

Commission européenne, Bureau européen pour la prévention et la réduction intégrées de la pollution, *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Iron and Steel Production, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU*, 2012.

Commission européenne, *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Best Available Techniques Reference Document on the Production of Iron and Steel*, 2001.

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Code d'usage environnemental pour la mesure et la réduction des émissions fugitives de COV résultant de fuites provenant du matériel*, 1993, www.ccme.ca

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Lignes directrices environnementales sur la réduction des émissions de composés organiques volatils par les réservoirs de stockage hors sol*, 1995, www.ccme.ca

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Standard pancanadien relatif au benzène dans le milieu atmosphérique – Aperçu des éléments fondamentaux*, 1999, www.ccme.ca

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME), *Un guide des standards pancanadiens*, 1999.

Environnement Canada, *Code de pratiques écologiques pour les aciéries intégrées, Code de pratiques de la LCPE (1999)*, SPE 1/MM/7 – Mars 2001.

Environnement Canada, *Code de pratiques écologiques pour les aciéries intégrées*, Ébauche de la 2^e éd., Version révisée de décembre 2005.

Environnement Canada, *Code de pratiques écologiques pour les aciéries non intégrées, Code de pratiques de la LCPE (1999)*, SPE 1/MM/8 – Mars 2001.

Gerdau Ameristeel, Cambridge (Ont.), *Best Management Plan (BMP) for Fugitive Dust Emissions*, janvier 2007.

Environmental Protection Agency des États-Unis, National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Source Categories – Subpart H – National Emission Standards for Organic Hazardous Air Pollutants for Equipment Leaks, Federal Register, 40 CFR Ch. 1, Subpart H, Section 63.

Environmental Protection Agency des États-Unis, National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants – Subpart V – National Emission Standards for Organic Hazardous Air Pollutants – National Emission Standard for Equipment Leaks (Fugitive Sources), Federal Register, 40 CFR Ch. 1, Subpart V, Section 61.

Essar Steel Algoma Inc., *Fugitive Dust Management Plan*, 30 septembre 2008.

Indiana Department of Environmental Management – Office of Air Quality, Permits Branch – *Part 70 Operating Permit No.:T089-7099-00318*.

Indiana Department of Environmental Management – Office of Air Quality, Permits Branch – *Significant Permit Modification to Part 70 permit No.:107-7172-00038*.

Société financière internationale, Groupe de la Banque mondiale, *Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires, aciéries intégrées*, 30 avril 2007.

UK Environment Agency, *Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Guidance for the Production of Coke, Iron and Steel, Sector Guidance Note IPPC S2.01*, 2004.

www.ec.gc.ca

Pour des renseignements supplémentaires :

Environnement Canada

Infomathèque

10, rue Wellington, 23^e étage

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone : 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800

Télécopieur : 819-994-1412

ATS : 819-994-0736

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca