

**Code de pratique pour la gestion
écologiquement rationnelle des
substances chimiques dans les secteurs
des produits chimiques, des plastiques
et du caoutchouc**

Janvier 2023

Table des matières

1. INTRODUCTION ET OBJECTIF	1
1.1 DESCRIPTION DU SECTEUR	2
1.2 PORTÉE	2
1.3 ÉLABORATION DU CODE	2
1.4 STRUCTURE DU CODE.....	2
1.5 RAPPORTS DE MISE EN ŒUVRE.....	3
1.6 VÉRIFICATION	3
1.7 MESURE DU RENDEMENT ET PRODUCTION DE RAPPORTS.....	3
2. DÉFINITIONS.....	4
3. SYSTÈME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE, FORMATION ET TENUE DE REGISTRES	5
3.1 ÉTABLISSEMENT D'UN SYSTÈME DE GESTION ENVIRONNEMENTALE	5
3.2 AMÉLIORATION CONTINUE.....	6
3.3 TENUE DE REGISTRES	7
4. RÉCEPTION ET DÉCHARGEMENT DE SUBSTANCES CHIMIQUES.....	8
4.1 INTRODUCTION	8
4.2 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA CONCEPTION ET À L'AMÉNAGEMENT DE LA ZONE	8
4.3 RÉCEPTION DE MATIÈRES EMBALLÉES ET EN VRAC - RÉSERVOIRS PORTATIFS, FÛTS, SEAUX, SACS ET BOÎTES	10
4.4 RÉCEPTION ET DÉCHARGEMENT DE MATIÈRES SOLIDES OU LIQUIDES EN VRAC	10
4.4.1 <i>Déchargement de matières solides et liquides en vrac</i>	12
4.5 RÉCEPTION DE BOUTEILLES DE GAZ.....	14
5. STOCKAGE DE SUBSTANCES CHIMIQUES.....	15
5.1 APPROVISIONNEMENT ET INVENTAIRE	15
5.2 PRATIQUES GÉNÉRALES DE STOCKAGE DES SUBSTANCES CHIMIQUES	15
5.3 STOCKAGE DE PRODUITS CHIMIQUES EMBALLÉS	16
5.4 STOCKAGE DES GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC SOUPLES (GRVS)	17
5.5 STOCKAGE DE SUBSTANCES CHIMIQUES EN VRAC	17
5.5.1 <i>Emplacement</i>	17
5.5.2 <i>Stockage de substances chimiques solides en vrac</i>	17
5.5.3 <i>Stockage de substances chimiques liquides en vrac</i>	18
5.6 STOCKAGE DE SUBSTANCES CHIMIQUES DANS DES BOUTEILLES DE GAZ.....	18
6. TRANSFERT DE SUBSTANCES CHIMIQUES	21
6.1 MEILLEURES PRATIQUES GÉNÉRALES POUR LE TRANSFERT DE SUBSTANCES CHIMIQUES	21
6.2 TRANSFERT DE SUBSTANCES CHIMIQUES À PARTIR DE GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC SOUPLES (GRVS).....	21
6.3 TRANSFERT DE SUBSTANCES CHIMIQUES À PARTIR DE SACS	22
6.4 TRANSFERT DE SUBSTANCES CHIMIQUES À PARTIR DE FÛTS, DE SEAUX ET DE GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC (GRV) OU RÉSERVOIRS PORTATIFS	23
6.5 BOUTEILLES DE GAZ ET ÉQUIPEMENT CONNEXE.....	25
6.5.1 <i>Transport des bouteilles de gaz</i>	25
6.5.2 <i>Raccordement, démontage et utilisation de bouteilles de gaz</i>	25
7. ACTIVITÉS DE PRODUCTION	27
7.1 PRÉVENTION DES REJETS DE SUBSTANCES CHIMIQUES DANS L'AIR	27

7.1.1	<i>Émissions de matière particulaire</i>	27
7.1.2	<i>Gaz et composés organiques volatils</i>	28
7.2	PRÉVENTION DES REJETS DE SUBSTANCES CHIMIQUES DANS L'EAU	29
7.2.1	<i>Techniques de prévention intégrées au procédé</i>	29
7.2.2	<i>Drains de sol et collecteurs d'eaux pluviales</i>	30
7.2.3	<i>Opérations de traitement des eaux usées</i>	30
8.	EMBALLAGE, CHARGEMENT ET EXPÉDITION	32
8.1	SÉLECTION DE L'EMBALLAGE ET MOYENS DE TRANSPORT	32
8.2	EMBALLAGE, CHARGEMENT ET ARRIMAGE DES PETITS CONTENANTS D'EMBALLAGE	32
8.2.1	<i>Zone d'emballage</i>	32
8.2.2	<i>Emballage de petits contenants</i>	32
8.2.3	<i>Méthodes de palettisation pour les petits contenants</i>	33
8.2.4	<i>Inspections des dispositifs de transport</i>	33
8.2.5	<i>Chargement et arrimage des petits contenants</i>	34
8.3	CHARGEMENT DE VÉHICULES DE TRANSPORT EN VRAC	35
9.	NETTOYAGE DE CONTENANTS, DE RÉSERVOIRS, DE WAGONS-TRÉMIES ET DE CAMIONS-TRÉMIES	37
9.1	INTRODUCTION	37
9.2	NETTOYAGE DES CONTENANTS	37
9.2.1	<i>Triple rinçage des fûts</i>	37
9.2.2	<i>Rinçage sous pression des fûts</i>	38
9.2.3	<i>Nettoyage de réservoirs portatifs</i>	38
9.3	NETTOYAGE DE RÉSERVOIRS	38
9.4	NETTOYAGE DES WAGONS ET CAMIONS À GRANULÉS DE MATIÈRE PLASTIQUE	39
9.5	NETTOYAGE DE L'ÉQUIPEMENT DE PROCÉDÉ PAR LOTS	39
10.	GESTION DES DÉCHETS	40
10.1	EMBALLAGES USAGÉS	40
10.1.1	<i>Emballage réutilisable</i>	40
10.1.2	<i>Emballages non réutilisables</i>	40
10.2	DÉCHETS ISSUS DES PROCÉDÉS	41
10.2.1	<i>Recyclage ou réutilisation de déchets</i>	41
10.2.2	<i>Élimination des déchets solides</i>	42
10.2.3	<i>Élimination de déchets liquides</i>	42
10.2.4	<i>Échantillons pour le contrôle de la qualité</i>	43
10.3	GESTION DES DÉCHETS	43
10.3.1	<i>Vêtements contaminés</i>	43
10.3.2	<i>Tenue des locaux générale</i>	43
10.3.3	<i>Solutions aqueuses de rinçage</i>	43
10.3.4	<i>Déchets chimiquement réactifs</i>	44
10.3.5	<i>Déchets liquides résultant de la lutte contre les incendies</i>	44
10.4	STOCKAGE DES DÉCHETS	44
10.5	DOCUMENTATION SUR LES DÉCHETS	45
11.	ENTRETIEN ET TENUE DES LOCAUX	46
11.1	ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENT	46
11.2	PRÉVENTION DES FUITES	46
11.3	NETTOYAGE ET TENUE DES LOCAUX	47
11.3.1	<i>Nettoyage de l'équipement et des outils</i>	47

11.3.2	<i>Tenue des locaux</i>	47
11.4	VÊTEMENTS ET ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE	48
11.5	VÉHICULES	48
11.5.1	<i>Circulation de véhicules dans l'usine</i>	48
11.5.2	<i>Circulation de véhicules routiers</i>	48
11.6	ENTREPRENEURS EN ENTRETIEN ET EN TENUE DES LOCAUX	49
12.	DÉVERSEMENTS	50
12.1	PLANIFICATION POUR LA PRÉVENTION ET LA GESTION DES DÉVERSEMENTS	50
12.2	MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT	51
12.2.1	<i>Contrôle initial du déversement</i>	51
12.2.2	<i>Contenir et nettoyer le déversement</i>	51
12.2.3	<i>Déclaration des déversements</i>	52
12.2.4	<i>Consigner les déversements</i>	52
12.2.5	<i>Enquête sur les déversements</i>	53
ANNEXE 1 : LISTE DE CONTRÔLE DE L'ÉVALUATION		54
ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE		59

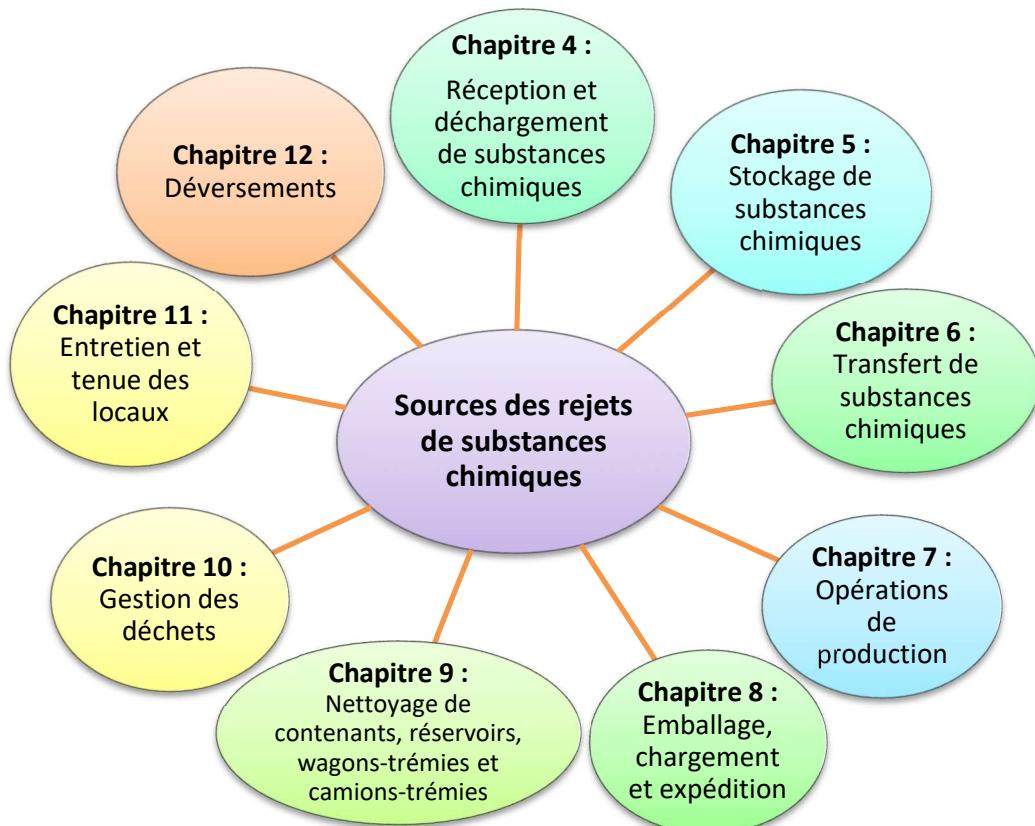
1. Introduction et objectif

Dans l'industrie de la production et de la distribution des produits chimiques, des matières plastiques et des caoutchoucs, les rejets de substances chimiques dans l'environnement peuvent provenir de diverses sources et activités au sein d'une installation. Les sources et les activités peuvent comprendre les effluents industriels résultant du rinçage des réservoirs, les émissions atmosphériques résultant de la granulation de matières premières solides, les vêtements contaminés qui sont entrés en contact avec des substances chimiques lors du nettoyage de l'équipement ou les déversements. Ces rejets peuvent être évités ou atténués par l'adoption de meilleures pratiques liées à la gestion et à la manipulation des substances chimiques.

Le présent code de pratique (le « code ») a pour objectif d'identifier et de promouvoir les meilleures pratiques en matière de gestion et de manipulation des substances chimiques lors de la production de produits chimiques, de matières plastiques et de produits en caoutchouc, afin de prévenir les rejets de ces substances dans l'environnement.

De plus, ce code a été élaboré pour servir d'outil de soutien à la gestion des risques associés à des substances particulières utilisées dans les secteurs des produits chimiques, du plastique et du caoutchouc.

Figure 1 : Sources de rejets de substances chimiques dans l'environnement prises en compte pour une gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques



1.1 Description du secteur

Le présent code est destiné à s'appliquer aux fabricants, formulateurs et distributeurs des secteurs des produits chimiques, du plastique et du caoutchouc, qui relèvent des codes suivants du système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) :

- 3251 – Fabrication de produits chimiques de base;
- 3252 – Fabrication de résines, de caoutchouc synthétique et de fibres et de filaments artificiels et synthétiques;
- 325991 – Compoundage sur commande de résines achetées;
- 3261 – Fabrication de produits en plastique;
- 3262 – Fabrication de produits en caoutchouc.

1.2 Portée

Les meilleures pratiques identifiées dans le présent code devraient être appliquées en fonction des activités entreprises par rapport à toutes les substances chimiques utilisées dans chaque installation. Les activités ou opérations particulières d'une installation détermineront quelles pratiques sont pertinentes et applicables.

Les meilleures pratiques identifiées dans le code ne sont pas prescriptives et l'utilisation d'autres technologies et pratiques permettant d'atteindre un niveau équivalent ou supérieur de protection de l'environnement est encouragée.

Le code n'a pas force de loi et, par conséquent, il ne remplace pas les exigences réglementaires existantes des autorités municipales, provinciales, territoriales ou fédérales. L'engagement des entreprises à se conformer aux recommandations du code n'élimine pas les obligations de se conformer à toutes les exigences légales et réglementaires applicables.

1.3 Élaboration du code

Le code a été élaboré par ECCC sur la base de renseignements provenant d'un rapport d'un consultant et de la bibliographie mentionnée à l'annexe 2.

Des associations industrielles des secteurs de la chimie, des matières plastiques et du caoutchouc ont été consultées au sujet du projet de code et leurs commentaires ont été pris en compte et intégrés, le cas échéant.

1.4 Structure du code

Les meilleures pratiques pouvant être incorporées dans les diverses activités et opérations au sein d'une installation où des produits chimiques sont manipulés sont identifiées dans le présent code, de la manière suivante :

Chapitre 3 : Système de gestion environnementale, formation et tenue de registres

Chapitre 4 : Réception et décharge de substances chimiques

Chapitre 5 : Stockage de substances chimiques

Chapitre 6 : Transfert de substances chimiques

Chapitre 7 : Activités de production
Chapitre 8 : Emballage, chargement et expédition
Chapitre 9 : Nettoyage de contenants, de réservoirs, de wagons-trémies et de camions-trémies
Chapitre 10 : Gestion des déchets
Chapitre 11 : Entretien et tenue des locaux
Chapitre 12 : Déversements

L'annexe 1 fournit une liste de contrôle de l'évaluation à remplir et à soumettre chaque année par les installations visées par le champ d'application du code.

L'annexe 2 est une liste des sources bibliographiques utilisées dans la préparation du code.

1.5 Rapports de mise en œuvre

Afin d'évaluer le degré de mise en œuvre du présent code et d'aider à identifier les domaines à améliorer, il est demandé aux entreprises de soumettre annuellement un rapport (fourni à l'annexe 1) sur leurs progrès dans la mise en œuvre de ce code. Les rapports devraient être soumis avant le 31 mars de chaque année et envoyés par courriel à la Division de la production des produits chimiques d'Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse suivante : pgpc-dppc-cmp-cpd@ec.gc.ca.

Si l'entreprise met en œuvre un programme de gestion environnementale tel que la Gestion responsable® de l'Association canadienne de l'industrie de la chimie (ACIC), l'Opération Balayage (OB), la Distribution responsable® ou un système de qualité ISO 14001, elle devrait en faire la mention dans le rapport annuel à l'annexe 1 du présent code.

1.6 Vérification

Afin d'en vérifier l'exhaustivité et l'exactitude, ECCC examinera et vérifiera les rapports d'évaluation annuels soumis en vertu de la sous-section 1.5 sur une base annuelle. Les pratiques qui n'ont pas été mises en œuvre, mais qui contribueraient à l'atteinte de l'objectif général du code, seront identifiées et prises en considération lors de l'évaluation du rendement global du présent code. Afin de comprendre comment le code est mis en œuvre, ECCC pourra demander, si nécessaire, des renseignements supplémentaires tels que des preuves de la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion énumérées à l'annexe 1. Le cas échéant, ECCC pourra recourir à d'autres méthodes de vérification, soit en utilisant des données provenant d'autres sources, en procédant à l'inspection des lieux, etc.

Les installations participantes rempliront et soumettront leur rapport d'évaluation annuel et en confirmeront l'exactitude par écrit en les signant (annexe 1).

1.7 Mesure du rendement et production de rapports

Sur la base de l'examen et de la vérification des renseignements fournis en vertu du présent code, ECCC évaluera l'efficacité du code dans l'atteinte de ses objectifs et publiera des rapports d'avancement bisannuels, ou plus fréquemment selon le cas, sur le site Web du gouvernement du Canada.

2. Définitions

« **Substance chimique** » : toute substance qui ne se trouve pas à l'état naturel dans l'environnement et toute autre substance qui pose ou est soupçonnée poser une menace immédiate ou à long terme à la santé humaine ou à l'environnement si elle n'est pas gérée correctement.

« **(substance) nocive** » : toute substance qui pose ou est soupçonnée poser une menace immédiate ou à long terme à la santé humaine ou l'environnement, si elle n'est pas gérée correctement.

« **(produit ou substance) dangereux** » : toute substance dangereuse pour la sécurité ou la santé d'une personne qui y est exposée, tel que réglementée par la *Loi sur les produits dangereux*. Il est à noter que cette définition est distincte de celle des déchets dangereux, qui est définie dans les règlements provinciaux et dans le *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses*.

3. Système de gestion environnementale, formation et tenue de registres

3.1 Établissement d'un système de gestion environnementale

Les installations devraient élaborer, mettre en œuvre et maintenir un système de gestion environnementale (SGE) consistant en un ensemble de politiques et de procédures pour la gestion responsable des substances chimiques. Le SGE devrait comprendre les éléments suivants et être conforme aux normes de SGE reconnues au niveau national (par exemple, ISO14001 et Gestión responsable®) :

- a. Une politique environnementale de l'entreprise, comprenant un plan de saine gestion des produits visant à réduire au minimum l'impact environnemental du produit à toutes les étapes de son cycle de vie.
- b. De la formation sur la politique et les procédures environnementales, y compris sur une définition claire des rôles et des responsabilités en ce qui concerne le travail de gestion environnementale.
 - Le programme de formation devrait garantir que l'ensemble de la direction, des employés et des entrepreneurs sont familiarisés avec le SGE et les meilleures pratiques associées. La formation pourrait également être étendue aux clients.
 - La formation devrait couvrir des activités particulières à une tâche (par exemple, le nettoyage de l'équipement) et des activités à l'échelle de l'installation (par exemple, le stockage de produits chimiques, l'intervention en cas de déversement) tout en fournissant aux employés un contexte concernant l'importance de suivre les procédures.
 - Une liste des formations sur les urgences environnementales qui ont été données ou qui le seront pour préparer le personnel de l'installation à intervenir devrait être tenue à jour.
- c. Un plan de prévention de la pollution accompagné d'une procédure pour évaluer sa mise en œuvre. Dans la mesure du possible, cette évaluation devrait être réalisée par des personnes formées à l'audit et à l'évaluation. Le plan peut comprendre les éléments suivants :
 - Schémas d'écoulement des procédés, liste des équipements et instructions d'utilisation correspondantes, procédures pour l'utilisation et le stockage des substances chimiques et pratiques de manipulation des déchets.
 - Identification des substances potentiellement préoccupantes pour l'environnement ou la santé humaine.
 - Quantification des substances chimiques fabriquées, importées, vendues, consommées et éliminées et estimation des rejets dans l'environnement. L'enregistrement de ces données servira à souligner les occasions d'optimisation de l'écoulement des procédés.
 - Identification des options pour réduire au minimum ou éliminer l'utilisation et le rejet de substances chimiques.
 - Procédures destinées à la direction afin de :

- a. prendre en compte la gestion proactive des risques environnementaux lors de l'attribution de contrats aux entrepreneurs et aux fournisseurs;
- b. favoriser l'achat d'emballages à retourner ou à recycler.
- Un examen régulier de la procédure de suivi des progrès et d'identification de mesures correctives.
- d. Procédures écrites pour les meilleures pratiques pour la réception, le stockage, l'expédition et la manipulation de substances chimiques et de leurs emballages. Un grand nombre de ces meilleures pratiques peuvent être tirées des chapitres 4 à 12 du présent document.
- e. Un plan d'entretien pour les équipements critiques de contrôle de la pollution, de sécurité et autres.
- f. Un plan de préparation et d'intervention en cas d'urgence qui comprend :
 - s'il est soumis au *Règlement sur les urgences environnementales (2019)*, un plan d'urgence environnementale tel qu'exigé en vertu de ce règlement;
 - des procédures de prévention, de confinement, de nettoyage et de déclaration des déversements, y compris les procédures d'avis au public susceptible d'être affecté par un déversement,;
 - des procédures d'enquête ainsi que des mesures visant à empêcher que les urgences ne se reproduisent;
 - la tenue d'un inventaire à jour de toutes les substances présentes qui pourraient être dangereuses pour la santé humaine ou l'environnement.
- g. Un plan de gestion des déchets qui comprend des procédures de réduction au minimum des déchets, de réutilisation, de recyclage, de stockage et d'élimination.
- h. Des politiques et procédures de tenue des locaux.
- i. Des procédures d'inspection et de vérification de la gestion environnementale.
- j. Des procédures visant à prévenir les déversements et les rejets de substances chimiques par les fournisseurs de services, les partenaires de transport et les clients. Les entrepreneurs doivent se conformer aux mêmes normes et procédures que les employés de l'établissement.

3.2 Amélioration continue

La haute direction doit se faire championne du SGE et prendre les mesures suivantes :

- a. L'examen annuel, ou plus fréquent, du SGE pour en identifier les améliorations et les mettre en œuvre;
- b. La mise à jour du SGE chaque fois qu'il y a un changement significatif des activités opérationnelles (par exemple, manipulation de nouveaux produits, utilisation de nouveaux équipements, changements des procédures opérationnelles ou nouveaux types de contenants ou d'emballages);
- c. L'évaluation de tous les nouveaux projets à un stade précoce, afin de déterminer si les risques sont acceptables à l'environnement et à la santé humaine;
- d. L'encouragement du personnel à continuer d'améliorer la performance environnementale;
- e. L'inclusion des responsabilités environnementales dans les descriptions de poste et les évaluations de tout le personnel, y compris la direction;

- f. L'examen régulier des performances environnementales pour s'assurer que les procédures de gestion des rejets réels ou potentiels ont été établies, mises en œuvre et maintenues.

3.3 Tenue de registres

Les documents attestant de la validité des renseignements décrits ci-dessous doivent être conservés pendant une période d'au moins sept ans après qu'ils aient été produits (ou, le cas échéant, pendant la durée prescrite par la réglementation si celle-ci est plus longue). Ces documents doivent comprendre les éléments indiqués ci-dessous :

- a. La formation interne et externe sur le SGE suivie par les employés.
- b. La quantité annuelle de chaque substance chimique produite, importée, vendue, utilisée ou éliminée.
- c. La documentation sur la manipulation et l'élimination des déchets toxiques ou dangereux, telle qu'elle est décrite à la section 10.5.
- d. Un exemplaire des documents administratifs et du connaissance concernant l'expédition à un fournisseur de l'emballage vide à retourner (c.-à-d. pour les matières qui ne sont pas en vrac), indiquant la date, le nombre de contenants et le destinataire désigné.
- e. La documentation attestant que les destinataires des déchets, des emballages non réutilisables ou des emballages à retourner satisfont aux exigences réglementaires applicables.
- f. Les plans d'intervention en cas de déversement.
- g. Les documents sur tout incident de déversement, incluant la date, la quantité et l'analyse de la cause profonde du déversement, les mesures correctives prises, les mesures prises pour prévenir des incidents futurs et la déclaration du déversement.
- h. Un registre de tous les événements susceptibles d'avoir causé des effets nocifs sur l'environnement ou la santé humaine, comme les conditions dangereuses, les accidents évités de justesse et les problèmes techniques, devrait être soumis à la haute direction (ou à son représentant pour les questions environnementales) et, si nécessaire, aux autorités compétentes.
- i. Les documents sur l'entretien de tous les équipements de réduction de la pollution.
- j. Les registres de formation.
- k. Toute documentation qui doit être conservée en raison d'exigences locales, provinciales, fédérales ou territoriales, comme celles du *Règlement sur les urgences environnementales, 2019* et de l'Inventaire national des rejets de polluants.

4. Réception et déchargement de substances chimiques

4.1 Introduction

Ces recommandations concernent les opérations de réception de produits chimiques (à l'état solide, liquide ou gazeux) et de granulés de matière plastique.

Le personnel des installations devrait s'assurer que les conducteurs des véhicules de livraison reçoivent des instructions claires indiquant le lieu exact de déchargement, l'itinéraire et les instructions pour le déchargement (par exemple, pression maximale de déchargement, endroit où se raccorder pour le déchargement, restrictions ou exigences particulières). Il devrait également aider le conducteur s'il est nécessaire de faire marche arrière jusqu'au point de chargement.

4.2 Considérations relatives à la conception et à l'aménagement de la zone

Emplacement

- a. S'assurer que la zone de déchargement est facilement accessible. Le chemin d'accès devrait offrir un espace suffisant pour manœuvrer en direction et au retour du point de déchargement, et il ne devrait pas y avoir d'obstacles, y compris d'obstacles aériens. S'il existe un risque de heurter un obstacle, installer une signalisation ou une barrière physique, en particulier lorsque la marche arrière est inévitable.
- b. Situer la zone de déchargement dans l'enceinte de l'installation, sous un abri, à l'écart de la circulation (par exemple, autres véhicules et personnel), des plans d'eau ou d'autres zones écologiquement sensibles et en limiter l'accès pendant les opérations. S'il n'est pas possible de le faire, envisager les options suivantes :
 - fermer la rue pendant les activités de déchargement ou installer des cônes à haute visibilité autour du véhicule pendant le déchargement afin d'encourager les conducteurs à ralentir et à respecter une plus grande distance de sécurité;
 - installer des barrières physiques à chaque extrémité du véhicule de déchargement pour obliger les piétons à utiliser la voie piétonnière de l'autre côté de la rue;
 - n'autoriser les activités de déchargement qu'en dehors des heures de pointe, à des moments plus calmes de la journée.
- c. Assurer un éclairage adéquat pour les opérations de déchargement pendant les heures d'obscurité.
- d. Afficher clairement les exigences et informations générales en matière d'environnement et de sécurité à l'entrée de la zone de déchargement (par exemple, règles de circulation, restrictions d'accès pour les véhicules comme la hauteur, le poids et la taille).
- e. Définir et marquer clairement la zone de danger pour les véhicules de livraison (zone entourant les véhicules de livraison nécessaire pour assurer la sécurité de ces véhicules).

- f. Protéger les équipements dangereux (par exemple, équipements de manutention de marchandises dangereuses, conduites de vapeur et câbles électriques) à proximité de la zone de déchargement.
- g. S'assurer que le conducteur du camion est en mesure d'observer le processus de déchargement à partir d'un abri ou d'un endroit sécuritaire offrant une vue dégagée sur l'arrière du camion.
- h. S'assurer que la surface de la zone de déchargement est ferme, régulière, correctement drainée et qu'elle n'est pas en pente. Elle doit être antidérapante, bien entretenue, déneigée, déglaçée et sans risques de trébuchement. Il convient d'établir une tolérance pour les équipements conçus pour faire un déchargement sur une pente. Une légère pente du lieu de déchargement est acceptable longitudinalement (c'est-à-dire dans le même plan que le basculement du conteneur/silo) dans le cas d'expéditions de solides en vrac avec basculement. Des angles d'inclinaison latéraux ne sont pas acceptables.
- i. S'assurer que la zone de déchargement dispose d'adaptateurs pour les différents raccords (type et taille).
- j. S'assurer que la zone de déchargement dispose d'un équipement adéquat de nettoyage des déversements (par exemple, absorbant approprié et en quantité suffisante, balai et porte-poussière) et de récipients pour élimination.
- k. S'assurer que les déversements peuvent être contenus, facilement nettoyés et que leur pénétration dans les égouts ou les cours d'eau soit empêchée. Désigner l'usage de cette zone pour les déchargements et isoler cette zone du système de drainage des eaux de surface (par exemple à l'aide de rampes, de vannes d'arrêt de puisards ou de drains et, lors du déchargement, à l'aide d'un tapis anti-déversement installé sur tout drain menant à un égout ou à un plan d'eau).

Silo/réservoir

- a. S'assurer que le point d'entrée d'un silo, d'un réservoir ou d'un autre appareil de stockage est facilement accessible pour le raccordement. Le point d'entrée devrait être clairement identifié et être verrouillé lorsqu'il n'est pas utilisé.
- b. Installer des contrôles ou des alarmes pour empêcher tout débordement des silos ou réservoirs de stockage en vrac. Une alarme de niveau élevé couplée à un dispositif de déclenchement devrait automatiquement arrêter l'opération de déchargement. Si cette mesure n'est pas possible, l'alarme de niveau élevé devrait être réglée de manière à permettre un temps de réponse suffisant. Tester régulièrement le système d'alarme.
 - Si une vanne d'arrêt automatique – qui se ferme en cas de débit excessif ou d'alarme de niveau élevé dans le silo ou le réservoir – est installée sur la conduite d'entrée, installer une alarme dans la zone de déchargement pour avertir le conducteur que la vanne est fermée et que le système de conduite entre le camion et la vanne automatique est toujours sous pression.
- c. L'air évacué des silos pendant le processus de transfert de matières solides en vrac peut devoir être filtré pour éviter les rejets de poussière dans l'environnement. De même, des contrôles doivent être envisagés pour les vapeurs qui sont dégagées lors du transfert de liquides en vrac dans des réservoirs.
- d. Les silos de stockage atmosphérique ayant une très faible résistance à la surpression, il importe qu'ils aient une capacité de ventilation suffisante pour prévenir toute surpression pendant le processus de déchargement.

4.3 Réception de matières emballées et en vrac - réservoirs portatifs, fûts, seaux, sacs et boîtes

- a. Faire attention lors de l'ouverture des portes du véhicule de livraison, le chargement ayant pu s'être déplacé pendant le transport.
- b. Inspecter et noter l'état des emballages avant le déchargement (en particulier ceux des substances chimiques emballées dans du papier non renforcé ou dans des boîtes en carton ondulé de vrac).
 - Si un échantillonnage est nécessaire, s'assurer qu'il est effectué par du personnel qualifié et que les échantillons sont prélevés sans perte de matière. Ne pas permettre de rejets dans l'environnement. Les procédures devraient être revues avant de prélever des échantillons afin d'éliminer tout risque de déversement. Les échantillons ne devraient être prélevés que dans des zones protégées par des équipements de confinement.
- c. Inspecter les matières premières, les emballages et les contenants avant leur acceptation (par exemple, vérifier les sceaux et l'intégrité du véhicule de livraison) auprès des fournisseurs. Ce processus permet aussi de confirmer que le bon matériel est réceptionné.
- d. S'assurer que le bon produit est livré et exiger un certificat d'analyse pour son acceptation.
- e. Les freins d'urgence du véhicule de livraison devraient être actionnés. Placer des cales de roues sous les pneus de la remorque ainsi que sous les pneus arrière du tracteur routier pour empêcher tout mouvement dans les deux sens.
- f. Lors de l'utilisation de chariots élévateurs à fourche pour décharger des réservoirs portatifs ou des fûts, s'assurer qu'ils sont munis de l'appareil de manutention de réservoir portatif ou de fût approprié.
- g. Mettre en œuvre des procédures de manutention visant à réduire au minimum la perforation des contenants par la fourche des chariots élévateurs. Par exemple, ne jamais utiliser les fourches pour ramasser un fût par les rebords.
- h. Former les conducteurs de chariots élévateurs à la prévention des dommages ainsi qu'au nettoyage adéquat.
- i. Réparer ou remplacer immédiatement les emballages perforés.
- j. Pendant les activités de déchargement, utiliser des bacs de récupération, des bâches ou d'autres dispositifs aux endroits où des liquides sont manipulés.
- k. Le déchargement peut nécessiter une connexion de mise à la terre adaptée et bien marquée, de préférence avec un indicateur positif de mise à la terre.

4.4 Réception et déchargement de matières solides ou liquides en vrac

- a. S'assurer que le contenant de réception (par exemple, silo ou réservoir) a une capacité suffisante pour accueillir la quantité à transférer et que la vanne de l'appareil de stockage est ouverte.
- b. S'assurer que tous les équipements, tant dans la zone de réception que sur le véhicule de livraison, sont en bon état de fonctionnement.

- c. Réduire au minimum l'utilisation d'adaptateurs parce que la multiplication des raccords augmente le risque de fuite. Les adaptateurs et leurs joints d'étanchéité devraient être propres et en bon état.
- d. S'il y a lieu, les inspections et les vérifications devraient inclure les activités énumérées ci-dessous. Des actions correctives devraient être mises en œuvre, si nécessaire, avant le déchargement.
 - S'assurer que les filtres ou les dépoussiéreurs à manches ne sont pas endommagés et qu'ils fonctionnent normalement.
 - S'assurer que les réservoirs d'azote ou d'air sec ont été vérifiés et connectés, que les jauge fonctionnent correctement et que les connexions sont bien étanches.
 - S'assurer que les boyaux de déchargement sont en bon état, propres et compatibles avec le matériel à décharger.
 - S'assurer que les raccords à déconnexion rapide et les joints d'étanchéité sont en bon état de fonctionnement, propres et exempts de fentes ou de fissures qui pourraient empêcher une bonne étanchéité ou qui pourraient causer une fuite ou un déversement.
 - S'assurer que tous les joints d'étanchéité exposés à un produit sont faits d'un matériau compatible avec le produit.
 - S'assurer que les joints d'étanchéité ne dépassent pas dans les conduites de produits ou les conduites d'alimentation en air.
 - S'assurer que les raccords sont adaptés à la taille du boyau de déchargement.
- e. S'assurer que l'opérateur sait où se trouve la fermeture d'urgence à distance du contenant de réception.
- f. Dans le cas de produits inflammables et de solides en vrac, s'assurer que le véhicule de livraison est mis à la terre et qu'il n'y a pas de source de feu ou d'allumage dans la zone.

Connexion des boyaux de déchargement et des raccords

- a. S'assurer que le conducteur connaît bien l'équipement du véhicule (par exemple, vannes de déchargement, raccords de retour de pression ou de vapeur, nombre et capacité des compartiments, boyaux, raccords et jauge). Le chauffeur devrait faire et défaire toutes les connexions au véhicule de livraison et actionner les vannes du contenant de réception ainsi que tous les autres équipements du véhicule de livraison.
- b. Inspecter et tester régulièrement les boyaux (au moins une fois par an). Idéalement, tous les boyaux sont dédiés à un produit ou à une gamme de produits et ils appartiennent à l'installation qui réceptionne les produits et qui les entretient les boyaux.
- c. S'assurer que tous les boyaux et les joints d'étanchéité sont en des matériaux adaptés aux produits manipulés et résistants à la pression et aux températures utilisées.
- d. Des joints d'étanchéité de rechange pour chaque raccord doivent être disponibles en tout temps.
- e. Mettre les boyaux à la terre, lorsque nécessaire, pour éviter que de l'électricité statique crée une étincelle et provoque l'inflammation de matières combustibles.
- f. S'assurer d'une bonne coordination et d'une bonne coopération entre le réceptionniste et le conducteur lors du branchement et du débranchement des connexions afin d'éviter tout incident.

- g. S'assurer que la citerne de transport et l'équipement de l'installation ne sont pas sous pression avant de faire (ou de défaire) tout raccordement.
- h. Faire attention quand on branche ou débranche des boyaux de transfert pour éviter tout déversement de matières résiduelles.
- i. Poser des bouchons fermement sur les conduites pour éviter toute contamination et tout déversement de matières résiduelles.
- j. Les boyaux de raccordement devraient être équipés de valves qui se ferment automatiquement lorsque la connexion est rompue.
- k. S'assurer que l'opérateur de l'installation est responsable de raccorder ou d'installer correctement les boyaux de produits allant aux silos ou réservoirs de stockage. L'opérateur devrait également actionner toutes ses propres vannes de la tuyauterie de décharge et du silo ou du réservoir de réception.
- l. Équiper les boyaux d'un système de retenue (goupilles de blocage, pinces et colliers de sécurité) pour éviter qu'ils ne se détachent sous la pression.
- m. S'assurer que tous les trous sont remplis d'un boulon et d'un écrou (par exemple, pas seulement deux lorsqu'il y a quatre trous) pour les raccords dont les trous doivent être alignés.
- n. S'assurer que les boyaux de décharge sont aussi droits que possible entre le véhicule de livraison et le point d'entrée du silo ou du réservoir. Les boyaux ne doivent pas être tordus.
- o. S'assurer qu'il ne reste pas de granulés ou de liquide entre le raccord et le boyau.
- p. S'assurer que le produit est livré dans le bon silo ou réservoir.

4.4.1 Décharge de matières solides et liquides en vrac

- a. Retarder le décharge quand les conditions météorologiques risquent de provoquer un déversement (par exemple, en cas de chaussée glacée).
- b. S'assurer que le conducteur reçoive l'autorisation explicite de commencer le décharge.
- c. S'assurer que l'opérateur est présent dans la zone de décharge afin de surveiller le transfert du produit.
- d. Surveiller le niveau du produit dans le réservoir ou le silo de réception. Un système d'arrêt automatique du processus de décharge devrait être installé.
- e. Maintenir une pression positive sur le conteneur de transport.
- f. Ne pas faire le décharge dans de petits récipients de substances chimiques (en particulier de substances dangereuses ou nocives), comme des réservoirs portatifs, des fûts, des caisses-palettes ou des contenants souples, même en cas de capacité insuffisante dans le ou les silos ou réservoirs dédiés.
- g. Ne pas manipuler les raccords (y compris serrer des valves) pendant les opérations de décharge. Arrêter d'abord les opérations de décharge.
- h. Surveillez l'évolution des conditions qui pourraient créer une situation dangereuse. Dans un tel cas, arrêtez les opérations de décharge.
- i. Interdire la circulation des véhicules pendant le décharge dans la zone de décharge (par exemple, les chariots élévateurs à fourche et les voitures).
- j. Lors d'un décharge de liquides en vrac, tenir compte des quatre scénarios courants suivants :

1) Déchargement par le bas à l'aide d'une pompe et retour de vapeur

Le liquide s'écoulant de la citerne du véhicule vers le réservoir de l'installation créera simultanément plus d'espace de vapeur dans la citerne et moins d'espace de vapeur dans le réservoir de réception. Un boyau flexible reliant les deux espaces de vapeur permettra d'équilibrer la pression et d'éviter la création d'un vide dans la citerne du véhicule. Toute obstruction dans la conduite de retour de vapeur créera une surpression dans le réservoir de réception et un vide dans la citerne. Une constatation de l'écoulement dans la conduite de retour de vapeur est requise.

2) Déchargement par le bas à l'aide d'une pompe sans retour de vapeur

Le liquide s'écoulant créera simultanément plus d'espace de vapeur dans la citerne du véhicule et moins d'espace de vapeur dans le réservoir de réception. La vapeur du réservoir de réception sortira vers l'atmosphère (possiblement au moyen d'un épurateur ou d'une installation de récupération de vapeur). La citerne du véhicule devrait être ouverte pour permettre à l'air d'y pénétrer. La pompe devrait être de conception auto-aspirante et ne pas nécessiter la mise sous pression de la citerne. Mettre la citerne sous pression pour inonder la pompe signifie que la citerne doit être ouverte rapidement dès que la pompe démarre pour éviter les dommages causés par un vide. Le traitement de la vapeur sortant du réservoir de l'installation doit être envisagé. Selon la nature du produit, un épurateur ou une installation de récupération de vapeur pourrait être nécessaire pour éliminer les émissions de substances chimiques dans l'environnement.

3) Déchargement par le bas par air comprimé ou gaz inerte

La vapeur du réservoir de réception sortira vers l'atmosphère (possiblement par un épurateur ou une installation de récupération de vapeur, le cas échéant). Après le déchargement, la citerne du véhicule doit être ramenée à la pression atmosphérique avant que le véhicule soit autorisé à quitter l'installation. La simple ouverture d'une vanne de vapeur en cours de route est inacceptable du point de vue environnemental. Le traitement de la vapeur sortant du réservoir de l'installation doit être envisagé. Selon la nature du produit, un épurateur ou une installation de récupération de vapeur pourrait être nécessaire pour éliminer les émissions de substances chimiques dans l'environnement.

4) Déchargement par le haut

Certaines citernes de transport sont conçues avec des « tuyaux plongeurs » pour permettre le déchargement par le haut. Il est essentiel d'indiquer clairement quel tuyau est pour le « liquide » et quel tuyau est pour la « vapeur ». Le chargement de la citerne du camion avec un raccordement inversé inondera immédiatement les conduites de retour de vapeur.

- k. Après le déchargement, s'assurer que le boyau de décharge est vide (au moyen par exemple, d'une purge, d'une dépressurisation ou d'un clapet antiretour) avant de le déconnecter.
- l. S'assurer que tout le contenu a été déchargé et que tous les boyaux sont déconnectés, vidés, obturés (si nécessaire) et correctement rangés.
- m. S'assurer que les vannes ouvertes, les bouchons de vidange et les trappes supérieures sont sécurisés et scellés une fois le déchargement terminé, avant de déplacer le véhicule de livraison. S'assurer que les opérateurs de l'installation rangent correctement tous les équipements une fois les opérations terminées. Par exemple :

- vider et nettoyer les conduites de transfert;
 - débrancher les câbles de mise à la terre et les boyaux;
 - libérer l'espace de tout autre équipement non fixé.
- n. S'assurer que le contenant et les autres équipements de transport ne sont pas sous pression avant de rompre tout raccordement et communiquer l'information avec le conducteur. À la demande du conducteur, l'opérateur doit fournir un moyen de dépressuriser le contenant de transport en toute sécurité.
- o. Nettoyer la zone de déchargement de l'installation, comme l'intérieur des camions porte-conteneurs, les conduites de transfert, la zone du quai et la surface où le déchargement a eu lieu.
- p. S'assurer que le véhicule est sécuritaire de quitter la zone de déchargement en procédant à une inspection visuelle de tout le véhicule.

4.5 Réception de bouteilles de gaz

- a. Ne pas permettre qu'on laisse des bouteilles tomber des véhicules ou des quais, qu'on les laisse se heurter ou qu'on laisse des objets lourds leur tomber dessus lors du déchargement.
- b. Effectuer une inspection externe approfondie des bouteilles reçues avant de les déplacer vers l'endroit où elles seront utilisées ou stockées. La surface du cylindre devrait être propre et exempte de défauts tels que des coupures, des entailles, des brûlures et des bosses. De tels dommages pourraient créer un risque de défaillance ou rendre la bouteille instable et plus susceptible de se renverser. La bouteille devrait être stable sur sa base et ne pas être bancale. Si des dommages sont découverts lors des inspections, la bouteille devrait être retournée au fournisseur.
- c. Vérifier le robinet de la bouteille pour vous assurer qu'il n'est pas plié ni endommagé. Un robinet endommagé pourrait entraîner une fuite ou une défaillance, ou il pourrait empêcher un raccordement étanche une fois en service. Les inspections devraient également permettre de vérifier que le robinet est exempt de saleté ou d'huile, qui pourrait contaminer le gaz. Des particules de saleté propulsées dans un courant de gaz à grande vitesse pourraient provoquer une étincelle et enflammer un gaz inflammable. L'huile et la graisse peuvent réagir avec l'oxygène et d'autres oxydants, et provoquer une explosion.
- d. Retourner au fournisseur toute bouteille reçue dont les étiquettes et les marquages sont manquants ou illisibles. Si le contenu d'une bouteille n'est pas clairement identifié par les étiquettes appropriées, elle ne devrait pas être acceptée pour utilisation.
- e. Vérifier l'étanchéité du robinet de la bouteille après avoir effectué l'inspection externe. Si une fuite est détectée, des mesures appropriées devraient être prises pour éviter tout effet nocif sur l'environnement ou la santé humaine.

5. Stockage de substances chimiques

5.1 Approvisionnement et inventaire

- a. Tenir un inventaire à jour des produits fabriqués, achetés ou utilisés (incluant le nom de la substance chimique, la quantité de produit, le fabricant et la fiche signalétique ou la fiche technique).
- b. Acheter les substances chimiques en fonction des besoins, réduisant au minimum le temps de stockage et les déchets dus aux produits périmés.
- c. Surveiller les stocks pour réduire l'accumulation de produits trop vieux.
- d. Dans la mesure du possible, acheter les produits chimiques dans des sacs prépesés et scellés qui peuvent être versés directement dans les mélangeurs ou autres équipements de procédé afin d'éviter le stockage d'emballages ouverts.

5.2 Pratiques générales de stockage des substances chimiques

Pour le stockage des substances chimiques, les pratiques suivantes devraient être observées :

- a. Examiner les fiches signalétiques pour vous assurer que les conditions de stockage sont comprises.
- b. Maintenir des températures de stockage précises.
- c. Si nécessaire pour une substance en particulier, la remuer à intervalles définis pendant son stockage.
- d. Stocker les substances à l'écart de toute source de chaleur et d'inflammation, comme des flammes nues, des appareils électriques et de l'équipement de chauffage.
- e. Stocker les substances à l'écart d'autres substances chimiques avec lesquelles elles sont incompatibles.
- f. Stocker les substances à l'abri de la lumière directe du soleil.
- g. Stocker les substances à l'abri de l'eau, qu'il s'agisse de pluie ou d'opérations internes.
- h. Conserver les substances dans leur emballage d'origine.
- i. Stocker les substances dans des contenants antistatiques si nécessaire.
- j. Éviter de soumettre du matériel stocké à des chocs mécaniques.
- k. Ne jamais remettre de substances non utilisées ou excédentaires dans leur contenant d'origine, car cela pourrait entraîner une contamination.

5.3 Stockage de produits chimiques emballés

Les meilleures pratiques suivantes s'appliquent aux produits chimiques dans de grands récipients pour vrac souples (GRVS)¹, de grands récipients pour vrac (GRV² ou réservoirs portatifs), des fûts, des seaux ou d'autres contenants plus petits et peuvent s'appliquer aux produits liquides ou solides :

- a. Stocker les substances chimiques dans une installation dédiée, fermée, ventilée, sèche, propre et sécuritaire avec un toit et un sol pavé ou bétonné. S'assurer que les substances ne sont pas exposées à l'humidité ou aux intempéries.
- b. Stocker les substances chimiques dans une zone protégée contre tout accès non autorisé.
- c. Stocker les substances chimiques à l'abri de la chaleur ou des flammes, dans la gamme des températures recommandée dans les fiches signalétiques.
- d. S'assurer que les contenants de substances chimiques sont scellés, couverts et stockés en position verticale afin d'éviter les fuites, les déversements et toute évaporation potentiels.
- e. Protéger les contenants contre les dommages accidentels causés par des dispositifs mécaniques ou par la circulation des véhicules en les entreposant dans des zones d'entreposage sécuritaires désignées, où la circulation de chariots élévateurs et du personnel est faible.
- f. Suivre les recommandations du fabricant concernant la hauteur maximale d'empilage pour éviter les chutes et les déversements. Éviter d'empiler des fûts pleins sur des fûts partiellement remplis lors du retour de substances chimiques au stockage.
- g. Stocker les substances chimiques loin des égouts, des drains et autres ouvertures qui pourraient permettre des rejets dans l'environnement en cas de fuite. Fermer les drains de sol de la zone ou utiliser un dispositif de confinement secondaire autour des contenants pour contenir toute fuite et déversement. Les dispositifs de confinement secondaire comprennent des fûts surdimensionnés, des digues et des palettes de déversement. Envisager l'installation d'un équipement de détection des fuites.
- h. Inspecter périodiquement les contenants de substances chimiques entreposés. Une corrosion des contenants pourrait se produire en raison du bosselage, de la rupture ou de la fissuration de leurs revêtements. Inspecter les contenants avant de les vider pour éviter les fuites et les déversements. Si un contenant est endommagé, s'assurer que des mesures sont prises pour prévenir tout rejet de substance chimique dans l'environnement.
- i. S'assurer que les contenants scellés ont un espace d'air entre la substance chimique et le couvercle afin de réduire au minimum les déversements et de réduire les pertes par « souffle » lorsque le contenant est ouvert.
- j. Afficher clairement la date et étiqueter les substances chimiques stockées afin de pouvoir les identifier facilement. Ne pas stocker ensemble des substances chimiques ayant des symboles de danger différents. Des indications claires sur la compatibilité de différentes substances chimiques peuvent être obtenues des fiches signalétiques. S'assurer que les substances chimiques incompatibles sont stockées de telle sorte qu'il n'y ait aucune possibilité de contact accidentel entre les récipients.

¹ Les « grands récipients pour vrac souples (GRVS) », également connus sous le nom de contenants pour vrac, sont des sacs en fils plastiques tissés dotés d'une doublure en polymère imperméable et de sangles de levage souples incorporées.

² Les « grands récipients pour vrac (GRV) », également appelés « réservoirs portatifs », sont des contenants réutilisables palettisés de qualité industrielle, utilisés pour le stockage et le transport de liquides et de poudres en vrac.

- k. Noter et afficher la date d'ouverture initiale des contenants afin de vous assurer qu'ils sont utilisés avant leur date de péremption et de réduire les déchets dus à des produits périssables.
- l. S'assurer que seuls des spécialistes des matières dangereuses formés manipulent les contenants bombés.
- m. Utiliser des outils qui ne produisent pas d'étincelles et un équipement de protection individuelle approprié.
- n. Effectuer le travail dans un endroit ouvert, bien ventilé et exempt de sources d'inflammation.
- o. Relâcher progressivement la pression d'un contenant.
- p. Consulter le fournisseur de la matière pour de plus amples instructions.

5.4 Stockage des grands récipients pour vrac souples (GRVS)

Les GRVS, également connus sous le nom de contenants pour vrac, sont des sacs en fils plastiques tissés dotés d'une doublure en polymère imperméable et de sangles de levage souples incorporées. Les meilleures pratiques pour le stockage des GRVS incluent ce qui suit :

- a. Ne pas empiler les GRVS sans être sûr de leur stabilité. Lorsque les GRVS sont empilés afin de gagner de l'espace, s'assurer que la pile est stable. Former des piles contre un minimum de deux murs de soutien, de préférence trois, pour obtenir une stabilité maximale. Lorsque seul l'empilage libre est possible, utiliser une méthode pyramidale. Ne pas pousser les GRVS dans une pile parce que le faire peut endommager les côtés ou l'arrière des GRVS.
- b. S'assurer que les GRVS ne dépassent pas du bord de leur palette.
- c. Si les GRVS sont stockés à l'extérieur, s'assurer que la fermeture supérieure est correctement nouée. Recouvrir les GRVS d'un matériau imperméable et à l'épreuve des rayons UV pour éviter l'exposition à la pluie, empêcher l'eau de s'accumuler sur le dessus du GRVS et prévenir les dommages causés par les rayons du soleil. Ne pas laisser les GRVS tremper dans l'eau.

5.5 Stockage de substances chimiques en vrac

5.5.1 *Emplacement*

Situer les zones de stockage de manière à ce que les déversements et les fuites de substances chimiques ne puissent pas s'écouler dans le sol ni dans les systèmes d'évacuation des eaux pluviales. Tenir compte de l'exposition aux risques d'incendie. Tenir compte de l'exposition au vandalisme lors du choix des zones de stockage en vrac et mettre en place des procédures ou des équipements de sécurité si nécessaire (par exemple, clôtures et éclairage).

5.5.2 *Stockage de substances chimiques solides en vrac*

Le stockage de substances chimiques solides en vrac se fait principalement dans des silos et des trémies.

Les silos et les trémies sont normalement équipés d'un filtre à poussière pour filtrer l'air déplacé pendant le chargement ou le déchargement, une quantité importante de poussière pouvant être générée pendant le remplissage et un peu de poussière est également générée lors de la vidange. Le

fournisseur de la matière en vrac peut également réduire la production de poussière en suivant les mesures suivantes :

- a. Tamiser ou classer la matière en vrac.
- b. Enduire les solides en vrac d'une fine couche adhésive permettant aux particules très fines d'adhérer aux particules plus grossières.
- c. Réutiliser la poussière recueillie par les filtres à poussière, dans la mesure du possible. Si la réutilisation n'est pas possible, la poussière et les cartouches devraient être éliminées de manière appropriée, tel que mentionné à sous-section 10.2.2.

5.5.3 Stockage de substances chimiques liquides en vrac

Les directives typiques applicables aux réservoirs de stockage hors sol comprennent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que les réservoirs de stockage en vrac sont en un matériau convenant au contact avec le produit à stocker. Vérifiez auprès du fournisseur la liste des matériaux compatibles pour chaque liquide.
- b. S'assurer que la capacité du réservoir de stockage est suffisante pour accepter la charge complète d'un camion-citerne en plus du contenu restant au moment de la livraison.
- c. Placer les réservoirs de stockage de liquide en vrac dans une zone de confinement endiguée (pour contenir les liquides en cas de défaillance du réservoir).
- d. S'assurer que la digue et la zone endiguée, y compris la zone située sous le réservoir, sont construites ou revêtues d'un matériau qui ne sera pas dégradé par la matière stockée et qui est étanche aux liquides. S'assurer que la digue est située à l'écart des égouts, des drains et d'autres ouvertures qui pourraient permettre des rejets dans l'environnement en cas de fuite.
- e. S'assurer que la zone endiguée est maintenue dans un état propre afin de prévenir toute contamination par toute autre matière présente dans la digue. Inspecter la zone endiguée chaque mois. S'assurer que le réservoir de stockage et la digue sont soumis à des tests d'intégrité périodiques pour déceler les fuites.
- f. Envisager l'installation d'un pare-feu pour protéger le réservoir de stockage des flammes.
- g. Éviter les pertes par évaporation en mettant à l'air libre les réservoirs de stockage à l'aide de dispositifs de filtration appropriés. Respecter les lois et règlements applicables à la mise à l'air libre des réservoirs de stockage en vrac et à l'exposition aux substances chimiques en milieu de travail.

5.6 Stockage de substances chimiques dans des bouteilles de gaz

En raison de la nature dangereuse des bouteilles de gaz, s'assurer que les codes et règlements applicables sont respectés et que les fiches signalétiques du fournisseur sont examinées afin de déterminer les exigences de stockage propres à des bouteilles de gaz.

Voici les meilleures pratiques pour le stockage de substances chimiques contenues dans des bouteilles de gaz :

- a. Garder le plus petit nombre possible de bouteilles de gaz stockées et des bouteilles de la plus petite taille possible. Les dispositions et pratiques de stockage devraient permettre d'assurer une rotation adéquate des stocks.

- b. Stocker les bouteilles dans une zone conçue et réservée à cet effet, qui n'est pas située dans un endroit fermé ou souterrain. L'endroit devrait être :
 - dans une zone sèche, fraîche, bien éclairée, bien ventilée et protégée des intempéries et des risques d'explosion;
 - dans une zone sécurisée, loin de la circulation dense et des issues de secours et conçue pour empêcher toute entrée non autorisée;
 - d'un accès aux bouteilles qui est libre et dégagé pour les véhicules de livraison, pour la manutention des bouteilles et en cas d'urgence;
 - loin de toute matière combustible, dans une zone sans risque d'incendie et bien éloigné des sources de chaleur artificielle, de flamme nue ou d'inflammation (par exemple, flammes, appareils de chauffage, matières combustibles et liquides inflammables);
 - loin des bords de plateformes;
 - séparés des autres produits, notamment de l'huile, de la peinture ou de liquides corrosifs;
 - sur une surface raisonnablement plane et ferme (de préférence en béton).
- c. Lorsque les bouteilles sont stockées à l'extérieur, s'assurer qu'elles sont protégées des intempéries et de la lumière directe du soleil.
- d. Maintenir la zone de stockage propre en tout temps.
- e. Stocker les bouteilles vides séparément des bouteilles pleines et les identifier clairement. S'assurer que le robinet des bouteilles vides est fermé afin d'éviter que des contaminants ne puissent pénétrer dans la bouteille. Garder à l'esprit que les bouteilles de gaz ne devraient jamais être vidées complètement (pression nulle).
- f. S'assurer que les bouteilles soient séparées par type de gaz et stockées dans des endroits assignés pouvant être facilement identifiés. Par exemple, garder les gaz dangereux, nocifs et corrosifs à l'écart de tous les autres.
- g. Stocker les bouteilles de gaz inflammables séparément de celles de comburants au moyen d'une barrière résistante au feu.
- h. Ne pas laisser les bouteilles de gaz entrer en contact avec de l'équipement électrique.
- i. S'assurer que les bouteilles ne puissent pas tomber ou être renversées en les fixant à l'aide d'un système à brides, de pince-étau de paillasse ou de pinces murales, ou d'une chaîne non abrasive et enduite qui n'endommagera pas les marquages ni la peinture. Stocker les bouteilles verticalement en groupes compacts, en les plaçant de manière à ce que chaque bouteille soit physiquement en contact avec celles qui l'entourent.
- j. S'assurer que le bouchon de protection du robinet et le capuchon de protection de la bouteille sont en place afin d'empêcher toute pénétration de saletés, de poussières ou d'autres contaminants qui peuvent diminuer la qualité du gaz, provoquer de la corrosion et empêcher l'obtention d'une bonne étanchéité lors du raccordement à l'équipement de procédé.
- k. S'assurer que, lors du stockage de bouteilles contenant des gaz dangereux, le bouchon fileté du robinet de la bouteille soit remis en place lorsque la bouteille n'est pas utilisée ni connectée à une rampe (manifold) ou un détendeur.
- l. Stocker la bouteille à proximité de l'endroit où elle est utilisée et la remettre dans le lieu de stockage dès que possible après son utilisation.

- m. S'assurer de faire une inspection visuelle régulière des bouteilles stockées, au moins une fois par semaine, pour détecter tout signe de fuite. Envisager d'utiliser des liquides de détection de fuites et des moniteurs de gaz si le contenu risque de nuire à l'environnement ou à la santé humaine. Si une fuite est détectée, s'assurer que les mesures appropriées soient prises pour éviter tout effet nocif sur l'environnement ou la santé humaine.

6. Transfert de substances chimiques

6.1 Meilleures pratiques générales pour le transfert de substances chimiques

Tout employé participant au transfert de substances chimiques devrait avoir reçu une formation adéquate sur les meilleures pratiques pour vider un contenant de son contenu et prévenir les déversements. Les zones de manipulation et de transfert devraient être des zones dédiées et clairement indiquées; le sol devrait y être plat, imperméable et isolé des systèmes publics d'eaux usées et d'eaux de surface.

Les procédures destinées à prévenir les rejets dans l'environnement devraient être documentées dans les instructions ou protocoles de travail. Certaines des meilleures pratiques générales incluent les mesures suivantes :

- a. Utiliser un équipement de distribution automatisé pour les substances chimiques afin d'éviter les déversements dus à la distribution manuelle et d'assurer un contrôle de la qualité.
- b. Acheter des substances chimiques prépesées dans des sacs scellés au lieu de les peser manuellement afin d'éviter les émissions fugitives dans l'air et les déversements.
- c. Utiliser des bacs d'égouttement pour récupérer des gouttes de produits résiduelles provenant des vannes et des raccords.
- d. Dans des procédures mettant en jeu la manipulation de matières en poudre, comme le chargement de cuves de réacteur, l'utilisation d'un système local de captage des gaz permettra d'éviter les émissions de poussières.
- e. Fermer les fenêtres et les portes à proximité des opérations de transfert afin d'éviter toute interférence avec le système d'évacuation. En cas d'utilisation d'un système de ventilation local, s'assurer que l'air passe par un système de filtration approprié avant d'être rejeté dans l'environnement.

6.2 Transfert de substances chimiques à partir de grands récipients pour vrac souples (GRVS)

Les meilleures pratiques pour la distribution de substances chimiques à partir de GRVS incluent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que le GRVS n'est pas endommagé avant de commencer à le vider.
- b. Utiliser des dispositifs recommandés pour la manutention d'un GRVS plein. Il faut s'assurer que votre appareil est conçu pour supporter le poids d'un GRVS plein.
 - Ces dispositifs devraient être arrondis et exempts de protubérances, avec des bords arrondis mesurant au minimum 5 mm.
- c. Suivre les procédures recommandées pour installer et ouvrir le GRVS et prendre les mesures appropriées pour contrôler la poussière et les déversements.
- d. S'assurer que les sangles de levage ne sont pas tordues.
- e. S'assurer qu'on ne traîne pas les GRVS.

- f. S'assurer que le GRVS est placé sur une surface stable, de préférence légèrement inclinée de manière à ce que la vanne de vidange soit au point le plus bas.
- g. Lors du vidage des GRVS, s'assurer de faire attention à ce que l'accumulation d'électricité statique et la perte de matière due à une utilisation incorrecte de la vanne de décharge ne se produisent.
- h. Après distribution, nettoyer la vanne et éliminer tout produit résiduel. S'assurer que les vannes des GRVS sont fermées pour éviter toute perte de produit résiduel et réduire toute possibilité de contamination.

6.3 Transfert de substances chimiques à partir de sacs

De nombreuses installations achètent des matières premières en sacs. Les résidus laissés dans les emballages constituent l'une des plus importantes sources potentielles de rejet de substances chimiques dans l'environnement. Les poudres ont tendance à coller aux parois de l'emballage ou à être coincées dans les plis. Un sac vide qui contient des substances chimiques devrait être manipulé avec précaution. Il est généralement préférable d'essayer de réduire au minimum la quantité d'emballages utilisée et d'utiliser des sacs de taille appropriée recyclables. Cependant, il peut arriver que des sacs plus petits sont préférés pour éviter l'utilisation partielle du contenu d'un sac plus grand et les fuites ou déversements potentiels lors de la refermeture et de la manipulation.

Les meilleures pratiques à suivre lors de la distribution de substances chimiques à partir de sacs incluent les mesures suivantes :

- a. Effectuer les opérations d'ouverture des sacs dans une zone où la poussière et les déversements peuvent être contrôlés et collectés. Des stations d'ouverture de sacs sont offertes sur le marché pour aider l'opérateur à contrôler la poussière et à éliminer les sacs vides.
- b. Effectuer les opérations de distribution de manière contrôlée pour éviter de disperser des poussières dans l'air ou de faire des déversements sur le sol ou d'autres surfaces.
- c. S'assurer que tout le contenu du sac est vidé, à moins qu'une quantité moindre ne soit requise.
 - Dans les cas où de petites quantités de matière sont requises, utiliser des pelles pour les transférer. S'assurer que les sacs sont bien refermés et scellés avec du ruban adhésif avant de les restocker.
- d. Il est probable que les sacs en matière plastique ou en papier vides contiennent des matières résiduelles. Placer les sacs dans un contenant scellé pour les éliminer, tel que décrit à la section 10.1. Des compacteurs ou des presses à compacter peuvent être utilisés pour réduire le volume des sacs à éliminer. S'assurer que la poussière créée pendant le cycle de compression de ces machines est captée et éliminée.
- e. Pour les substances chimiques nocives, utiliser un système de ventilation pour capter les poussières émises lors du vidage des sacs. Acheminer l'air capté vers un dispositif de contrôle des particules, comme un filtre, un épurateur, un dépoussiéreur à manches ou un dépoussiéreur électrique. En outre, après avoir soigneusement et complètement vidé un sac, envisager les étapes suivantes :
 - Enrouler chaque sac pour en évacuer tout l'air à proximité de l'orifice de captage.
 - Placer les sacs enroulés dans un sac en matière plastique pour élimination.

- Fermer le sac en matière plastique et mettre ce sac rempli de sacs vides dans un contenant d'expédition pour une élimination appropriée, par exemple dans une décharge de déchets dangereux ou par incinération.

6.4 Transfert de substances chimiques à partir de fûts, de seaux et de grands récipients pour vrac (GRV) ou réservoirs portatifs

S'assurer que les fûts, les seaux et les GRV utilisés pour la distribution de substances chimiques sont placés sur ou dans un système de confinement secondaire étanche. Le système de confinement secondaire est conçu pour contenir toute fuite ou déversement provenant du contenant primaire lors de son utilisation. Cette mesure permettra de récupérer toute matière déversée. S'assurer que le confinement secondaire n'a pas de voie d'écoulement.

Lors de la distribution de liquides à partir de contenants de stockage au moyen de boyaux ou de pompes, s'assurer que les raccordements tiennent fermement et que les boyaux sont en bon état. Inspecter régulièrement les boyaux, les pompes et les dispositifs de raccordement ainsi que les contenants pour détecter tout dommage ou fuite. Réparer ou remplacer promptement l'équipement endommagé.

Les meilleures pratiques à suivre lors de la distribution de substances chimiques à partir de fûts et de seaux incluent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que des suremballages de fûts sont disponibles.
- b. Ne pas utiliser de pression pour vider les fûts.
- c. Prévoir une mise à l'air libre adéquate du fût.
- d. S'assurer que les fûts et les seaux qui sont remis en stock sans avoir été entièrement vidés sont refermés avec leurs couvercles ou bondes d'origine.
- e. Vider complètement les fûts et les seaux et vérifier qu'il n'y a pas de résidus avant de les éliminer. Envisager de chauffer les produits liquides – si le type de produit le permet – afin d'améliorer leur écoulement hors du récipient et considérer de gratter la matière restante.
- f. Éliminer les fûts et les seaux vides de la manière décrite à la section 10.1.
- g. Les fûts et les seaux peuvent être doublés d'un revêtement intérieur en polyéthylène basse densité (PEBD) pour prévenir la contamination du contenu. Lorsque le contenu du récipient a été épuisé, retirer soigneusement le revêtement intérieur, le mettre dans un récipient pouvant être scellé et l'éliminer de la manière décrite à la sous-section 10.1.2.

Les meilleures pratiques à suivre lors de la distribution de substances chimiques à partir de GRV incluent les mesures suivantes :

- a. Le contenu d'un GRV devrait être entièrement vidé. Les pratiques ci-dessous sont recommandées pour maximiser la vidange des matières contenues dans un GRV. Chacune de ces étapes est illustrée dans la figure 1.
 - Envisager de chauffer le produit afin de réduire sa viscosité – si le type de produit le permet – et de permettre à la matière de s'écouler plus facilement du récipient.
 - Incliner le GRV, manuellement ou mécaniquement.
 - Utiliser une pelle pour gratter la matière restante. Si elle est très visqueuse, elle peut s'accrocher aux parois du GRV.

Figure 2 : Étapes pour vider un GRV de son contenu

- Faire une aspiration dans le tuyau plongeur inséré dans le GRV.

1. PRÉCHAUFFAGE POUR RÉDUIRE LA VISCOSITÉ



1
Conteneur dans un four

Si le produit est très visqueux, il est plus facile de vider le conteneur si le produit a été préalablement chauffé. Sur l'illustration, le conteneur a été placé dans un four, dont la température est réglée à env. 50-60°C.



2
Système de chauffage constitué de tubes de vapeur

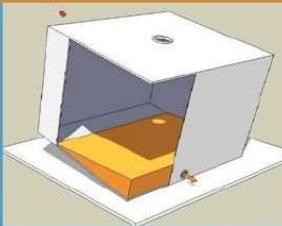
Le système de chauffage du four fait appel à un circuit de vapeur dans le plancher du four. Le couvercle du conteneur est ouvert pour libérer la pression apparaissant lors du chauffage.

2. RÉDUCTION DES RÉSIDUS GRÂCE À L'INCLINAISON DU CONTENEUR



1
Inclinaison manuelle du conteneur

Incliner le conteneur et le secouer pour favoriser l'écoulement.



2
Le mouvement d'inclinaison d'un conteneur



3
Inclinaison mécanique

Une autre technique consiste à changer de conteneur à un stade précoce et à utiliser un équipement approprié afin d'achever de vider le produit dans le conteneur suivant. Le conteneur du haut est maintenu pour éviter son basculement.



4
Produit résiduel après inclinaison du conteneur

L'illustration montre l'intérieur du conteneur après inclinaison. Il reste moins de 2kg de résidus de produit dans un conteneur de 1000 kg (0,2%). L'utilisation de techniques simples permet de réduire les résidus et/ou les émissions de 90%.

3. RÉDUCTION DES RÉSIDUS À L'AIDE D'UNE PELLE



1
Récupérer le produit résiduel avec une pelle

Si le produit présente une viscosité élevée, il peut adhérer aux parois du conteneur. Un simple grattoir (une pelle plate par exemple) est très efficace pour amener la plus grande partie des résidus vers l'emboucheur du conteneur.



2
La pelle

4. RÉDUCTION DES RÉSIDUS À L'AIDE D'UN TUBE D'ASPIRATION



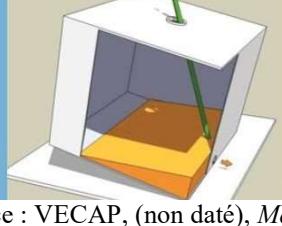
1
Aspiration des résidus

Le conteneur est vidé de produit à l'aide d'un tube d'aspiration sous vide jusqu'à ce qu'il soit pratiquement vide (dépression : 0,1-0,2 bar si on considère que la pression atmosphérique est de 1 bar).



2
Contenu incliné après aspiration

Le conteneur est basculé pour récolter les résidus.



3
Tube d'aspiration dans le conteneur incliné

Quand le conteneur est basculé, le tube d'aspiration est plongé dans le coin situé plus bas pour récupérer les résidus.



4
Un fût vidé à l'aide d'un tube d'aspiration

La même technique peut être appliquée pour vider les fûts. Avec cette technique, les résidus de produit dans le conteneur IBC, ou dans le fût, varient entre 0,1 et 0,3% en fonction de la viscosité du produit.

Source : VECAP, (non daté), *Meilleures techniques pour vider les grands récipients pour vrac (nommés*

conteneurs à la figure 2), fûts ou petits contenants de produits chimiques

6.5 Bouteilles de gaz et équipement connexe

6.5.1 Transport des bouteilles de gaz

- a. Ne pas faire rouler, traîner ou glisser une bouteille horizontalement sur le sol (même sur de courtes distances), car cela pourrait l'endommager ou ouvrir le robinet. De même, ne pas laisser les bouteilles se heurter les unes avec les autres pendant le transfert.
- b. Transporter les bouteilles en position verticale.
- c. Au moment de déplacer des bouteilles, les attacher solidement à un dispositif de transport approprié.
- d. Une fois en place, fixer la bouteille à l'aide de supports muraux, d'attaches ou de pinces, de supports à bouteille ou d'autres dispositifs, avant de connecter l'équipement auxiliaire. Fixer la bouteille avant de retirer le capuchon de protection du robinet.
- e. Positionner la bouteille de manière à avoir un accès immédiat au robinet et au détendeur en cas d'urgence.
- f. L'étiquette de la bouteille est le principal moyen d'identifier son contenu et la nature des dangers associés au gaz en question. Ne pas utiliser une bouteille de gaz si l'étiquette est manquante ou illisible ou si l'étiquette thermique a été endommagée.

6.5.2 Raccordement, démontage et utilisation de bouteilles de gaz

- a. Avant l'utilisation, retirer le capuchon de protection du robinet et vérifier que le filetage du robinet de la bouteille n'est pas endommagé et qu'il n'y a pas de saleté, d'huile ou de graisse. Ne jamais ouvrir un robinet endommagé. Enlever la poussière ou la saleté présente avec un chiffon propre. Si de l'huile ou de la graisse est présente sur le robinet d'une bouteille qui contient de l'oxygène ou un autre oxydant, ne pas essayer de l'utiliser. Ces substances en contact avec un oxydant sont explosives. Tester l'étanchéité des conduites et les équipements avec un gaz inerte avant de les utiliser.
- b. Lors du raccordement d'équipements auxiliaires, ne pas serrer trop fort ni utiliser de force excessive. S'assurer que les filetages des raccords se joignent correctement : ne jamais forcer. S'assurer que les régulateurs de pression sont réservés à un seul robinet, même s'ils sont conçus pour différents gaz. Ne pas fausser le filetage ni utiliser d'adaptateurs entre des équipements et des bouteilles non compatibles. Ne pas utiliser de ruban d'étanchéité sur les filets du robinet pour éviter les fuites : de petits morceaux de ruban pourraient se coincer dans le régulateur.
- c. Ne jamais insérer un objet, tel une clé ou un tournevis, dans les ouvertures du capuchon de la bouteille pour retirer un capuchon coincé, car cela pourrait endommager ou ouvrir le robinet. Utiliser une clé à sangle réglable pour retirer les capuchons trop serrés ou rouillés.
- d. Utiliser les bouteilles de gaz en position verticale, sauf si elles sont expressément conçues pour être utilisées autrement.
- e. Ne jamais serrer les raccords lorsque l'équipement est sous pression.
- f. Retirer l'équipement de la bouteille lorsqu'elle n'est pas utilisée et remettre le bouchon de protection du robinet sur la bouteille. Ne pas retirer les chapeaux tulipes ni les chapeaux et anneaux de protection des robinets. Lors de la manipulation de bouteilles contenant des gaz nocifs ou dangereux, il est essentiel que le capuchon fileté ou le bouchon du robinet de la

- bouteille soit remis en place lorsque la bouteille n'est pas utilisée ni connectée à une rampe (manifold) ou à un détendeur. Ceci permet une protection supplémentaire contre les fuites.
- g. Ne pas ouvrir le robinet d'une bouteille à moins qu'un régulateur de pression n'ait été installé. Vérifier le régulateur de pression pour s'assurer qu'il est conçu pour être utilisé avec des bouteilles de gaz à haute pression et que le filetage de l'embout d'entrée correspond à celui de la sortie du robinet de la bouteille. S'assurer que le joint torique ou le joint d'étanchéité est en place, propre et non endommagé.
 - h. Ouvrir lentement le robinet de la bouteille à l'aide de la poignée ou de la clé du robinet de la bouteille. S'assurer qu'un robinet ouvert n'est pas laissé en position complètement ouverte (jusqu'à atteindre une résistance) et qu'il est ramené d'au moins un demi-tour pour éviter un grippage en position ouverte. Le grippage peut se produire si le robinet est laissé en position ouverte pendant une longue période.
 - i. Pour fermer le robinet, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre juste assez pour arrêter complètement le gaz. Ne jamais serrer trop fort.
 - j. S'assurer que les raccords de boyaux sont conformes aux exigences de pression et de propriétés mécaniques indiquées. Purger les boyaux et vérifier qu'il n'y a ni fuite ni signe visible de dommage avant de les utiliser. Protéger les boyaux contre la chaleur, des dommages mécaniques, la circulation, des étincelles, de l'huile et de la graisse. Jeter les boyaux présentant des signes de détérioration. Vérifier régulièrement les raccords et s'assurer que les boyaux sont aussi courts que possible.
 - k. S'il y a lieu, utiliser un dispositif antiretour de flamme pour limiter les dommages potentiels en cas de retour de flamme. Les dispositifs antiretour de flamme sont dotés d'un clapet anti-retour sensible qui arrête la circulation de gaz et peut être réinitialisé une fois l'inspection de l'équipement effectuée. Tester les dispositifs antiretour de flamme chaque année.

7. Activités de production

7.1 Prévention des rejets de substances chimiques dans l'air

7.1.1 *Émissions de matière particulaire*

Des émissions de poussières ou de matière particulaire peuvent être générées lorsque des matières premières ou des produits finis à l'état solides sont convoyés, granulés, bouletés, mélangés, coupés, usinés, limés, transportés, chargés dans des mélangeurs ou pesés. Ces émissions peuvent être réduites dans les installations grâce à une combinaison de mesures.

Réduction au minimum des poussières

La manière la plus efficace de contrôler les émissions de poussières est d'en prévenir le rejet à la source. Les approches permettant de réduire au minimum la production de poussières incluent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que les systèmes de convoyeurs sont conçus et opérés de manière à traiter les matières solides en douceur. Éviter les collisions et les impacts avec des surfaces dures et d'autres matières solides, afin d'éviter les cassures. Couvrir les convoyeurs pour contenir la poussière et s'assurer que l'équipement de convoyage est adapté à la tâche et maintenu en bon état.
- b. Réduire au minimum les distances de chute entre les convoyeurs et les récipients de réception.
- c. Utiliser des dispositifs de collecte hermétiques.
- d. En cas de granulation ou de floconnage, s'assurer que l'équipement de coupe est maintenu en bon état avec des lames bien aiguisées.
- e. Pour l'usinage de matériaux solides, utiliser une machine adaptée au matériau afin de réduire au minimum la poussière.
- f. Quand cela est possible, utiliser des matières solides dans de petits sacs scellés et prépesés pour les ajouter directement dans le mélangeur (au lieu de devoir en retirer la matière pour la peser).
- g. Utiliser des récipients de mélange et de stockage fermés et des systèmes d'extraction et de ventilation.
- h. S'assurer que les silos, réservoirs et contenants de stockage sont maintenus en bon état.
- i. Pour éviter les fuites, s'assurer que les joints des équipements de chargement, de déchargement et de transfert sont gardés en bon état.

Collecte de la poussière

Des systèmes de collecte de la poussière devraient être utilisés et entretenus par des spécialistes, conformément aux exigences réglementaires et aux instructions des fabricants. Les meilleures pratiques incluent les mesures suivantes :

- a. Tenir un calendrier d'entretien des collecteurs de poussière, comprenant le nettoyage et le remplacement des filtres selon les recommandations.
- b. Inspecter régulièrement les conduits pour s'assurer qu'il n'y a pas d'accumulation de matière. Enlever rapidement toute accumulation de matière d'une manière qui évite de créer de la poussière et la stocker dans un contenant hermétique pour une réutilisation ou

- une élimination ultérieure. Identifier la cause sous-jacente à l'accumulation et résoudre le problème.
- c. Installer des systèmes de surveillance de la rupture des sacs filtrants (dans le cas des filtres en tissu) afin de détecter le début d'une perte de matière par le dispositif de collecte de la poussière et d'alerter les opérateurs ou arrêter le procédé. Il est à noter qu'un élément de filtration déchiré ou endommagé peut provoquer le rejet soudain et rapide de la poussièrecollectée dans l'environnement.
 - Envisager d'installer un dispositif à sacs filtrants secondaire pour capter la poussière libérée suite à une défaillance du système de filtration primaire.
 - Réparer immédiatement les sacs filtrants ou filtres brisés pour prévenir le rejet de matière particulaire dans l'environnement.
 - d. Quand cela est possible, renvoyer la poussière sèche ou les boues déshydratées dans le procédé dont elles sont issues. Si ce n'est pas possible, étudier la faisabilité d'un traitement autre que l'élimination. Si l'élimination est incontournable, s'assurer de prévenir les rejets dans l'environnement au cours du processus d'élimination, y compris en :
 - retirant la poussière de la trémie du dispositif de collecte;
 - transportant la poussière par convoyage;
 - stockant la poussière;
 - traitant la poussière en vue de son élimination finale.
 - e. Pour prévenir la recirculation de poussières fines, s'assurer que la poussière collectée est retirée de la trémie afin d'éviter sa recirculation à l'intérieur du dispositif de collecte et s'assurer que les poussières sèches sont mises en sac ou mouillées afin qu'elles soient moins susceptibles d'être redispersées.
 - f. Si les déchets de poussière provenant de la collecte doivent être éliminés, les éliminer conformément à la sous-section 10.2.2.

7.1.2 Gaz et composés organiques volatils

Pour réduire les émissions de composés organiques volatils (COV) et de gaz, il est important de réduire les émissions des cheminées, les émissions fugitives et les émissions lors de mise à l'air. En général, les émissions des cheminées font référence aux émissions dont la source et la direction de l'écoulement gazeux sont clairement définissables. Elles entrent dans l'atmosphère en passant dans une cheminée ou un conduit conçu pour diriger et contrôler leur écoulement. Les sources d'émissions fugitives comprennent typiquement les fuites provenant des pompes, des compresseurs, des brides, des vannes, des conduites ouvertes et des soupapes de surpression. Les polluants volatils provenant des émissions fugitives pénètrent dans l'atmosphère sans passer par une cheminée ni un conduit conçu pour les diriger ou les contrôler. La mise à l'air est le rejet intentionnel de gaz dans l'atmosphère. Il existe des mesures pour contrôler ou prévenir les émissions de cheminée, les émissions fugitives et les émissions lors de la mise à l'air. Une distinction est faite entre les mesures primaires et secondaires.

Mesures primaires

Les mesures suivantes sont des exemples de mesures primaires visant à réduire les émissions de COV et de gaz :

- a. Utilisation d'équipements et de matériaux de construction de haute qualité qui réduisent au minimum les fuites (par exemple, des matériaux appropriés résistant à la corrosion).
- b. Entretien efficace des équipements et optimisation des conditions d'exploitation.

- c. Mise en œuvre de changements dans les procédés, comme des systèmes en circuit fermé, ou de changements structurels, comme le transfert de l'activité vers des lieux où les émissions sont réduites plus efficacement.
- d. Substitution de COV (par exemple, utilisation de solvants à faible teneur en matières organiques, de matières exemptes de solvants organiques ou de systèmes à eau sous haute pression).
- e. Réduction des niveaux de fumées en optimisant les températures du procédé.
- f. Mise en œuvre d'un programme officiel de détection et de réparation des fuites.

Mesures secondaires

Lorsque les mesures primaires ne sont pas suffisantes pour obtenir des réductions importantes des émissions ou ne sont pas techniquement applicables, des technologies de contrôle supplémentaires telles que les mesures suivantes peuvent être mises en œuvre :

- a. Techniques basées sur la destruction des COV et des gaz présents dans les gaz captés, telles que :
 - oxydation (thermique ou catalytique, récupératrice ou régénératrice);
 - torchage;
 - destruction biologique;
 - pour la destruction des COV non halogénés, utilisation de circuits gazeux chargés de COV comme air secondaire ou combustible dans des unités de conversion d'énergie existantes.
- b. Techniques permettant la récupération des COV et des gaz en vue d'une réutilisation dans le procédé, telles que :
 - adsorption sur des substrats en charbon activé ou en zéolite;
 - absorption dans des liqueurs de lavage adaptées (par exemple eau, huiles lourdes);
 - condensation et condensation cryogénique;
 - séparation sur membrane associée à d'autres procédés tels que la condensation cryogénique et l'adsorption.

La technique la plus appropriée devrait être choisie en fonction des conditions propres à chaque cas. Dans certains cas, l'installation de systèmes de ventilation est nécessaire pour capter les COV et les diriger vers le dispositif de contrôle secondaire installé.

7.2 Prévention des rejets de substances chimiques dans l'eau

7.2.1 Techniques de prévention intégrées au procédé

Voici des exemples de techniques à envisager pour prévenir le rejet de substances chimiques dans l'environnement :

- a. Lavage de produits à contre-courant.
- b. Extraction à contre-courant.
- c. Extraction réactive.
- d. Récupération de substances des liqueurs mères et rétention des substances.

- e. Utilisation de matières de haute pureté (les matières premières ou auxiliaires contaminées peuvent introduire des polluants dans la chaîne de production et donc dans le système d'eaux usées).
- f. Séparation à la source des eaux usées (un prétraitement particulier peut être appliqué).

7.2.2 *Drains de sol et collecteurs d'eaux pluviales*

- a. Les filtres des drains de sol ou collecteurs d'eaux pluviales constituent la dernière ligne de défense contre le rejet accidentel de matières solides. S'assurer de leur présence dans tous les collecteurs d'eaux pluviales de chaque installation. S'assurer que les mailles des filtres sont plus petites que les matières solides les plus petites manipulées dans l'installation. Accorder une attention particulière au nettoyage des filtres après chaque pluie. Des filtres à deux étages réduisent au minimum les problèmes d'obstruction.
- b. Nettoyer régulièrement les collecteurs d'eaux pluviales pour éviter que les drains ne se bouchent et ne débordent.
- c. Installer des déflecteurs, des jupes et/ou des barrages dans les fossés ou les étangs de confinement. Utiliser des écumeurs de surface ou des systèmes d'aspiration pour éliminer les matières solides accumulées. S'assurer que le système de confinement peut résister à de fortes pluies et des inondations.
- d. Fermer les drains et collecteurs qui ne sont pas nécessaires.
- e. Être au courant des points de rejet des drains de sol, des collecteurs d'eaux pluviales et des systèmes de pompe des puisards en tout temps et s'assurer qu'ils sont mis en évidence dans les instructions et les pratiques de travail afin de prévenir les déversements et les fuites.
- f. Prévenir l'entrée de matières solides comme des granulés de matière plastique dans les systèmes d'eaux usées et les systèmes d'évacuation des eaux pluviales. Si cela arrivait, filtrer ou séparer les matières solides des eaux usées pour éviter qu'elles n'atteignent le réseau public d'égouts ou les eaux de surface. Les filtres ou les couvertures temporaires de drains ou collecteurs sont des exemples de moyens physiques pour prévenir l'intrusion de granulés de matière plastique dans les cours d'eau .
- g. S'assurer que l'inspection et la surveillance des équipements de filtration et de traitement de l'eau font partie du protocole d'entretien régulier. Afin de prévenir les pertes de matières solides (par exemple, les granulés de matière plastique), envisager de mettre en œuvre des protocoles plus stricts, tels que des intervalles de nettoyage plus courts. Inspecter régulièrement les équipements de traitement de l'eau à proximité de la source, les nettoyer et, le cas échéant, les réparer, en particulier après de fortes pluies ou en période de hauts niveaux d'eau.

7.2.3 *Opérations de traitement des eaux usées*

Plusieurs installations des secteurs de la production de produits chimiques, de matières plastiques et de produits en caoutchouc opèrent leur propre usine de traitement des eaux usées comme moyen de prévention de rejets de substances chimiques dans l'environnement. Le traitement des eaux usées inclut les mesures suivantes :

- a. L'ajustement du pH initial.
- b. L'élimination des particules.
- c. L'élimination des huiles et des graisses.
- d. L'élimination des métaux.
- e. L'élimination de polluants biodégradables au moyen de procédés biologiques.

- f. Le traitement chimique des eaux usées pour éliminer, entre autres, les substances organiques, les acides, les polluants non biodégradables et les polluants nocifs.
- g. Des procédés utilisant le charbon actif, les membranes ou l'osmose inverse.

Une opération optimale des installations de traitement des eaux usées internes est essentielle pour prévenir le rejet de substances chimiques dans l'environnement. Les responsables des installations devraient revoir leurs opérations de traitement des eaux usées afin de s'assurer qu'elles fournissent un rendement maximum et de faire toute modification nécessaire qui améliorerait leur rendement en ce qui concerne la prévention des rejets de substances chimiques dans l'environnement.

Une étape clé dans la sélection et l'optimisation du traitement des eaux usées est la caractérisation des eaux usées. Ceci comprend, sans s'y limiter, l'identification des principaux polluants et de leurs concentrations, la détermination des sources et des volumes, le choix des stratégies d'échantillonnage et la détermination des principaux polluants à éliminer.

8. Emballage, chargement et expédition

8.1 Sélection de l'emballage et moyens de transport

Lors de la sélection de l'emballage et des moyens de transport appropriés, choisir un moyen de transport et un emballage qui vont réduire la probabilité de rejet de substances chimiques dans l'environnement. Seuls des transporteurs compétents et dûment enregistrés devraient être engagés pour le transport des substances chimiques.

Les étapes suivantes fournissent des indications de base sur la manière de choisir des matériaux d'emballage appropriés :

- a. S'assurer que les matériaux d'emballage ou les doublures internes sont compatibles avec la substance chimique en question.
- b. S'assurer que les emballages, y compris les boîtes pour vrac, soient conçus de manière à réduire au minimum les risques de rupture et de fuite subséquente de substances chimiques. Quand cela est possible, installer une doublure interne dans les contenants en un matériau résistant aux perforations, en particulier dans les grands contenants.
- c. Utiliser des contenants ou des sacs renforcés si la rupture est un problème récurrent.

8.2 Emballage, chargement et arrimage des petits contenants d'emballage

8.2.1 Zone d'emballage

Le rejet de substances chimiques peut se produire lorsque le produit est chargé dans de petits contenants d'expédition (par exemple, des fûts, des sacs, des GRV/GRVS) avant son transport chez les clients, ainsi que lorsque ces contenants d'expédition sont chargés dans des véhicules de transport.

Il est important de s'assurer que les mesures suivantes sont prises lors de l'emballage de substances chimiques :

- a. Le sol de la zone d'emballage est imperméable aux produits à emballer, est conçu pour s'assurer que les déversements sont contenus et pour empêcher que les produits pénètrent dans les égouts ou les cours d'eau et facilite le nettoyage en cas de déversement.
- b. La zone d'emballage dispose d'une trousse de nettoyage des déversements adéquate (par exemple, un absorbant approprié en quantité suffisante, une pelle et des balais).

8.2.2 Emballage de petits contenants

Voici les meilleures pratiques générales applicables à de petits contenants d'expédition comme des fûts, des sacs, des GRV et des GRVS, ainsi que tout autre petit contenant utilisé pour expédier des substances chimiques au consommateur final :

- a. Avant de remplir un contenant, vérifier qu'il n'est ni endommagé ni défectueux. Ne pas remplir ou ne pas expédier un contenant qui ne convient pas à l'expédition.
- b. S'assurer que des pratiques sont mises en place pour prévenir tout déversement de substances chimiques et tout débordement lors de leur emballage dans de petits contenants.

- c. Lors du remplissage de contenants, tenir compte de l'expansion thermique afin que le contenant ne se brise pas ou ne déborde pas.
- d. Si possible, utiliser de l'équipement de remplissage conçu pour éviter la perte de substances chimiques solides ou liquides.
- e. Récupérer sans délai les substances chimiques solides ou liquides déversées et les éliminer de la manière indiquée à la section 10.3.
- f. Réduire au minimum l'utilisation de sacs à valve. Si de tels sacs sont utilisés, s'assurer qu'ils sont scellés immédiatement après le remplissage ou déplacés et empilés immédiatement après le remplissage pour éviter les fuites.
- g. Remplacer ou sceller correctement les sacs qui fuient.
- h. S'assurer que les GRVS sont remplis alors qu'ils reposent sur le sol ou une palette et que le corps du sac est soutenu en haut avec un dispositif de levage.
- i. S'assurer que l'ouverture de décharge du GRVS est attachée ou fermée avant son remplissage.

8.2.3 Méthodes de palettisation pour les petits contenants

Les produits contenus dans de petits contenants (par exemple des sacs) sont souvent expédiés sur des palettes. Les contenants expédiés de cette manière doivent être correctement arrimés. Les meilleures pratiques en matière de palettisation des sacs incluent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que les palettes utilisées pour l'expédition ont été inspectées pour vérifier l'absence de clous saillants ou de planches cassées. Ceci est particulièrement important pour réduire les dommages causés aux sacs.
- b. Empiler les sacs sur la palette de manière serrée et entrecroisée.
- c. Placer des couvercles en carton ondulé sur en haut et en bas des palettes pour réduire au minimum la perforation ou la déchirure des sacs et pour contenir des substances chimiques solides libérées.
- d. Recouvrir les palettes d'un emballage moulant pour stabiliser les piles et aider à contenir les substances chimiques solides libérées.
- e. S'assurer que les chargements sortants sont arrimés pour éviter que les sacs ne se brisent pendant le transport.
- f. S'assurer que les fûts expédiés sur des palettes sont arrimés pour éviter tout mouvement vertical et horizontal. Si des sangles en acier ou en nylon sont utilisées, éviter de les serrer trop fort ou trop peu, parce que les fûts pourraient être endommagés. Un film étirable peut être utilisé pour arrimer les fûts.

8.2.4 Inspections des dispositifs de transport

Une liste de contrôle devrait être utilisée pour vérifier que le dispositif de transport est adapté au chargement et au transport. Le contenu de cette liste peut varier en fonction des pratiques de chaque installation, de son mode de transport et de ses besoins particuliers. Les meilleures pratiques pour l'utilisation de remorques ou de conteneurs incluent les mesures suivantes :

- a. S'assurer que des mesures sont prises pour empêcher tout mouvement accidentel, comme l'utilisation de cales de roue, après le stationnement d'une remorque au quai de chargement.
- b. Inspecter l'intérieur de la remorque pour vérifier qu'elle est adaptée au chargement et exempte d'insectes et de débris. Voici quelques exemples de défauts à rechercher :
 - Toit (trous et fissures).

- Plancher (planches détachées ou cassées).
 - Parois (parois décollées ou cassées, ou planches éraflées).
- c. Utiliser une pelle ou le côté plat d'une raclette pour détecter les clous ou les vis qui sortent du plancher de la remorque. Les retirer avant le chargement, ainsi que tout objet pointu incrusté.
 - d. Inspecter les boucles d'arrimage pour vérifier qu'elles ne dépassent pas dans la zone de stockage des contenants, une cause fréquente de dommages pendant le transport. Si elles dépassent, les repositionner à l'intérieur des parois de la remorque.
 - e. Faire une inspection pour vérifier que les parois, les rails de soutien et les montants d'angle de levage sont en bon état.
 - f. S'assurer que les dispositifs de fermeture des portes fonctionnent correctement et que les portes peuvent être fermées de manière sécuritaire sans nuire à la charge pendant le transport.

8.2.5 Chargement et arrimage des petits contenants

Pour garantir un processus de chargement et de transport correct, tous les équipements doivent être sélectionnés, assemblés et utilisés de manière à ce que les contenants ne soient pas endommagés et qu'il n'y ait pas de déversements dans des conditions de transport normales, y compris lors de l'utilisation des freins d'urgence, de manœuvres soudaines, d'opérations auxiliaires (pendant le transport intermodal), de la manutention et des opérations au terminal. Les meilleures pratiques incluent les étapes suivantes :

- a. Établir un plan de chargement qui assure une protection et une stabilité maximale et une bonne répartition du poids du fret dans la remorque.
- b. S'assurer que, pour les remorques ou les conteneurs, le poids des palettes, de l'arrimage, du fardage et des éléments destinés à arrimer le fret est calculé afin de ne pas dépasser la charge maximale autorisée pour le transport.
- c. Utiliser des matériaux de fardage appropriés, comme des coussins gonflables, du carton, du contreplaqué, de la mousse, des tapis de friction en caoutchouc ou d'autres matériaux adéquats pour assurer une méthode sécuritaire d'arrimage des marchandises.
- d. Consulter le conducteur pour s'assurer de la bonne répartition de la charge.
- e. S'assurer que, lors de la préparation du chargement d'un conteneur avec d'autres marchandises déjà à bord, que les marchandises à bord sont arrimées et compatibles avec les substances chimiques que l'on prépare à charger.
- f. Avant de transporter des fûts sur des palettes, tenir compte du poids brut des fûts palettisés et sélectionner une palette appropriée pour soutenir les fûts et en empêcher tout mouvement dans des conditions de transport normales.
- g. S'assurer, lors du chargement de fûts sur une remorque, que les fûts reposent sur une surface plane et non sur le rebord d'un fût adjacent. Le chevauchement des rebords peut provoquer des dommages et des fuites pendant le transport.
- h. S'assurer que les contenants de substances chimiques sont fixés à l'aide de systèmes de retenue afin d'éviter tout mouvement pendant le transport. Consulter les règlements applicables lorsque des systèmes de retenue pour immobiliser une cargaison sont utilisés. Noter que les portes des conteneurs (comme les portes de remorques) ne constituent pas des systèmes de retenue recommandés.
- i. S'assurer que le conteneur de transport est fermé et correctement arrimé avant le transport. S'assurer que les indicateurs d'effraction (sceaux) sont correctement utilisés. Le type

d'indicateur utilisé varie en fonction des exigences de l'entreprise, du mode de transport et des règlements en vigueur aux points d'origine et de destination.

8.3 Chargement de véhicules de transport en vrac

L'équipement de manutention du vrac conçu pour réduire au minimum les fuites de substances chimiques et les systèmes de chargement fermés sont préférables pour réduire au minimum les rejets de substances chimiques dans l'environnement. Si des systèmes de chargement fermés ne sont pas possibles, des dispositifs de protection contre les déversements ou des systèmes de remplissage étanches peuvent être installés.

Voici quelques meilleures pratiques pour le chargement des camions ou des wagons :

Avant le chargement

- a. Assurer une formation régulière au personnel de chargement et aux conducteurs de camion.
- b. S'assurer que l'exploitant de l'installation vérifie régulièrement l'équipement appartenant à l'installation (par exemple, boyau pour le produit, conduite de retour des vapeurs, conduite d'azote ou d'air comprimé, raccords, joints et joints d'étanchéité) pour s'assurer qu'il est en bon état, qu'il n'est ni bloqué ni obstrué, qu'il est adapté à son usage et qu'il résiste au produit et à la pression.
- c. S'assurer que le conducteur vérifie l'équipement appartenant au transporteur (par exemple, boyau pour le produit, conduite de retour des vapeurs, conduite d'azote ou d'air comprimé, raccords, joints et joints d'étanchéité) pour s'assurer qu'il est en bon état, adapté à son usage et qu'il résiste au produit et à la pression.
- d. S'assurer que le camion ou le wagon est immobilisé pendant toute la durée de l'opération de chargement. Utiliser des cales de roues et des installations de barrières si le camion-citerne n'est pas équipé d'un système de verrouillage.
- e. Si nécessaire, connecter le câble de mise à la terre du camion-citerne à la structure du portique et s'assurer que la citerne du véhicule est elle aussi correctement mise à la terre.
- f. S'assurer que les raccords sont correctement connectés, sans utiliser de force excessive, avant le chargement et chercher tout signe de fuite avant et pendant le chargement. Utiliser des boyaux de raccordement équipés de valves qui se ferment automatiquement lorsque la connexion est rompue.
- g. Installer des bacs d'égouttement sous tous les raccordements.
- h. Avant le chargement, s'assurer que l'opérateur de l'installation vérifie la capacité de la citerne de transport ou du compartiment-citerne avec le conducteur et qu'il confirme qu'il s'agit de la bonne citerne de transport et qu'elle ne contient pas déjà d'autres substances.

Pendant le chargement

- a. S'assurer que l'opérateur est présent dans la zone de chargement afin de surveiller le transfert du produit.
- b. Établir des procédures pour éviter tout débordement et tout dépassement du poids maximal autorisé par essieu et pour assurer une répartition uniforme du poids.
- c. S'assurer qu'il n'y a aucune manipulation des raccordements (y compris aucun serrage) pendant les opérations de chargement. Arrêtez les opérations avant de reserrer une vanne ou un raccord qui fuit.

Après le chargement

- a. Avant de déconnecter les boyaux, s'assurer que toutes les vannes sont fermées et que tous les boyaux sont dépressurisés et exempts de produit.
- b. Purger les conduites de transfert après la fin de chaque opération de chargement.
- c. S'assurer qu'avant le départ, le conducteur vérifie qu'il est sécuritaire de quitter le point de chargement en faisant le tour du véhicule pour confirmer que tous les boyaux sont déconnectés, vidés, obturés (si nécessaire) et correctement rangés, que tous les couvercles de trou d'homme et toutes les vannes sont fermés et correctement serrés et que le câble de mise à la terre et tout équipement non fixé sont enlevés.
- d. Ne pas retirer les dispositifs de verrouillage ni les barrières d'installation avant d'avoir vérifié que le véhicule peut être déplacé en toute sécurité.
- e. Sceller correctement les véhicules de transport en vrac avant l'expédition.

9. Nettoyage de contenants, de réservoirs, de wagons-trémies et de camions-trémies

9.1 Introduction

Il est recommandé d'expédier les fûts et réservoirs portatifs vides à des installations spécialisées qui disposent de systèmes de filtration appropriés et de permis provinciaux pour le nettoyage et le reconditionnement. Pour le nettoyage de l'équipement effectué sur place, il faudrait tenir compte des pratiques suivantes pour éviter les rejets de substances chimiques dans l'environnement.

9.2 Nettoyage des contenants

Il existe plusieurs méthodes pour nettoyer des fûts et des réservoirs portatifs, mais celle qui produit le moins de déchets est préférable du point de vue environnemental et souvent aussi du point de vue économique.

- a. Toute eau de lavage générée doit être incorporée au procédé lorsque c'est possible.
- b. Pour les fûts, la méthode du triple rinçage est reconnue comme un processus de rinçage complet. Il faut s'efforcer de produire le moins d'eau de lavage possible en utilisant cette méthode, tout en veillant à ce que le fût soit exempt de tout résidu.
- c. Si l'eau de lavage ne peut pas être réutilisée, le rinçage sous pression doit être envisagé, parce qu'il produit moins de déchets liquides que la méthode de triple rinçage.
- d. Des produits chimiques, comme des produits caustiques ou des acides chauds, peuvent également contribuer à réduire le volume de déchets liquides si ces produits chimiques ne posent pas de problèmes environnementaux supplémentaires.

9.2.1 Triple rinçage des fûts

La procédure courante utilisée pour le triple rinçage des fûts est la suivante :

- a. Vider le plus de matière possible du fût, y compris les résidus faciles à enlever. Consulter la section 6.4 pour obtenir les meilleures pratiques pour vider les fûts.
- b. Procéder aux étapes suivantes trois fois de suite :
 - 1) Si la matière est soluble dans l'eau, remplir le fût d'eau à 25 % de sa capacité. Si la matière n'est pas soluble dans l'eau, utiliser un solvant approprié pour les deux premiers rinçages (utiliser de 4 à 20 litres de solvant pour un fût de 205 litres) et de l'eau (à 25 % de la capacité du fût) pour le rinçage final;
 - 2) Replacer et serrer les bondes du fût;
 - 3) Basculer le fût sur le côté et le faire rouler d'avant en arrière, en effectuant au moins un tour complet, pendant 30 secondes;
 - 4) Relever le fût et le faire basculer plusieurs fois d'avant en arrière pour rincer les coins;
 - 5) Retourner le fût sur son autre extrémité et répéter cette procédure;
 - 6) Vider soigneusement le liquide de rinçage dans un récipient approprié;
 - 7) Utiliser une brosse ou toute autre aide mécanique pour faciliter le nettoyage.

- c. Des cycles de rinçage supplémentaires peuvent être effectués si le fût ne semble pas être propre après trois cycles.

S'assurer que les liquides de rinçage de tous les cycles soient collectés, puis gérés conformément aux procédures appropriées de traitement des déchets décrites à la sous-section 10.3.3.

9.2.2 *Rinçage sous pression des fûts*

La procédure suivante fournit une liste des étapes à suivre pour le rinçage sous pression des fûts :

- a. S'assurer que le fût est complètement vide. Consulter la section 6.4 pour obtenir les meilleures pratiques pour vider les fûts.
- b. Ouvrir l'eau et faire tourner la buse à l'intérieur du fût pour rincer tous les côtés.
- c. Rincer le fût pendant au moins 30 secondes ou jusqu'à ce que le liquide de rinçage soit complètement clair.
- d. Les fûts contenant le liquide de rinçage doivent être placés sur une surface plane et ferme avant le rinçage pour éviter les éclaboussures ou le déversement du liquide de rinçage.

S'assurer que le liquide de rinçage est collecté, puis géré conformément aux procédures appropriées de traitement des déchets décrites à la sous-section 10.3.3.

9.2.3 *Nettoyage de réservoirs portatifs*

- a. Utiliser des ensembles de têtes rotatives omnidirectionnelles et de pompes avec de l'eau à haute pression pour nettoyer les réservoirs portatifs.
- b. Si le produit est résistant à l'eau, utiliser une préparation après lavage contenant un produit chimique ajouté à l'eau de lavage pour faciliter le retrait du produit.
- c. S'assurer que les liquides de rinçage de tous les cycles sont collectés, puis gérés conformément aux procédures appropriées de traitement des déchets décrites à la sous-section 10.3.3.

9.3 Nettoyage de réservoirs

Les méthodes courantes de nettoyage des réservoirs comprennent l'« ébullition » ou « remplissage et vidange », le nettoyage manuel, le mouillage (boules de pulvérisation statiques), le mouillage rotatif (boules de pulvérisation rotatives) et le nettoyage par impact rotatif. L'efficacité du nettoyage est influencée par plusieurs facteurs, notamment la dilution, le temps, l'action chimique, la température et la force mécanique. La modification de l'un de ces facteurs aura un effet sur l'efficacité du nettoyage.

Les méthodes d'ébullition ou de remplissage et de vidange consistent à remplir les réservoirs avec une solution chimique concentrée, puis à chauffer le réservoir pour éliminer les résidus. Ces procédures utilisent des quantités importantes d'eau et ne doivent être utilisées qu'en cas de nécessité. Les autres technologies et méthodes qui utilisent moins de fluide sont données ci-dessous :

- a. Nettoyage manuel et récurage : ce processus consiste à entrer dans le réservoir et à le nettoyer manuellement avec un boyau et une brosse de récurage.
- b. Les boules de pulvérisation statiques et les têtes de pulvérisation rotatives utilisent de petits orifices ou des passages étroits pour distribuer le liquide de lavage.

- c. Les machines à impact rotatif combinent pression et débit pour créer des jets de nettoyage à fort impact.

Dans tous les cas, s'assurer que les liquides de rinçage sont collectés, puis gérés conformément aux procédures appropriées de traitement des déchets décrites à la sous-section 10.3.3.

9.4 Nettoyage des wagons et camions à granulés de matière plastique

Les wagons-trémies et les camions-trémies utilisés pour le transport des granulés de matière plastique devraient être nettoyés de manière à prévenir les pertes de granulés dans l'environnement. Inspirées du programme *Operation Clean Sweep*, les mesures suivantes sont recommandées pour nettoyer les wagons-trémies et les camions-trémies vides.

- a. Utiliser une procédure de lance à air pour faciliter l'élimination totale des granulés.
- b. S'assurer que les zones de nettoyage des wagons-trémies et des camions-trémies sont équipées de systèmes de collecte des eaux usées et de filtration des granulés.
- c. Récupérer tous les granulés de l'eau de lavage.
- d. Éliminer les granulés collectés de manière appropriée. Envisager le recyclage ou la revente.

9.5 Nettoyage de l'équipement de procédé par lots

Les procédés par lots nécessitent souvent un nettoyage et un rinçage de l'équipement entre les lots pour éviter toute contamination croisée. Les meilleures pratiques suivantes doivent être utilisées pour éviter le rejet de substances chimiques dans l'environnement lors du rinçage de l'équipement de procédés par lots.

- a. Concevoir des procédés qui réduisent au minimum les résidus de substances chimiques.
- b. Organiser la programmation des lots de façon à réduire au minimum le nettoyage des réservoirs.
- c. Recycler ou réutiliser les liquides de rinçage.
 - Pré-rincer et collecter le premier liquide de rinçage pour réutilisation.
 - Les liquides de rinçage provenant d'autres étapes de rinçage peuvent ensuite être collectés et envoyés vers les systèmes municipaux de traitement des eaux usées.
- d. Réduire au minimum les résidus de déchets en vidant totalement le réservoir et la tuyauterie. Lorsque c'est possible, faire sortir le contenu et purger à sec, à l'aide d'air comprimé ou d'une pression négative, afin de maximiser la récupération des substances chimiques pour leur utilisation finale.
- e. Éliminer les substances nocives dans une décharge sécuritaire ou par incinération conformément à la sous-section 10.2.2.

10. Gestion des déchets

10.1 Emballages usagés

Si possible, les matières utilisées pour les procédés devraient être achetées dans des emballages pouvant être retournés au fournisseur ou à un gestionnaire désigné. Il conviendrait de communiquer avec le fournisseur pour toute question concernant les options de recyclage et d'élimination. Quand un contenant a été utilisé pour des marchandises dangereuses, les exigences du [Règlement sur le transport des marchandises dangereuses](#) doivent être respectées. Les meilleures pratiques en matière d'emballages réutilisables et non réutilisables sont données ci-dessous.

10.1.1 Emballage réutilisable

- a. Établir des procédures de manutention des contenants pouvant être retournés, y compris pour la fermeture, le nettoyage et la réutilisation de l'emballage.
- b. Une fois que le contenu de l'emballage a été utilisé, refermer correctement l'emballage vide pour éviter la perte de matière résiduelle pendant le stockage et le transport. Ceci élimine aussi la possible pénétration de matières ou d'objets étrangers dans le contenant, ce qui pourrait avoir un effet négatif quant à la réutilisation de l'emballage.
- c. Pour le retour des emballages vides au fournisseur ou au gestionnaire désigné, s'assurer que le contenu précédent des emballages est mentionné sur le connaissement.
- d. Pour les fûts et réservoirs portatifs réutilisables :
 - 1) Respecter les exigences du fournisseur en matière d'emballages à retourner;
 - 2) Pour les fûts et réservoirs portatifs qui ne peuvent pas être retournés au fournisseur, consulter une installation de reconditionnement de fûts et de réservoirs portatifs pour vérifier si les contenants peuvent être reconditionnés à des fins de réutilisation;
 - 3) Pour le reconditionnement de contenants vides, une liste des installations autorisées de reconditionnement de fûts est disponible auprès de Transports Canada;
 - 4) Si on ne parvient pas à localiser un recycleur de fûts ou de réservoirs portatifs, la Reusable Industrial Packaging Association (RIPA -www.reusablepackaging.org) peut aussi être consultée;
 - 5) Communiquer avec le fabricant du produit pour obtenir des conseils supplémentaires;
 - 6) Si une installation de reconditionnement de fûts ou de réservoirs portatifs est engagée, s'assurer que cette entreprise traite les liquides de rinçage correctement;
 - 7) Si un réservoir portatif ou un fût réutilisable doit être éliminé en raison de dommages ou de son âge, suivre les instructions relatives aux emballages non réutilisables données ci-dessous;
 - 8) Ne pas réutiliser de contenants à moins qu'ils n'aient été professionnellement nettoyés et reconditionnés par une entité appropriée.

10.1.2 Emballages non réutilisables

Pour les substances chimiques nocives – particulièrement celles qui sont persistantes et bioaccumulatives – il peut être préférable de ne pas réutiliser ni recycler les emballages. Pour les emballages non réutilisables, les mesures visant à prévenir la réutilisation ou la mauvaise utilisation de leur emballage sont les suivantes :

- a. Suivre les recommandations du fabricant sur la manière de décontaminer correctement les fûts.
- b. L'élimination doit être conforme à toutes les réglementations applicables en matière de déchets.
- c. Pour les emballages vides non réutilisables ayant contenu des substances chimiques nocives ou dangereuses, s'assurer que ceux-ci sont éliminés conformément aux lois de la province ou du territoire où se trouve l'installation.
- d. S'assurer qu'avant de transporter un emballage vide qui n'a pas été correctement décontaminé, le contenant soit scellé de manière à éviter toute fuite de produit résiduel dans l'environnement.
- e. Indiquer clairement sur le connaissement de transport de l'emballage vide quelles substances chimiques précises sont contenues dans l'emballage et quelles procédures d'expédition doivent être suivies.
- f. S'assurer que l'entreprise engagée pour gérer les emballages vides opère en conformité avec les lois de la province ou du territoire où se trouve l'installation.
- g. S'assurer que les liquides de rinçage provenant d'emballages ayant contenu des substances chimiques dangereuses ou nocives sont gérés de la manière décrite à la sous-section 10.3.3.

10.2 Déchets issus des procédés

10.2.1 Recyclage ou réutilisation de déchets

Si possible, la priorité devrait être donnée à la réduction des déchets produits et à la récupération et à la réutilisation des matières premières. En voici des exemples :

Produits chimiques

- a. Reconditionner et réutiliser les solvants (par exemple, distillation sur place ou hors site) et les catalyseurs.
- b. Les déchets liquides d'hydrocarbures et de solvants inflammables pourraient être utilisés comme combustible.

Matières plastiques

- a. Trier les déchets de matière plastique produits pendant les opérations pour les recycler. Les déchets pourraient être rebroyés et mélangés à des matériaux vierges. Si possible, trier les matières plastiques par type. Les produits finis issus d'un seul type de matière plastique sont souvent de meilleure qualité que ceux issus de mélanges.
- b. Les granulés, paillettes et poudres de déchets peuvent également être utilisés dans le cadre d'un programme de mélange de combustibles.

Caoutchouc

- a. Séparer les flux de déchets (par exemple, caoutchouc non vulcanisé, caoutchouc vulcanisé et produits non conformes) afin de faciliter leur recyclage dans le procédé. Si possible, recycler et réutiliser les déchets à même l'installation.

10.2.2 Élimination des déchets solides

Lorsque les déchets de substances chimiques ou les déchets de poussières provenant d'un système de collecte ne peuvent pas être retraités en interne ou ne peuvent pas être vendus comme matières de qualité inférieure, ils devraient être éliminés d'une manière non polluante.

Les meilleures pratiques générales en matière d'élimination de déchets solides sont données ci-dessous :

- a. S'assurer que les déchets sont clairement étiquetés et éliminés par un prestataire agréé. S'assurer que le transporteur de déchets et le site d'élimination disposent des autorisations appropriées et que des procédures de manipulation et de stockage adéquates sont en place. S'assurer que l'entreprise d'élimination fournit une confirmation écrite que les déchets seront éliminés de la manière convenue.
- b. Les méthodes de stockage, d'élimination, d'emballage et de transport des déchets utilisées doivent être conformes aux lois, règlements, directives, codes et normes applicables. Les déchets nocifs devraient être transportés dans des contenants complètement scellés afin de prévenir toute possibilité de rejet dans l'environnement.
- c. Lorsque les déchets sont incinérés, s'assurer que l'incinération se fait dans des incinérateurs dûment autorisés. De même, lorsque des décharges sont utilisées pour éliminer des déchets, les installations devraient s'assurer qu'elles le font dans des décharges dûment autorisées.
- d. Tous les déchets solides contenant des substances dangereuses ou nocives devraient être éliminés conformément aux exigences provinciales ou territoriales.
- e. Étudier des moyens non conventionnels de gestion des déchets. Par exemple, l'hydrolyse peut transformer certaines substances en un sel hydrosoluble qui peut être éliminé comme déchet non dangereux.
- f. Ne pas mélanger de déchets incompatibles (par exemple, des agents oxydants avec des solvants, des solvants chlorés avec des cétones, des poussières métalliques ou des alcalis).
- g. S'assurer que les déchets solides contaminés par des substances nocives, y compris les emballages non réutilisables, les milieux de filtration des poussières usagés, les chiffons souillés et les équipements de protection individuelle contaminés, sont éliminés dans une décharge ou un incinérateur certifié pour traiter de tels déchets (c'est-à-dire des installations de gestion des déchets dangereux).
- h. S'assurer qu'avant l'élimination de déchets de matière plastique dans une décharge (par exemple, des granulés, des paillettes et la poudre de matière plastique), ces déchets sont confinés de manière à prévenir leur perte due à la pluie, au vent ou aux inondations.

10.2.3 Élimination de déchets liquides

Les déchets liquides de substances chimiques seront, dans la plupart des juridictions, considérés comme des déchets dangereux. Les meilleures pratiques générales en matière d'élimination de déchets liquides sont données ci-dessous :

- a. Éliminer les déchets liquides, y compris les solutions aqueuses utilisées pour le nettoyage de surfaces chargées de substances chimiques, dans une installation certifiée pour le traitement des déchets industriels liquides et dangereux.
- b. S'assurer que les lois et règlements applicables sont respectés et que l'installation qui reçoit les déchets a été consultée quant aux exigences en matière d'emballage et de transport.
- c. S'assurer que l'installation qui traite les déchets est bien informée du contenu des déchets liquides afin de pouvoir les traiter et les éliminer correctement.

- d. S'assurer que les résidus de substances chimiques nocives sont éliminés conformément aux exigences provinciales ou territoriales.

10.2.4 Échantillons pour le contrôle de la qualité

Les échantillons pour le contrôle de la qualité doivent être collectés et stockés dans des contenants identifiés. Lorsque ces échantillons ne sont plus requis, ils devraient être éliminés de la manière décrite ci-dessus pour les déchets solides ou liquides. Il faudrait envisager de les recycler dans le procédé.

10.3 Gestion des déchets

10.3.1 Vêtements contaminés

Tous les équipements de protection et de nettoyage contaminés devraient être éliminés de manière appropriée, ou nettoyés et décontaminés à fond après utilisation. Les employés devraient être informés du stockage et de l'élimination appropriés des vêtements contaminés. Un nettoyage professionnel des vêtements contaminés devrait être effectué d'une manière non polluante pour éviter le rejet de substances chimiques dans l'environnement.

10.3.2 Tenue des locaux générale

Les déchets de poussière générés sur place peuvent contenir des substances chimiques. Les meilleures pratiques relatives à la gestion des déchets de poussière contaminés sont données ci-dessous :

- a. Éliminer les déchets de poussière en tant que substances chimiques ou déchets dangereux.
- b. Placer les déchets de poussière contaminés dans un contenant de stockage à cet effet.
- c. Étiqueter clairement les déchets de poussière contaminés et les éliminer en utilisant un prestataire agréé.
- d. S'assurer que les contenants à déchets sont étanches, faciles à ouvrir et à refermer et suffisamment solides pour empêcher le contenu de se répandre accidentellement si le contenant est endommagé.
- e. S'assurer que les contenants pour granulés, paillettes, poudre ou autres déchets de nettoyage sont placés stratégiquement sur place, là où ils sont susceptibles d'être utilisés.
- f. Utiliser des contenants distincts pour les matières de procédés recyclables et non recyclables.

10.3.3 Solutions aqueuses de rinçage

Les solutions aqueuses de rinçage de réservoirs, de réservoirs portatifs, de fûts, de seaux ou de conduites contenant des substances chimiques devraient être collectées et envoyées hors site pour être éliminées, tel que décrit à la sous-section 10.2.3. S'il n'est pas techniquement ni économiquement possible de traiter hors site des substances non nocives, on doit s'efforcer de prévenir le rejet de toute substance chimique dans l'environnement. Des technologies de traitement des eaux usées appropriées et efficaces doivent être utilisées. Les lois, règlements et limites de rejet applicables doivent être respectés.

10.3.4 Déchets chimiquement réactifs

De nombreux déchets de produits chimiques (par exemple amines, alcools, acides aqueux et alcalis) sont chimiquement réactifs et doivent être séparés des autres déchets. Les fiches signalétiques fournies par les fournisseurs devraient être examinées afin d'appliquer des procédures de manipulation sécuritaires. Des procédures de séparation et de manipulation appropriées sont données ci-dessous :

- a. Conserver les déchets chimiquement réactifs purs séparés de tous les autres déchets.
- b. Informer les entreprises d'élimination des déchets de la nature des déchets chimiquement réactifs et des exigences particulières pour leur élimination.
- c. S'assurer que les contenants utilisés pour le stockage des déchets de procédés chimiquement réactifs sont adaptés à cet usage et correctement étiquetés.
- d. Ne pas utiliser des contenants dans lesquels se trouvait la matière de procédé réactive pour contenir d'autres déchets.

10.3.5 Déchets liquides résultant de la lutte contre les incendies

Les meilleures pratiques pour le traitement des liquides usés résultant de la lutte contre les incendies sont les suivantes :

- a. Élaborer un plan de collecte du ruissellement des eaux d'incendie. S'assurer que le plan vise à répertorier et à rendre disponible l'équipement nécessaire pour capter les eaux de ruissellement et les contenir dans une zone de rétention ou un réservoir, permettant un traitement ultérieur. S'assurer que les équipements de déversement et de confinement se trouvent sur place et que des ressources supplémentaires sont identifiées dans le plan.
- b. Bloquer les canalisations d'égouts – ceci est une pratique courante utilisée pour empêcher les eaux de ruissellement contaminées de pénétrer dans le réseau d'égouts.
- c. Utiliser des digues portables pour recueillir les eaux de ruissellement, elles sont habituellement utilisées pour les opérations terrestres.
- d. Utiliser des barrages flottants portables. Ils sont utilisés pour les opérations en bateau et sont mis en place pour contenir les eaux de lutte contre l'incendie dans une zone définie.
- e. Utiliser des réservoirs ou des zones de rétention où les eaux de ruissellement contaminées peuvent être collectées, traitées et éliminées, tel que décrit à la sous-section 10.2.3.

10.4 Stockage des déchets

Les lois applicables à la quantité de déchets stockés sur place, à la durée du stockage et à d'autres exigences ou limites de stockage des déchets par les autorités locales, provinciales, territoriales ou fédérales doivent être respectées.

Les meilleures pratiques relatives au stockage de déchets contenant des substances chimiques sont les suivantes :

- a. Vérifier régulièrement que l'équipement de stockage des déchets solides est en bon état, que les zones de stockage des déchets sont exemptes de débris et que les contenants de déchets sont couverts ou scellés pour que les déchets ne s'échappent et ne s'évaporent pas.
- b. Stocker les contenants à déchets de manière à éviter tout risque de dommage accidentel, d'exposition à la lumière du soleil ou à des conditions climatiques extrêmes.
- c. S'assurer qu'une zone de stockage sécuritaire désignée est disponible pour les déchets dangereux et liquides.

- d. S'assurer que les déchets sont désignés, clairement étiquetés et conservés dans des contenants appropriés dans des zones fermées.
- e. Mettre régulièrement à jour l'inventaire des stocks de déchets et s'assurer que la durée de stockage des déchets sur place soit réduite au minimum.
- f. Stocker les déchets chimiquement réactifs dans des contenants désignés et ne pas les mélanger avec d'autres contenants.

10.5 Documentation sur les déchets

Les gouvernements provinciaux et territoriaux délivrent des licences aux producteurs, aux transporteurs et aux installations de traitement de déchets dangereux. Les producteurs de déchets dangereux peuvent être tenus d'enregistrer l'installation de gestion des déchets désignée et l'installation de production auprès de l'autorité compétente. Les installations acceptant des déchets dangereux doivent obtenir des permis spéciaux pour manipuler ces matières. Il incombe au producteur de déchets de s'assurer que le fournisseur de services de gestion des déchets sous contrat (par exemple le transporteur de déchets et le destinataire des déchets) est dûment autorisé et opère conformément aux lois et aux règlements applicables³.

Il est recommandé de conserver au minimum des copies des documents suivants concernant les déchets de substances nocives et dangereuses :

- a. Le manifeste relatif aux déchets, le document de mouvement ou le permis, le cas échéant, indiquant la date, la quantité, la catégorie de déchets et le destinataire de tout déchet transféré hors du site.
- b. Le connaissance et tout autre document relatif à l'expédition de déchets ou d'emballages de déchets indiquant la date, le type et le nombre d'éléments, le produit original dans l'emballage de déchets et le destinataire désigné.
- c. Une preuve documentée de la gestion et de l'élimination correcte par des entreprises de déchets autorisées.

³ Environnement et Changement climatique Canada réglemente les mouvements transfrontaliers (de province à province et à l'extérieur du Canada) de déchets dangereux en vertu du [Règlement sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses](#)

11. Entretien et tenue des locaux

L'entretien des équipements et la tenue des locaux sont essentiels pour réduire au minimum les rejets de substances chimiques dans l'environnement. Des directives écrites formelles sur l'entretien et la tenue des locaux devraient être préparées et mises à la disposition de tous les employés et la direction devrait s'assurer que ces directives sont appliquées et tenues à jour.

11.1 Entretien de l'équipement

Les meilleures pratiques pour l'entretien de l'équipement sont les suivantes :

- a. S'assurer que tout l'équipement (détenu, loué ou sous-traité) est correctement entretenu pour prévenir et détecter les défauts avant qu'ils ne provoquent des déversements ou des fuites et pour empêcher les émissions fugitives de substances chimiques.
- b. Réparer les fuites et corriger tout autre problème dès que possible afin d'éviter le rejet de substances chimiques dans l'environnement.
- c. Établir un calendrier d'entretien pour l'équipement utilisé dans l'usine et s'assurer que ce calendrier est respecté.
- d. S'assurer que les employés sont au fait des risques environnementaux liés au rejet de substances chimiques pendant les tâches d'entretien.
- e. S'assurer que les procédures d'entretien tiennent compte du contrôle des pertes de substances chimiques, de l'élimination de matières de procédé et de la manipulation correcte des équipements de protection individuelle et des outils ayant pu être exposés à des substances chimiques.

11.2 Prévention des fuites

Des inspections régulières pour la détection de fuites devraient être effectuées et des procédures devraient être mises en place pour s'assurer que des actions correctives sont prises sans délai excessif. Les programmes de détection de fuites concernent généralement, au minimum, les sources d'émissions énumérées ci-dessous;

- a. Joints d'étanchéité des pompes.
- b. Joints d'étanchéité des compresseurs.
- c. Joints d'étanchéité d'agitateurs.
- d. Vannes et robinets.
- e. Brides.
- f. Connecteurs.
- g. Conduites ouvertes.
- h. Soupapes de décharge.
- i. Raccords pour l'échantillonnage.

11.3 Nettoyage et tenue des locaux

11.3.1 *Nettoyage de l'équipement et des outils*

Afin de prévenir le rejet de substances chimiques dans l'environnement, une inspection régulière et l'enlèvement de matières de procédé accumulées et de la poussière fugitive des surfaces de l'équipement et des outils devraient faire partie d'un plan global de tenue des locaux. Les meilleures pratiques pour le nettoyage de l'équipement et des outils sont données ci-dessous :

- a. Enlever soigneusement les matières de l'équipement et des outils en les aspirant ou en les enlevant manuellement, par exemple en les grattant, en les brossant ou en les essuyant. L'utilisation d'air comprimé comme méthode de nettoyage ne devrait être envisagée qu'en dernier recours parce qu'elle peut disperser les matières dans l'environnement.
- b. S'assurer que les aspirateurs sont équipés de filtres appropriés pour prévenir le rejet de particules dans l'air. Afin de réduire au minimum la poussière en suspension dans l'air due à l'aspiration ou à d'autres procédures de nettoyage, respecter un calendrier d'entretien des collecteurs de poussière, y compris le nettoyage ou le remplacement des filtres selon les recommandations.
- c. Placer les matières contaminées par des substances chimiques, y compris les tampons et les chiffons utilisés pour le nettoyage, dans des récipients hermétiques à des fins d'utilisation ultérieure ou d'élimination appropriée. Voir le chapitre 10 pour les pratiques d'élimination appropriées.
- d. S'assurer que le nettoyage de l'équipement est coordonné avec les opérations d'entretien.
- e. S'assurer que l'installation dispose d'un équipement de nettoyage adapté à son usage.
- f. S'assurer qu'une liste approuvée d'outils et de procédures de nettoyage pour l'élimination sécuritaire des outils de nettoyage usagés a été préparée et mise à la disposition de tous les employés.
- g. S'assurer que les employés de l'établissement connaissent la liste des procédures de nettoyage qu'ils sont censés effectuer et les listes de contrôle pour les aider et qu'il y ont accès.

11.3.2 *Tenue des locaux*

Les tâches générales de tenue des locaux comprennent toutes les activités qui permettent de garder l'installation propre, y compris l'élimination des poussières fugitives des sols, des murs, des plafonds, des poutres, des tuyaux, des appareils d'éclairage et des stocks entreposés. Les meilleures pratiques pour les opérations de nettoyage général sont données ci-dessous :

- a. S'assurer que les méthodes de nettoyage ne créent pas de poussière en suspension dans l'air. Lorsqu'il est possible que de la poussière fugitive contienne des substances chimiques, capter cette poussière, la placer dans un récipient hermétique et l'éliminer de la manière décrite au chapitre 10.
- b. Pour réduire au minimum le besoin de traitement de déchets liquides, utiliser des méthodes de nettoyage à sec comme solution de lavage et de rinçage. Les méthodes de nettoyage courantes pour la poudre sèche ou la poussière peuvent inclure l'aspiration, le brossage et l'essuyage avec des chiffons. S'assurer que les aspirateurs sont équipés de filtres appropriés pour prévenir le rejet de particules dans l'air. Éviter l'utilisation de jets d'air comprimé.

- c. Si de l'eau ou d'autres solutions (y compris le nettoyage à haute pression ou à la vapeur) sont utilisées pour le nettoyage, s'assurer que l'eau contenant des résidus chimiques, y compris des granulés de matière plastique, est captée et expédiée pour traitement. Protéger les drains de sol et les collecteurs d'eaux pluviales (par exemple, au moyen de filtres) pour prévenir l'entrée de substances chimiques.
- d. Envisager l'utilisation de produits de nettoyage écologiques.

11.4 Vêtements et équipement de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle usagés qui ont été en contact avec des substances chimiques, comme les gants, les masques antipoussières, les combinaisons jetables et les couvre-bottes, devraient être placés dans des contenants appropriés et éliminés de la manière décrite au chapitre 10.

11.5 Véhicules

11.5.1 Circulation de véhicules dans l'usine

La circulation de véhicules dans l'usine (par exemple, les chariots élévateurs, les transpalettes et autres équipements de manutention, les camions de livraison et les wagons) peut entraîner la présence de résidus de substances chimiques sur les pneus et autres composants. Les meilleures pratiques pour prévenir le rejet de substances chimiques dû à la circulation de véhicules dans l'usine sont données ci-dessous :

- a. Réduire au minimum le risque d'accumulation de poussières fugitives (contenant des résidus de substances chimiques) à la surface de véhicules en inspectant et en enlevant régulièrement les résidus fugitifs sur les véhicules de l'usine.
- b. Interdire ou limiter dans la mesure du possible le déplacement des véhicules de l'usine vers des surfaces extérieures afin de prévenir le rejet de substances chimiques fugitives sur des surfaces extérieures d'où elles peuvent être entraînées dans les égouts et les cours d'eau. Lorsque la circulation entre les surfaces intérieures et extérieures est inévitable, mettre en place des mesures pour empêcher les véhicules de laisser des traces de matières de procédé. Maintenir les sols adjacents aux points de sortie exempts de poussière et de débris, et envisager le pavage des surfaces extérieures de l'usine pour faciliter la collecte des substances chimiques. Limiter le déplacement des véhicules de l'usine aux activités essentielles lorsque des substances sont en cause.
- c. Nettoyer immédiatement les déversements de substances chimiques pour éviter que les matières de procédé ne se retrouvent sur les pneus de l'équipement de manutention.

11.5.2 Circulation de véhicules routiers

Les véhicules routiers ne doivent pas être autorisés à pénétrer dans les zones d'une installation où de la poussière contenant des substances chimiques peut être présente. Lorsqu'il est nécessaire pour des véhicules routiers de pénétrer dans une zone où de la poussière contenant des substances chimiques est présente, s'assurer que les pneus de ces véhicules sont nettoyés à l'aide d'un tampon à récurer pour pneus ou d'un autre outil de nettoyage de pneus avant de quitter l'installation. Inspecter les véhicules pour déceler des matières chimiques résiduelles et s'assurer que les résidus sont retirés et éliminés de la manière décrite au chapitre 10.

11.6 Entrepreneurs en entretien et en tenue des locaux

Les meilleures pratiques pour les entrepreneurs en entretien et en tenue des locaux sont données ci-dessous :

- a. S'assurer que les entrepreneurs chargés de l'entretien sont au fait des risques environnementaux liés au rejet de substances chimiques pendant les tâches d'entretien.
 - 1) Établir des procédures pour la gestion de ces risques environnementaux dans les programmes d'orientation des entrepreneurs.
- b. S'assurer que les procédures d'entretien traitent du contrôle des pertes de substances chimiques, de l'élimination des substances chimiques et de la manipulation correcte des équipements de protection individuelle et des outils qui ont été exposés à des substances chimiques.
- c. S'assurer que des contenants appropriés pour les matières et les équipements de protection personnelle contaminés sont fournis aux entrepreneurs.
- d. S'assurer que les entrepreneurs sont au fait de la possibilité de retrouver des substances chimiques sur les vêtements et les véhicules et des risques de rejet de substances chimiques dans l'environnement dû à des techniques de nettoyage inappropriées ou une élimination inadéquate des déchets. S'assurer que des procédures écrites sont préparées et fournies aux entrepreneurs en tenue des locaux.

12. Déversements

12.1 Planification pour la prévention et la gestion des déversements

En cas de déversement d'une substance chimique, une action rapide est nécessaire pour réduire au minimum la perte de cette substance et prévenir son rejet dans l'environnement. Les installations devraient entreprendre une planification pour prévenir et gérer de tels incidents⁴. Voici des exemples de planification qui devrait être entreprise :

- a. Examiner les fiches signalétiques et les autres renseignements techniques disponibles sur les substances chimiques manipulées dans l'installation afin de se préparer à prendre les mesures appropriées en cas de déversement.
- b. Établir clairement les responsabilités en matière de prévention, de confinement, de nettoyage, d'élimination et de signalement des déversements. S'assurer que des employés désignés sont responsables de la surveillance et de la gestion des déversements de substances chimiques. Élaborer et mettre en œuvre des procédures pour prévenir, contenir et traiter les déversements de substances chimiques.
- c. Examiner les procédures actuelles et déterminer s'il y a eu des problèmes antérieurs dans certains domaines.
- d. Afficher les personnes-ressources et les numéros de téléphone d'urgence dans un endroit bien visible.
- e. S'assurer que des procédures de signalement pertinentes, y compris les numéros des personnes-ressources, aux autorités gouvernementales appropriées sont préparées et facilement accessibles.
- f. S'assurer que le lieu de travail est conçu pour prévenir, contenir et traiter les déversements.
- g. Marquer clairement l'emplacement des vannes d'arrêt.
- h. Protéger les drains de sol pour empêcher l'entrée de matières déversées. S'assurer que l'emplacement des points de décharge des drains de sol ou des collecteurs d'eaux pluviales et du système de pompes de puisard sont connus en tout temps et sont pris en compte dans les instructions de travail et les pratiques applicables visant à prévenir les déversements et les fuites.
- i. S'assurer que les boutons d'arrêt d'urgence des pompes et des dispositifs de mesure et de convoyage sont facilement accessibles aux opérateurs et que leurs fonctions sont clairement indiquées.
- j. S'assurer que les trousse de nettoyage des déversements sont approvisionnées correctement avec tout l'équipement nécessaire pour contenir, nettoyer et stocker en toute sécurité les matières déversées (par exemple absorbants, agents neutralisants, outils de nettoyage, contenants). Entretenir régulièrement les trousse de nettoyage des déversements pour s'assurer qu'elles sont toujours disponibles et adaptées à l'usage.
- k. S'assurer que les trousse de nettoyage des déversements sont immédiatement disponibles et facilement accessibles dans les zones où un risque de déversement a été déterminé.

⁴ Le [*Règlement sur les urgences environnementales, 2019*](#) peut exiger l'élaboration d'un plan d'urgence environnementale.

- l. S'assurer que les plans d'intervention en cas de déversement sont communiqués, promus et mis à la disposition de tous les employés et entrepreneurs.
- m. Établir un programme de formation pour la prévention et l'intervention d'urgence en cas de déversement pour tous les employés et entrepreneurs, qui traite des protocoles de confinement, de nettoyage, de manipulation des matières et de signalement des déversements, afin que les déversements soient correctement et immédiatement traités et signalés aux autorités compétentes.
- n. Envisager l'établissement d'un contrat avec une entreprise d'assainissement ou de récupération qui peut être appelé à nettoyer les déversements dans les lieux de l'installation. Noter que l'installation reste responsable de la gestion du déversement.

12.2 Mesures à prendre en cas de déversement

12.2.1 Contrôle initial du déversement

- a. Arrêter ou réduire au minimum le déversement en isolant ou en interrompant l'écoulement à la source. Cela peut se faire en fermant immédiatement une vanne, par la rotation d'un fût, le transfert du contenu ou toute autre mesure appropriée. Si un fût est percé par la fourche d'un chariot élévateur, laisser la fourche dans le fût.
- b. Pour prévenir les rejets dans d'autres zones et dans l'environnement, les mesures prioritaires consistent à isoler la zone de déversement, arrêter ou réduire au minimum le déversement et couvrir tous les drains de sol et les collecteurs d'eaux pluviales dans la zone environnante. Ne pas envoyer un déversement dans les drains de sol ni dans les collecteurs d'eaux pluviales.
- c. Envisager de toujours recouvrir les drains et collecteurs dans les zones à haut risque de déversement et les retirer lorsque cela est nécessaire.
- d. S'il y a lieu, mettre en place le plan d'urgence environnementale.
- e. Consulter les fiches signalétiques pertinentes pour obtenir des conseils sur le contrôle du déversement.

12.2.2 Contenir et nettoyer le déversement

- a. Toujours consulter la fiche signalétique du fabricant pour obtenir des instructions particulières sur le confinement, le nettoyage et l'élimination des matières déversées, des techniques de nettoyage spéciales pouvant y être indiquées.
- b. Dans certains cas, il est nécessaire de prendre des mesures spéciales avant de contenir le déversement (par exemple, la matière déversée peut devoir être neutralisée en suivant les renseignements donnés sur la fiche signalétique).
- c. Collecter les déchets de substance chimique liquide déversée et les mettre dans un contenant scellé et étiqueté.
- d. Pour arrêter la propagation du produit déversé, des matières absorbantes neutres et inertes comme de l'argile, de la sciure, de la poudre à balayer, du sable, des sacs de sable, de la vermiculite ou de la terre de diatomées calcinée peuvent être utilisées pour créer une barrière autour du déversement ou de l'entrée de l'égout ou du drain. Utiliser des coussins pour déversement si nécessaire.
- e. S'assurer que, si la substance chimique déversée est dangereuse ou nocive, les déchets générés lors du nettoyage (par exemple balais, vadrouilles, produits absorbants, etc.) sont éliminés conformément aux exigences provinciales ou territoriales.

- f. Utiliser du papier ou des chiffons pour nettoyer les petits déversements.
- g. Éviter de rejeter des substances chimiques dans les égouts, les systèmes d'eau municipaux, les cours d'eau ou d'autres points sensibles.
- h. Pour les déversements plus importants, envisager de pomper le produit déversé dans des contenants appropriés.
- i. Pour les matières solides, utiliser des méthodes de confinement et de nettoyage qui n'envoient pas de poussière dans l'air, comme l'aspiration ou le balayage avec des abat-poussière. S'assurer que les aspirateurs sont équipés de filtres appropriés pour empêcher le rejet de particules dans l'air.
- j. Dans la mesure du possible, récupérer les substances chimiques perdues à la suite d'un déversement d'une manière permettant leur réutilisation dans le procédé de production. Un nettoyage rapide réduira au minimum les risques de contamination croisée et améliorera les possibilités de réutilisation des substances chimiques.
- k. Prendre des mesures spéciales pour la manipulation des déchets réactifs générés par le déversement, tel qu'indiqué à la sous-section 10.3.4.
- l. Éliminer les déchets provenant d'un déversement de la manière décrite dans le chapitre 10.

12.2.3 Déclaration des déversements

Dans le cas de certains déversements, l'installation doit aviser les autorités gouvernementales appropriées en vertu de lois et règlements applicables. Le site Web suivant d'Environnement et Changement climatique Canada fournit de l'information sur le moment de la déclaration et à qui la faire : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/programme-urgences-environnementales/centre-national.html#toc8>.

L'installation doit aviser les membres du public susceptibles d'être touchés par un déversement.

La propriété et la gestion du système de déclaration des déversements devraient être confiées à un cadre supérieur désigné au sein de l'entreprise. Le système devrait être bien compris par tout le personnel et par tous les sous-traitants afin de s'assurer que tous les déversements sont déclarés à la direction. Les numéros de téléphone des centres de déclaration des déversements devraient être facilement accessibles aux personnes responsables du système de déclaration des déversements.

12.2.4 Consigner les déversements

Des dossiers sur tous les déversements de substances chimiques (déclarables ou non) et des quasi-déversements dans l'installation devraient être conservés. Ces dossiers devraient contenir les éléments suivants.

- a. Coordonnées de la personne qui était responsable de la gestion du déversement.
- b. Date, heure et lieu du déversement.
- c. Date de déclaration du déversement et identification de toutes les personnes et autorités avisées à la suite de ce déversement.
- d. Nom et numéro CAS de la substance déversée.
- e. Quantité ou quantité estimée de la substance déversée.
- f. Identification du contenant à partir duquel la substance a été déversée et description de son état.
- g. Description des circonstances et de la cause du rejet (s'ils sont connus) et des mesures prises pour atténuer les effets négatifs sur l'environnement et la vie ou la santé humaine.

h. Description des mesures prises ou prévues pour prévenir des rejets semblables.

12.2.5 *Enquête sur les déversements*

Tous les déversements de substances chimiques (déclarables ou non) devraient faire l'objet d'une enquête et des mesures devraient être prises pour prévenir qu'ils ne se reproduisent. Les rapports sur les déversements devraient être analysés périodiquement pour rechercher des tendances et des causes communes. Cela permettra de mettre en œuvre des améliorations supplémentaires qui contribueront à réduire leur occurrence.

Annexe 1 : Liste de contrôle de l'évaluation

Code de pratique pour la gestion écologiquement rationnelle des substances chimiques dans les secteurs des produits chimiques, des plastiques et du caoutchouc

REMARQUE : Le cas échéant, veuillez indiquer lesquels des programmes de gestion environnementale suivants sont mis en œuvre par votre entreprise :

- Gestion responsable® – Date de la dernière vérification _____
- Opération Balayage (OB) – Date de la dernière vérification _____
- ISO 14001 – Date de la dernière vérification _____
- Distribution responsable® – Date de la dernière vérification _____

Veuillez compléter les parties qui n'ont pas été préalablement remplies.⁵

Meilleures pratiques (et section correspondante du code)	Mise en œuvre (Oui, commencée, non, s. o.)	Gestion responsable®	Opération Balayage (OB)	ISO 14001	Distribution responsable®	Commentaires
3.1 Système de gestion environnementale		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1 Programme de formation incluant les meilleures pratiques environnementales		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.1 Évaluation de la prévention de la pollution récemment effectuée		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.2 Processus d'amélioration continue dirigé par la haute direction		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3.3 Système de tenue de registres incluant les meilleures		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

⁵ Veuillez noter que les parties préalablement remplies ne sous-entendent pas nécessairement un parfait recouplement entre un programme donné et le code de pratique. Des preuves attestant de la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion pourraient être requises en vertu de futurs instruments de gestion du risque visant des substances nocives qui incorporeraient le code de pratique parmi ses exigences de gestion du risque.

pratiques environnementales						
4.2 Considérations relatives à la conception et à l'aménagement des zones de réception et déchargement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.3 Réception des matières emballées et en vrac		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.4 Réception et déchargement de matières solides et liquides en vrac		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.5 Réception de bouteilles de gaz		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.1 Approvisionnement et inventaire des substances chimiques		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2 Pratiques générales de stockage des substances chimiques		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.3 Stockage de produits chimiques emballés		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.4 Stockage des GRVS		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.5 Stockage de substances chimiques en vrac		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.6 Stockage de substances chimiques dans des bouteilles de gaz		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.1 Meilleures pratiques générales pour le transfert de substances chimiques				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.2 Transfert de substances chimiques à partir de GRVS				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.3 Transfert de substances chimiques à partir de sacs				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.4 Transfert de substances chimiques à partir de fûts, de seaux et de GRV				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.5 Bouteilles de gaz et équipement connexe				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.1 Prévention des rejets de substances chimiques dans l'air		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7.2 Prévention des rejets de substances chimiques dans l'eau		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.1 Sélection de l'emballage et moyens de transport		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.2 Emballage, chargement et arrimage des petits contenants d'emballage		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.3 Chargement de véhicules de transport en vrac		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

9.2 Nettoyage de contenants	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.3 Nettoyage de réservoirs	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.4 Nettoyage des wagons et camions à granulés de matière plastique		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9.5 Nettoyage de l'équipement de procédé par lots	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.1 Emballages usagés	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.2 Déchets issus des procédés	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.3 Gestion des déchets	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.4 Stockage des déchets	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10.5 Documentation sur les déchets	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.1 Entretien de l'équipement	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.2 Prévention des fuites	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.3 Nettoyage et tenue des locaux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.4 Vêtements et équipement de protection individuelle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11.5 Véhicules	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

11.6 Entrepreneurs en entretien et en tenue de locaux		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.1 Planification pour la prévention et la gestion des déversements		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12.2 Mesures à prendre en cas de déversement		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

D'ici le 31 mars de chaque année, veuillez envoyer par courriel la liste de contrôle à la Division de la production des produits chimiques d'Environnement et Changement climatique Canada à l'adresse suivante : pgpc-dppc-cmp-cpd@ec.gc.ca.

Signé pour :

Nom de l'entreprise :

Adresse de l'installation :

Par :

Titre :

Adresse de courriel :

Signature :

Date : _____

Annexe 2 : bibliographie

1. Agriculture Container Recycling Council (non daté), *Triple rinçage*.
2. Air Liquide (non daté), *Données techniques et de sécurité - Stockage, manipulation et utilisation des bouteilles*.
3. Air Products (2015), *Handling, Storage, and Use of Compressed Gas Cylinders*.
4. Gouvernement de l'Alberta (1996), *Code of Practice for Tanker Truck Washing Facilities*.
5. American Chemistry Council (2011), *Polyurethane Amine Catalysts : Directives pour une manipulation sûre*.
6. American Chemistry Council (2011), *Working with Modern Hydrocarbon and Oxygenated Solvents : Guide de l'inflammabilité et de l'électricité statique*.
7. American Chemistry Council (août 2012), *Guidelines for Freight Securement : Chargement et arrimage du fret pour les expéditions de produits chimiques dans l'industrie du polyuréthane*.
8. American Chemistry Council (août 2015), *Déchargement des camions-citernes de diisocyanate de méthylènediphényle (MDI)*.
9. American Chemistry Council (mars 2016), *Guidance for Working with Aliphatic Diisocyanates*.
10. American Chemistry Council (non daté), *Disposal of Empty Drums Containing Polyurethane Chemicals*.
11. American Chemistry Council, (2013), *Lignes directrices sur la sécurité et la manipulation des mélanges de résines polyol*.
12. American Chemistry Council, (2014), *Lignes directrices pour la réception et le déchargement des TDI*.
13. American Chemistry Council, (2015), *Guidelines for Transloading Polymeric MethyleneDiphenyl Diisocyanate (pMDI)*.
14. American Chemistry Council, Société de l'industrie des plastiques et Association canadienne de l'industrie des plastiques (mars 2012), *Operation Clean Sweep® - Webinaire avec la North American Plastics Alliance*.
15. Association asiatique des gaz industriels (2014), *Ensembles de bouteilles de fluides de détection de fuites*.
16. BOC Gases (2012), *Directives pour la sécurité des bouteilles de gaz*.
17. Bromine Science and Environment Forum and the European Brominated Flame Retardant Industry Panel (sans date), *Managing Emissions of Brominated Flame Retardants - A Proactive Industry Commitment to Good Practice - A Code of Good Practice for the Use of Brominated Flame Retardants in the Plastics Sector*.
18. Association canadienne des distributeurs de produits chimiques (mai 2013), *Code de pratique pour une distribution responsable®*.
19. Association canadienne de l'industrie de la chimie (non daté), *Opération Balayage® - Parvenons ensemble à une perte nulle de résine plastique*.
20. Association canadienne de l'industrie de la chimie (juin 2022), *Gestion responsable^{MD} - Notre engagement envers le développement durable*.
21. Association canadienne de l'industrie des plastiques (février 2012), *The Value of Operation CleanSweep®*.
22. Association canadienne de l'industrie des plastiques (avril 2018), *CleanSweep® - - Manuel de manutention des granulés*.
23. Carlos Leggerata, (2009), *Safe Non-Man-Entry Tank Cleaning and Oil Recovery*.
24. Chemical Processing, (2014), *Optimiser le nettoyage des réservoirs - Une méthode plus efficace peut offrir des avantages considérables*.
25. Ville de Toronto - Chemtrac (décembre 2010), *A Guide to Greening Chemical Manufacturing*.
26. Ville de Toronto - Chemtrac (décembre 2010), *Resource for Greening Plastics and Rubber Products Manufacturing Pollution Prevention Information*.
27. Construction Industry Research and Information Association (2003), *Chemical Storage Tank Systems - Good Practice : Guide pour la conception, la fabrication, l'installation, l'exploitation, l'inspection et la maintenance*.
28. Dow Chemical (2009), *Guide de stockage et de manutention des produits en vrac*.
29. Environnement Canada (novembre 2011), *Code de pratique pour la gestion du tétrabutylétain au Canada*.

30. Environnement Canada et l'Association canadienne de l'industrie des plastiques (janvier 2010), *Lignes directrices sur les meilleures pratiques pour contrôler les rejets dans l'environnement provenant du compoundage des plastiques au Canada*.
31. Environnement et Changement climatique Canada et l'Institut du vinyle du Canada (révisé en avril 2018), *Ligne directrice sur la gestion environnementale des stabilisateurs à l'étain au Canada*.
32. Environmental Protection Agency - Victoria, Australie (juin 2010), *Used Containers Transport and Management*.
33. Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (non daté), *Maintenance et substances dangereuses - Maintenance dans l'industrie chimique*.
34. Association européenne des distributeurs de produits chimiques (janvier 2013), *Guide FECC avec les bonnes pratiques pour la gestion des produits des distributeurs de produits chimiques*.
35. Banque européenne pour la reconstruction et le développement (2014), *Ligne directrice environnementale et sociale sous-sectorielle : Fabrication de produits en caoutchouc*.
36. Conseil européen de l'industrie chimique (juin 2013), *Comment traiter les substances recommandées pour une priorisation en vue de leur inclusion à l'annexe XIV*.
37. Conseil européen de l'industrie chimique (non daté), *Safe Handling of Constituent Materials Used in Composite Processing*.
38. Conseil européen de l'industrie chimique (non daté), *Stockage des résines UP*.
39. Conseil européen de l'industrie chimique, (2009), *Guidance on Risks and Precautions to be Considered for Bulk Liquid Loading and Unloading Operations in Road Transport*.
40. Conseil européen de l'industrie chimique, Association européenne du transport chimique et Plastics Europe (septembre 2016), *Guide des meilleures pratiques en matière de sécurité et de qualité pour le déchargement des polymères en vrac*.
41. Conseil européen de l'industrie chimique, Association européenne des transports chimiques et Association européenne des distributeurs de produits chimiques (non daté), *SULID - Site (Un) Loading Information Document*.
42. Conseil européen de l'industrie chimique, Association européenne du transport de produits chimiques et Association européenne des distributeurs de produits chimiques (2013), *Guide des meilleures pratiques pour un (dé)chargement sûr des véhicules de fret routier - couvrant les aspects techniques, comportementaux et organisationnels*.
43. Conseil européen de l'industrie chimique, Association européenne du transport de produits chimiques et Fédération européenne des organisations de nettoyage de citerne (février 2017), *Guide des meilleures pratiques pour le nettoyage des camions de transport de polymères en vrac sec*.
44. Association européenne du transport de produits chimiques et Conseil européen de l'industrie chimique (novembre 2014), *Guide des meilleures pratiques pour le basculement en toute sécurité des camions/remorques à silo, des conteneurs à silo et des conteneurs Bag-in-Box*.
45. Association européenne des transports chimiques et Conseil européen de l'industrie chimique (sans date), *ECTA-CEFIC Guidelines for Equipment for the Transport of Dry Bulk Cargo, to be Discharged by Tipping*.
46. Association européenne des transports chimiques et Conseil européen de l'industrie chimique (mars 2007), *Behaviour Based Safety - Guidelines for the Safe Loading & Unloading of Road Freight Vehicles*.
47. Association européenne du transport chimique, Association européenne de la pétrochimie et Conseil européen de l'industrie chimique (avril 2002), *Recommandations sur la gestion de la sécurité, de la santé et de l'environnement - Pratiques pour les prestataires de services logistiques*.
48. Commission européenne (juillet 2006), *Prévention et réduction intégrées de la pollution - Document de référence sur les meilleures techniques disponibles concernant les émissions provenant du stockage*.
49. Commission européenne (2016), *Document de référence sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour les systèmes communs de traitement/gestion des eaux usées et des gaz résiduaires dans le secteur de la chimie*.
50. Commission européenne (2017), *Document de référence sur les meilleures techniques disponibles (MTD) pour la production de produits chimiques organiques en grands volumes*.
51. Fire Fighting Foam Coalition (mars 2016), *Guide des meilleures pratiques pour l'utilisation des mousses anti-incendie de classe B*.
52. FleetClean (non daté), *How to Clean and IBC (réservoirs portatifs) Safely*.

53. Flexible Intermediate Bulk Container Association (non daté), *Common Sense Handling Guidelines for Flexible Intermediate Bulk Containers*.
54. GBH Enterprises Inc. (sans date), *Ammonia Plant Technology Pre-Commissioning Best Practices - Piping and Vessels Flushing and Cleaning Procedure*.
55. Société financière internationale (avril 2007), *Environmental, Health, and Safety Guidelines for Metal, Plastic, and Rubber Products Manufacturing*.
56. Organisation internationale du travail (sans date), *ILO Toolkit Control Sheet E300 - Control of Emissions as Waste - Chemicals that can Cause Harm to the Environment*.
57. Organisation internationale du travail (sans date), *ILO Toolkit Control Sheet E100 - Control of Emissions into the Air - Chemicals that can Cause Harm to the Environment*.
58. Kennedy, S. (non daté), *Wash Away Your Tank Cleaning Challenges*.
59. Mody, V. & Jakhete, R., (1989), *Dust Control Handbook*.
60. Muir, D.M. (2000), *Dust and Fume Control : A Users Guide*.
61. Natural Environment Research Council (mars 2013), *NERC Guidance Safe Storage and Installation of Gas Cylinders*.
62. Organisation de coopération et de développement économiques (OECD 2003) : Principes directeurs pour la prévention, la préparation et l'intervention face aux accidents chimiques
63. Plastics Industry Association and the American Chemistry Council (2017), *Operation Clean Sweep - Do Your Part to Protect the Environment - Operation Clean Sweep Program Manual*.
64. PlasticsEurope (2017), *PlasticsEurope Operation Clean Sweep® Report 2017*.
65. PlasticsEurope (novembre 2012), *Guide pour la manipulation sûre des résines fluoropolymères*.
66. Praxair (non daté), *Cylinder and Container Safety Overview*.
67. Ranade, Vivek V. et Bhandari, Vinay M. (2014), *Traitements, recyclage et réutilisation des eaux usées industrielles*.
68. Silicones Environmental, Health and Safety Council of North America (août 2007), *Materials Handling Guide : Composés de silicium liés à l'hydrogène*.
69. SNC-Lavalin (novembre 2014), *Pratiques exemplaires en matière de programmes de détection et de réparation des fuites (LDAR)*.
70. SPI - The Plastics Industry Trade Association, (2012), *Safety and Handling of Organic Peroxides : Guide préparé par la Division de la sécurité des fabricants de peroxydes organiques de la Society of the Plastics Industry, Inc.*
71. Conseil européen de l'industrie chimique (2009), *Guidance on Risks and Precautions to be Considered for Bulk Liquid Loading and Unloading Operations in Road Transport*.
72. The Plastics Industry Trade Association (2011), *Safety & Loss Prevention Bulletin Prepared by Organic Peroxide Producers Safety Division*.
73. The Plastics Industry Trade Association (2012), *Elimination du MEKP (peroxyde de méthyl éthyl cétone)*
74. The University of Queensland (juillet 2010), *Guidelines for Working Safely with Gases*.
75. TWL Leaders Group (2007), *Leader's Guide - Safe Handling of Diphenylmethane Diisocyanate*.
76. U.S. Environmental Protection Agency (juin 2002), *Preliminary Data Summary for Industrial Container Cleaning and Drum Cleaning Industry*.
77. Agence de protection de l'environnement des États-Unis (juin 2008), *Leak Detection and Repair - A Best Practices Pamphlet*.
78. Directive britannique sur la santé et la sécurité (2002), *The Safe Use of Gas Cylinders*.
79. Université de l'Illinois (septembre 2016), *Décontamination des conteneurs vides*.
80. USAg Recycling (non daté), *Proper Rinsing*.
81. Van Haste, Frank (2007), *Chemical Purging : When and How to do it Right*, publié dans Plastics Technology.
82. Voluntary Emission Control Action Programme (sans date), *Best Available Techniques to Empty Intermediate Bulk Containers (IBC) Drums or Small Containers Containing Chemicals*.
83. Voluntary Emission Control Action Programme (sans date), *Best Available Techniques for Emptying Bags Containing Polymer Additives - An Appendix to the Code of Good Practice*.
84. Voluntary Emission Control Action Programme (non daté), *Key Recommendations on Good Practice for Handling Polymer Additives*.
85. Voluntary Emission Control Action Programme (sans date), *Managing Emissions of Polymer Additives through the Proactive Implementation of Good Practice - A Code of Good Practice for the Use of*

Polymer Additives : Contrôler les émissions, protéger l'environnement et promouvoir l'amélioration continue.

86. Groupe de travail sur les stratégies et l'examen (septembre 2012), *Document d'orientation sur les techniques de contrôle des émissions de soufre, NOx, COV, poussières (y compris MP₁₀, MP_{2,5} et carbone noir) provenant de sources fixes.*