

DIRECTIVES TECHNIQUES

POUR LE RÈGLEMENT SUR LES URGENCES ENVIRONNEMENTALES (2019)



No de cat. : En4-386/2019F-PDF
ISBN : 978-0-660-32636-8

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

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Courriel : ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Photos : © Environnement et Changement climatique Canada
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre
de l'Environnement et du Changement climatique, 2019

Also available in English

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE	5
1.0 OBJET DES DIRECTIVES TECHNIQUES.....	7
2.0 POUVOIRS EN VERTU DE LA PARTIE 8 DE LA LCPE 1999	9
3.0 AVANTAGES DE LA PLANIFICATION EN MATIÈRE D'URGENCES ENVIRONNEMENTALES.....	10
4.0 LE <i>RÈGLEMENT</i> ME VISE-T-IL?	12
4.1 Communication des renseignements à ECCC	14
4.1.1 Faut-il informer ECCC?	14
4.1.2 Quels renseignements fournir et à quel moment?	14
4.1.3 Comment présenter les renseignements?	15
4.1.4 Description des avis et des rapports.....	15
5.0 PLANS D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE	18
5.1 Élaboration du plan.....	18
5.2 Contenu du plan d'UE	24
5.3 Exercices à l'égard du plan.....	31
5.3.1 Exercice de simulation annuel	32
5.3.2 Exercice général de simulation	35
5.3.3 Conservation des documents	35
5.4 Avis publics.....	36
5.5 Autres considérations importantes dans l'élaboration du plan d'UE	37
5.5.1 Délais pour élaborer et exécuter le plan d'UE.....	37
5.5.2 Plan existant.....	37
5.5.3 Mesures appropriées	38
5.5.4 Emplacement des documents	38
6.0 SIGNALEMENT DES URGENCES ENVIRONNEMENTALES	39
6.1 Obligation de signalement d'urgences environnementales selon la LCPE 1999 – avis verbal	39
6.1.1 Fondement législatif	39
6.1.2 Comment savoir si une urgence environnementale doit être signalée?	39
6.1.3 Quelles substances visées par le Règlement doivent être signalées?.....	39
6.1.4 Qui doit faire le signalement?.....	39
6.1.5 À quel moment donner un avis verbal?.....	40
6.1.6 Comment donner un avis?.....	40
6.2 Obligation de signalement d'urgences environnementales selon la LCPE 1999 et le	

<i>Règlement</i> – rapport écrit.....	40
6.2.1 Fondement législatif	40
6.2.2 Comment savoir si une urgence environnementale doit être signalée?	40
6.2.3 Quelles substances visées par le <i>Règlement</i> doivent être signalées?.....	41
6.2.4 Qui doit soumettre le rapport?.....	41
6.2.5 Quand soumettre le rapport?.....	41
6.2.6 Comment soumettre le rapport?.....	41
6.2.7 Quels renseignements fournir dans le rapport?.....	41
6.3 Considérations durant une urgence environnementale	42
7.0 ACCÈS À L'INFORMATION PAR LES RESPONSABLES DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE.....	43
7.1 Avantages pour les RSP	43
8.0 OBSERVATION ET APPLICATION DE LA LOI	44
8.1 Enquête sur les cas possibles de non-conformité	44
9.0 RÉSUMÉ DU CADRE D'ÉVALUATION DES RISQUES	46
ANNEXE 1.....	47
Références suggérées sur les mesures de prévention, de préparation et d'intervention à adopter en cas d'urgence environnementale et sur l'élaboration de plans d'UE.....	47
ANNEXE 2.....	51
Coordonnées des personnes-ressources en région pour le <i>Règlement</i>	51
ANNEXE 3.....	55
Calcul de la capacité du réservoir et de la quantité de substance	55
ANNEXE 4.....	94
Directives supplémentaires concernant certaines exclusions.....	94
ANNEXE 5.....	97
Liste de vérification pour l'élaboration d'un plan d'UE.....	97
ANNEXE 6.....	108
Seuils d'effet suggérés pour l'application du <i>Règlement</i>	108
RÉFÉRENCES	119

GLOSSAIRE

capacité maximale	S'entend, à l'égard d'un système de réservoirs, de sa capacité physique totale exprimée en tonnes métriques, y compris la capacité qui dépasse la limite de remplissage sécuritaire établie par le fabricant des contenants qui forment le système de réservoirs.
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada.
entité réglementée	Installation visée par le <i>Règlement</i> .
exercice de simulation	Exercice visant à simuler une intervention en cas d'urgences environnementales mettant en cause le rejet d'une substance.
exercice général de simulation	Exercice de simulation pratique qui nécessite le déploiement de personnel, de ressources et d'équipement.
FDS	Fiche de données de sécurité.
installation	Propriété où se trouvent des aménagements terrestres fixes et une substance.
LCPE 1999	<i>La Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)</i> .
mélange	Combinaison d'au moins deux substances qui conservent leurs propriétés respectives sans réaction chimique. Aux fins du <i>Règlement</i> , un mélange peut comprendre une ou plusieurs substances qui figurent à l'annexe 1.
numéro CAS	Numéro d'enregistrement attribué à une substance par le Chemical Abstracts Service, division de l'American Chemical Society.
<i>Règlement</i>	Le <i>Règlement sur les urgences environnementales (2019)</i> .
responsable	La personne qui est propriétaire d'une substance qui se trouve à une installation ou qui a toute autorité sur elle.
scénario alternatif	Urgence environnementale raisonnablement susceptible de se produire à l'installation. Dans la majorité des cas,

	le scénario alternatif est plus probable que le scénario normalisé.
scénario normalisé	Scénario raisonnable qui concerne la quantité totale d'une substance visée contenue dans le plus grand système de réservoirs ou la quantité totale sur les lieux qui ne se trouve pas dans un système de réservoirs.
SPI	Schéma de procédé et d'instrumentation.
système de réservoirs	Contenant ou réseau de contenants utilisés pour contenir une substance – y compris tous les pipelines ou les raccordements qui y sont reliés – sauf les composants qui sont isolés du réseau, automatiquement ou à distance, par des valves de fermeture ou d'autres mécanismes, en cas d'urgence environnementale.
UE	Urgence environnementale.
urgence environnementale	L'article 193 de la LCPE 1999 définit l'urgence environnementale : Situation liée au rejet – effectif ou probable – d'une substance dans l'environnement, soit de manière accidentelle, soit en violation des règlements ou arrêtés d'urgence pris en application de la présente partie [8].

1.0 OBJET DES DIRECTIVES TECHNIQUES

Les Directives techniques pour le *Règlement sur les urgences environnementales (2019)* s'adressent à toute personne¹ qui est propriétaire d'une substance inscrite à l'annexe 1 du *Règlement sur les urgences environnementales (2019)* (le *Règlement*) ou qui a toute autorité sur elle.

Ces directives sont destinées à aider les entités réglementées à mieux comprendre les exigences du *Règlement* et à s'y conformer. Elles fournissent des précisions et orientations sur des questions importantes, telles que :

- Le *Règlement* s'applique-t-il à mon cas?
- Comment puis-je calculer les quantités de substances sur place et la capacité d'un réservoir?
- Quels sont les avantages de la planification en matière d'urgences environnementales?
- Dois-je élaborer un plan d'urgence environnementale (plan d'UE)?
- Comment puis-je élaborer un plan d'UE? Que doit-il contenir?
- De quelle manière puis-je informer le ministre que j'ai autorité sur une substance visée par le *Règlement*?
- Comment Environnement et Changement climatique Canada évalue-t-il les dangers d'urgence environnementale que présentent des substances chimiques?
- Que se passe-t-il si je ne respecte pas le *Règlement*?

D'autres renseignements utiles sont donnés dans les tableaux, les figures et les références, qui se trouvent surtout dans les annexes suivantes :

- Annexe 1 – Références suggérées sur les mesures de prévention, de préparation et d'intervention et sur l'élaboration de plans d'UE;
- Annexe 2 – Coordonnées des personnes-ressources en région pour le *Règlement*;
- Annexe 3 – Calcul de la capacité du réservoir et de la quantité de substance;
- Annexe 4 – Directives supplémentaires concernant certaines exclusions;
- Annexe 5 – Liste de vérification pour élaborer un plan d'UE;
- Annexe 6 – Seuils d'effet suggérés pour l'application du *Règlement*.

IMPORTANT : Ces directives techniques visent à fournir des renseignements contextuels concernant le *Règlement* et la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE 1999). Elles ne remplacent pas la LCPE 1999 ou le *Règlement*. Les entités réglementées doivent se reporter à la LCPE 1999 (<https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-15.31/>) et au *Règlement* à (canada.ca/reglement-urgences-environnementales) pour s'assurer d'être en conformité. Certaines dispositions de la

¹ Le terme « personne » peut désigner une entreprise, un particulier ou un organisme gouvernemental.

LCPE 1999 et du *Règlement* sont citées à titre de référence et n'ont pas de valeur officielle. En cas de divergence entre les directives techniques et la LCPE 1999 ou le *Règlement*, ceux-ci ont préséance.

2.0 POUVOIRS EN VERTU DE LA PARTIE 8 DE LA LCPE 1999

La présente section renseigne sur les pouvoirs conférés par la LCPE 1999 et le *Règlement*.

Le gouvernement du Canada a pour objectif « d'atteindre le plus haut niveau possible de qualité de l'environnement pour les Canadiens », comme il est établi dans le préambule de la LCPE 1999. En outre, l'alinéa 2(1)a.1) de la LCPE 1999 exige que le gouvernement fédéral prenne « des mesures préventives et correctives pour protéger, valoriser et rétablir l'environnement ».

La partie 8 de la LCPE 1999, consacrée aux urgences environnementales (articles 193 à 205), confère un certain nombre de pouvoirs en matière de **prévention**, de **préparation**, d'**intervention** et de **rétablissement** pour faire face aux urgences environnementales par suite de rejets accidentels et pour réduire la probabilité prévisible de rejets de substances toxiques ou dangereuses inscrites à l'annexe 1 du *Règlement*.

Le gouvernement du Canada a établi que les articles 199, 200 et 200.1 qui figurent à la partie 8 constituaient des outils importants pour accroître la sécurité et la protection de la population canadienne en cas d'urgence environnementale. Ces articles autorisent le gouvernement à exiger l'élaboration de plans d'UE à l'égard des substances toxiques ou dangereuses. Le pouvoir d'exiger l'élaboration de plans d'UE a comme objectif principal de faire adopter et appliquer les mesures appropriées de gestion des risques pour la production, l'entreposage et l'utilisation de substances toxiques ou dangereuses au Canada.

L'annexe 1 du *Règlement* contient la liste des substances (partie 1) et des solutions (partie 2) qui, si elles pénètrent dans l'environnement à la suite d'une urgence environnementale, peuvent nuire à l'environnement ou à la diversité biologique, ou encore à la vie ou à la santé humaines. Des quantités et des concentrations minimales ont été établies pour ces substances; si elles sont atteintes ou dépassées, le ministre peut exiger qu'on l'avise des substances et des lieux où elles se trouvent, et qu'on élabore et exécute des plans d'UE conformément au *Règlement*.

Des peines sévères sont prévues pour quiconque ne respecte pas les dispositions de la LCPE 1999 ou de ses règlements. Les articles 272 à 274 de la partie 10 (Contrôle d'application) présentent diverses infractions à la LCPE 1999 ou à ses règlements et les peines encourues par quiconque communique sciemment ou par négligence des renseignements faux ou trompeurs, provoque, intentionnellement ou par imprudence grave, des dommages à l'environnement ou, par imprudence ou insouciance graves à l'endroit de la vie ou de la sécurité d'autrui, risque de causer la mort ou des blessures.

3.0 AVANTAGES DE LA PLANIFICATION EN MATIÈRE D'URGENCES ENVIRONNEMENTALES

La planification en matière d'urgences environnementales n'est pas axée uniquement sur la conformité au *Règlement*. Une planification efficace en cas d'urgence constitue un aspect essentiel de la bonne gestion des affaires au sein des entreprises modernes.

La planification correctement élaborée et mise en œuvre en matière d'urgences environnementales présente de nombreux avantages pour l'environnement, la santé humaine et l'industrie. Une étude à l'échelle de l'industrie², menée par le Center for Chemicals Process Safety (CCPS) de l'American Institute of Chemical Engineers, confirme qu'il y a des avantages mesurables :

- **sauver des vies humaines et réduire les lésions corporelles;**
- **réduire les coûts liés aux dommages matériels** et éviter les coûts parfois extrêmement élevés découlant d'incidents industriels majeurs;
- **écourter les interruptions des activités**, qui peuvent être quatre fois plus coûteuses que les dommages matériels mentionnés ci-dessus;
- **réduire les pertes de part de marché**, qui se poursuivent après un incident jusqu'à ce que la production et la réputation de l'entreprise soient restaurées;
- **réduire les coûts des litiges**, qui sont inévitables après un incident et peuvent représenter cinq fois les coûts des amendes réglementaires;
- **réduire les coûts d'enquête sur les incidents**, ainsi que ceux des mesures correctives, qui peuvent s'élever à des millions de dollars;
- **réduire les peines réglementaires.**

La planification en matière d'urgences environnementales offre aussi des avantages non mesurables :

- **réduire considérablement le risque de catastrophes**, et ainsi limiter la gravité des incidents;
- **mobiliser les employés** à tous les niveaux, en améliorant leur moral, leur loyauté et leur maintien en poste;
- **réduire les préoccupations au sein de la collectivité locale;**
- **aider les autorités de réglementation à comprendre la crédibilité et les aspects particuliers de votre installation;**
- **améliorer l'image de marque;**
- **renforcer la confiance des prêteurs**, et favoriser ainsi le développement des investissements.

L'analyse de tous les types de risques relevés au cours de la manipulation, de l'entreposage, de la production, de l'utilisation et de l'élimination de toute matière

² Étude de cas sur les entreprises réalisée par le CCPS :

<https://www.aiche.org/ccps/resources/publications/summaries/business-case-process-safety> [en anglais].

dangereuse constitue une étape importante de la planification en matière d'urgences environnementales. Lorsque des mesures appropriées sont mises en œuvre afin d'éliminer ou d'atténuer ces risques, d'autres avantages en découlent :

- **La productivité augmente, tandis que les coûts de production et d'entretien diminuent**, en raison de la correction des processus improductifs et de l'adoption de procédures d'entretien efficaces et bien planifiées.
- **Des primes d'assurance réduites** peuvent être obtenues lorsqu'une planification méticuleuse des urgences est mise en œuvre afin d'éviter les incidents mineurs et de réduire considérablement les incidents majeurs.

4.0 LE RÈGLEMENT ME VISE-T-IL?

La présente section vous aidera à déterminer si le *Règlement* s'applique à une installation. Dans certaines situations, il pourrait ne pas s'appliquer, alors que dans d'autres, l'installation serait soumise à une ou à plusieurs de ses exigences.

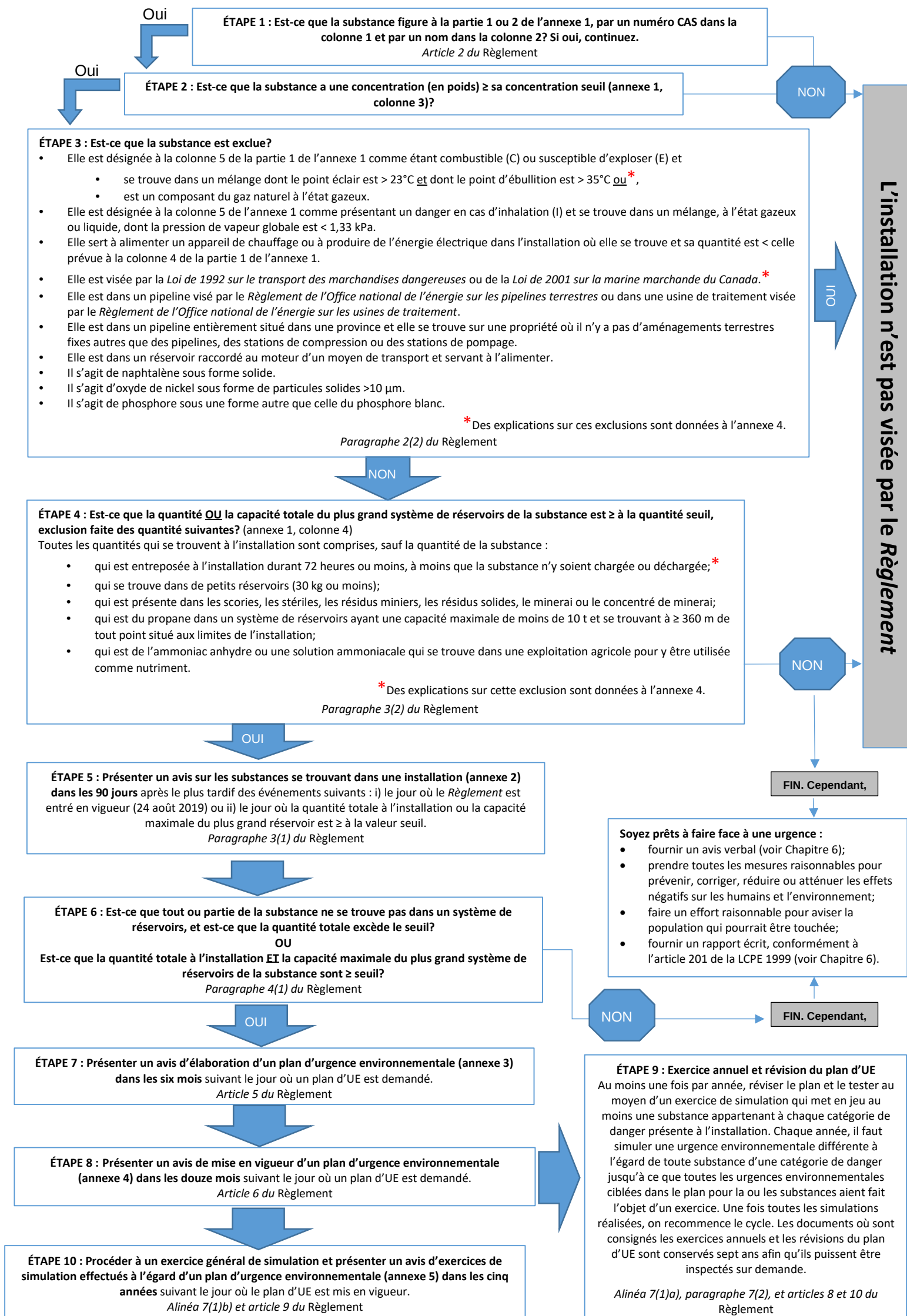
La figure ci-dessous offre un schéma de référence rapide du *Règlement* pour déterminer s'il s'applique à une installation et de quelle manière, et les étapes à suivre, le cas échéant. Il faut d'abord répondre aux questions suivantes, puis consulter le schéma et suivre les étapes qui y sont présentées :

- Est-ce que la substance (partie 1) ou la solution (partie 2) figure à l'annexe 1 sous un numéro CAS dans la colonne 1 et sous un nom dans la colonne 2?
 - a. Si oui, continuez à l'étape 2.
 - b. Sinon, passez à la question suivante.
- Se trouve-t-il un mélange auquel aucun numéro CAS n'a été attribué?
 - a. Si oui, il faut évaluer les constituants du mélange pour expliquer la concentration et la proportion des substances qu'il contient. Une fois que les ingrédients sont connus, passez à l'étape 1 afin de déterminer si le mélange contient au moins une substance visée par le *Règlement*.
 - b. Sinon, passez à la question suivante.
- Est-ce qu'un numéro CAS est attribué à la substance, sans que ce numéro ne figure à l'annexe 1?
 - Si oui, consultez la fiche de données de sécurité (FDS), ou fiche signalétique, pour déterminer si la substance contient au moins un des ingrédients qui porte un numéro CAS figurant dans la colonne 2 et un nom figurant dans la colonne 2 de l'annexe 1.
 - Si c'est le cas et que la concentration est connue, prenez-en note et passez à l'étape 2 afin de déterminer si le *Règlement* s'applique et de quelle manière.
 - Si c'est le cas et que la concentration exacte est inconnue, utilisez la concentration supérieure de la plage (en poids) indiquée en tant que concentration et proportion de l'ingrédient réglementé dans la substance. Une fois que la ou les substances réglementées sont déterminées par le CAS et que leur nom et leur concentration sont connus, passez à l'étape 2 afin de déterminer si le *Règlement* s'applique et de quelle manière.
 - S'il ne se trouve pas de substance de l'annexe 1 et que vous avez répondu par la négative à toutes les questions qui précèdent, le *Règlement* ne s'applique pas à la substance, au mélange ou à la solution.

*****REMARQUE***** Le schéma présente uniquement les annexes les plus couramment utilisées. D'autres annexes pourraient s'appliquer à une installation qui doit se doter d'un plan d'UE. Consultez la section 4.1.1 pour voir la liste complète des annexes.

Règlement sur les urgences environnementales (2019) – référence rapide

REMARQUE : Veuillez consulter la section 4.0 pour déterminer à quelle étape commencer.



4.1 Communication des renseignements à ECCC

Cette section vous aidera à déterminer quels renseignements fournir à Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), à quel moment et de quelle manière. Dans certains cas, le *Règlement* pourrait ne pas s'appliquer à une installation, alors que dans d'autres, une installation serait visée par une ou plusieurs exigences du *Règlement* en matière de rapport.

4.1.1 Faut-il informer ECCC?

Le *Règlement* exige que les renseignements soient remis à ECCC dans un avis. Ces renseignements permettent au Ministère de remplir son mandat en tenant un dossier des risques pour l'environnement et la santé humaine au Canada, tel que précisé dans la LCPE 1999.

Possédez-vous plusieurs installations?

Si c'est le cas, vous devez présenter des avis distincts et tenir des dossiers distincts pour chaque installation.

4.1.2 Quels renseignements fournir et à quel moment?

Le tableau qui suit énumère les annexes indiquant les documents qui pourraient devoir être fournis à ECCC, les renseignements qu'ils doivent contenir ainsi que les délais prescrits.

Annexe	Document à présenter	Délai de présentation
Annexe 2	Avis sur les substances se trouvant dans une installation	Dans les 90 jours suivant l'atteinte ou le dépassement du seuil, et tous les 5 ans par la suite.
		Dans les 60 jours suivant tout changement apporté aux renseignements déclarés sur l'entreprise, ou toute augmentation de 10 % ou plus de la quantité maximale prévue ou de la capacité maximale.
Annexe 3	Avis d'élaboration d'un plan d'urgence environnementale	Dans les 6 mois suivant l'atteinte ou le dépassement des seuils de la quantité de substance et de la capacité du réservoir, ou uniquement le seuil de quantité d'une substance qui ne se trouve pas dans un système de réservoirs.
Annexe 4	Avis de mise en vigueur d'un plan d'urgence environnementale	Dans les 12 mois suivant l'atteinte ou le dépassement des seuils de la quantité de substance et de la capacité du réservoir, ou uniquement le seuil de quantité d'une substance qui ne se trouve pas dans un système de réservoirs.
Annexe 5	Avis d'exercices de simulation effectués à l'égard d'un plan d'urgence environnementale	Dans les 5 années suivant le jour où le plan d'UE a été mis en vigueur, et tous les 5 ans par la suite.

Annexe 6	Avis à l'égard d'un changement de quantité ou de capacité	Dans les 60 jours suivant la fin d'une période de 12 mois durant lesquels le seuil n'est plus respecté.
Annexe 7	Avis de cessation des activités	Dans les 30 jours avant le jour où les activités doivent cesser, ou dès que possible dans le cas de situations exceptionnelles.
	ou du transfert de propriété	Le jour du transfert, ou avant.
Annexe 8	Renseignements à fournir dans le rapport écrit d'urgence environnementale	Dès que possible dans le cas 1. d'une urgence environnementale concernant le rejet d'une substance dangereuse pouvant a. avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement; b. mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine; c. constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines. 2. de la probabilité qu'une urgence environnementale survienne.

4.1.3 Comment présenter les renseignements?

Afin d'aider les entités réglementées à communiquer les renseignements conformément au *Règlement*, ECCC a élaboré un Système de déclaration du Règlement sur les urgences environnementales, accessible par son [Gestionnaire d'information du Guichet unique \(GIGU\)](#).

Le système offre un moyen moderne et convivial de fournir et de mettre à jour des renseignements sur des installations réglementées, sur des substances dangereuses et sur la planification en matière d'urgences environnementales. Il envoie également des courriels de rappel aux entités réglementées inscrites pour les informer des délais pour la présentation des renseignements à fournir indiqués dans les annexes du *Règlement*. En outre, les entités peuvent s'en servir pour présenter des rapports écrits sous forme électronique en cas d'urgence environnementale mettant en cause une substance visée par le *Règlement*.

Pour obtenir les instructions détaillées afin de naviguer dans le Gestionnaire d'information du Guichet unique d'ECCC et d'utiliser le Système de déclaration du Règlement sur les urgences environnementales, veuillez consulter le site canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/programme-urgences-environnementales.html.

4.1.4 Description des avis et des rapports

Les entités réglementées peuvent être tenues de présenter différents types d'avis et de rapports à ECCC. En voici une description.

Annexe 2 : Avis sur les substances se trouvant dans une installation

L'entité réglementée indique le nom et l'emplacement de l'installation, la fourchette du nombre maximal d'employés qui y travaillent et les coordonnées du responsable du plan d'UE et des personnes-ressources qui connaissent le plan. Elle fournit les renseignements pour chacune des substances de l'installation visées par le *Règlement*, y compris leur concentration, leur quantité maximale prévue et, le cas échéant, la capacité du plus grand système de réservoirs dans lequel les substances se trouvent. Ce ne sont pas toutes les installations devant fournir les renseignements demandés à l'annexe 2 à l'égard d'une substance qui doivent élaborer un plan d'UE. Toutefois, elles sont tenues de déclarer les rejets des substances visées par le *Règlement* qui constituent des urgences environnementales prévues au paragraphe 18(1) (voir l'annexe 8).

L'avis visé à l'annexe 2 devra être révisé et présenté à nouveau si les renseignements au sujet de l'installation ou des substances entreposées ont changé (substances ajoutées ou augmentation de 10 % de la quantité des substances présentes ou de la capacité des réservoirs).

À noter que l'avis visé à l'annexe 2 doit être présenté tous les cinq ans.

Annexe 3 : Avis d'élaboration d'un plan d'urgence environnementale

L'avis visé à l'annexe 3 indique qu'un plan d'UE a été élaboré pour une substance donnée. Les renseignements à fournir comprennent l'origine du plan, les autorités, collectivités ou groupes d'intérêt locaux qui y ont contribué, la date à laquelle il a été élaboré, les distances d'impact prévues et, s'il y a lieu, une description de la zone qui entoure l'installation et qui pourrait être touchée par une urgence environnementale.

Annexe 4 : Avis de mise en vigueur d'un plan d'urgence environnementale

L'avis visé à l'annexe 4 indique la date à laquelle un plan d'UE est terminé et prêt à être appliqué s'il survient une urgence environnementale à l'installation.

Annexe 5 : Avis d'exercices de simulation effectués à l'égard d'un plan d'urgence environnementale

L'avis visé à l'annexe 5 indique que le plan d'UE a fait l'objet d'un exercice général de simulation. Il faut aussi fournir la confirmation que l'exercice annuel de simulation a été effectué.

Annexe 6 : Avis à l'égard d'un changement de quantité ou de capacité

L'avis visé à l'annexe 6 indique que la quantité de la substance ou la capacité du système de réservoirs de l'installation sont moindres que les seuils fixés pendant une période d'un an ou plus.

Annexe 7 : Avis de cessation des activités ou du transfert de propriété

L'avis visé à l'annexe 7 indique que l'installation cessera ses activités pendant au moins un an pour d'autres raisons que l'entretien, ou indique la date à laquelle le transfert de propriété de l'installation a lieu et le nom du nouveau propriétaire.

Annexe 8 : Rapport écrit d'urgence environnementale

Le rapport visé à l'annexe 8 indique qu'une urgence environnementale est survenue mettant en cause un produit chimique qui est une substance au sens du *Règlement*. Le rejet de la substance doit être signalé s'il se classe parmi les urgences suivantes :

1. celles qui ont ou pourraient avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement;
2. celles qui mettent ou pourraient mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine;
3. celles qui constituent ou pourraient constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

Protection des renseignements confidentiels

Conformément à l'article 313 de la LCPE 1999, Quiconque fournit des renseignements au ministre sous le régime de la LCPE 1999 peut en même temps demander que les renseignements fournis soient considérés comme confidentiels . Le ministre ne peut communiquer les renseignements faisant l'objet d'une demande de confidentialité que conformément aux articles 315, 316 ou 317 de la LCPE 1999.

5.0 PLANS D'URGENCE ENVIRONNEMENTALE

La présente section explique les exigences d'un plan d'UE et vous aide à déterminer si votre installation doit en préparer un selon le *Règlement*.

*****REMARQUE***** Même si votre installation n'est pas tenue d'élaborer un plan d'UE, ECCC recommande fortement de le faire afin de protéger la population, l'environnement et les biens.

Qui doit élaborer un plan d'UE?

Toute personne qui est propriétaire d'une substance réglementée ou qui a autorité sur elle, dans certaines conditions. Pour vérifier si vous devez élaborer et exécuter un plan, consultez le Chapitre 4.

5.1 Élaboration du plan

L'objet de la planification des mesures d'urgence est de réduire ou d'éliminer les risques de catastrophes d'origine naturelle ou anthropique qui ont des répercussions sur la vie humaine et l'environnement.

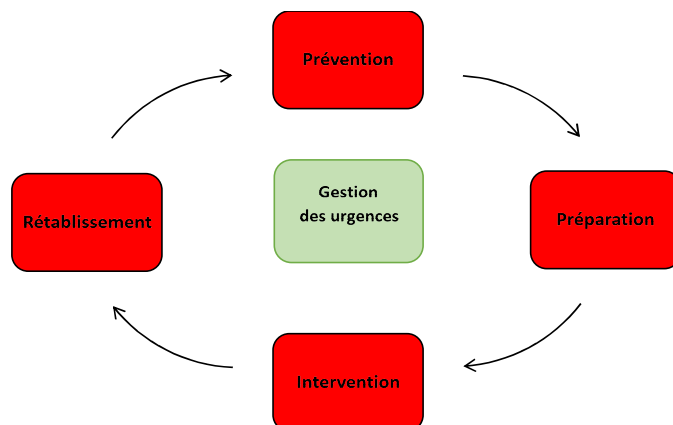
Le plan d'UE doit intégrer tous les aspects pertinents de la gestion des risques. Les événements indésirables tels que le rejet de substances dangereuses peuvent survenir à la suite d'une défaillance concernant les procédés, la marche à suivre ou le matériel. Le plan d'UE tient compte de ces scénarios en fournissant des déterminations proactives, des évaluations et des mesures d'atténuation.

L'évaluation des risques menée dans une installation permet :

1. de déterminer divers scénarios qui pourraient survenir et conduire au rejet d'une substance;
2. d'évaluer la probabilité que ces scénarios surviennent;
3. de prévoir les distances d'impact des scénarios pour chaque substance;
4. de décrire les conséquences de chaque scénario sur la santé humaine et l'environnement.

La distance d'impact dont fait état le *Règlement* est le rayon de la zone d'impact où les conséquences pour la santé humaine et l'environnement sont inacceptables (consultez l'annexe 6 pour une description des seuils d'effet recommandés pour déterminer les distances d'impact des différentes classes de dangers dans lesquelles sont rangées les substances qui sont visées par le *Règlement*).

La prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement sont les **quatre piliers** de l'élaboration d'un plan d'UE. Voici quelques concepts qui y sont associés.



Prévention

Les urgences environnementales peuvent être évitées, ou leur gravité atténuée, par la prévision de leur fréquence probable et de leur impact éventuel.

La prévention des urgences environnementales commence par l'évaluation des risques entourant les substances réglementées entreposées à l'installation. En étudiant les déversements antérieurs sur le site de l'entité réglementée et sur des sites similaires au Canada, on peut mieux prévoir la gamme de scénarios possibles, y compris les scénarios normalisés. Cette compréhension est essentielle à l'évaluation des capacités et des ressources d'une installation pour faire face à une situation d'urgence.

On peut réduire les conséquences d'un rejet accidentel par des mesures d'atténuation actives et passives. Les **mesures d'atténuation actives** nécessitent de l'énergie ou une intervention humaine, au contraire des mesures passives. Elles fonctionnent de façon autonome, sans aide extérieure. L'aménagement de rideaux d'eau autour des cuves de traitement pour empêcher les rejets atmosphériques néfastes en est un exemple. Quant aux **mesures d'atténuation passives**, elles incluent des dispositifs de confinement des déversements ceinturant les réservoirs (p. ex. des digues et des bassins collecteurs). On peut limiter la fréquence des rejets accidentels au moyen de procédures opérationnelles normalisées et de systèmes de gestion qui portent sur la conception et l'exécution des procédés. On peut protéger les réservoirs de propane

Réussites – prévention par l'industrie

- Réduction de la quantité de la substance sur place.
- Remplacement des réservoirs de très grande capacité par des plus petits.
- Remplacement des substances très dangereuses par d'autres présentant un faible risque.
- Adoption d'une source d'énergie moins dangereuse (p. ex. remplacement d'une chaudière à gaz par une chaudière électrique).
- Adoption de technologies plus fiables et de systèmes automatisés d'alimentation.
- Réduction de la concentration des substances sous le seuil fixé par le *Règlement*.

avec des blocs de béton; vérifier que les tuyaux qui sont dissimulés sous un isolant ne sont pas corrodés; connaître la durée utile du matériel; remplacer les piles.

La prévention est essentielle pour réduire la fréquence et la gravité des urgences environnementales. Adopter des mesures préventives permet de prévoir les problèmes, de prendre des mesures correctives et de gérer les risques afin d'éviter les effets néfastes sur l'environnement. Les pratiques de gestion des risques les plus efficaces combinent les activités de prévention aux mesures de préparation et d'intervention. Les analyses de réclamations d'assurance montrent que d'appliquer un programme de gestion des risques avant est bien moins coûteux que de gérer après des problèmes de santé humaine et des dommages environnementaux dans la zone entourant l'installation.

La prévention ne renvoie pas uniquement aux mesures d'atténuation telles que l'entretien, l'évitement de la corrosion, l'installation de valves et le confinement des déversements, mais aussi aux systèmes de gestion utilisés pour concevoir et exécuter les procédés, pour donner la formation et pour exploiter l'installation.

Afin de prévenir les accidents et les blessures découlant des procédés, plusieurs industries du secteur de la transformation au Canada ont recours à la gestion de la sécurité opérationnelle (GSO) relative aux produits chimiques, qui applique des principes et systèmes de gestion pour cerner, comprendre, éviter et limiter les dangers entourant les procédés, dans le but de prévenir les incidents, d'en atténuer les effets, de s'y préparer, d'intervenir ou d'assurer le rétablissement après.

Au Canada, la première édition de la norme CSA Z767-17 sur la GSO a été publiée en 2017. Cette norme détermine les caractéristiques d'un système de GSO et de lieux de travail traitant ou entreposant des matières qui sont potentiellement dangereuses, soit en raison d'une propriété chimique, biologique, toxicologique ou physique, soit de leur énergie cinétique ou potentielle.

La norme CSA Z767-17 de la GSO a quatre fondements :

- a) Leadership en sécurité opérationnelle;
- b) Compréhension des dangers et des risques;
- c) Gestion des risques;
- d) Révision et amélioration.

Chacun des fondements comporte plusieurs éléments. Voici les seize éléments de la GSO selon la norme CSA Z767-17 :

- Imputabilité;
- Règlements, codes et normes;
- Culture de sécurité opérationnelle;
- Conduite des opérations – responsabilité des cadres supérieurs;
- Documentation et connaissance de l'opération;
- Procédure de revue et de conception de projet;
- Évaluation des risques présentés par l'opération et réduction des risques;
- Facteurs humains;
- Formation et compétence;
- Gestion des changements;
- Intégrité de l'opération et de l'équipement;
- Planification de la gestion des sinistres;
- Enquête;
- Processus d'audit;
- Amélioration des connaissances sur la sécurité opérationnelle;
- Indicateurs de performance principaux.

La norme CSA Z767-17 indique que les fondements de la GSO et leurs caractéristiques respectives doivent être respectés quand on élabore une approche de GSO, tout comme le modèle d'amélioration continue « planifier, faire, vérifier, agir ».

Cette norme recommande aussi, pour élaborer un programme de GSO, que les organismes s'assurent que leurs politiques, pratiques et procédures respectent les principes de la sécurité intrinsèque, afin de réduire le nombre, la complexité et la gravité des dangers à gérer, sans déplacer le risque ailleurs. La norme définit la sécurité intrinsèque comme un concept qui intègre la sécurité dans la conception fondamentale d'un procédé plutôt que d'y accoler des mesures de protection. Voici les quatre grands principes de la sécurité intrinsèque :

- a) Minimisation – la quantité d'énergie ou de matières dangereuses présentes dans une opération ou une installation peut-elle être réduite?
- b) Substitution – la matière peut-elle être remplacée par une matière différente moins dangereuse?
- c) Modération – une matière dangereuse peut-elle être utilisée de façon plus sécuritaire; p. ex. à une pression plus faible?
- d) Simplification – les systèmes peuvent-ils être moins compliqués de sorte que la probabilité des erreurs soit réduite lorsqu'ils fonctionnent?

Préparation

Pour élaborer un plan d'UE, il importe de consulter des collaborateurs essentiels, en particulier les premiers intervenants et les représentants des groupes susceptibles d'être touchés à l'installation et aux environs. Cette consultation augmente la préparation et son efficacité.

Quand vous élaborez le plan d'UE, vous devriez combler les lacunes repérées et envisager, par exemple, de mettre l'équipement à niveau, d'augmenter les effectifs et d'améliorer les communications avec les installations voisines, les fonctionnaires municipaux, les organismes de sécurité publique, etc., et entre ces protagonistes. La communication des risques aux collectivités voisines est un élément important des activités de prévention et de préparation.

Réussites – préparation de l'industrie

- Installation de sirènes d'alerte à l'usine.
- Établissement de procédures pour arrêter la ventilation d'urgence en cas de fuite majeure (afin de réduire la distance d'impact).
- Création d'équipes d'intervention et de formation.
- Installation d'un équipement modernisé et adoption de technologies plus sécuritaires et plus fiables (p. ex. pompe à entraînement magnétique sans joint d'étanchéité).

Assurer la sécurité publique pendant et après une urgence environnementale est une composante importante de la préparation. Il est donc crucial que vous communiquiez le plan d'UE à la population afin qu'elle sache quoi faire en cas d'urgence. Les communications de cette nature peuvent contribuer à dissiper les craintes excessives à l'égard de risques peut-être inexistantes et à rassurer la population en lui indiquant que tous les risques réels sont maîtrisés.

Une entité réglementée doit prévoir dans son plan la formation et les ressources nécessaires pour permettre aux intervenants de réagir en cas d'urgence. La planification de la préparation devrait révéler la capacité et les ressources d'une installation pour intervenir efficacement à un événement.

Les ressources et l'équipement peuvent être obtenus au moyen de dispositions ou d'ententes d'aide mutuelle conclues avec d'autres entreprises ou des organismes. Grâce aux ententes d'aide mutuelle, les organismes qui ne disposent pas des ressources pour intervenir efficacement seuls peuvent collaborer avec d'autres au bénéfice mutuel de toutes les parties. Il existe divers types d'ententes. Elles peuvent être conclues avec des entreprises situées dans le voisinage ou dans la région proche, si la distance entre le lieu de l'accident et la partie chargée d'intervenir est considérable. Ces ententes améliorent beaucoup le temps d'intervention, réduisent les coûts, allègent le fardeau administratif et évitent les doubles emplois. Sachez cependant que les exercices de simulation menés dans une installation avec laquelle vous avez une entente d'aide mutuelle ne valent pas pour la vôtre aux fins du *Règlement*. Consultez la section 5.3 pour en savoir plus.

Les mesures de préparation devraient établir toutes les activités essentielles pour assurer un degré élevé de préparation afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas d'urgence environnementale. Les exercices et les formations ciblées pour le personnel d'intervention sont des moyens d'éprouver l'état de préparation des ressources et de l'équipement pour gérer l'urgence et en réduire la gravité. L'équipement nécessaire doit être facile d'accès et être entretenu et vérifié régulièrement. Les éléments d'équipement

disponibles sur place et hors site, tout comme leur quantité et leur emplacement, sont recensés dans le plan et mis à la disposition des intervenants.

Le plan d'UE doit être mis à l'épreuve et révisé tous les ans afin d'y intégrer tout changement survenu à l'installation. En adoptant des mesures préventives efficaces (comme des programmes de gestion des risques qui répondent à toutes les situations d'urgence probables), les personnes chargées d'élaborer et d'exécuter le plan d'UE pourront déterminer le degré de préparation requis pour chaque situation. Une mise à jour annuelle du plan d'UE nécessite plus que la simple vérification des numéros de téléphone : elle tient compte des changements survenus dans les procédés ou les substances, des nouveaux degrés de risque de toxicité, des modifications apportées aux logiciels utilisés, etc. La population devrait être informée de ces modifications lorsqu'elles sont pertinentes pour les mesures de protection qu'elle pourrait devoir prendre en cas d'urgence.

Intervention

L'intervention en cas d'urgence environnementale devrait inclure tous les aspects de la gestion de la situation, jusqu'à ce que la phase d'urgence soit considérée comme terminée. Les besoins varient considérablement en fonction de la nature et de l'ampleur de l'urgence.

Une intervention efficace inclut :

- Le déclenchement rapide du plan d'urgence;
- La mobilisation adéquate des ressources;
- L'évaluation rapide de l'évolution et de l'impact probable de l'urgence;
- La communication adéquate des avis d'urgence aux premiers intervenants et aux parties concernées, y compris des alertes et des avertissements à la population;
- La maintenance des systèmes de communication entre les intervenants;
- L'évacuation, le confinement et le dénombrement des membres du personnel et des autres personnes présentes à l'installation, au besoin;
- La production adéquate de rapports.

Une intervention rapide et efficace se base sur une planification solide et des partenariats préétablis. Pour ce faire, les industries, les collectivités, les organismes locaux et les administrations doivent collaborer et former des partenariats avant que l'urgence ne survienne. Ils peuvent resserrer les liens en éprouvant régulièrement le plan d'UE et en collaborant avec les parties concernées. Aussi, la communication avec les organismes extérieurs, la population et les intervenants est essentielle à la réussite de l'intervention.

Rétablissement

Le rétablissement après une urgence environnementale ne se limite pas au nettoyage du produit déversé. Il s'agit de restaurer tout élément de l'environnement qui a été dégradé par suite de l'urgence. Le rétablissement s'applique tant à l'entité opérationnelle qu'à la collectivité environnante. Le meilleur moyen de le gérer est que les parties concernées discutent entre elles pour évaluer les dommages et convenir d'un plan de remise en état.

Le degré de restauration de l'environnement est déterminé par plusieurs facteurs, tels que la taille, la persistance, la toxicité ou la nature dangereuse du rejet. Le rétablissement d'une zone à son état naturel n'est pas toujours possible. Les plans de remise en état varient donc en fonction des circonstances et doivent être acceptables pour ceux touchés par l'urgence.

L'entité réglementée, en consultation avec les autorités publiques, doit mettre en place des processus de rétablissement le plus rapidement possible, afin de favoriser une remise en état rapide à la suite des dommages environnementaux. Soulignons qu'une intervention précipitée sans évaluation des risques entourant les mesures de rétablissement peut accroître les dommages et prolonger la période nécessaire à la restauration de l'environnement. Le rétablissement peut débuter en même temps que les mesures d'intervention ou s'effectuer par étapes jusqu'à la reprise des activités normales. La planification du rétablissement durant la phase de préparation contribuera à réduire l'impact environnemental et le temps nécessaire à la remise en état.

5.2 Contenu du plan d'UE

Le *Règlement* présente les éléments que les entités réglementées doivent intégrer à leur plan d'UE, sans toutefois imposer de méthode.

Voici les éléments à intégrer au plan d'UE, selon le **paragraphe 4(2)** du *Règlement* :

a) *les propriétés et particularités de la substance ainsi que la quantité maximale prévue de la substance à l'installation;*

La FDS du fournisseur est une bonne source à consulter pour cet élément. Voici des exemples de propriétés et particularités :

- Propriétés – pH, pression de vapeur, point d'ébullition, densité, solubilité et autres propriétés physiques ou chimiques.
- Particularités – données toxicologiques, réactivité, incompatibilités, inflammabilité et état (gaz liquéfié sous pression).

La quantité maximale prévue devrait correspondre à la quantité présentée dans l'avis visé à l'annexe 2 qui est présenté pour l'installation.

b) *les activités commerciales, de fabrication, de transformation ou autres mettant en cause la substance et se déroulant à l'installation;*

Il s'agit de décrire l'utilisation prévue de la substance (entreposée, produite, utilisée comme réactif, utilisée comme réfrigérant, etc.). Si elle est employée dans un plus grand système, dessiner un schéma (voir figure 2) qui, accompagné d'une description de l'installation, décrira mieux l'utilisation de la substance.

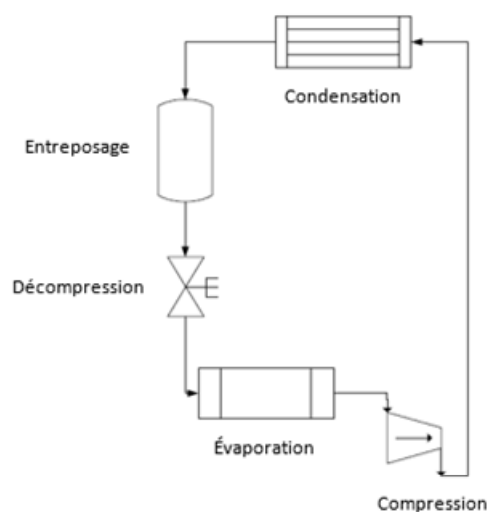


Figure 2. Cycle de réfrigération mécanique

Exemple : Entrepôt frigorifique XYZ est une installation qui exploite des systèmes de compression mécanique. L'ammoniac anhydre y est utilisé comme réfrigérant en circuit fermé.

- c) *la description de l'installation et celle de ses environs qui pourraient être touchés dans le cas d'une urgence environnementale visée à l'alinéa d), y compris la mention de tout hôpital, école ou immeuble résidentiel, commercial ou industriel, route, infrastructure de transport en commun et de tout parc, forêt, habitat faunique, source d'eau ou plan d'eau;*

L'installation et la zone environnante qui pourrait être touchée par une urgence environnementale doivent être décrites. Voici quelques recommandations :

Description de l'installation

L'installation peut fournir :

- des cartes, des esquisses ou des schémas de procédé et d'instrumentation;
- l'emplacement des substances et autres dangers possibles (facteurs contributifs);
- la description de réservoirs, de réacteurs, de procédés, de tuyauterie, etc.

Fournir un plan détaillé de l'aménagement de l'installation pourrait aussi répondre aux exigences de l'alinéa 4(2)o).

Description de la zone environnante

Les récepteurs sensibles qui doivent être indiqués ne se limitent pas à ceux énumérés à l'alinéa 4(2)c) du *Règlement*. Il faut inclure les récepteurs donnés en exemple s'ils sont présents; toutefois, d'autres récepteurs tels que les centres de la petite enfance, les résidences pour personnes âgées, les établissements de soins de longue durée, les aires de camping, les plans d'eau et les milieux humides devraient être décrits, le cas échéant.

L'installation peut fournir des cartes ou des tableaux qui indiquent les distances vers les divers récepteurs, comme dans l'exemple suivant :



Récepteurs	Impact éventuel	Distance (m)	Coordonnées des personnes-ressources
Zone résidentielle	Sécurité publique	400	12, chemin Maple Ottawa (Ontario) 123-456-7890 Personne-ressource : M. Rideau
Zone commerciale	Sécurité publique	300	345, route Commercial Ottawa (Ontario) 456-789-0123 Personne-ressource : M ^{me} Boulanger
Zone industrielle	Sécurité publique	700	6, avenue Industrial Ottawa (Ontario) 789-012-3456 Personne-ressource : M. Parker
Nouvelle école de quartier	Sécurité publique	800	789, rue Learning Ottawa (Ontario) 147-258-0369 Personne-ressource : M ^{me} Granger
Autoroute 123	Transport et infrastructure	200	S/O
Rivière Clear	Environnement	300	S/O
Parc urbain	Environnement	500	S/O

- d) *les urgences environnementales qui peuvent raisonnablement survenir à l'installation et qui sont susceptibles d'avoir des effets nocifs sur l'environnement ou de constituer un danger pour la vie ou la santé humaines, y compris l'urgence environnementale visée à l'alinéa e) et, le cas échéant, l'urgence environnementale dont la probabilité de survenance est plus élevée que celle de l'urgence environnementale visée à l'alinéa e) et dont la distance d'impact à l'extérieur des limites de l'installation serait la plus longue;*

L'installation doit inventorier les urgences environnementales qui peuvent **raisonnablement** survenir. Un scénario « raisonnable » est celui qui peut de manière réaliste survenir sur place. Dans la majorité des cas, les scénarios alternatifs ont plus de chance de se produire que les scénarios normalisés, dont la probabilité d'occurrence est plus faible, mais dont les conséquences sont plus lourdes. Le scénario alternatif choisi pour un exercice a la plus longue distance d'impact hors des limites de l'installation. L'annexe 6 suggère certains seuils d'effet pouvant être utilisés pour déterminer la distance d'impact.

Il est recommandé d'effectuer une analyse du risque pour réduire la probabilité que survienne une urgence qui concerne une substance visée par le *Règlement*. Cette approche aide à réduire ou à minimiser les conséquences découlant d'une urgence, à mettre en lumière les barrières de prévention ou les écrans protecteurs qui existent et à déterminer si des barrières de sûreté ou des mesures de contrôles supplémentaires sont nécessaires pour gérer les risques résiduels.

Voici les étapes d'une analyse de risque (selon CRAIM, 2017) :

- Déterminer les dangers :
 - o Déterminer les dangers inhérents aux substances visées par le *Règlement* (consulter la FDS);
 - o Déterminer les dangers entourant les procédés;
 - o Déterminer les scénarios d'accident – scénario normalisé, scénario alternatif (plus probable que le scénario normalisé, mais ayant une longue distance d'impact) et scénarios moins graves raisonnables.
 - Receler et évaluer les conséquences possibles des scénarios d'accident associées à ces dangers (modélisation de distance d'impact, si possible). De plus, il est recommandé de considérer les effets domino dans l'analyse.
 - Évaluer la probabilité (ou la vraisemblance) des scénarios d'accidents établis.
 - Évaluer les risques (matrice de risques).
- e) *les effets nocifs sur l'environnement ou le danger pour la vie ou la santé humaines pouvant vraisemblablement résulter d'une urgence environnementale mettant en cause le rejet :*
- (i) *de la quantité maximale de la substance pouvant se trouver dans le système de réservoirs ayant la plus grande capacité maximale, si une quantité de la substance se trouve dans un système de réservoirs,*
 - (ii) *de la quantité maximale prévue de la substance qui ne se trouvera pas dans un système de réservoirs, si une quantité de la substance ne se trouve pas dans un système de réservoirs;*

L'installation doit établir les effets nocifs d'un scénario raisonnable qui pourrait concerner la quantité totale d'une substance contenue dans le plus grand système de réservoirs ou la quantité totale sur place qui ne se trouve pas dans un système de réservoirs. Dans le contexte du *Règlement*, on désigne ce scénario comme étant le « scénario normalisé ».

Un exemple d'urgence mettant en jeu une quantité hors réservoir serait une explosion qui touche la quantité totale de nitrate d'ammonium entreposée en tas sur le sol.

- f) *les effets nocifs sur l'environnement ou le danger pour la vie ou la santé humaines pouvant vraisemblablement résulter de l'urgence environnementale visée à l'alinéa d), s'il en est, dont la probabilité de survenance est plus élevée que celle de l'urgence environnementale visée à l'alinéa e) et dont la distance d'impact à l'extérieur des limites de l'installation serait la plus longue;*

L'installation doit déterminer les effets nocifs d'un scénario alternatif qui auraient un impact à l'extérieur de ses limites, y compris les effets qui auraient la plus longue distance d'impact. Le scénario alternatif met en jeu le rejet de plus petites quantités de substances visées par le Règlement, ou le rejet de la quantité totale dans un plus long délai que celui du scénario normalisé. Les effets domino doivent être pris en considération.

Voici des exemples de rejet dans un scénario alternatif :

- Pompe – en raison de fissures;
- Corrosion du système de réservoirs;
- Soudure défectueuse;
- Tuyauterie industrielle – valve, bride ou joint d'étanchéité qui fuit;
- Tuyau de transfert;
- Émanations toxiques de courte durée.

Veuillez consulter l'annexe 6 – Seuils d'effet suggérés –, qui donne des exemples de seuils pour mesurer les effets nocifs.

- g) *les mesures à prendre pour la prévention des urgences environnementales visées à l'alinéa d) et la préparation à celles-ci, ainsi que les mesures d'intervention et de rétablissement qui seront prises si elles surviennent;*

L'installation doit décrire les mesures préventives à déployer pour chaque scénario mentionné dans le plan d'UE, et la manière dont la planification améliorera l'état de préparation, l'intervention et le rétablissement à la suite de ces scénarios.

- h) *le titre du poste des personnes qui, en cas d'urgence environnementale, exerceront des fonctions de direction et prendront des décisions, ainsi que leurs rôles et responsabilités;*

La liste devrait indiquer les titres de poste, les rôles et les responsabilités des personnes qui appliqueront le plan d'UE en situation d'urgence. ECCC recommande de désigner des remplaçants en cas d'absence ou de changement de quart de travail, etc.

- i) *la liste des formations données ou qui seront données, à l'égard d'urgences environnementales, au personnel de l'installation qui sera appelé à intervenir dans le cas où l'une ou l'autre des urgences environnementales visées à l'alinéa d) survient;*

L'installation doit assurer la préparation et l'expertise nécessaire pour que son personnel exécute le plan d'UE. Voici des exemples de formations.

POSTE	FORMATION	DATE	RENOUVELLEMENT
Coordonnateur des interventions en cas d'urgence (CIU)	Plan d'urgence environnementale – Atelier de sensibilisation	AAAA-MM-JJ	À l'embauche (S/O)
	Plan d'urgence environnementale – Exercice sur maquette	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Plan d'urgence environnementale – Simulation entière	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	SCI (100, 200, 300, 400)	AAAA-MM-JJ	X an(s)
Agent de communication (AC)	Formation sur les relations avec les médias	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Formation sur les relations publiques	AAAA-MM-JJ	X an(s)
Agent de sécurité (AS)	Formation sur la santé et la sécurité au travail	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Formation sur la sécurité publique	AAAA-MM-JJ	X an(s)
Agent d'intervention (AI)	Cours de formation NFPA 600 sur les normes des corps de pompiers industriels	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	H2S Alive	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Premiers soins	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Formation sur la sensibilisation aux incendies	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Formation sur les matières dangereuses	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Formation sur les liquides inflammables	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Transport de marchandises dangereuses	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	SIMDUT	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Exercices réels du plan d'intervention d'urgence	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Vérification annuelle de l'ajustement	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Transfert de produits	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Mise à la terre et liaison	AAAA-MM-JJ	X an(s)
	Détection de gaz	AAAA-MM-JJ	X an(s)

- j) *la liste de l'équipement d'intervention d'urgence nécessaire pour les mesures visées à l'alinéa g) et l'emplacement de cet équipement;*

L'équipement doit être facile d'accès, prêt à utiliser, bien entretenu et conçu spécialement pour les interventions dans divers scénarios d'urgence environnementale.

Considérations essentielles

Les détecteurs doivent être bien placés. N'installez pas dans le haut d'un mur un détecteur destiné à déceler les fuites denses d'émanations toxiques. Ne placez pas de détecteur près des puits de ventilation, car les vapeurs seraient aspirées hors du bâtiment avant que l'alarme ne se déclenche. Si un détecteur est installé dans une enceinte de substances dangereuses, il faut avoir le moyen de savoir s'il y a une fuite avant d'en ouvrir la porte.

- k) *les mesures que prendra le responsable, seul ou en collaboration avec les autorités locales, pour communiquer avec les membres du public qui pourraient subir un préjudice en raison de l'urgence environnementale visée à l'alinéa f), afin de les renseigner de manière préventive sur :*

- (i) la possibilité que l'urgence environnementale survienne,*
- (ii) les conséquences potentielles de l'urgence environnementale sur l'environnement et sur la vie ou la santé humaines, compte tenu des renseignements prévus aux alinéas a) à c),*
- (iii) en cas d'urgence environnementale, les mesures que le responsable prendra pour protéger l'environnement et la vie ou la santé humaines et la façon dont il communiquera avec eux;*

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la section 5.4 portant sur les avis publics.

- l) *les mesures que prendra le responsable, seul ou en collaboration avec les autorités locales, pour communiquer, dans le cas où une urgence environnementale mettant en cause le rejet d'une substance survient, avec les membres du public auxquels l'urgence pourrait causer un préjudice, afin de les renseigner pendant et après celle-ci sur les actions qu'ils peuvent prendre afin de réduire les effets nocifs sur l'environnement et le danger pour la vie ou la santé humaines, y compris leur expliquer comment ces actions peuvent aider à réduire ces effets;*

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la section 5.4 portant sur les avis publics.

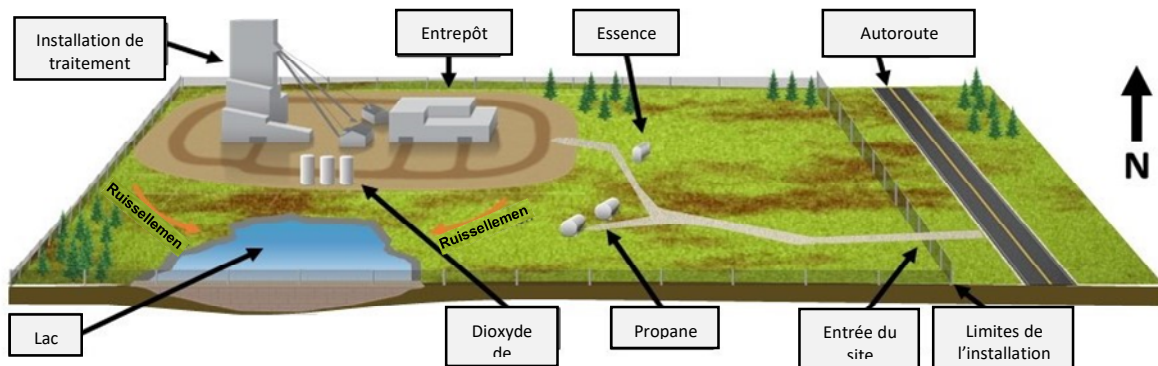
- m) *le titre du poste de la personne qui communiquera avec les membres du public visés aux alinéas k) et l);*

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la section 5.4 portant sur les avis publics.

- n) s'il en est, les consultations tenues par le responsable avec les autorités locales à l'égard des mesures visées aux alinéas k) et l);

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la section 5.4 portant sur les avis publics.

- o) un plan de l'installation illustrant l'emplacement des substances par rapport aux éléments physiques sur place.



L'annexe 1 comporte une **liste de références** à consulter pour élaborer un plan d'UE. Ces références portent sur la prévention, la préparation, l'intervention et le rétablissement. L'annexe 5 comporte une **liste de vérification** détaillée sur l'élaboration d'un plan d'UE.

Services d'un agent contractuel

Si l'installation engage un agent contractuel pour lui fournir des services d'intervention d'urgence, elle demeure responsable de la qualité de la formation, de l'équipement et des moyens d'intervention de l'agent contractuel.

La conformité au *Règlement* incombe, en dernier ressort, à la personne responsable.

5.3 Exercices à l'égard du plan

Les exercices entourant les urgences environnementales supposent la simulation d'une urgence qui peut raisonnablement survenir à l'installation et qui met en cause des substances visées par le *Règlement*. Les simulations permettent de se préparer aux scénarios décrits dans le plan d'UE qui sont susceptibles d'avoir des effets nocifs sur l'environnement ou de constituer un danger pour la vie ou la santé humaines. L'exercice du plan d'UE permet aux responsables d'obtenir de précieux renseignements sur la

capacité de l'installation à mettre en œuvre à un ou plusieurs de ses éléments. Les leçons tirées des exercices peuvent servir à mettre le plan à jour et à l'améliorer.

Le *Règlement* exige que les plans d'UE fassent l'objet d'exercices chaque année. Et il faut effectuer un exercice général de simulation tous les cinq ans. Les plans d'UE sont révisés et mis à jour en fonction des leçons apprises lors de ces exercices. Le responsable doit conserver les résultats, ajouter un résumé, la date d'exécution et toute modification du plan d'UE qui a découlé de l'exercice. ECCC recommande de consigner ces renseignements en annexe du plan d'UE afin qu'ils soient faciles à consulter en cas d'inspection.

Un responsable révisé le plan d'UE et le met à jour, au besoin. Les documents de révision datés sont conservés pendant au moins sept ans à compter du jour où ils sont établis. Le plan d'UE doit être facilement accessible en cas d'urgence, peu importe la nature de celle-ci.

ECCC recommande que la conception des exercices comporte les quatre étapes suivantes :

1. Planification de l'exercice annuel;
2. Réalisation de l'exercice;
3. Évaluation et communication des résultats;
4. Correction et mise à jour du plan d'UE en fonction des leçons apprises.

L'objectif principal est que tous les aspects du plan soient entièrement évalués au cours du cycle d'exercice de cinq ans. Certaines références suggérées à l'annexe 1 renferment d'autres renseignements sur les exercices à l'égard du plan d'UE.

Habituellement, les installations tenues d'élaborer un plan d'UE selon le *Règlement* et qui participent à des exercices dans d'autres installations en application d'ententes d'aide mutuelle ne peuvent pas considérer ces exercices comme valant pour leur propre plan d'UE. Même si elles tirent des leçons de cette participation, elles doivent tout de même exercer leur propre plan d'UE.

De plus, un exercice général de simulation mettant en cause une des substances visées par le *Règlement* doit être réalisé tous les cinq ans. Cet exercice général nécessite le déploiement de personnel, de ressources et d'équipement, en fonction des procédures décrites dans le plan. ECCC encourage la participation des premiers intervenants locaux, si possible, et recommande de consigner les tentatives en vue de les inclure.

5.3.1 Exercice de simulation annuel

Le plan d'UE doit être exercé au moins une fois par an à compter de la date de sa mise en vigueur, à l'égard d'une substance visée par le *Règlement* pour chaque catégorie de danger. Par exemple, si le plan porte sur trois catégories de danger, l'installation doit sélectionner une substance dans chacune de ces catégories et effectuer un exercice par

année pour chacune d'elle. Voici les catégories de danger qui figurent à la colonne 5 de l'annexe 1 pour les substances visées par le *Règlement* :

- toxicité en milieu aquatique (A);
- combustible (C);
- danger d'explosion (E);
- danger de feu en nappe (F);
- danger en cas d'inhalation (I);
- oxydant pouvant exploser (O).

L'annexe 1 présente seulement la principale catégorie de danger de chaque substance, mais rappelons que les substances sont susceptibles de présenter d'autres dangers. Il faut en tenir compte lorsqu'on établit l'analyse de risque et qu'on élabore le plan d'UE. Par exemple, on pourrait considérer que les effets corrosifs de l'acide chlorhydrique à une installation pose d'importants risques pour l'environnement ou la santé humaine, en plus des risques en cas d'inhalation.

On recommande que les principaux intervenants désignés dans le plan participent aux discussions de planification d'un exercice du plan d'UE. Cette participation consolidera leur rôle, et les intervenants et autres participants pourront réagir adéquatement grâce à une bonne planification préalable. Par ailleurs, une fois que les compétences et les connaissances seront acquises, le scénario pourra être élaboré sans que les participants aient de connaissances préalables, afin de simuler une situation plus réaliste. Il n'est pas nécessaire de présenter les documents des exercices à ECCC, mais ils doivent être conservés sur place durant sept ans et seront consultés en cas d'inspection.

Le type d'exercice choisi dépend de son objectif, de la période de l'année, de la disponibilité des ressources et des limites d'exécution qui s'appliquent à l'emplacement des activités. Voici des exemples d'exercices annuels :

- **Exercices général** – Activités supervisées qui permettent à l'équipe d'intervention en cas d'urgence de confirmer une activité ou une fonction portant généralement sur une ou deux compétences essentielles (procédures d'arrêt, fonctionnement des valves, etc.). Les exercices généraux permettent en outre de déterminer si les plans peuvent être exécutés tel que conçus, évaluer s'il faut plus de formation et renforcer les pratiques exemplaires. Par exemple, si un exercice général consiste à éprouver la fermeture des portes d'urgence, il convient de s'assurer que la vapeur ne peut pas passer sous les portes en glissant une feuille de papier dessous.
- **Exercices sur table** – Exercices qui se réalisent habituellement dans un cadre informel et sont présentés par l'animateur. L'objet en est de discuter de divers problèmes portant sur une urgence hypothétique et simulée. Les exercices sur table font prendre conscience des zones sensibles, valident les plans et les procédures, répètent les notions et évaluent les types de systèmes nécessaires pour orienter la prévention, la préparation et l'intervention ainsi que le rétablissement après incident.

- **Exercices fonctionnels** – Exercices se situant entre l'exercice sur table et l'exercice général de simulation. Ils sont plus élaborés que les exercices sur table, où les participants ne font que discuter de ce qu'ils devraient faire, mais moins que les exercices généraux de simulation, où les ressources nécessaires sont réellement déployées. Durant un exercice fonctionnel, l'équipe du poste de commandement « passe à l'action » : elle prend des décisions, simule le déploiement des ressources et réagit à l'évolution de la situation. Par rapport à l'exercice sur table, ce type d'exercice simule l'urgence de façon plus réaliste; il s'effectue normalement en temps réel dans une salle de classe, ou dans un poste de commandement désigné. Les exercices fonctionnels devraient mobiliser des partenaires externes, le cas échéant, afin d'évaluer les délais d'intervention.

Cycle d'exercice annuel

Un exercice de simulation différent pour chaque catégorie de danger doit être effectué chaque année afin que toutes les urgences environnementales indiquées dans le plan d'UE fassent l'objet d'un exercice au fil du temps. Si une installation détient plus d'une substance dans la même catégorie, elle doit simuler une urgence précisée au plan d'UE pour une substance dans cette catégorie. ECCC recommande de faire la rotation entre les substances d'une année à l'autre.

Exemple – Cycle d'exercice annuel

L'installation A entrepose du propane, du butane, de l'ammoniac anhydre et de l'essence sans plomb. Les quantités entreposées et les concentrations de toutes ces substances dépassent les seuils indiqués à l'annexe 1; l'installation doit donc élaborer un plan d'UE et l'exercer. Le site A reconnaît les urgences environnementales éventuelles qui suivent :

	Propane N° CAS : 74-98-6, danger d'explosion (E)	Butane N° CAS : 106-97-8, danger d'explosion (E)	Ammoniac anhydre N° CAS : 7664-41-7, danger en cas d'inhalation (I)	Essence sans plomb N° CAS : 8006-61-9, combustible (C)
Urgence environnementale	Feu	Feu	Déversement ou rejet – confiné à l'installation	Feu
	Déversement ou rejet à partir d'une valve	Déversement ou rejet à partir d'une valve	Déversement ou rejet à partir d'une valve	Déversement ou rejet à partir d'une valve

Voici un exemple de cycle d'exercice annuel, qui suppose que l'installation a plusieurs catégories de danger et plusieurs substances dans la même catégorie et que diverses urgences environnementales sont envisagées :

Année 1 :

- Propane (E) – Feu;
- Ammoniac anhydre (I) – Déversement ou rejet – se trouve à l'installation;
- Essence sans plomb (C) – Feu.

Année 2 :

- Butane (E) – Déversement ou rejet à partir d'une valve;
- Ammoniac anhydre (I) – Déversement ou rejet à partir d'une valve;
- Essence sans plomb (C) – Déversement ou rejet à partir d'une valve.

Année 3 :

- Butane – Feu;
- Ammoniac anhydre (I) – Déversement ou rejet – confiné à l'installation;
- Essence sans plomb (C) – Feu.

L'installation A a effectué les exercices à l'égard de toutes les catégories de danger et de toutes les urgences environnementales. Elle doit donc recommencer le cycle. Lorsqu'il y a plusieurs substances dans la même catégorie de danger (comme dans le tableau ci-dessus – danger d'explosion), ECCC recommande de faire la rotation entre les substances mises à l'essai. Ainsi, L'installation A pourrait faire porter l'exercice sur le « propane – déversement ou rejet à partir d'une valve » à la quatrième année.

5.3.2 Exercice général de simulation

L'exercice général de simulation est un exercice pratique qui nécessite le déploiement de personnel, de ressources et d'équipement. Il est généralement mené en temps réel, dans les conditions météorologiques du moment. Ce type d'exercice permet à l'équipe d'intervention de pratiquer et de valider ses plans et politiques, de même qu'une vaste gamme de compétences traitées dans ses formations.

Selon le *Règlement*, il faut procéder chaque cinq ans, à compter de la mise en vigueur du plan d'UE, à un exercice général de simulation à l'égard de seulement une des substances entreposées sur place, dans n'importe laquelle catégorie de danger. ECCC recommande de faire la rotation entre toutes les catégories de danger et d'utiliser les scénarios normalisés ou alternatifs associés à ces catégories. L'exercice général peut mobiliser d'autres organismes ou faire représenter ceux-ci au moyen de jeux de rôles.

Une fois l'exercice général de simulation terminé, l'installation soumet un avis d'exercices de simulation effectués à l'égard d'un plan d'UE (voir l'annexe 5 du *Règlement*).

Lorsqu'il prépare un exercice, le responsable doit tenir compte des leçons apprises durant les exercices précédents.

5.3.3 Conservation des documents

En plus du plan d'UE, les documents suivants doivent être conservés à l'installation :

- Document dans lequel sont consignés les exercices du plan d'UE (exercices annuels et exercice général de simulation), conformément à l'article 8 du *Règlement*. Ce bilan indique la date, le résumé et les résultats des exercices, de même que les modifications à apporter au plan par suite de ces exercices.
- Document dans lequel sont consignées les révisions et mises à jour du plan d'UE, selon l'article 10 du *Règlement*. Le responsable est tenu de réviser le plan d'UE

au moins une fois par année, de le mettre à jour si nécessaire et de consigner les dates de révisions afin d'assurer l'efficacité du plan et sa conformité au *Règlement*.

Il est à noter que ces documents doivent être conservés à l'installation durant sept ans.

5.4 Avis publics

L'objet des communications à la population entourant les urgences environnementales est d'indiquer aux gens ce qu'ils devraient ou doivent faire en situation d'urgence.

Durant l'élaboration et l'exécution d'un plan d'UE, l'installation communique avec la population qui pourrait être touchée en cas d'urgence environnementale. Elle la prépare à cette éventualité en la sensibilisant aux effets possibles sur la santé humaine et l'environnement. Pendant et après un incident, l'installation diffuse des avis d'urgence et des mises à jour en temps opportun à la population, y compris aux associations communautaires, aux autorités de sécurité publique (pompiers et police) et aux résidents.

La population concernée par ces avis inclue celle de la zone susceptible d'être touchée par l'urgence environnementale. On détermine cette zone en prévoyant la plus grande distance au-delà des limites de l'installation où un rejet – tel qu'une fuite d'ammoniac ou un déversement de pétrole –, aurait un impact. Au moment de désigner la population touchée par ce scénario alternatif, il convient de répondre aux questions suivantes afin de bien l'informer des risques et des possibilités entourant l'urgence :

- Qui ou quoi pourrait être touché?
- Comment seront-ils touchés (effets toxiques sur la santé)?
- Quels renseignements faut-il communiquer à la population en cas d'urgence?

Même si le *Règlement* ne précise pas de quelle manière communiquer avec la population, puisque chaque installation est différente, on s'attend à ce que la population reçoive des renseignements exacts et à jour. Voici quelques exemples de moyens de communication : assemblées publiques, séances d'information, prospectus, affiches, autocollants, sites Web, bulletins d'information, séances portes ouvertes, journée de sensibilisation à la sécurité, kiosques d'information lors d'événement, visites à domicile, partenariat avec un groupe local de sensibilisation de la collectivité et d'intervention d'urgence ou mobilisation de la population durant les exercices.

ECCC recommande que le responsable informe la population des possibilités et des mesures qui seraient prises en cas d'urgence, notamment concernant :

- Informations et conseils concernant les mesures prises par l'installation ou les autorités locales pour réduire les dommages potentiels pour l'environnement et les risques pour la santé humaine.
- Une explication de la manière dont les mesures prises par l'installation ou les autorités locales peuvent aider à réduire les dommages ou le danger

En cas d'urgence environnementale, la population devrait être avertie dès que possible et de manière appropriée (sirène, message téléphonique automatisé, communiqué de presse, police, services d'incendie, etc.). De plus, la population devrait être tenue au courant de l'évolution de la situation jusqu'à ce que l'urgence soit résolue. La responsabilité d'aviser la population revient au responsable de l'installation. Il lui est fortement recommandé d'inclure les autorités de sécurité publique dans les moyens de communiquer avec la population et de la protéger.

ECCC recommande de communiquer les renseignements suivants à la population pendant et après une urgence environnementale :

- Description des mesures prises par l'installation et les autorités locales durant une urgence environnementale;
- Renseignements et directives concernant les mesures prises par l'installation ou les autorités locales pour réduire les effets nocifs éventuels sur l'environnement et les dangers pour la santé humaine;
- Explication de la manière dont les mesures prises par l'installation ou les autorités locales pourraient contribuer à réduire les effets nocifs ou les dangers.

La population doit être avisée dès que l'urgence environnementale est résolue. Les renseignements entourant l'évaluation des dégâts, l'enquête et les indemnités possibles doivent aussi être inclus dans l'avis « après incident ». Si cela est justifié, le plan d'UE devrait être révisé afin d'intégrer les changements mis en œuvre pour éviter que l'incident ne se reproduise.

5.5 Autres considérations importantes dans l'élaboration du plan d'UE

5.5.1 Délais pour élaborer et exécuter le plan d'UE

Le plan d'UE est :

- élaboré dans les six mois suivant l'atteinte ou le dépassement des seuils de concentration, de quantité de substance ou de capacité du réservoir, ou, dans le cas d'une substance qui ne se trouve pas dans un système de réservoirs, simplement le seuil de quantité.
- mis en œuvre dans les douze mois suivants le jour où il a dû être élaboré.

5.5.2 Plan existant

Afin d'éviter la multiplication inutile des efforts, le paragraphe 4(3) du *Règlement* permet aux installations d'utiliser un plan d'UE qui a déjà été établi à titre volontaire, soit pour un autre gouvernement ou conformément à une autre loi fédérale. Si le plan ne respecte pas toutes les exigences du *Règlement*, il doit être modifié afin de s'y conformer. Les entités réglementées peuvent aussi utiliser des plans d'UE élaborés selon la version antérieure du *Règlement*. Toutefois, puisque certaines exigences ont changé, l'installation doit s'assurer que le plan existant répond à toutes les exigences du *Règlement* actuel.

5.5.3 Mesures appropriées

Le paragraphe 4(4) préciser que : « Les mesures prévues au plan d'urgence environnementale doivent permettre de répondre aux objectifs de prévention, de préparation, d'intervention et de rétablissement liés à toute urgence environnementale visée à l'alinéa (2)d. » Si le plan élaboré ne convient pas pour l'urgence prévue, l'installation sera tenue responsable. On s'attend à ce que le responsable modifie le plan afin de corriger toute mesure inappropriée.

5.5.4 Emplacement des documents

Pour respecter l'article 11 du *Règlement*, le responsable désigné de l'installation doit s'assurer que le plan d'UE est facilement accessible sur place aux personnes qui doivent l'appliquer et dans tout autre lieu où elles pourraient devoir le consulter. Les éléments du plan d'UE peuvent se trouver dans plusieurs classeurs ou dossiers; néanmoins, en cas d'urgence environnementale, tous les éléments du plan d'UE doivent être accessibles aux personnes qui l'exécutent.

6.0 SIGNALEMENT DES URGENCES ENVIRONNEMENTALES

6.1 Obligation de signalement d'urgences environnementales selon la LCPE 1999 – avis verbal

6.1.1 *Fondement législatif*

L'article 201 de la LCPE 1999 établit l'obligation de signaler les urgences environnementales au Ministère.

Cet article exige que, en cas d'urgence environnementale mettant en cause une substance inscrite au *Règlement* (figurant à l'annexe 1) ou inscrite sur une liste établie en vertu d'arrêtés d'urgence, les personnes qui possèdent la substance ou qui ont toute autorité sur elle avant l'urgence, ou les personnes qui causent l'urgence ou y contribuent, signalent l'urgence dès que possible à l'agent de l'autorité régional ou à toute autre personne désignée par le *Règlement*.

6.1.2 *Comment savoir si une urgence environnementale doit être signalée?*

L'article 193 de la LCPE 1999 définit une urgence environnementale comme une « *situation liée au rejet – effectif ou probable – d'une substance dans l'environnement, soit de manière accidentelle, soit en violation des règlements ou arrêtés d'urgence pris en application de la présente partie [partie 8].* »

En cas de doute sur le fait de savoir si l'incident est une urgence environnementale à signaler, il convient de signaler l'incident.

6.1.3 *Quelles substances visées par le Règlement doivent être signalées?*

Les urgences environnementales mettant en cause des substances inscrites à l'annexe 1 du *Règlement* doivent être signalées dès que possible. L'obligation de signalement s'applique, peu importe si les quantités de substance ou la capacité du réservoir sont égales ou supérieures au seuil indiqué à la colonne 4.

6.1.4 *Qui doit faire le signalement?*

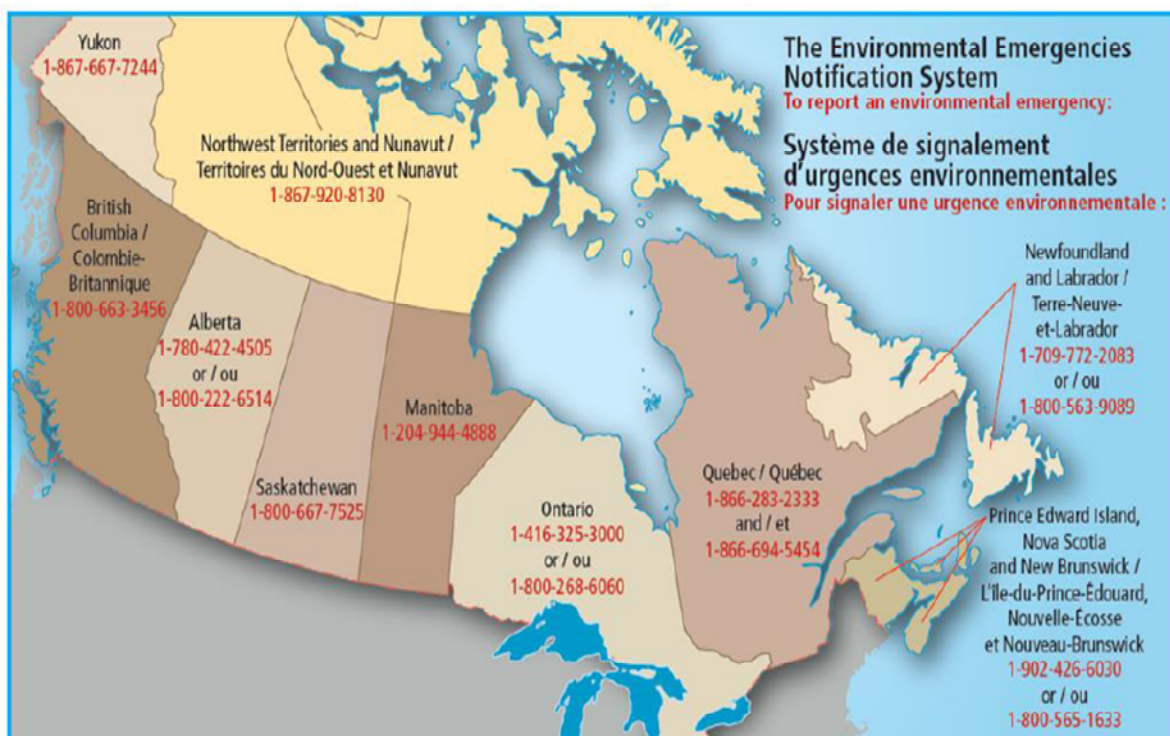
Les personnes qui sont propriétaires de la substance en question – ou ont toute autorité sur elle – avant l'urgence environnementale, ou les personnes qui causent l'urgence ou y contribuent. Que la personne réponde ou non à d'autres exigences du *Règlement*, elle peut être tenue de signaler le rejet d'une substance qui figure à l'annexe 1 et qui est mise en cause dans ce qui correspond à la définition d'une urgence environnementale.

6.1.5 À quel moment donner un avis verbal?

L'urgence doit être signalée dans les meilleurs délais possible.

6.1.6 Comment donner un avis?

En cas d'urgence environnementale, vous devez composer le numéro correspondant à la province ou au territoire où l'urgence s'est produite.



6.2 Obligation de signalement d'urgences environnementales selon la LCPE 1999 et le Règlement – rapport écrit

6.2.1 Fondement législatif

Le fondement législatif est établi dans la LCPE 1999. Pour en savoir plus, consultez la section 6.1.

6.2.2 Comment savoir si une urgence environnementale doit être signalée?

L'article 18 du *Règlement* précise qu'un rapport écrit doit être présenté seulement à l'égard des urgences environnementales suivantes :

- a) celles qui ont ou pourraient avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement;
- b) celles qui mettent ou pourraient mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine;

c) celles qui constituent ou pourraient constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

En cas de doute sur le fait de savoir si l'incident est une urgence environnementale à signaler, il convient de présenter le rapport écrit.

6.2.3 Quelles substances visées par le Règlement doivent être signalées?

Les substances visées sont les mêmes que pour les avis verbaux. Consultez la section 5.1.2.

6.2.4 Qui doit soumettre le rapport?

Consultez la section 6.1.4.

6.2.5 Quand soumettre le rapport?

L'urgence doit être signalée dans les meilleurs délais possible.

6.2.6 Comment soumettre le rapport?

Un rapport écrit d'urgence environnementale (le rapport prévu à l'annexe 8) doit être soumis au moyen du Système de déclaration du Règlement sur les urgences environnementales, accessible sur la plateforme du Gestionnaire d'information du Guichet unique (GIGU), à l'adresse <https://ec.ss.ec.gc.ca>.

6.2.7 Quels renseignements fournir dans le rapport?

Le rapport prévu à l'annexe 8 doit inclure :

- les coordonnées de la personne qui soumet le rapport;
- le nom de l'installation ou de la personne responsable de l'urgence, le cas échéant;
- les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), le cas échéant;
- la date et l'heure du rejet;
- l'emplacement du rejet;
- le numéro CAS et le numéro UN de la substance, le cas échéant;
- la quantité et la concentration de la substance rejetée;
- une description du système de réservoirs et de son état;
- une description des effets nocifs éventuels de l'urgence;
- une description des circonstances ayant provoqué l'urgence, si elles sont connues, et les mesures qui ont été prises pour atténuer les effets nocifs;
- une description des mesures qui ont été prises pour éviter des incidents similaires.

6.3 Considérations durant une urgence environnementale

En cas d'urgence, le responsable doit aviser ECCC en lui présentant le **rapport écrit d'urgence environnementale prévu à l'annexe 8**.

1. Prendre toutes les mesures d'urgence utiles, compatibles avec la protection de l'environnement et la sécurité publique, pour prévenir l'urgence et éliminer ou atténuer ses effets nocifs sur l'environnement ou sur la vie ou la santé humaines;
2. S'efforcer d'aviser la population pouvant être touchée par l'urgence.

7.0 ACCÈS À L'INFORMATION PAR LES RESPONSABLES DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Dans la mesure où la loi le permet, et uniquement en cas de nécessité absolue, les responsables de la sécurité publique (RSP) peuvent consulter les renseignements de la base de données des urgences environnementales qui sont classifiés pour des motifs de confidentialité commerciale ou de sécurité nationale. Les RSP peuvent obtenir cet accès en s'inscrivant dans la section « Responsable de la sécurité publique » du système de déclaration des urgences environnementales, accessible sur l'interface à guichet unique d'ECCC à l'adresse <https://ec.ss.ec.gc.ca>.

7.1 Avantages pour les RSP

Les renseignements de la base de données des urgences environnementales présentent plusieurs avantages pour les RSP, notamment :

- leur donner une meilleure capacité de planification;
- leur donner une meilleure formation pour se concentrer sur les scénarios réels qui pourraient survenir dans les installations de la zone;
- leur faire connaître le meilleur endroit pour placer l'équipement lors d'une intervention;
- renseigner les municipalités pour qu'elles soient mieux préparées à contribuer à informer la population, si nécessaire;
- mieux les préparer à contribuer à informer la population, si nécessaire.

8.0 OBSERVATION ET APPLICATION DE LA LOI

ECCC évalue l'exactitude et l'exhaustivité des avis et des rapports présentés en vertu du *Règlement*. Cette évaluation permet au Ministère de déterminer :

- si l'entité réglementée doit soumettre les rapports et les avis du plan d'UE;
- dans l'affirmative, quand elle doit les soumettre;
- s'il doit confier des cas possibles de non-conformité aux agents de l'application de la loi, aux fins d'enquête.

Dans un processus de surveillance continue, ECCC peut demander que des copies des plans d'UE lui soient présentées, aux fins d'examen. Le processus permettra de déterminer si les directives ministérielles relatives à la planification des urgences environnementales sont adéquates et correctement interprétées. Une surveillance continue des plans d'UE est aussi nécessaire pour évaluer l'efficacité avec laquelle ces plans assurent la sécurité de la population canadienne.

8.1 Enquête sur les cas possibles de non-conformité

Les agents de l'application de la loi appliquent la Politique d'observation et d'application de la LCPE 1999 pour contrôler le respect du *Règlement*. La Politique énonce les interventions possibles en cas d'infractions présumées : avertissements, directives, ordres d'exécution en matière de protection de l'environnement (OEPE), contraventions, ordres ministériels, injonctions et poursuites, et mesures de rechange en matière de protection de l'environnement (MRPE). La Politique peut être consultée à l'adresse canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/publications/politique-observation-application.html.

Pour l'application du *Règlement* en vertu de l'article 218 de la LCPE 1999, les agents de l'application de la loi sont autorisés à pénétrer dans les lieux et à inspecter les plans d'UE et tout autre dossier pertinent afin de confirmer le respect du *Règlement*.

Lorsqu'un agent de l'application de la loi découvre une infraction présumée, il décide de la mesure d'application de la loi appropriée selon les facteurs suivants :

- La nature de l'infraction présumée – Il convient notamment de déterminer la gravité des dommages réels ou éventuels, la raison de l'infraction présumée, s'il s'agit d'une récidive et s'il y a eu tentative de dissimuler des renseignements ou de contourner de quelque autre façon les objectifs et exigences de la LCPE 1999.
- L'efficacité du moyen employé pour obtenir le résultat désiré du contrevenant présumé – ce résultat étant le respect de la LCPE 1999, dans les meilleurs délais, tout en empêchant les récidives. Il faut notamment tenir compte de ce qui suit :
 - o l'historique de conformité du contrevenant présumé à la LCPE 1999 et, si applicable, aux règlements d'un gouvernement provincial, territorial ou

autochtone jugés, par décret du gouverneur en conseil, équivalents à ceux de la LCPE 1999;

- o sa volonté de coopérer avec les agents de l'application de la loi;
 - o la preuve que des correctifs ont été apportés;
 - o l'existence de mesures d'application décrétées par d'autres instances fédérales, provinciales, territoriales ou autochtones, pour la même activité.
- La cohérence dans l'application – Les agents de l'application de la loi visent à la cohérence dans les interventions en cas d'infractions présumées. Pour cela, ils tiennent compte de ce qui a été fait dans des cas semblables pour décider de la ligne de conduite à adopter.

9.0 RÉSUMÉ DU CADRE D'ÉVALUATION DES RISQUES

La présente section donne un aperçu de la méthode d'évaluation ECCC a mise au point et qu'il utilise pour évaluer les propriétés des substances chimiques qui pourraient se révéler dangereuses en cas d'urgence environnementale et pour calculer la quantité seuil des substances inscrites à l'annexe 1 du *Règlement*.

Le cadre d'évaluation des risques est destiné :

- à évaluer les risques que présente une substance pour l'environnement et la santé humaine;
- à déterminer la nécessité d'ajouter cette substance à l'annexe 1, en fonction des résultats de l'évaluation des risques;
- à calculer la quantité minimale (le seuil) des substances inscrites à l'annexe 1.

L'article 200 de la LCPE 1999 autorise le gouverneur en conseil à prendre des règlements établissant une liste de substances qui, si elles pénètrent dans l'environnement à la suite d'une urgence environnementale, pourraient être nocives pour l'environnement ou pour la vie ou la santé humaines. L'article 200 confère aussi au gouverneur en conseil le pouvoir de désigner une quantité minimale pour ces substances.

Quand la version de 2003 du *Règlement* a été publiée, le cadre d'évaluation des risques n'avait pas encore été établi. Par conséquent, la plupart des substances inscrites à l'annexe 1 (parties 1 et 2) provenaient des règlements de l'Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement (USEPA) et certaines du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM). Les seuils n'avaient donc pas été fixés selon le cadre d'évaluation des risques. La justification de la liste du CRAIM reposait presque entièrement sur des critères de santé et de sécurité humaines (CRAIM, 2002; J.P. Lacoursière inc., 2002). La première modification apportée au *Règlement* a été l'ajout de substances inscrites sur la Liste des substances toxiques de la LCPE 1999 et d'autres substances préoccupantes. Les substances ajoutées dans la version de 2019 du *Règlement* sont principalement des substances évaluées dans le cadre du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC).

La liste des substances réglementées n'est pas figée. ECCC poursuit l'évaluation des substances visées par la LCPE 1999 et d'autres substances préoccupantes (réactives, à base de pétrole, émanations toxiques, etc.) afin de déterminer si elles doivent être ajoutées au *Règlement*. Ainsi, des substances peuvent être ajoutées ou retirées de l'annexe 1 du *Règlement* (par exemple le carbonate de nickel y figurait dans la version de 2011, mais a été retiré dans celle de 2019), ou les seuils peuvent être ajustés si de nouvelles données le justifient.

ANNEXE 1

Références suggérées sur les mesures de prévention, de préparation et d'intervention à adopter en cas d'urgence environnementale et sur l'élaboration de plans d'UE

GESTION DES URGENCES

1. [CSA] Association canadienne de normalisation. 2003. *Planification des mesures et interventions d'urgence. Norme nationale du Canada (CAN/CSA Z731-F03 (C2014)).* Toronto (Ont.). Ce document peut être commandé auprès de CSA International en composant le 1-800-463-6727 ou à partir de son site Web <https://store.csagroup.org/>.
2. [CSA] Association canadienne de normalisation. 2018. *Préparation et intervention d'urgence pour les installations liées à l'industrie du pétrole et du gaz naturel (CAN/CSA Z246.2-18).* Toronto (Ont.). Ce document peut être commandé auprès de CSA International en composant le 1-800-463-6727 ou à partir de son site Web <https://store.csagroup.org/>.
3. National Fire Protection Association (NFPA). 2019. *NFPA 1600: Standard on Continuity, Emergency, and Crisis Management.* Quincy, Massachusetts : NFPA, 2007. Ce document peut être commandé auprès de la NFPA en composant le 1-800-344-3555 ou à partir de son site Web <https://catalog.nfpa.org/Codes-and-Standards-C3322.aspx?icid=D661>.
4. [PNUE] Programme des Nations Unies pour l'environnement. 1988. *APELL, Awareness and Preparedness for Emergencies at a Local Level: A Process for Responding to Technological Accidents*, 2^e édition. Paris : PNUE. Ce document peut être téléchargé de http://apell.eecentre.org/Modules/GroupDetails/UploadFile/APELL_Handbook_2016_-_Publication.pdf.
5. [OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2003. *Principes directeurs de l'OCDE pour la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques : Document d'orientation à l'intention de l'industrie chimiques (incluant direction et travailleurs), des pouvoirs publics, des collectivités et d'autres parties prenantes.* Paris : OCDE. Ce document peut être consulté sur le site Web de l'OCDE concernant la prévention, la préparation et l'intervention en matière d'accidents chimiques <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264018587-fr.pdf?expires=1568930176&id=id&accname=guest&checksum=E282676C9B6E8265F7588594CCAF49B2>.

SÉCURITÉ DES PROCÉDÉS ET GESTION DES RISQUES

6. [API] American Petroleum Institute. *Recommended Practice 750, Management of Process Hazards*. Washington, D.C. : API, 1990. Ce document peut être obtenu auprès de l'API à Washington (D.C.) en composant le 202-682-8000 ou à partir de son site Web www.api.org.
7. [CSA] Association canadienne de normalisation. 2017. **Gestion de la sécurité opérationnelle** (CAN/CSA Z7670-F17). Toronto (Ont.). Ce document peut être commandé auprès de CSA International en composant le 1-800-463-6727 ou à partir de son site Web <https://store.csagroup.org/>.
8. Association canadienne des fabricants de produits chimiques. 2000. *Outil d'autoévaluation du site*. Ottawa (Ont.). Ce document peut être téléchargé de <https://www.cheminst.ca/communities/divisions/psm/psm-publications/>.
9. [SCGCh] Société canadienne du génie chimique. 2012. *Guidelines for Site Risk Communication*, 3^e édition. Ottawa (Ont.). Ce document peut être téléchargé de <https://www.cheminst.ca/communities/divisions/psm/psm-publications/>.
10. [CRAIM] Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs. 2017. *Guide de gestion des risques d'accidents technologiques majeurs*, 7^e édition. Montréal (Québec). Ce document peut être consulté en français et en anglais à www.craim.ca.
11. United States Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration (OSHA) – *Process Safety Management (PSM) standards*. Toutes les normes sont disponibles sur le site Web de l'OSHA à <https://www.osha.gov/SLTC/processsafetymanagement/standards.html>.
12. [USEPA] United States Environmental Protection Agency. *Areal Locations of Hazardous Atmospheres (ALOHA)*. Le logiciel, et la documentation qui s'y rapporte, peut être obtenu du site Web de l'USEPA à <https://www.epa.gov/cameo/aloha-software>.
13. [USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2009. *General Guidance on Risk Management Programs for Chemical Accident Prevention (40 CFR Part 68)* (EPA-555-B-04-001). Washington, D.C. Ce document peut être consulté sur le site

Web de l'USEPA à <https://www.epa.gov/rmp/guidance-facilities-risk-management-programs-rmp#general>.

14. [USEPA] United States Environmental Protection Agency 2009. Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis (40 CFR Part 68) (EPA-555-B-99-009). Washington, D.C. Ce document peut être consulté sur le site Web de l'USEPA à <https://www.epa.gov/rmp/rmp-guidance-offsite-consequence-analysis>.
15. [USEPA] United States Environmental Protection Agency. *RMP*Comp™ Modelling Program for Risk Management Plans*. RMP*Comp™ est un logiciel gratuit permettant d'effectuer des analyses relatives aux conséquences hors site des substances inscrites sur la liste du programme de gestion des risques de l'USEPA. Le logiciel peut être téléchargé à <https://www.epa.gov/rmp/rmpcomp>.

ANNEXE 2

Coordonnées des personnes-ressources en région pour le *Règlement*

Si vous avez besoin d'aide au sujet du *Règlement* ou la présentation des avis, veuillez communiquer avec votre représentant régional. Pour toute autre demande de renseignements concernant le *Règlement*, veuillez communiquer avec le bureau national.

Région	Bureau régional d'Environnement et Changement climatique	Rapport écrit ³
Région de l'Atlantique : • Nouvelle-Écosse • Nouveau-Brunswick • Terre-Neuve-et-Labrador • Île-du-Prince-Édouard	Promotion de la conformité – Programme des urgences environnementales Région de l'Atlantique Environnement et Changement climatique Canada 45, promenade Alderney, 15^e étage, Queen Square Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 2N6 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue-atl-e2.ec@canada.ca	Directeur régional, Direction générale de l'application de la loi Région de l'Atlantique Environnement et Changement climatique Canada 45, promenade Alderney, 15^e étage, Queen Square Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 2N6 Fax : 902-426-7924
Région du Québec	Promotion de la conformité – Programme des urgences environnementales Région du Québec Environnement et Changement climatique Canada 351, boul. Saint-Joseph Gatineau (Québec) K1A 0H3 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue-qc-e2.ec@canada.ca	Directeur régional, Direction générale de l'application de la loi Région du Québec Environnement et Changement climatique Canada 105, rue McGill (3^e étage) Montréal QC H2Y 2E7 Fax : 514-496-2087

3. Le rapport est soumis par voie électronique, sauf dans des cas particuliers où une version électronique est impossible.

Région	Bureau régional d'Environnement et Changement climatique	Rapport écrit ³
Région de l'Ontario	Promotion de la conformité – Programme des urgences environnementales Région de l'Ontario Environnement et Changement climatique Canada 4905, rue Dufferin Downsview (Ontario) M3H 5T4 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue-on- e2.ec@canada.ca	Directeur régional, Direction générale de l'application de la loi Région de l'Ontario Environnement et Changement climatique Canada 845, Harrington Court Burlington (Ontario) L7N 3P3 Fax : 905-333-3952
Région des Prairies et du Nord : • Alberta • Saskatchewan • Manitoba • Territoires du Nord-Ouest • Nunavut	Promotion de la conformité – Programme des urgences environnementales Région des Prairies et du Nord Environnement et Changement climatique Canada 9250, 49 ^e Rue N.-O., Edmonton (Alberta) T6B 1K5 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue-pn- e2.ec@canada.ca	Directeur régional, Direction générale de l'application de la loi Région des Prairies et du Nord Environnement et Changement climatique Canada Immeuble Twin Atria 4999, 98 ^e Avenue, bureau 200 Edmonton (Alberta) T6B 2X3 Fax : 780-495-2451
Région du Pacifique et du Yukon : • Colombie- Britannique • Yukon	Promotion de la conformité – Programme des urgences environnementales Région du Pacifique et du Yukon Environnement et Changement climatique Canada 401, rue Burrard, bureau 201, Vancouver (Colombie- Britannique) V6C 3S5 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue-py- e2.ec@canada.ca	Directeur régional, Direction générale de l'application de la loi Région du Pacifique et du Yukon Environnement et Changement climatique Canada 401, rue Burrard, bureau 201, (4 ^e étage) Vancouver (Colombie- Britannique) V6C 3S5 Fax : 604-666-9059

Région	Bureau régional d'Environnement et Changement climatique	Rapport écrit ³
Bureau national	Programme des urgences environnementales Environnement et Changement climatique Canada 351, boul. Saint-Joseph Gatineau (Québec) K1A 0H3 Tél. : 1-800-668-6767 Courriel : ec.ue- e2.ec@canada.ca	

ANNEXE 3

Calcul de la capacité du réservoir et de la quantité de substance

Table des matières

SYSTÈME DE RÉSERVOIRS.....	57
Réservoirs constituant un système unique	57
Réservoirs constituant deux systèmes	58
Réservoirs constituant trois systèmes	58
Calcul de la quantité sur place et de la capacité maximale du plus grand système de réservoirs	59
EXEMPLES DE CALCUL DE LA QUANTITÉ	59
Substance figurant à la partie 1 (substance seule)	59
Exemple 1 – propane (réservoirs reliés – valves automatiques).....	59
Exemple 2 – propane (réservoirs reliés – valves manuelles).....	61
Exemple 3 – cyclohexane.....	64
Exemple 4 – pétrole brut de sables bitumineux.....	66
Exemple 5 – contenue et non-contenue	68
Substance figurant à la partie 1 (mélange).....	69
Exemple 6 – mélange présentant un danger en cas d’inhalation	69
Exemple 7 – mélange contenant des substances C et/ou E.....	71
Exemple 8 – mélange toxique en milieu aquatique	73
Exemple 9 – mélange contenant des substances C et/ou E (fourchette en %).....	76
Substance figurant à la partie 2 (une substance seule, 2 systèmes de réservoirs, 2 concentrations de la substance)	78
Exemple 10 – acide chlorhydrique.....	78
Substance figurant à la partie 2 (mélange).....	80
Exemple 11 – mélange contenant des substances C et/ou E.....	80
Exemple 12 – mélange toxique en milieu aquatique et contenant des acides.....	83
Exemple 13 – mélange présentant un danger en cas d’inhalation et contenant des acides...	86
Exemple 14 – mélange présentant un danger en cas d’inhalation et contenant des acides...	88
Exemple 15 – mélange présentant un danger en cas d’inhalation et contenant des acides...	91

Système de réservoirs

Le *Règlement* définit ainsi le système de réservoirs : « Contenant ou réseau de contenants utilisés pour contenir une substance – y compris tous les pipelines ou les raccordements qui y sont reliés – sauf les composants qui sont isolés du réseau, automatiquement ou à distance, par des valves de fermeture ou d'autres mécanismes, en cas d'urgence environnementale. » (paragraphe 1(1))

Dans le *Règlement*, un système de réservoirs peut être séparé par des valves à fermeture automatique ou à distance, mais pas par des valves manuelles. Celles-ci exigent que quelqu'un coupe l'écoulement de la substance à la main, et elles ne constituent pas le moyen le plus sûr de prévenir les déversements de substances dangereuses, puisqu'on peut être exposé à la substance, ni le plus rapide, puisqu'on peut devoir mettre des vêtements de protection avant d'essayer de fermer la valve ou qu'on peut ne pas pouvoir accéder à la valve. Par conséquent, les valves manuelles ne sont pas considérées comme un moyen acceptable pour isoler les réservoirs d'un système.

L'expression « autres mécanismes » est intentionnellement ambiguë; elle ouvre la porte à d'autres dispositifs qui peuvent servir et fonctionner comme des vannes automatiques ou à distance, mais qui ne sont pas précisés. Pour être clair, les « autres mécanismes » doivent permettre d'arrêter l'écoulement d'une substance sans qu'il soit nécessaire d'envoyer un employé pour tourner ou pousser manuellement un dispositif à cet effet. Par exemple, les pare-flammes sont destinés à arrêter le brûlage du combustible en éteignant les flammes. Étant donné qu'ils ne stoppent pas l'écoulement de la substance, ils ne seraient pas considérés faire partie des « autres mécanismes ».

Réservoirs constituant un système unique

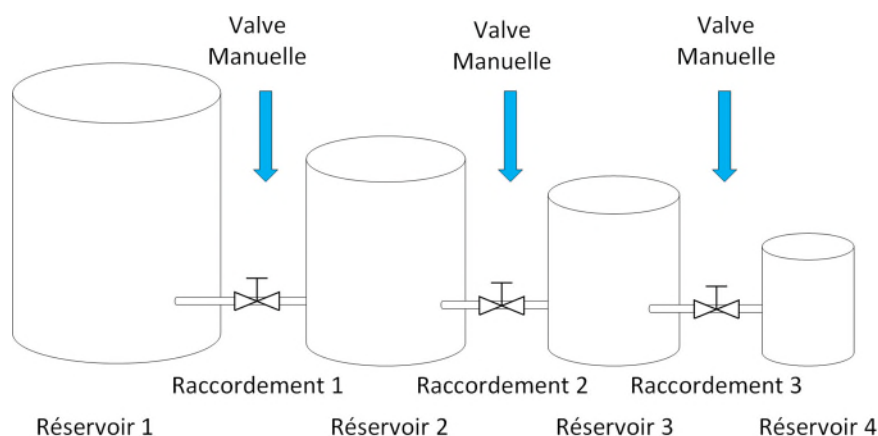


Figure 1. Représentation graphique d'un système de réservoirs unique.

La série de réservoirs illustrée ne présente que des valves manuelles, qui n'isolent pas les réservoirs automatiquement ou à distance. Par conséquent, le réseau de réservoirs est considéré comme un seul système.

Réservoirs constituant deux systèmes

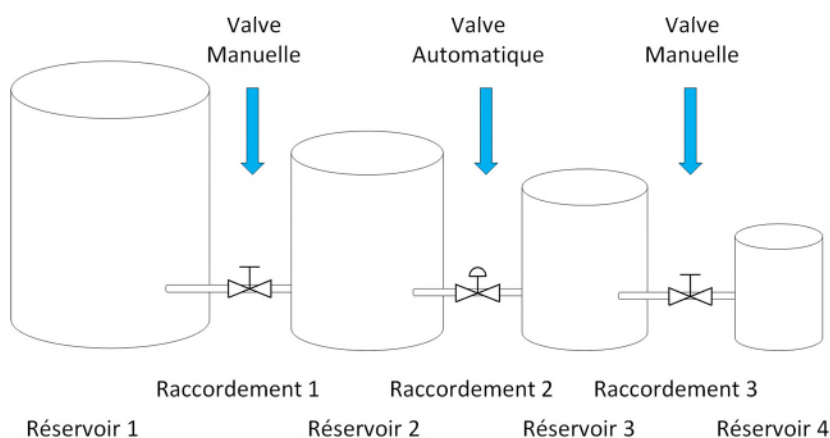


Figure 2. Représentation graphique d'une série de réservoirs qui constituent deux systèmes.

Une valve automatique sur le tuyau 2 isole les réservoirs en deux systèmes, en commençant par la gauche :

Système de réservoirs 1 : réservoir 1 + tuyau 1 + réservoir 2 + $\frac{1}{2}$ tuyau 2;

Système de réservoirs 2 : $\frac{1}{2}$ tuyau 2 + réservoir 3 + tuyau 3 + réservoir 4.

Réservoirs constituant trois systèmes

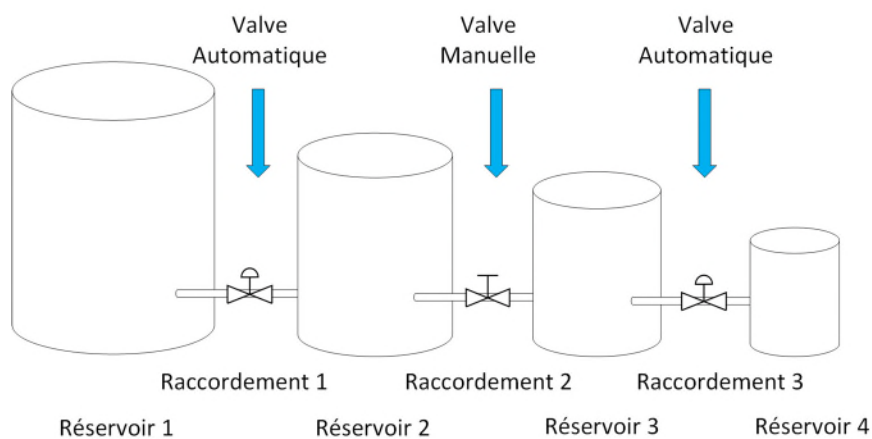


Figure 3. Représentation graphique d'une série de réservoirs qui constituent trois systèmes.

Dans cet exemple, il y a deux valves automatiques et une manuelle. Il faut ignorer la valve manuelle. Il existe donc trois systèmes, en commençant par la gauche :

Système de réservoirs 1 : Réservoir 1 + $\frac{1}{2}$ tuyau 1;

Système de réservoirs 2 : $\frac{1}{2}$ tuyau 1 + réservoir 2 + tuyau 2 + tuyau 2 + réservoir 3 + $\frac{1}{2}$ tuyau 3;

Système de réservoirs 3 : $\frac{1}{2}$ tuyau 3 + réservoir 4.

Calcul de la quantité sur place et de la capacité maximale du plus grand système de réservoirs

Si la quantité totale d'une substance se trouvant à l'installation est stockée dans un seul système de réservoirs, la quantité totale sur place serait la somme des quantités trouvées dans chaque réservoir et dans chacun des tuyaux.

Si la substance stockée sur place est contenue dans plus d'un système de réservoirs, la capacité maximale consignée est celle du système dont la capacité est la plus grande.

Pour calculer la capacité maximale, additionnez la capacité maximale de tous les tuyaux et la capacité maximale de 100 % de chaque réservoir, sans tenir compte des limites de remplissage sécuritaire.

Lorsque la substance est stockée dans un système de réservoirs et qu'elle est aussi non-contenue, la capacité maximale sera le tonnage de la partie non-contenue ou la capacité maximale du système de réservoirs, selon la valeur qui est la plus élevée.

Exemples de calcul de la quantité

Les densités utilisées dans les exemples de calcul suivants varient selon la température et la pression et peuvent ne pas être celles à utiliser dans le calcul réel.

Substance figurant à la partie 1 (substance seule)

Exemple 1 – propane (réservoirs reliés – valves automatiques)

Substance : propane

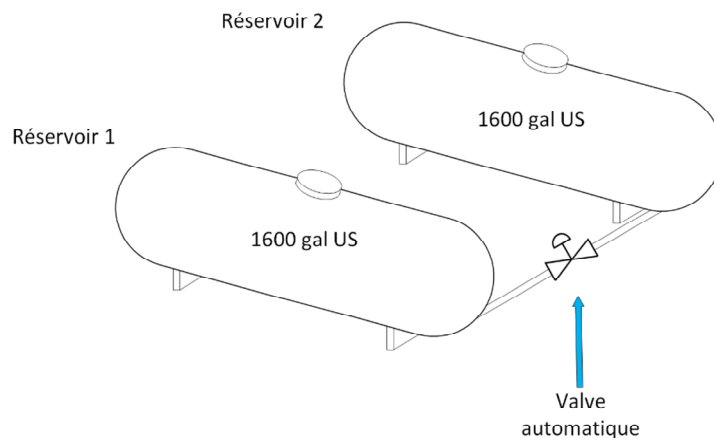
Concentration : 100 %

Densité* à 15 °C = 0,5066 g/cm³

*La valeur de densité fournie l'est à titre d'exemple. La densité du propane utilisée dans les calculs réels devrait se fonder sur les paramètres du site (pression, température).

	Gallons américains		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyauterie
Capacité max.	2000	2000	10
Quantité totale	1600	1600	10

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (gal US)



Propane dans le Règlement

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
N° de l'article dans l'annexe 1	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
17 ¹	74-98-6	Propane	1	4,5	E

¹ Substance figurant à la page 29 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- La substance est en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.
- Les réservoirs sont isolés automatiquement ou à distance et non par des valves manuelles; ils sont donc considérés comme formant deux systèmes de réservoirs distincts.
- Appliquer une densité de 0,5066 g/cm³ pour calculer la capacité maximale du plus grand système de réservoirs.

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + ½ tuyau = 2000 gal US + 5 gal US) :

$$2005 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{0,5066 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 3,84 \text{ tonnes}$$

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2 + ½ tuyau = 2000 gal US + 5 gal US) :

$$2005 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{0,5066 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 3,84 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 3,84 tonnes.

Quantité totale sur place

$$1600 \text{ gal US} + 1600 \text{ gal US} + 10 \text{ gal US} = 3210 \text{ gal US}$$

$$3210 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{0,5066 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 6,16 \text{ tonnes}$$

La quantité totale se trouvant à l'installation est 6,16 tonnes.

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Propane	3,84 < 4,5 Non	6,16 ≥ 4,5 Oui	2

Exemple 2 – propane (réservoirs reliés – valves manuelles)

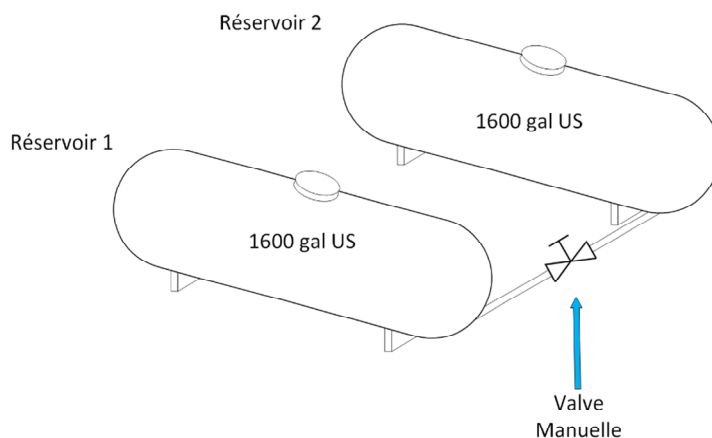
Substance : propane

Concentration : 100 %

Densité* à 15 °C = 0,5066 g/cm³

*La valeur de densité fournie l'est à titre d'exemple. La densité du propane utilisée dans les calculs réels devrait se fonder sur les paramètres du site (pression, température).

	Gallons américains		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyauterie
Capacité max.	2000	2000	10
Quantité totale	1600	1600	10

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (gal US)Propane dans le Règlement

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
N° de l'article dans l'annexe 1	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
17 ¹	74-98-6	Propane	1	4,5	E

¹ Substance figurant à la page 29 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- La substance est en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.
- La valve manuelle ne permet pas d'isoler les réservoirs. Il s'agit donc d'un seul grand système de réservoirs.
- Appliquer une densité de 0,5066 g/cm³ pour calculer la capacité maximale du plus grand système de réservoirs.

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + réservoir 2 + 1 tuyau = 2000 gal US + 2000 gal US + 10 gal US) :

$$4010 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{0,5066 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 7,69 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 7,69 tonnes.

Quantité totale sur place

$$1600 \text{ gal US} + 1600 \text{ gal US} + 10 \text{ gal US} = 3210 \text{ gal US}$$

$$3210 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{0,5066 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 6,16 \text{ tonnes}$$

La quantité totale se trouvant à l'installation est 6,16 tonnes.

Avis à présenter

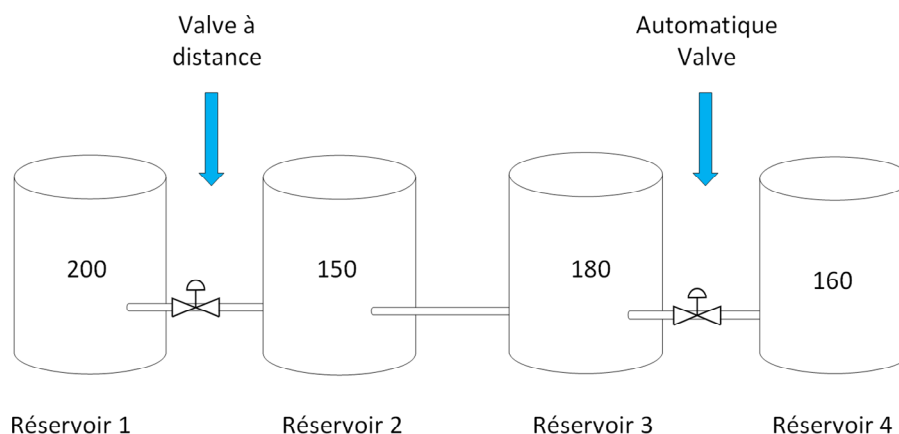
Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Propane	7,69 > 4,5 Oui	6,16 ≥ 4,5 Oui	2, 3, 4, 5

Exemple 3 – cyclohexane

Substance : cyclohexane

Concentration : 100 %

	Tonnes				
	Réservoir 1	Réservoir 2	Réservoir 3	Réservoir 4	Tuyaux
Capacité max.	250	250	250	250	0,215
Quantité totale	200	150	180	160	0,215

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)Cyclohexane dans le Règlement (annexe 1 – page 26)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
94 ¹	110-82-7	Cyclohexane	1	550	C

¹ Substance figurant à la page 26 de l'annexe 1.

Pour calculer la capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- La substance dépasse le seuil établi à la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.
- La quantité de substance qui devra être calculée pour établir la capacité maximale du plus grand système de réservoirs.
- Les réservoirs sont isolés par des valves automatiques ou à distance.

Calcul de la capacité maximale

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + demi-tuyau) : $250 + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,215) = 250,1075 \text{ tonnes}$.

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2 + réservoir 3 + 1 tuyau + 2 demi-tuyaux) : $250 + 250 + 250 + 1 \text{ tuyau } (0,215) + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,215) + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,215) = 500,43 \text{ tonnes}$.

Troisième système de réservoirs (réservoir 4 + $\frac{1}{2}$ tuyau : $250 + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,215) = 250,1075 \text{ tonnes}$.

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 500,43 tonnes.

Calcul de la quantité totale sur place

$$200 + 150 + 180 + 160 + (3 \times 0,215) = 690,645 \text{ tonnes.}$$

Avis à présenter

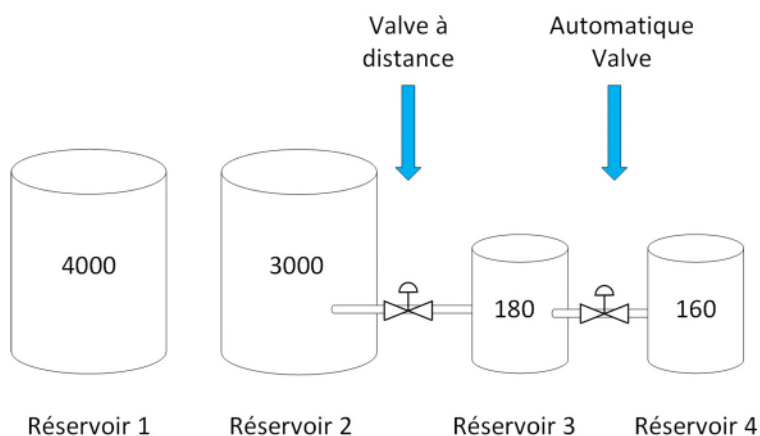
Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Cyclohexane	500,43 < 550 Non	690,645 ≥ 550 Oui	2

Exemple 4 – pétrole brut de sables bitumineux

Substance : pétrole brut de sables bitumineux

Concentration : 100 %

	Tonnes				
	Réservoir 1	Réservoir 2	Réservoir 3	Réservoir 4	Tuyaux
Capacité max.	5000	4000	225	200	1
Quantité totale	4000	3000	180	160	1

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)

Pétrole brut de sables bitumineux dans le Règlement (annexe 1 – page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
234 ¹	128683-25-0	Pétrole brut de sables bitumineux	1	2500	F

¹ Substance figurant à la page 31 de l'annexe 1.

Pour calculer la capacité maximale du plus grand système de réservoir

- La substance dépasse le seuil établi dans la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.
- La quantité de matière devra être calculée pour la capacité maximale du plus grand système de réservoirs.
- Les systèmes de réservoirs sont isolés par des valves automatiques ou à distance.

Calcul de la capacité maximale

Premier système de réservoirs (réservoir 1) : 5000 tonnes.

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2 + ½ tuyau) : $4000 + 0.5 = 4000,5$ tonnes.

Troisième système de réservoirs (réservoir 3 + ½ tuyau + ½ tuyau) = $225 + 0,5 + 0,5 = 226$ tonnes.

Quatrième système de réservoirs (réservoir 4 + ½ tuyau) = $200 + 0,5 = 200,5$ tonnes.

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 5000 tonnes.

Calcul de la quantité totale sur place

$4000 + 3000 + 180 + 160 + (2 \times 1) = 7342$ tonnes.

Avis à présenter

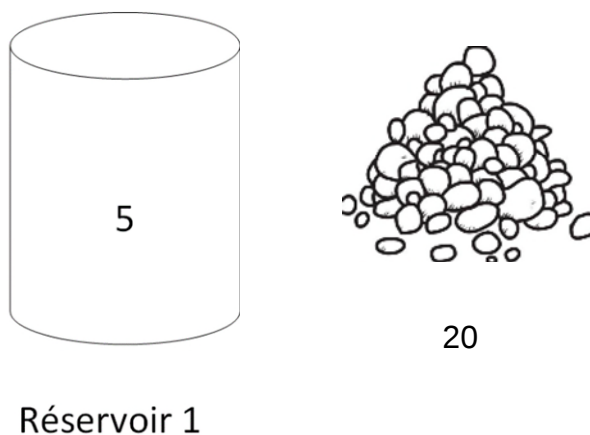
Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au Règlement (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Pétrole brut de sables bitumineux	$5000 \geq 2500$ Oui	$7342 \geq 2500$ Oui	2, 3, 4, 5

Exemple 5 – contenue et non-contenue

Substance : nitrate d'ammonium

Concentration : 100 %

	Tonnes	
	réservoir 1	Non-contenue
Capacité max.	10	20
Quantité totale	5	20

Schéma montrant la quantité totale sur place contenue et non-contenue (tonnes)Nitrate d'ammonium sous forme solide dans le Règlement (annexe 1 – page 28)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
152 ¹	6484-52-2	Nitrate d'ammonium, solide	60	20	O

¹ Substance figurant à la page 28 de l'annexe 1.Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- La substance est en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.
- Une partie du nitrate d'ammonium sous forme solide est non-contenue.

Dans le système de réservoirs (réservoir 1) : 10 tonnes.

Non-contenue : 20 tonnes.

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 10 tonnes, mais la quantité de substance non-contenue est de 20 tonnes. Par conséquent, la capacité maximale présentée sera 20 tonnes.

Quantité totale sur place

5 + 20 = 25 tonnes.

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Nitrate d'ammonium, solide	20 ≥ 20 Oui	25 ≥ 20 Oui	2, 3, 4, 5

Substance figurant à la partie 1 (mélange)

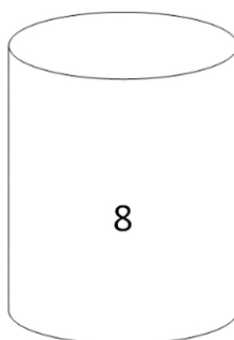
Exemple 6 – mélange présentant un danger en cas d'inhalation

Substance : mélange présentant un danger en cas d'inhalation dont la pression de vapeur totale est 1,33 kPa (n° CAS attribué au mélange).

	Tonnes	
	Réservoir 1	Tuyaux
Capacité max.	10	0
Quantité totale	8	0

Composition dans le réservoir

Substance visée	% (en poids, exprimé en tonnes)
Bromure de cyanogène	60
Chlorure de cyanogène	40

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)

Réservoir 1

Substances dans le mélange présentant un danger en cas d'inhalation dans le Règlement (annexe 1 – page 27)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
119 ¹	506-68-3	Bromure de cyanogène	10	4,5	I
120 ¹	506-77-4	Chlorure de cyanogène	10	4,5	I

¹ Substance figurant à la page 27 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances sont en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1.

Le plus grand système de réservoirs a 10 tonnes.

Calcul de la quantité totale sur place

La quantité totale sur place est de 8 tonnes. Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Substance visée	%	8 tonnes x % (sur place)
Bromure de cyanogène	60	4,8
Chlorure de cyanogène	40	3,2

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Bromure de cyanogène	$10 \geq 4,5$ Oui	$4,8 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Chlorure de cyanogène	$10 \geq 4,5$ Oui	$3,2 < 4,5$ Non	2

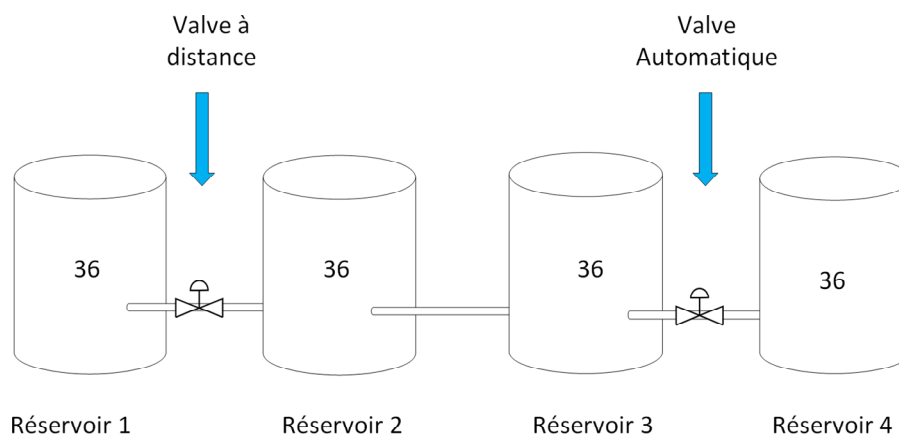
Exemple 7 – mélange contenant des substances C et/ou E

Substance : mélange dont le point d'ébullition est de 45 °C et le point d'éclair de 6 °C (n° CAS attribué au mélange).

	Tonnes				
	Réservoir 1	Réservoir 2	Réservoir 3	Réservoir 4	Tuyaux
Capacité max.	45	45	45	45	0,1
Quantité totale	36	36	36	36	0,1

Composition dans les réservoirs

Substance visée	%
Méthane	30
Éthane	25
Propane	10
Styrène	25
Cyclopropane	9,4
Benzène	0,5
Xylènes	0,1

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)Substances du mélange dans le Règlement

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
7 ¹	74-82-8	Méthane	1	4,5	E
9 ¹	74-84-0	Éthane	1	4,5	E
17 ¹	74-98-6	Propane	1	4,5	E
60 ³	100-42-5	Styrène	1	4,5	E
28 ²	75-19-4	Cyclopropane	1	4,5	E
6 ¹	71-43-2	Benzène	1	10	C
146 ⁴	1330-20-7	Xylènes	1	8000	C

¹ Substance figurant à la page 23 de l'annexe 1.

² Substance figurant à la page 24 de l'annexe 1.

³ Substance figurant à la page 25 de l'annexe 1.

⁴ Substance figurant à la page 28 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances ne sont pas en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1. Le benzène et le xylène sont en concentration inférieure.
- Les réservoirs sont isolés automatiquement ou à distance et non par des valves manuelles.

Calcul de la capacité maximale :

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + ½ tuyau) : 45 + ½ tuyau (0,1) = 45,05 tonnes.

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2 + réservoir 3 + 1 tuyau + 2 demi-tuyaux) : $45 + 45 + 1 \text{ tuyau } (0,1) + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,1) + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,1) = 90,2 \text{ tonnes}$.

Troisième système de réservoirs (réservoir 4 + demi-tuyau) : $45 + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (0,1) = 45,05 \text{ tonnes}$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 90,2 tonnes.

Calcul de la quantité totale sur place

Réservoir 1 + réservoir 2 + réservoir 3 + réservoir 4 + 3 tuyaux = $36 + 36 + 36 + 36 + (3 \times 0,1) = 144,3 \text{ tonnes}$.

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Substance visée	%	144,3 tonnes x % (sur place)
Méthane	30	43,29
Éthane	25	36,08
Propane	10	14,43
Styrène	25	36,08
Cyclopropane	9,4	13,56

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Méthane	$90,2 \geq 4,5$ Oui	$43,29 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Éthane	$90,2 \geq 4,5$ Oui	$36,08 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Propane	$90,2 \geq 4,5$ Oui	$14,43 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Styrène	$90,2 \geq 4,5$ Oui	$36,08 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Cyclopropane	$90,2 \geq 4,5$ Oui	$13,56 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Benzène	Concentration non atteinte		Aucun
Xylènes	Concentration non atteinte		Aucun

Exemple 8 – mélange toxique en milieu aquatique

Substance : mélange toxique en milieu aquatique (n° CAS attribué au mélange).

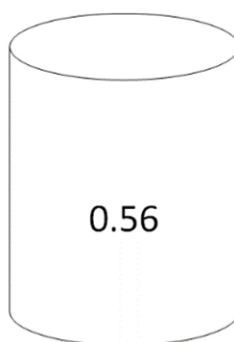
	Tonnes	
	réservoir 1	Tuyaux
Capacité max.	0,7	0
Quantité totale	0,56	0

Composition dans le réservoir

Substance	%
Dinitrate de nickel hexahydraté	30
Bis(sulfate) de diammonium et de nickel	25
Dinitrate de nickel (anhydre)	10
Carbonate de nickel*	35

* Cette substance a été retirée dans la version 2019 du *Règlement*.

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)



Réservoir 1

Substances du mélange toxique en milieu aquatique dans le *Règlement*

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
207 ¹	13478-00-7	Dinitrate de nickel hexahydraté	10	0,22	A
208 ¹	15699-18-0	Bis(sulfate) de diammonium et de nickel	10	0,22	A
204 ¹	13138-45-9	Dinitrate de nickel (anhydre)	10	0,22	A

¹ Substance figurant à la page 30 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances sont en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1.

Calcul de la capacité maximale :

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 0,7 tonne.

Quantité totale sur place

Un seul réservoir – quantité totale du mélange est 0,56 tonne.

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Substance visée	%	0,56 tonne x % (sur place)
Dinitrate de nickel hexahydraté	30	0,17
Bis(sulfate) de diammonium et de nickel	25	0,14
Dinitrate de nickel (anhydre)	10	0,06

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au Règlement (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Dinitrate de nickel hexahydraté	0,7 ≥ 0,22 Oui	0,17 < 0,22 Non	2
Bis(sulfate) de diammonium et de nickel	0,7 ≥ 0,22 Oui	0,14 < 0,22 Non	2
Dinitrate de nickel (anhydre)	0,7 ≥ 0,22 Oui	0,06 < 0,22 Non	2
Carbonate de nickel	Substance non visée par le <i>Règlement</i>		Aucun

Exemple 9 – mélange contenant des substances C et/ou E (fourchette en %)

Substance : Mélange ayant un point d'ébullition global de 145 °C et un point d'éclair global de 20 °C (pas de n° CAS attribué au mélange).

	Tonnes						
	Réservoir 1	Réservoir 2	Réservoir 3	Réservoir 4	Tuyau 1	Tuyau 2	Tuyau 3
Capacité max.	400	250	125	80	2	1	1
Quantité totale	300	200	100	50	2	1	1

Composition des réservoirs et pourcentage de calcul estimé

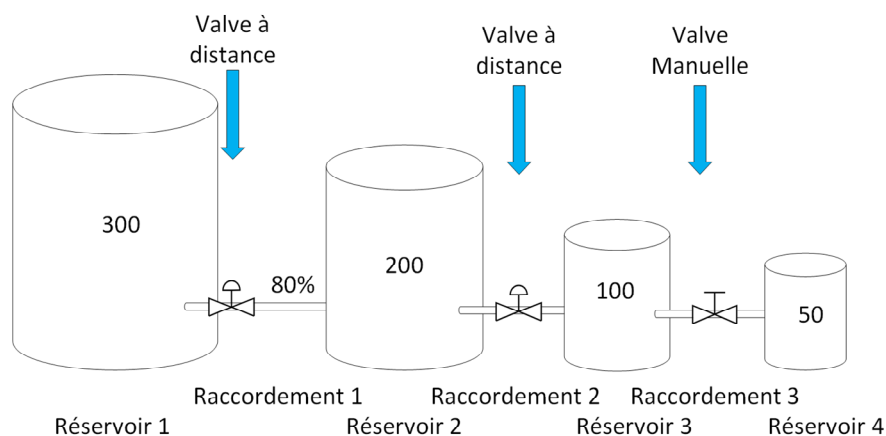
Substances	%	Utiliser le % le plus élevé de la fourchette (ex. [30 – 100], utiliser 100)	Ajuster à 100 % (ex. $100 \div 190,5 = 52,5 \%$)
Propane	30 – 100	100	52,5
Méthane	20 – 60	60	31,5
trans-penta-1,3-diène	10 – 15	15	7,9*
Toluène	5 – 10	10	5,2
Benzène	0,5 – 5	5	2,6
Xylène, mélange d'isomères	0,1 – 0,5	0,5**	0,3
Total =		190,5 %	100,0 %

* Substance non visée (n° CAS2004-70-8); elle ne sera pas incluse dans les calculs.

** Concentration inférieure au seuil de concentration indiqué à la colonne 3 de l'annexe 1; la substance n'est donc pas incluse dans le calcul de la quantité totale.

Substances et pourcentages recommandés pour les calculs

Substances visées	%
Propane	52,5
Méthane	31,5
Toluène	5,2
Benzène	2,6

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)Substances du mélange dans le Règlement

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
17 ¹	74-98-6	Propane	1	4,5	E
7 ¹	74-82-8	Méthane	1	4,5	E
83 ²	108-88-3	Toluène	1	2500	C
6 ¹	71-43-2	Benzène	1	10	C
146 ³	1330-20-7	Xylène, mélange d'isomères	1	8000	C

¹ Substance figurant à la page 23 de l'annexe 1.

² Substance figurant à la page 25 de l'annexe 1.

³ Substance figurant à la page 28 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances ne sont pas en concentration égale ou supérieure au seuil de concentration indiqué dans la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1. Le xylène n'atteint pas le seuil de concentration.
- Les réservoirs sont isolés automatiquement ou à distance et non par des valves manuelles.

Calcul de la capacité maximale :

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + 20 % tuyau 1) : $400 + 0,2 (2) = 400,4$ tonnes.

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2 + 80 % tuyau 1 + 50 % tuyau 2) :
 $250 + 0,8(2) + 0,5(1) = 252,1$ tonnes.

Troisième système de réservoirs (réservoir 3 + 0,5 % tuyau 2 + tuyau 3 + réservoir 4) :
 $125 + 0,5(1) + 1 + 80 = 206,5$ tonnes.

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 400,4 tonnes.

Quantité totale sur place

Réservoir 1 + réservoir 2 + réservoir 3 + réservoir 4 + 3 tuyaux : $300 + 200 + 100 + 50 + 2 + 1 + 1 = 654$ tonnes.

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Substance visée	%	654 tonnes x % (sur place)
Propane	52,5	343,35
Méthane	31,5	206,01
Toluène	5,2	34,01
Benzène	2,6	17,00

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Propane	$400,4 \geq 4,5$ Oui	$343,35 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Méthane	$400,4 \geq 4,5$ Oui	$206,01 \geq 4,5$ Oui	2, 3, 4, 5
Toluène	$400,4 < 2\,500$ Non	$34,01 < 2\,500$ Non	Aucun
Benzène	$400,4 \geq 10$ Oui	$17,00 \geq 10$ Oui	2, 3, 4, 5
Xylène, mélange d'isomères	La substance n'atteint pas le seuil de concentration		Aucun

Substance figurant à la partie 2 (une substance seule, 2 systèmes de réservoirs, 2 concentrations de la substance)

Exemple 10 – acide chlorhydrique

Substance : acide chlorhydrique

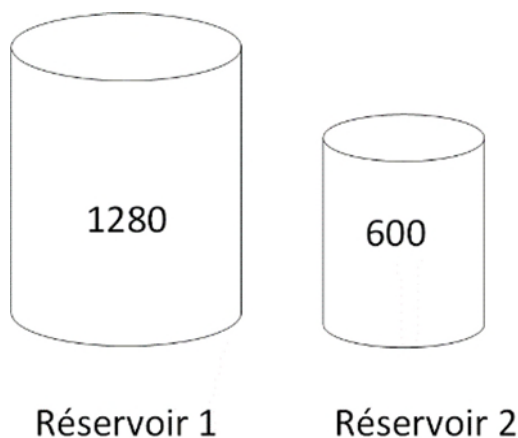
Capacité maximale de chaque réservoir :

réservoir 1 : concentration : 40 % et densité : 1,198 g/cm³.

réservoir 2 : concentration : 34 % et densité : 1,1691 g/cm³.

	Litres		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyaux
Capacité max.	1600	800	0
Quantité totale	1280	600	0

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (litres)



Acide chlorhydrique dans le Règlement (annexe 1 – page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité totale (tonnes)	Catégorie de danger (abréviation)
7 ¹	7647-01-0	Acide chlorhydrique	30	6.8	I

¹ Substance figurant à la page 31 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- La substance est en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 1 de l'annexe 1.

Premier système de réservoirs (réservoir 1)

$$\text{réservoir 1} \times \frac{1600 \text{ L}}{\text{réservoir 1}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,198 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 1,93 \text{ tonne}$$

Deuxième système de réservoirs (réservoir 2)

$$\text{réservoir 2} \times \frac{800 \text{ L}}{\text{réservoir 2}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,1691 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 0,94 \text{ tonne}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 1,93 tonne.

Calcul de la quantité totale sur place

$$\text{réservoir 1} \times \frac{1280 \text{ L}}{\text{réservoir 1}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,198 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,4 = 0,61 \text{ tonne}$$

$$\begin{aligned} \text{réservoir 2} \times \frac{600 \text{ L}}{\text{réservoir 2}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,1691 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,34 \\ = 0,24 \text{ tonne} \end{aligned}$$

Quantité totale sur place : $0,61 + 0,24 = 0,85$ tonne.

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Acide chlorhydrique	$1,93 < 6,80$ Non	$0,85 < 6,80$ Non	Aucun

Substance figurant à la partie 2 (mélange)

Exemple 11 – mélange contenant des substances C et/ou E

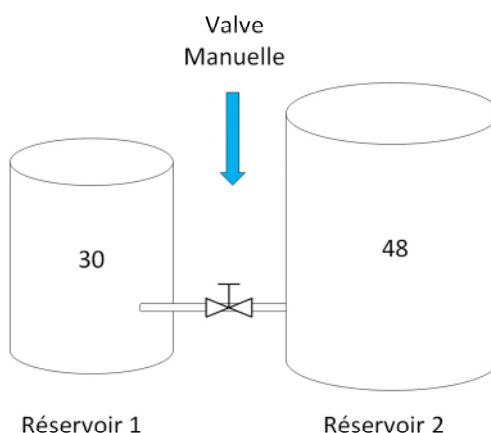
Substance : mélange dont le point d'ébullition est de 80 °C et le point d'éclair de -10 °C (n° CAS attribué au mélange).

	Tonnes		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyaux
Capacité max.	50	60	1
Quantité totale	30	48	1

Composition dans les deux réservoirs

Substance visée	% (en poids, exprimé en tonnes)
Naphta	10
Méthane	20
Propane	60
Benzène	5
2,2-diméthylpropane	5

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (tonnes)

Substances du mélange dans le *Règlement*

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
191 ¹	8030-30-6	Naphta	1	50	C
7 ²	74-82-8	Méthane	1	4,5	E
17 ²	74-98-6	Propane	1	4,5	E
6 ²	71-43-2	Benzène	1	10	C
117 ³	463-82-1	2,2-diméthylpropane	1	4,5	E

¹ Substance figurant à la page 29 de l'annexe 1.

² Substance figurant à la page 23 de l'annexe 1.

³ Substance figurant à la page 27 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances sont en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1.
- Les réservoirs sont isolés automatiquement ou à distance et non par des valves manuelles.

Réservoir 1 (50 tonnes) + réservoir 2 (60 tonnes) + tuyau = 50 tonnes + 60 tonnes + 1,0 tonne = 111 tonnes.

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 111 tonnes.

Calcul de la quantité totale sur place

Réservoir 1 (30 tonnes) + réservoir 2 (48 tonnes) + tuyau (1 tonne) = 30 tonnes + 48 tonnes + 1,0 tonne = 79 tonnes.

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Substance visée	%	79 tonnes x % (sur place)
Naphta	10	7,9
Méthane	20	15,8
Propane	60	47,4
Benzène	5	3,95
2,2-diméthylpropane	5	3,95

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Naphta	111 ≥ 50 Oui	7,9 < 50 Non	2
Méthane	111 ≥ 4,5 Oui	15,8 ≥ 4,5 Oui	2, 3, 4, 5
Propane	111 ≥ 4,5 Oui	47,4 ≥ 4,5 Oui	2, 3, 4, 5
Benzène	111 ≥ 10 Oui	3,95 < 10 Non	2
2,2-diméthylpropane	111 ≥ 4,5 Oui	3,95 < 4,5 Non	2

Exemple 12 – mélange toxique en milieu aquatique et contenant des acides

Substance : mélange toxique en milieu aquatique (n° CAS attribué au mélange).

réservoir 1 = Acide chromique 26 % dont la densité est : 0,3172 g/cm³ (15 °C).

Acide arsénique 30 % dont la densité est : 0,3699 g/cm³ (15 °C).

Aucune densité fournie pour le mélange – elle sera nécessaire pour calculer la densité globale dans l'exemple.

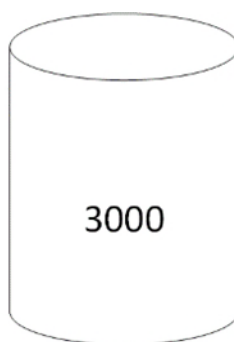
Composition dans le réservoir

Substance	% (en volume)
Acide chromique	26
Acide arsénique	30
Eau*	44

* Substance non visée par le *Règlement*.

	Gallons américains	
	réservoir 1	Tuyaux
Capacité max.	5000	0
Quantité totale	3000	0

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (gal US)



Réservoir 1

Substances du mélange toxique en milieu aquatique dans le *Règlement* (page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
12 ¹	7738-94-5	Acide chromique	10	0,22	A
13 ¹	7778-39-4	Acide arsénique	10	0,22	A

¹ Substance figurant à la page 31 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Vérifier : chaque substance atteint la concentration indiquée dans la colonne 3.
- Convertir les gallons américains en tonnes métriques.

- Il faudra calculer la densité globale du mélange pour déterminer les tonnes à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Densité} \left(\frac{g}{cm^3} \right) = \frac{\text{masse (g)}_{\text{acide chromique}} + \text{masse (g)}_{\text{acide arsénique}} + \text{masse (g)}_{\text{eau}}}{\text{volume (cm}^3\text{)}_{\text{total}}}$$

- Utiliser la densité de l'eau à 1,0 g/cm³.

Calcul de la masse et du volume

Masse (g)_{acide chromique}

$$5\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{0,3172 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,26 = 1,56078 \times 10^6 \text{ g}$$

Masse (g)_{acide arsénique}

$$5\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{0,3699 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,3 = 2,10011 \times 10^6 \text{ g}$$

Masse (g)_{eau}

$$5\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,0 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,44 = 8,327 \times 10^6 \text{ g}$$

Volume (cm³)_{total}

$$5\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 1,8925 \times 10^7 \text{ cm}^3$$

Calcul de la densité de la solution

$$\text{Densité} \left(\frac{g}{cm^3} \right) = \frac{\text{masse (g)}_{\text{acide chromique}} + \text{masse (g)}_{\text{acide arsénique}} + \text{masse (g)}_{\text{eau}}}{\text{volume (cm}^3\text{)}_{\text{total}}}$$

$$= \frac{1,56078 \times 10^6 + 2,10011 \times 10^6 + 8,327 \times 10^6}{1,8925 \times 10^7 \text{ cm}^3} = 0,633442 \frac{g}{cm^3}$$

Calcul de la capacité maximale en tonnes du plus grand système de réservoirs

$$5\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{0,633442 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 11,99 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 11,99 tonnes.

Quantité totale sur place

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Quantité totale sur place d'acide chromique

$$1 \text{ réservoir} \times \frac{3000 \text{ gal US}}{1 \text{ réservoir}} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{0,3172 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,26$$

$$= 0,94 \text{ tonnes}$$

Quantité totale sur place d'acide arsénique

$$1 \text{ réservoir} \times \frac{3000 \text{ gal US}}{1 \text{ réservoir}} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{0,3699 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,3$$

$$= 1,26 \text{ tonne}$$

Substance visée	%	Tonnes (sur place)
Acide chromique	26	0,94
Acide arsénique	30	1,26

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteinte celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Acide chromique	11,99 ≥ 0,22 Oui	0,94 ≥ 0,22 Oui	2, 3, 4, 5
Acide arsénique	11,99 ≥ 0,22 Oui	1,26 ≥ 0,22 Oui	2, 3, 4, 5

Exemple 13 – mélange présentant un danger en cas d'inhalation et contenant des acides

Substance : mélange présentant un danger en cas d'inhalation (pas de no CAS attribué au mélange).

réservoir 1 = acide acétique 95 % dont la densité est : 1,00748 g/cm³ (20 °C).

acide peracétique 5 % dont la densité est : 1,15 g/cm³ (20 °C).

Densité du mélange = 1,0146 g/cm³.

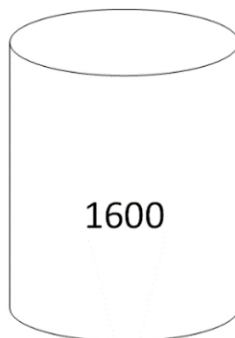
Composition dans le réservoir

Substance visée	% (en volume)
Acide acétique	95
Acide peracétique	5

Gallons américains
réservoir 1 Tuyaux

Capacité max.	2 000	0
Quantité totale	1 600	0

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (gal US)



Réservoir 1

Substances du mélange présentant un danger en cas d'inhalation dans le Règlement (page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
2 ¹	64-19-7	Acide acétique	95	6,80	A
4 ¹	79-21-0	Acide peracétique	10	4,50	A

¹ Substance figurant à la page 31 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Utiliser une densité de 1,0146 g/cm³ pour déterminer la capacité maximale du plus grand système de réservoirs.

$$2\,000 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ L}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,0146 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 7,68 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 7,68 tonnes.

Quantité totale sur place

- L'acide peracétique n'atteint pas le seuil de concentration et ne sera pas pris en compte dans les calculs.

Quantité totale sur place d'acide acétique (95 %)

$$1\,600\text{ gal US} \times \frac{3,785\text{ L}}{1\text{ gal US}} \times \frac{1000\text{ cm}^3}{1\text{ L}} \times \frac{1,00748\text{ g}}{1\text{ cm}^3} \times \frac{1\text{ kg}}{1000\text{ g}} \times \frac{1\text{ tonne}}{1000\text{ kg}} \times 0,95$$

$$= 5,80\text{ tonnes}$$

Substance visée	%	Tonnes (sur place)
Acide acétique	95	5,80

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Acide acétique	7,68 ≥ 6,80 Oui	5,80 < 6,80 Non	2
Acide peracétique	La substance n'atteint pas le seuil de concentration		Aucun

Exemple 14 – mélange présentant un danger en cas d'inhalation et contenant des acides

Réservoir 1 et réservoir 2 = Acide nitrique 13 % dont la densité est : 1,072 g/cm³ (20 °C).
Acide chlorhydrique 40 % dont la densité est : 1,198 g/cm³ (20 °C).

Aucune densité fournie pour le mélange – elle sera nécessaire pour calculer la densité globale dans le cadre de l'exemple.

Composition dans le réservoir

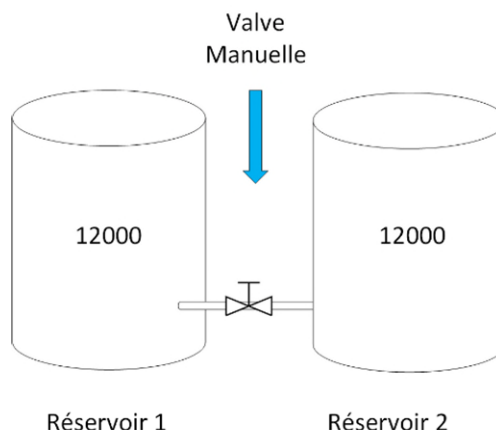
Substance visée	% (en volume)
Acide nitrique	13
Acide chlorhydrique	40
Eau*	47

* Substance non visée par le *Règlement*.

	Litres		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyaux
Capacité max.	20 000	20 000	20

	Litres		
	Réservoir 1	Réservoir 2	Tuyaux
Quantité totale	12 000	12 000	20

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (litres)



Substances du mélange présentant un danger en cas d'inhalation dans le Règlement (page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
7 ¹	7647-01-0	Acide chlorhydrique	30	6,80	I
10 ¹	7697-37-2	Acide nitrique	80	6,80	I

¹ Substance figurant à la page 31 de l'annexe 1.

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Vérifier : chaque substance atteint la concentration indiquée dans la colonne 3.
- La valve manuelle n'isole pas les réservoirs. Il s'agit donc d'un seul grand système de réservoirs.
- Il faudra calculer la densité globale du mélange pour déterminer les tonnes à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Densité} \left(\frac{g}{cm^3} \right) = \frac{\text{masse (g)}_{\text{acide nitrique}} + \text{masse (g)}_{\text{acide chlorydrique}} + \text{masse (g)}_{\text{eau}}}{\text{volume (cm}^3\text{)}_{\text{total}}}$$

- Utiliser la densité de l'eau à 1,0 g/cm³.
- Le volume total en litres est de 20 000 + 20 000 + 20 000 + 20 = 40 020 litres.

Calcul de la masse et du volumeMasse (g)_{acide nitrique}

$$40\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,072 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,13 = 5,57719 \times 10^6 \text{ g}$$

Masse (g)_{acide chlorhydrique}

$$40\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,198 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,4 = 1,91776 \times 10^7 \text{ g}$$

Masse (g)_{eau}

$$40\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,0 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times 0,47 = 1,88094 \times 10^7 \text{ g}$$

Volume (cm³)_{total}

$$40\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 4,002 \times 10^7 \text{ cm}^3$$

Calcul de la densité de la solution

$$\text{Densité} \left(\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right) = \frac{\text{masse (g)}_{\text{acide nitrique}} + \text{masse (g)}_{\text{acide chlorydrique}} + \text{masse (g)}_{\text{eau}}}{\text{volume (cm}^3\text{)}_{\text{total}}}$$

$$= \frac{5,57719 \times 10^6 + 1,91776 \times 10^7 + 1,88094 \times 10^7}{4,002 \times 10^7 \text{ cm}^3} = 1,08856 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Calcul de la capacité maximale en tonnes du plus grand système de réservoirs

$$40\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,08856 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} = 43,56 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 43,56 tonnes.

Quantité totale sur place

- L'acide nitrique n'atteint pas la concentration seuil indiquée dans la colonne 3 de la partie 2 et n'est donc pas visé par le *Règlement*. Cette substance n'entre donc pas dans les calculs qui suivent.

Il y a deux réservoirs et un tuyau entre les réservoirs.

La quantité totale est de 12 000 L + 12 000 L + 20 L = 24 020 L.

Quantité totale sur place d'acide chlorhydrique (40 %) :

$$24\,020 \text{ litres} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} \times \frac{1,198 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,40 = 11,51 \text{ tonnes}$$

Substance visée	%	Tonnes (sur place)
Acide chlorhydrique	40	11,51

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au <i>Règlement</i> (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Acide chlorhydrique	43,56 ≥ 6,80 Oui	11,51 ≥ 6,80 Oui	2, 3, 4, 5
Acide nitrique	La substance n'atteint pas le seuil de concentration		Aucun

Exemple 15 – mélange présentant un danger en cas d'inhalation et contenant des acides

Les réservoirs 1, 2 et 3 contiennent tous ce qui suit :

Acide chlorhydrique à 30 % (v/v) à 20 °C dont la densité est : 1,1493 g/cm³.

Acide fluorhydrique à 60 % (v/v) à 0 °C dont la densité est : 1,235 g/cm³.

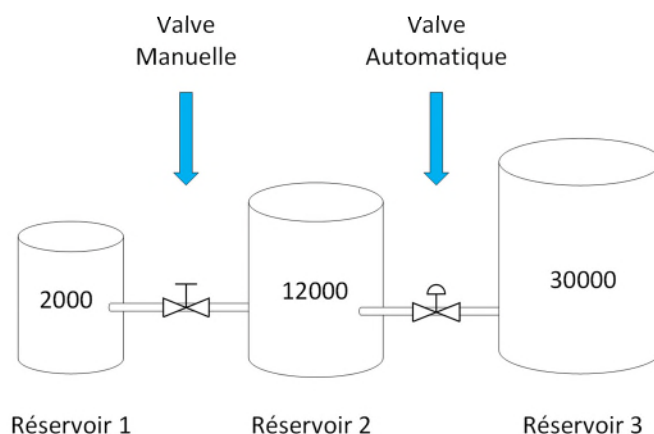
Acide bromhydrique à 10 % (v/v) à 25 °C dont la densité est : 1,728 g/cm³.

Densité de la solution = 1,2586 g/cm³.

Composition dans le réservoir

Substance visée	% (en volume, exprimé en gallons américains)
Acide chlorhydrique	30
Acide fluorhydrique	60
Acide bromhydrique	10

	Gallons américains			
	Réservoir 1	Réservoir 2	Réservoir 3	Tuyaux
Capacité max.	2500	15 000	37 500	100
Quantité totale	2000	12 000	30 000	100

Schéma du système de réservoirs indiquant la quantité totale sur place (gal US)Substances du mélange présentant un danger en cas d'inhalation dans le Règlement (page 31)

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
Article	N° CAS	Nom de la substance	Concentration (% massique)	Quantité minimale (tonnes métriques)	Catégorie de danger (abréviation)
7	7647-01-0	Acide chlorhydrique	30	6,80	I
8	7664-39-3	Acide fluorhydrique	50	0,45	I
15	10035-10-6	Acide bromhydrique	10	1,13	I

Capacité maximale du plus grand système de réservoirs

- Toutes les substances sont en concentration égale ou supérieure au seuil prévu à la colonne 3 de la partie 2 de l'annexe 1.
- Les réservoirs sont isolés automatiquement ou à distance et non par des valves manuelles.

Calcul de la capacité maximale :

Premier système de réservoirs (réservoir 1 + réservoir 2 + 1 tuyau + ½ tuyau) :
 $2\,500 + 15\,000 + 1 \text{ tuyau } (100) + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (100) = 17\,650$ gallons américains.

Deuxième système de réservoirs (réservoir 3 + ½ tuyau) :
 $30\,000 + \frac{1}{2} \text{ tuyau } (100) = 30\,050$ gallons américains.

Le plus grand système de réservoirs a 30 050 gallons américains. Convertir cette valeur en tonnes.

$$30\,050 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{1,2586 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \\ = 143,15 \text{ tonnes}$$

La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est 143,15 tonnes.

Quantité totale sur place

Réservoir 1 + réservoir 2 + réservoir 3 + 2 tuyaux = 2000 + 12 000 + 30 000 + 2 tuyaux (chacun 100) = 44 200 gal US.

Chaque substance visée devra être calculée pour établir la quantité totale sur place.

Acide chlorhydrique

$$44\,200 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{1,1493 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,3 \\ = 57,68 \text{ tonnes}$$

Acide fluorhydrique

$$44\,200 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{1,235 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,6 \\ = 123,97 \text{ tonnes}$$

Acide bromhydrique

$$44\,200 \text{ gal US} \times \frac{3,785 \text{ litres}}{1 \text{ gal US}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ litre}} \times \frac{1,728 \text{ g}}{1 \text{ cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ tonne}}{1000 \text{ kg}} \times 0,1 \\ = 28,91 \text{ tonnes}$$

Substance visée	%	Tonnes (sur place)
Acide chlorhydrique	30	57,68
Acide fluorhydrique	60	123,97
Acide bromhydrique	10	28,91

Avis à présenter

Substance visée	La capacité maximale du plus grand système de réservoirs est atteinte (tonnes)	La quantité totale sur place atteint celle prévue au Règlement (tonnes)	Avis à présenter (n° de l'annexe qui le prévoit)
Acide chlorhydrique	143,15 ≥ 6,80 Oui	57,68 ≥ 6,80 Oui	2, 3, 4, 5
Acide fluorhydrique	143,15 ≥ 0,45 Oui	123,97 ≥ 0,45 Oui	2, 3, 4, 5
Acide bromhydrique	143,15 ≥ 1,13 Oui	28,91 ≥ 1,13 Oui	2, 3, 4, 5

ANNEXE 4

Directives supplémentaires concernant certaines exclusions

Substances exclues

2(2)a)

L'exclusion se lit comme suit :

[la substance] qui est désignée à la colonne 5 de la partie 1 de l'annexe 1 comme étant combustible ou susceptible d'exploser et qui satisfait à l'une des conditions suivantes :

- (i) elle est présente dans un mélange dont le point éclair est supérieur à 23 °C et dont le point d'ébullition est supérieur à 35 °C,*
- (ii) elle est l'un des composants du gaz naturel à l'état gazeux;*

La première partie de cette exclusion vise expressément les substances figurant à la partie 1 de l'annexe 1. Surtout, les substances à exclure doivent se ranger dans les catégories de danger combustible (C) et/ou explosif (E). Par conséquent, seules les substances des catégories C et/ou E qui figurent à la partie 1 de l'annexe 1 sont visées par cette exclusion. En outre, un mélange comprenant une substance (C) et/ou (E) sera exclu si le point d'éclair est supérieur à 23 °C et le point d'ébullition est supérieur à 35 °C.

Étant donné que le gaz naturel sous sa forme gazeuse ne figure pas à l'annexe 1, l'exclusion de l'alinéa 2(2)a) empêche de se servir de tout composant du gaz naturel, comme le méthane, le butane, etc., pour inclure le gaz naturel, car le gaz naturel sous sa forme gazeuse n'est pas visé par le Règlement.

2(2)d)

L'exclusion se lit comme suit :

[la substance] qui est assujettie à la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses ou à la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada;

Tout produit chimique qui est en cours de transport, chargé ou déchargé d'un moyen de transport et réglementé en vertu de la Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses ou de la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada, est exclu du Règlement. Toutefois, ces lois ne s'appliquent pas une fois que la substance est déchargée sur le site, c'est-à-dire lorsque le Règlement s'applique à la substance.

Quantités exclues

3(2)a)

L'exclusion se lit comme suit :

[la quantité de la substance] qui se trouve dans l'installation pendant une période d'au plus soixante-douze heures – à moins que la substance n'y soit chargée ou déchargée – si une preuve de la date et de l'heure auxquelles la quantité de la substance est arrivée est conservée durant cette période.

Avant de tenter de déterminer si cette exclusion de quantité est valide ou non, il faut vérifier si la substance n'est pas exclue en 2(2).

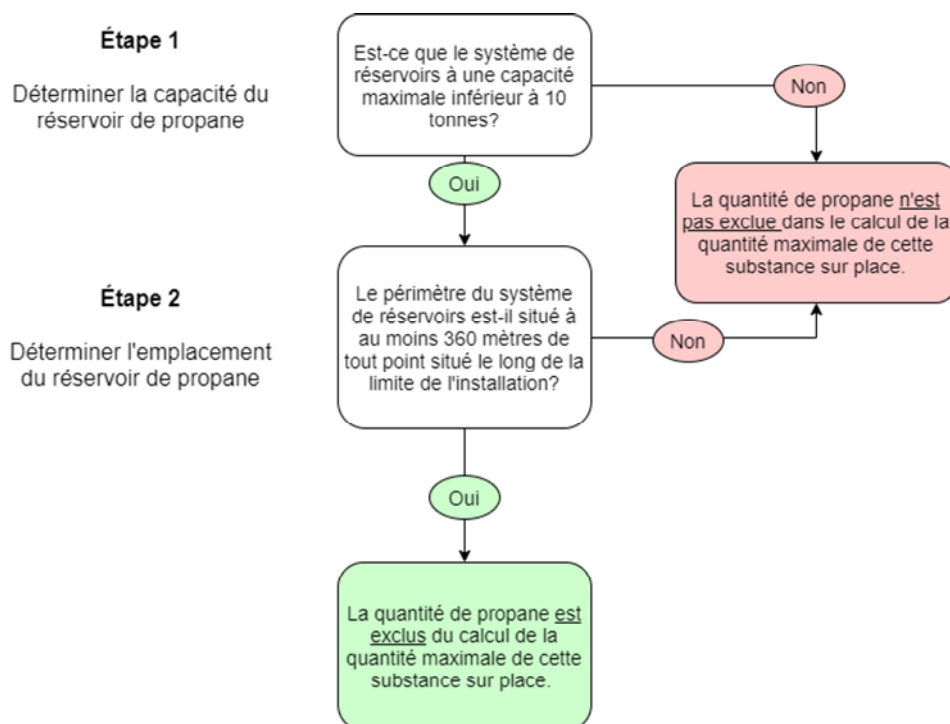
L'exclusion prévue à l'alinéa 3(2)a) vise les quantités qui se trouvent à l'installation pour une période maximale de 72 heures. Les quantités de la substance ne sont pas chargées ou déchargées sur le site. Pour que cette exclusion s'applique, un registre de la date et de l'heure doit être tenu pour prouver que les quantités de la substance n'ont été conservées sur place que pendant la période de 72 heures, et n'ont pas été chargées ou déchargées pendant cette période.

3(2)d)

L'exclusion se lit comme suit :

[la quantité de la substance] qui figure à l'article 17 de la partie 1 de l'annexe 1, est dans un système de réservoirs ayant une capacité maximale inférieure à 10 t et qui est située à au moins 360 m de tout point situé le long des limites de l'installation;

Voir le graphique de cheminement ci-dessous.



ANNEXE 5

Liste de vérification pour l'élaboration d'un plan d'UE

Paragraphe 4(2), 4(3) et 5(1)

Liste de vérification pour l'élaboration d'un plan d'UE		
Disposition du Règlement		Question à vous poser
4(2)a)		<i>Description des propriétés et des particularités de la substance et de la quantité maximale prévue de la substance à l'installation.</i>
	☐	Les renseignements sur les propriétés et les particularités des substances (p. ex. couleur, pression de vapeur, point d'ébullition, solubilité, explosibilité, inflammabilité, toxicité) sont-ils complets?
	☐	Existe-t-il des fiches de données de sécurité (FDS) pour les substances?
	☐	Toutes les sections de la FDS sont-elles remplies?
	☐	Les renseignements sont-ils à jour? (max. 3 ans)
4(2)b)		<i>Description des activités (commerciales, de fabrication, de transformation ou autres) mettant en cause la substance et se déroulant à l'installation</i>
	☐	Le type d'activité impliquant chaque substance visée à l'installation est-il bien décrit?
4(2)c)		<i>Description de l'installation et celle des environs qui peuvent être touchés par une urgence environnementale visée à l'alinéa d)</i>
	☐	Existe-t-il une carte, un plan détaillé ou une description complète de l'installation et de ses environs?
	☐	La zone environnante comprend-elle des récepteurs sensibles, y compris hôpital, école ou immeuble résidentiel, commercial ou industriel, route, infrastructure de transport en commun, parc, forêt, habitat faunique, source d'eau ou plan d'eau?
	☐	Les renseignements sont-ils à jour?
	☐	Les éléments suivants sont-ils clairement indiqués sur le plan de l'installation?
	☐	Emplacement des substances dangereuses
	☐	Emplacement de l'équipement de protection individuelle
	☐	Extincteurs d'incendie
	☐	Sorties de secours
	☐	Existe-t-il un plan ou une procédure pour séparer les substances incompatibles?
	☐	Les zones sensibles (hôpital, école ou immeuble résidentiel, commercial ou industriel, route, chemin de fer public, gare d'autobus, flore particulière, etc.) sont-elles bien repérées?

	☐	Tous les renseignements sont-ils à jour?
4(2)d)		<i>Renseignements sur les urgences environnementales qui peuvent raisonnablement survenir à l'installation et qui sont susceptibles d'avoir des effets nocifs sur l'environnement ou de constituer un danger pour la vie ou la santé humaines, y compris l'urgence visée à l'alinéa e) et, le cas échéant, celle visée à l'alinéa f).</i>
	☐	Avez-vous indiqué toutes les urgences environnementales dont on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles se produisent sur les lieux et qui pourraient causer des dommages à l'environnement ou constituer un danger pour la vie ou la santé humaines, y compris selon le scénario normalisé et le scénario alternatif?
	☐	Un historique des accidents internes est-il dressé et tenu à jour?
	☐	Un historique des accidents externes survenus dans des installations similaires est-il dressé et tenu à jour?
	☐	Quelle méthode d'analyse a été utilisée pour déterminer les scénarios plausibles – analyse par simulation, étude HAZOP (<i>hazards and operability</i> ou risque et exploitabilité), analyse par arbre de défaillances, etc.?
	☐	Une équipe multidisciplinaire a-t-elle participé à la détermination et à l'évaluation des risques? Si oui, qui a participé (exploitants, chimistes, ingénieurs, etc.)?
	☐	L'analyse des conséquences a-t-elle utilisé les paramètres appropriés pour calculer les zones touchées?
	☐	Existe-t-il un processus de gestion du changement?
	☐	Existe-t-il une procédure d'enquête en cas d'accident?
	☐	Existe-t-il une procédure d'enquête sur les quasi-accidents?
		Votre scénario normalisé
	☐	Un scénario normalisé est-il présenté pour chaque substance?
	☐	Le scénario normalisé suppose-t-il le rejet de la quantité maximale de la substance qui pourrait être contenue ou non dans le système de réservoirs ou réservoir qui a la plus grande capacité maximale?
	☐	Est-ce vraiment le pire des scénarios?
	☐	Quel logiciel a été utilisé pour calculer les distances d'impact – RMP Comp, ALOHA, outil logiciel d'analyse de risques de procédé (PHASt), autre? (si applicable)
	☐	Qui a fait la modélisation? Cette personne a-t-elle suffisamment de connaissances pour la faire? (si applicable)

	☐	Les critères de modélisation sont-ils appropriés? (si applicable)
	☐	Conditions météorologiques défavorables?
	☐	Durée de la fuite?
	☐	Des mesures d'atténuation passives et actives ont-elles été déterminées? Si oui, lesquelles ont été utilisées?
		Vos scénarios alternatifs
	☐	Un scénario alternatif est-il présenté pour chaque substance toxique?
	☐	Le scénario choisi est-il vraiment représentatif pour chacune de ces substances (visite du site, vérification de tous les scénarios pour déterminer si le scénario choisi est le meilleur)?
	☐	Le scénario alternatif qui aurait le plus long impact à l'extérieur des limites de l'installation est-il déterminé pour chaque substance?
	☐	La justification des choix de scénarios alternatifs (évaluation des risques : conséquences × probabilités) est-elle présentée?
	☐	Qui a fait l'analyse?
	☐	Une équipe multidisciplinaire a-t-elle participé à la détermination des scénarios et à l'évaluation des risques?
	☐	Quel logiciel a été utilisé? Est-ce le meilleur logiciel? (si applicable)
	☐	Qui a fait la modélisation? Cette personne a-t-elle suffisamment de connaissances pour la faire? (si applicable)
	☐	Les critères de modélisation sont-ils appropriés? (si applicable)
	☐	Des mesures d'atténuation passives et actives ont-elles été déterminées? Si oui, lesquelles ont été utilisées?
	☐	Les dangers extérieurs et les effets domino possibles sont-ils identifiés?
	☐	La durée prévue de la fuite est-elle réaliste?
4(2)e)		<i>Renseignements concernant les effets nocifs sur l'environnement ou le danger pour la vie ou la santé humaine qui résulteraient vraisemblablement d'une urgence environnementale, c'est-à-dire le scénario normalisé.</i>
	☐	Avez-vous déterminé tous les dangers et effets nocifs dans le scénario normalisé à l'égard de toutes les substances réglementées sur place?
	☐	Avez-vous déterminé tous les dangers et effets nocifs dans le scénario normalisé mettant en cause le rejet de la

		quantité maximale de la substance contenue et non-contenue?
	☐	Une représentation cartographique des zones et distances d'impact est-elle présentée?
	☐	Y a-t-il une légende et une échelle?
	☐	La carte indique-t-elle clairement l'emplacement des éléments humains sensibles (école, hôpital, résidence pour personnes âgées, etc.) et des éléments environnementaux (lac, forêt, puits, etc.) qui pourraient être touchés?
	☐	Les environs? (urbain/rural)
4(2)f)		<i>Renseignements concernant les effets nocifs sur l'environnement ou le danger pour la vie ou la santé humaine qui résulteraient vraisemblablement de l'urgence environnementale, c'est-à-dire un scénario alternatif qui aurait la plus grande distance d'impact à l'extérieur des limites de l'installation.</i>
	☐	Avez-vous déterminé tous les dangers et effets nocifs découlant des scénarios alternatifs à l'égard de toutes les substances réglementées sur place?
	☐	Avez-vous déterminé les dangers et effets nocifs découlant du scénario alternatif qui a la plus grande distance d'impact à l'extérieur des limites de l'installation?
	☐	Une représentation cartographique des zones et distances d'impact est-elle présentée?
	☐	Y a-t-il une légende et une échelle?
	☐	La carte indique-t-elle clairement l'emplacement des éléments humains sensibles (école, hôpital, résidence pour personnes âgées, etc.) et des éléments environnementaux (lac, forêt, puits, etc.) qui pourraient être touchés?
	☐	Les environs? (urbain/rural)
4(2)g)		<i>Description des mesures à prendre pour prévenir les urgences environnementales visées à l'alinéa d) et s'y préparer, ainsi que des mesures d'intervention et de rétablissement qui seront prises si elles surviennent.</i>
		<i>Prévention</i>
		Mesures d'atténuation
	☐	Existe-t-il un système de protection contre l'incendie?
	☐	Est-il vérifié régulièrement?
		Dispositifs de prévention (exemples)
	☐	Existe-t-il un programme d'entretien régulier?
	☐	Existe-t-il un programme d'entretien préventif?

	☐	Les programmes d'entretien suivent-ils les recommandations des fabricants?
	☐	Les employés sont-ils formés?
	☐	Existe-t-il des détecteurs avec avertisseur (c.-à-d. avertisseur de niveau haut)?
	☐	Existe-t-il des valves automatiques et des systèmes de verrouillage?
	☐	Les équipements et les canalisations sont-ils clairement identifiés (code couleur ou étiquettes d'identification)?
	☐	Autres?
		Dispositifs de protection (exemples)
	☐	Mur de sécurité
	☐	Bassin de rétention (bonne taille, étanche, capacité, etc.)
	☐	Gicleurs, système déluge
	☐	Exercices (test du plan d'urgence environnementale)
	☐	Procédure d'évacuation
	☐	Autres?
		☐
☐		Les dispositifs sont-ils vérifiés?
☐		À quelle fréquence?
☐		Ont-ils été utilisés lorsque des incidents se sont produits?
☐		Ont-ils été efficaces?
		<i>Préparation (formation, exercices)</i>
		Mesures de préparation et de notification
☐		Comment les employés sont-ils avisés d'une fuite ou d'un autre incident?
☐		Savent-ils quelle est la procédure?
☐		Comprennent-ils la procédure?
☐		Existe-t-il des procédures écrites pour :
☐		- les dangers du matériel et des substances sur place?
☐		- les processus?
☐		- l'utilisation des différents dispositifs?
☐		Existe-t-il une entente d'aide mutuelle avec d'autres établissements locaux?
		<i>Intervention (procédure interne)</i>
☐		Existe-t-il une liste indiquant les numéros de téléphone des organismes gouvernementaux qui doivent être avisés d'une situation d'urgence? Le numéro d'Environnement et Changement climatique Canada y figure-t-il?
☐		Existe-t-il une équipe interne d'intervention d'urgence?

	☐	L'équipe est-elle bien formée?
	☐	S'il n'y a pas d'équipe interne, y a-t-il une entente avec un tiers, p. ex. des autorités locales, pour intervenir dans les situations mettant en cause des matières dangereuses?
	☐	Les capacités du tiers ont-elles été évaluées? Comment?
	☐	Le cheminement de l'intervention est-il clairement expliqué?
	☐	Existe-t-il un schéma d'intervention?
	☐	Quelqu'un est-il responsable de la gestion de la sécurité et de l'accès au site en cas d'urgence?
	☐	Y a-t-il une enquête à la suite d'un incident?
	☐	Y a-t-il des recommandations?
	☐	Sont-elles mises en œuvre?
		<i>Restauration ou rétablissement</i>
	☐	Existe-t-il une procédure?
	☐	L'entreprise dispose-t-elle des ressources nécessaires?
	☐	Dans la négative, a-t-elle pris des dispositions avec un partenaire?
	☐	Les qualifications et les capacités du partenaire ont-elles été évaluées? Comment?
	☐	Les mesures prévues sont-elles adaptées à l'emplacement?
	☐	Sont-elles appropriées vu les conséquences?
4(2)h)		<i>Liste des titres de poste des personnes qui, en cas d'urgence environnementale, exerceront des fonctions de direction et prendront des décisions, ainsi que leurs rôles et responsabilités.</i>
	☐	Existe-t-il une liste des titres de poste des personnes qui, en cas d'urgence environnementale, exerceront des fonctions de direction et prendront des décisions?
	☐	Y a-t-il une description de leurs rôles et responsabilités?
	☐	Les personnes dont le titre figure sur la liste savent-elles qu'il s'y trouve?
	☐	Ces personnes savent-elles quels sont leurs rôles et responsabilités?
	☐	Les descriptions des rôles et responsabilités sont-elles claires et complètes?
	☐	Existe-t-il un diagramme ou un tableau?
4(2)i)		<i>Liste des formations données ou qui seront données, à l'égard d'urgences environnementales, au personnel de l'installation qui sera appelé à intervenir dans le cas où l'une ou l'autre des urgences environnementales visées à l'alinéa d) survient.</i>

	☐	La formation nécessaire pour préparer le personnel à intervenir en cas d'urgence environnementale est-elle déterminée?
	☐	La formation donnée est-elle appropriée et en rapport avec les rôles et responsabilités?
	☐	Une formation sur les équipements de protection individuelle a-t-elle été dispensée?
	☐	Couvre-t-elle l'utilisation et l'entretien?
	☐	Une formation sur le matériel de détection a-t-elle été dispensée?
	☐	Couvre-t-elle l'utilisation, l'interprétation des résultats, l'entretien et l'étalonnage?
	☐	Une formation sur les matières dangereuses (SIMDUT) a-t-elle été donnée?
	☐	Cette formation a-t-elle été éprouvée au moyen d'exercices de simulation?
4(2)j)		<i>Liste de l'équipement d'intervention d'urgence nécessaire pour les mesures visées à l'alinéa g) et emplacement de l'équipement.</i>
	☐	Une liste de l'équipement d'intervention d'urgence est-elle incluse?
	☐	L'emplacement de l'équipement est-il indiqué?
	☐	L'emplacement de l'équipement d'intervention est-il indiqué sur le plan de l'usine?
	☐	Cet équipement semble-t-il en bon état?
	☐	Est-il suffisant et approprié?
	☐	Le programme d'entretien régulier et préventif respecte-t-il les recommandations du fabricant?
	☐	Le personnel est-il qualifié pour entretenir l'équipement?
	☐	Le personnel est-il qualifié pour effectuer l'étalonnage?
4(2)k)		<i>Description des mesures que prendra le responsable, seul ou en collaboration avec les autorités locales, pour communiquer avec les membres du public qui pourraient subir un préjudice en raison de l'urgence environnementale visée à l'alinéa f), afin de les renseigner de manière préventive.</i>
	☐	L'installation dispose-t-elle d'un programme de communication des risques à l'intention de la population?
	☐	Qui a fait la communication publique : l'installation ou un tiers? Quand?
	☐	Avez-vous fait participer les autorités locales (p. ex. les pompiers, la police, la ville) à la planification des mesures à prendre?

	☐	Quel scénario a été utilisé pour identifier la population touchée dans la zone d'impact? S'il s'agissait d'un scénario alternatif, était-ce celui qui aurait la plus grande distance d'impact à l'extérieur des limites de l'installation?
	☐	L'installation participe-t-elle à un comité local de préparation ou d'intervention en cas d'urgence ou à un comité ou groupe de sécurité publique composé de représentants des autorités municipales et autres autorités gouvernementales, de représentants de l'industrie et de citoyens?
	☐	Quelles sont les mesures à prendre pour informer la population avant que l'urgence environnementale ne survienne (p. ex. participation à un comité mixte de coordination, séance d'information, affiches, bulletin d'information)?
	☐	Quelle est leur efficacité?
	☐	À quelle fréquence ont-elles été prises? Par qui?
	☐	La population en est-elle consciente et a-t-elle fait part de ses commentaires?
	☐	Est-il fait mention de l'endroit où on peut obtenir plus d'informations et de précisions?
k)(i)		<i>La possibilité que l'urgence environnementale survienne.</i>
	☐	Des renseignements sur les types d'entreprises et sur toutes les substances visées présentes sur le site qui peuvent mener à une urgence environnementale?
	☐	Des informations sur tous les types de dangers liés aux substances visées sur le site?
	☐	De l'information sur tous les scénarios d'accidents possibles sur le site qui pourraient avoir un effet négatif sur le public à l'extérieur de l'installation?
	☐	Des informations sur les mesures de prévention qui ont été prises pour réduire le risque de ces accidents?
k)(ii)		<i>Les conséquences potentielles de l'urgence environnementale sur l'environnement et sur la vie ou la santé humaines, compte tenu des renseignements prévus aux alinéas a) à c).</i>
	☐	Information sur les effets potentiels de tous les types de dangers sur le site sur la vie ou la santé humaine (perte de vie, incapacité permanente ou temporaire, blessures mineures, etc.) du public à l'extérieur de l'établissement?

	☐	Des informations sur les effets potentiels de tous les types de dangers sur l'environnement (dommages environnementaux réversibles ou irréversibles, incendie, contamination toxique de l'eau, etc.) à l'extérieur de l'installation?
	☐	Les effets potentiels ont-ils reflété adéquatement les substances dangereuses et leurs quantités sur place?
k)iii)		<i>En cas d'urgence environnementale, les mesures que le responsable prendra pour protéger l'environnement et la vie ou la santé humaines et la façon dont il communiquera avec eux.</i>
	☐	Quelles sont les mesures à prendre pour prévenir une situation d'urgence (p. ex. plans de prévention et d'entretien, systèmes de surveillance et d'alarme)?
	☐	Quelles sont les mesures à prendre pour protéger l'environnement et la vie ou la santé humaine en cas d'urgence environnementale (p. ex. évacuation, confinement)?
	☐	Quels sont les moyens par lesquels la personne responsable communiquera avec le public touché en cas d'urgence environnementale (p. ex. sirène, appels téléphoniques, messages texte, radio, porte à porte)?
	☐	Quelle est leur efficacité?
4(2)l)		<i>les mesures que prendra le responsable, seul ou en collaboration avec les autorités locales, pour communiquer [...] avec les membres du public auxquels l'urgence pourrait causer un préjudice, afin de les renseigner pendant et après celle-ci sur les actions qu'ils peuvent prendre afin de réduire les effets nocifs sur l'environnement et le danger pour la vie ou la santé humaines, y compris leur expliquer comment ces actions peuvent aider à réduire ces effets.</i>
	☐	Quelles sont les mesures à prendre pendant l'urgence environnementale pour communiquer avec les citoyens susceptibles d'être touchés (p. ex. sirène, courriels, appels automatiques, nouvelles à la radio)? Ont-elles été décrites avec précision dans le plan?
	☐	Quelles sont les mesures qu'ils pourraient prendre afin de réduire les effets nocifs sur l'environnement et le danger pour la vie ou la santé humaines?
	☐	Y avait-il une explication de la façon dont ces mesures aideront à réduire le danger ou les effets nocifs?
	☐	Quelles sont les mesures à prendre après l'urgence environnementale pour communiquer avec la population (p. ex. conférence de presse, communiqué de presse, réunion publique, présentations d'évaluation, médias

		sociaux)? Ont-elles été décrites avec précision dans le plan?
4(2)m)		<i>Le titre du poste de la personne qui communiquera avec les membres du public visés aux alinéas k) et l).</i>
	☐	Existe-t-il une liste des titres de poste des personnes qui communiqueront avec la population dans le plan d'urgence environnementale? La liste a-t-elle été mise à jour au besoin?
4(2)n)		<i>les consultations tenues par le responsable avec les autorités locales à l'égard des mesures visées aux alinéas k) et l).</i>
	☐	Un responsable a-t-il consulté les autorités locales au sujet de la communication des risques à la population?
	☐	Ces consultations ont-elles été satisfaisantes pour les deux parties ou y a-t-il eu des divergences d'opinion?
	☐	Y a-t-il eu un accord entre l'installation et les autorités locales sur la personne qui communiquera avec la population touchée et sur la façon dont cela sera fait?
4(2)o)		<i>Un plan de l'installation illustrant l'emplacement des substances par rapport aux éléments physiques de l'installation.</i>
	☐	Le plan de l'installation indique-t-il toutes les installations sur place et l'emplacement exact de toute substance visée par rapport aux éléments physiques de l'installation?
	☐	Le plan de l'installation indique-t-il les distances entre toutes les substances visées et les autres éléments physiques de l'installation, y compris les limites de la propriété?

ANNEXE 6

Seuils d'effet suggérés pour l'application du *Règlement*

1.0 Glossaire

ADAM : Accident Damage Analysis Module – logiciel développé en Europe pour l'estimation des distances d'impact relatives aux explosions, aux substances toxiques inhalées et au rayonnement thermique.

AEGL-2 (1 heure) : Acute Exposure Guideline Levels – ou limites indicatives d'exposition aiguë, soit la concentration dans l'air d'une substance au-dessus de laquelle on prévoit que la population générale, y compris les personnes sensibles, pourrait subir des effets irréversibles ou d'autres effets nocifs graves et durables sur la santé ou que la capacité d'évacuation serait réduite.

ERPG-2 (1 heure) : Emergency Response Planning Guidelines – ou lignes directrices pour la planification des mesures d'urgence, soit la concentration maximale dans l'air en deçà de laquelle on croit que presque toutes les personnes pourraient être exposées pendant une heure sans ressentir ou développer des effets ou des symptômes irréversibles ou graves pour la santé qui pourraient nuire à leur capacité de prendre des mesures de protection.

TEEL-2 (1 heure): Temporary Emergency Exposure Limits - la concentration dans l'air (exprimée en ppm ou en mg/m^3) d'une substance au-dessus de laquelle il est prédit que la population en général, y compris les individus sensibles, lorsqu'exposée pour plus de 1 heure, pourrait subir des effets irréversibles ou d'autres effets néfastes graves et durables sur la santé ou une capacité réduite à s'échapper.

DIVS (30 minutes) : danger immédiat pour la vie et la santé (en anglais *Immediately Dangerous to Life and Health* ou IDLH) – la concentration maximale en suspension dans l'air à laquelle on peut être exposé au plus 30 minutes sans aucun symptôme susceptible d'entraver la fuite ni aucun effet irréversible sur la santé.

2.0 Introduction

Cette section traite des seuils suggérés pour les effets d'inhalation, de rayonnement thermique et de surpression (explosion) qui pourraient être utilisés dans un plan d'UE. Les seuils sont résumés ci-dessous :

- Seuil d'effet de l'exposition par inhalation : il est suggéré d'utiliser l'AEGL-02 (1 heure), le cas échéant.
- Seuil d'effet de l'exposition au rayonnement thermique : il est suggéré d'utiliser $5 \text{ kW}/\text{m}^2$.
- Seuil d'effet de l'exposition à la surpression : il est suggéré d'utiliser 6,89 kPa ($1 \text{ lb}/\text{po}^2$).

On n'a pas inclus de seuils d'effet particuliers pour modéliser ou analyser l'impact des substances jugées toxiques en milieu aquatique. Toute modélisation ou analyse visant à déterminer les urgences environnementales qui pourraient causer des dommages devrait

se concentrer sur le rejet et ses voies potentielles vers un plan d'eau. L'évaluation et l'assainissement des plans d'eau touchés peuvent aussi être visés par les exigences de la *Loi sur les pêches*.

2.1 Surpression (explosion)

L'explosion d'un nuage de vapeur pourrait produire une surpression de 20,68 kPa (3,0 lb/po²) à une distance de 100 mètres du lieu de l'explosion et pourrait avoir des effets mortels dans la collectivité au-delà des limites de l'installation. Des niveaux de surpression plus faibles pourraient également entraîner des blessures graves ou mortelles en raison d'effets indirects tels que des blessures causées par des éclats de verre ou d'autres débris dans certains cas. Cependant, pour des pressions plus faibles, la probabilité d'un décès est plus faible, parce qu'il y aurait moins de dommages aux bâtiments et que les objets volants seraient projetés avec moins de force. **Généralement, le seuil d'effet modélisé ou analysé dans le plan d'UE serait 6,89 kPa (1 psi).** Le tableau ci-dessous décrit les dommages estimatifs de la surpression.

Tableau 1. Effets de la surpression

Pression		Effets sur structure	Effets sur humain
PSI	kPa		
0,3	2,07	- Distance sécuritaire. - Dommages limités aux plafonds des maisons. - Bris de 10 % des vitres.	Seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur les humains.
1,0	6,9	- Démolition partielle des maisons les rendant inhabitables. 90 % des vitres brisées. - Seuil des dégâts légers sur les structures.	Seuils des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine ».
2,0	13,8	Effondrement partiel des plafonds et des murs des maisons. Dégâts possibles aux grands réservoirs d'hydrocarbures.	Seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine ».
3,0	20,7	- Les structures d'acier des bâtiments sont déformées et arrachées de leurs fondations. - Seuil des « dommages importants » du seuil de l'effet domino sur le verre à analyser.	Seuil des effets importants délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».
4,4	30	Seuil des effets très graves sur les structures.	-
7,0	48,2	Les conteneurs de transport chargés sont renversés.	-

CRAIM, Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs à l'intention des municipalités et de l'industrie, p. 59, 2007.

2.2 Rayonnement thermique

La flamme d'un incendie peut exposer une personne à différents degrés de rayonnement thermique. **Généralement, le seuil d'effet modélisé ou analysé dans le plan d'UE serait 5 kW/m².** Une équation est suggérée pour estimer la base de létalité pour les humains exposés au rayonnement thermique. L'équation du probit (Pr) provient du logiciel ADAM, et elle se fonde sur des données animales.

Équation 1

$$Pr = -13,65 + 2,56 \times LN[C^{1,333333} \times t]$$

Où :

$$C = \frac{\text{kilowatt}}{\text{m}^2}$$

t = secondes

Après avoir calculé Pr, on peut ensuite entrer ce code dans Microsoft Excel pour estimer le pourcentage de létalité humaine = (NORMSDIST(Pr-5))*100.

L'équation a été utilisée afin de produire des tableaux qui peuvent être utiles pour comprendre les temps d'exposition et le pourcentage de létalité chez les humains.

Tableau 2. Temps constant (sec) par rapport à l'augmentation du rayonnement thermique et à son estimation de la létalité pour l'être humain

Temps (secondes)	Concentration (kW/m ²)	Létalité (%)
4	5,00	0,00
4	10,00	0,00
4	15,00	0,00
4	20,00	0,00
4	25,00	0,00
4	30,00	0,02
4	35,00	0,15
4	40,00	0,60
4	45,00	1,75
4	50,00	4,02
4	55,00	7,74
4	60,00	13,01
4	65,00	19,70

Temps (secondes)	Concentration (kW/m²)	Létalité (%)
4	70,00	27,44
4	75,00	35,79
4	80,00	44,28
4	85,00	52,52

Tableau 3. Rayonnement thermique constant (kW/m²) en fonction du temps croissant (sec) et de la létalité humaine estimée

Concentration (kW/m²)	Temps (secondes)	Létalité (%)
5,00	10	0,00
5,00	20	0,00
5,00	30	0,00
5,00	40	0,01
5,00	50	0,08
5,00	60	0,37
5,00	70	1,13
5,00	80	2,63
5,00	90	5,08
5,00	100	8,58
5,00	110	13,07
5,00	120	18,39
5,00	130	24,34
5,00	140	30,65
5,00	150	37,10
5,00	160	43,49
5,00	170	49,65

Le tableau ci-dessous décrit les effets du rayonnement thermique sur les structures et les humains.

Tableau 4. Effets du rayonnement thermique

Rayonnement (kW/m ²)	Effets sur les structures	Effets sur les gens
1,2	-	Reçu du soleil à midi en été ² .
1,6	-	Ne cause pas d'inconfort même après une longue période d'exposition ¹ .
2	-	Minimum pour causer de la douleur après 1 minute ² .
3	-	Seuil des effets irréversibles délimitant la zone des « dangers importants pour la vie humaine » ¹ .
4	-	Suffisant pour causer de la douleur aux employés incapables de s'abriter dans les 20 secondes. Des cloques cutanées sont possibles (brûlures au deuxième degré) ¹ . 0 % de mortalité ¹ .
Moins de 5	-	Provoque de la douleur dans les 15 à 20 secondes suivant la blessure après une exposition de 30 secondes ² .
5	Destruction significative du seuil en verre ¹ .	Brûlures au deuxième degré après 20 secondes ¹ . Seuil des effets létaux délimitant la zone des « risques graves pour la vie humaine » ¹ .
Plus de 6	-	Douleur dans les 10 secondes environ; seule une évacuation rapide est possible ² .
8	Seuil des effets domino correspondant au seuil des dommages graves aux structures ¹ .	Danger d'effets mortels délimitant la zone des « dangers très graves pour la vie humaine » ¹ .
9,5	-	Seuil de douleur atteint après 8 secondes ¹ . Brûlures au deuxième degré après 20 secondes ¹ .
12,5	Énergie minimale requise pour enflammer le bois en présence d'une flamme nue et d'un tube de plastique fondu ¹ . *L'acier mince avec isolation du côté opposé au feu peut atteindre un niveau de contrainte thermique suffisamment élevé pour causer une défaillance structurelle ² .	Risque important de décès en cas d'exposition de durée moyenne ² .

Rayonnement (kW/m ²)	Effets sur les structures	Effets sur les gens
25	Allumage spontané du bois après une longue exposition ² . L'acier non protégé atteindra des températures de contrainte thermique qui peuvent causer une défaillance ² .	Décès probable en cas d'exposition prolongée et risque important de décès en cas d'exposition instantanée ² .
35	Le matériau cellulosique s'enflammera en moins d'une minute d'exposition ² .	Risque important de décès en cas d'exposition instantanée ² .

¹ CRAIM, Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs à l'intention des municipalités et de l'industrie, p. 58, 2007.

² HSE, Methods of Approximation and Determination of Human Vulnerability for Offshore Major Accident Hazard Assessment, p. 17, 2017.

2.3 Toxiques par inhalation

Lorsque survient une urgence entraînant le rejet de substances toxiques, certaines directives relatives à l'exposition du public établissent des seuils d'effet peuvent aider l'industrie à prévoir les conséquences pour le grand public. Nous suggérons d'utiliser l'une des quatre valeurs de seuils d'effet les plus courantes pour modéliser ou calculer les distances d'impact des substances toxiques par inhalation **dans cet ordre spécifique**: AEGL-2⁴ (60 minutes), ERPG-2 (60 minutes), TEEL-2 (60 minutes) et 1/10 de DIVS (30 minutes). Il est **recommandé d'utiliser AEGL-2** comme seuils d'effet de premier choix car cette concentration est conçue pour protéger les personnes sensibles telles que les personnes âgées, malades ou très jeunes. Le tableau ci-dessous a été compilé à partir du Web à titre de référence pratique pour les seuils d'effet par inhalation. Les valeurs indiquées par (F) sont définitives pour AEGL, mais d'autres valeurs peuvent changer avec le temps.

Tableau 5. Seuils d'effet potentiels des substances dangereuses par inhalation inclus dans le Règlement

Article	N° CAS	Nom de la substance visée	AEGL-02 ^a	ERPG-02 ^b	TEEL-2 ^c	DIVS ^d
1	50-00-0	Formaldéhyde en solution	14 (I)	10	14	20 (2)
2	57-14-7	1,1-diméthylhydrazine	3,0 (F)	Aucun	3	15 (1.5)
3	60-34-4	méthylhydrazine	0,90 (F)	Aucun	0,9	20 (10)
4	64-19-7	acide acétique	Aucun	35	35	50 (5)
5	67-66-3	chloroforme	64 (F)	50	64	500 (50)
6	74-83-9	bromure de méthyle	210 (F)	50	210	250 (25)

⁴ Les valeurs AEGL sont développées pour différentes durées d'exposition (10 min, 30 min, 60 min, 4 heures et 8 heures). ECCC recommande de choisir la valeur AEGL avec une durée d'exposition égale ou supérieure à la durée de rejet de substance suggérée dans le scénario défini dans le plan d'UE. Par exemple, si votre scénario a un temps de relâchement de 40 minutes, vous devez choisir AEGL-2 60 min. Pour un temps de relâchement de 90 minutes, vous devrez choisir AEGL-2 4 heures.

Article	N° CAS	Nom de la substance visée	AEGL-02 ^a	ERPG-02 ^b	TEEL-2 ^c	DIVS ^d
7	74-87-3	chlorure de méthyle	910 (F)	1000	910	2000 (200)
8	74-88-4	iodure de méthyle	82 (P)	50	50	100 (10)
9	74-90-8	cyanure d'hydrogène	7,1 (F)	10	7,1	50 (5)
10	74-90-8	acide hydrocyanique	7,1 (F)	Aucun	7,1	Aucun
11	74-93-1	méthanethiol	23 (F)	25	23	150 (15)
12	75-09-2	dichlorométhane	560 (I)	750	560	2300 (230)
13	75-15-0	disulfure de carbone	160 (F)	50	160	500 (50)
14	75-21-8	oxyde d'éthylène	45 (F)	50	45	800 (80)
15	75-44-5	phosgène	0,30 (F)	0,5	0,3	2 (0.2)
16	75-55-8	propylèneimine	12 (F)	Aucun	12	100 (10)
17	75-56-9	méthyloxirane	290 (F)	250	290	400 (40)
18	75-74-1	Tétraméthyle de plomb	Aucun	Aucun	4 mg/m ³	40 mg (plomb)/m ³ (4)
19	75-77-4	triméthylchlorosilane	22 (F)	20	22	Aucun
20	75-78-5	diméthylchlorosilane	11 (F)	10	11	Aucun
21	75-79-6	méthyltrichlorosilane	7,3 (F)	3	7,3	Aucun
22	76-06-2	trichloronitrométhane	0,15 (I)	0,15	0,15	2 (0.2)
23	78-00-2	tétraéthyle de plomb	Aucun	Aucun	4 mg/m ³	40 mg (plomb)/m ³ (4)
24	78-82-0	isobutyronitrile	2,0 (F)	30	2	Aucun
25	79-21-0	acide paracétique	1,6 mg/m ³ (F)	Aucun	1,6 mg/m ³	Aucun
26	79-22-1	chloroformiate de méthyle	2,2 (F)	2	2,2	Aucun
27	91-08-7	2,6-diisocyanate de toluène	0,083 (F)	0,15	0,083	Aucun
28	106-89-8	oxirane (chlorométhyle)-	24 (F)	20	24	75 (7.5)
29	107-02-8	acroléine	0,10 (F)	0,15	0,1	2 (0.2)
30	107-05-1	chlorure d'allyle	54 (I)	40	54	250 (25)
31	107-06-2	1,2-dichloroéthane	Aucun	200	200	50 (5)
32	107-07-3	2-chloroéthanol	1,2 (F)	Aucun	1,2	7 (0.7)
33	107-11-9	allylamine	3,3 (F)	Aucun	3,3	Aucun
34	107-12-0	propionitrile	3,0 (F)	Aucun	3	Aucun
35	107-13-1	acrylonitrile	1,7 (F)	35	1,7	85 (8.5)

Article	N° CAS	Nom de la substance visée	AEGL-02 ^a	ERPG-02 ^b	TEEL-2 ^c	DIVS ^d
36	107-15-3	éthylènediamine	9,7 (F)	Aucun	9,7	1000 (100)
37	107-18-6	alcool allylique	1,7 (F)	Aucun	1,7	20 (2)
38	107-30-2	oxyde de chlorométhyle et de méthyle	0,47 (F)	1	0,47	Aucun
39	108-05-4	acétate de vinyle	36 (F)	75	36	Aucun
40	108-23-6	chloroformiate d'isopropyle	3,3 (F)	5	3,3	Aucun
41	108-91-8	cyclohexylamine	8,6 (F)	Aucun	8,6	Aucun
42	108-95-2	phénol	23 (F)	50	23	250 (25)
43	109-61-5	chloroformiate de propyle	3,0 (F)	Aucun	3,7	Aucun
44	110-00-9	furanne	6,8 (F)	Aucun	6,8	Aucun
45	110-89-4	pipéridine	33 (F)	Aucun	33	Aucun
46	123-73-9	(E)-crotonaldéhyde	4,4 (F)	Aucun	4,4	Aucun
47	123-91-1	1,4-dioxane	320 (I)	Aucun	320	500 (50)
48	126-98-7	méthylacrylonitrile	1,0 (F)	Aucun	1	4 (0.4)
49	151-56-4	éthylèneimine	4,6 (F)	Aucun	4,6	100 (10)
50	302-01-2	hydrazine	13 (F)	5	13	50 (5)
51	353-42-4	éthérate diméthylque de trifluorure de bore	Aucun	Aucun	29 mg/m ³	Aucun
52	463-51-4	cétène	0,063 (F)	Aucun	0,063	5 (0.5)
53	506-68-3	bromure de cyanogène	Aucun	Aucun	44	Aucun
54	506-77-4	chlorure de cyanogène	Aucun	0,05	0,05	Aucun
55	509-14-8	tétranitrométhane	0,52 (F)	Aucun	0,52	4 (0.4)
56	542-88-1	oxybis[chlorométhane]	0,044 (F)	0,1	0,044	Aucun
57	556-64-9	thiocyanate de méthyle	Aucun	Aucun	28	Aucun
58	584-84-9	2,4-diisocyanate de toluène	0,083 (F)	0,15	0,083	2.5 (0.25)
59	594-42-3	mercaptan méthylque perchloré	0,03 (F)	Aucun	0,3	10 (1)
60	624-83-9	isocyanate de méthyle	0,067 (F)	0,25	0,067	3 (3)
61	630-08-0	monoxyde de carbone	83 (F)	350	83	1200 (120)
62	814-68-6	chlorure d'acryloyle	Aucun	Aucun	0,24	Aucun
63	1336-21-6	hydroxyde d'ammonium	Aucun	Aucun	330	Aucun
64	2551-62-4	hexafluorure de soufre	Aucun	Aucun	33000	Aucun
65	4170-30-3	crotonaldéhyde	4,4 (F)	5	4,4	50 (5)

Article	N° CAS	Nom de la substance visée	AEGL-02 ^a	ERPG-02 ^b	TEEL-2 ^c	DIVS ^d
66	7439-97-6	mercure	1,7 mg/m ³ (l)	0,25 (vapeur)	1,7 mg/m ³	10 mg (Hg)/m ³ (1)
67	7446-09-5	dioxyde de soufre	0,75 (F)	3	0,75	100 (10)
68	7446-11-9	trioxyde de soufre	8,7 mg/m ³ (l)	10 mg/m ³	8,7 mg/m ³	Aucun
69	7550-45-0	tétrachlorure de titane	1,0 (l)	20 mg/m ³	1	Aucun
70	7616-94-6	fluorure de perchlore	4,0 (F)	Aucun	4	100 (10)
71	7637-07-2	trifluorure de bore	29 mg/m ³ (F)	30 mg/m ³	29 mg/m ³	25 (2.5)
72	7647-01-0	chlorure d'hydrogène anhydre	22 (F)	20	22	50 (5)
73	7647-01-0	acide hydrochlorique	Aucun	Aucun	22	Aucun
74	7664-39-3	fluorure d'hydrogène (anhydre)	24 (F)	20	24	30 (3)
75	7664-39-3	Acide fluorhydrique	Aucun	Aucun	24	Aucun
76	7664-41-7	ammoniac (anhydre)	160 (F)	150	160	300 (30)
77	7664-41-7	ammoniaque	Aucun	Aucun	160	Aucun
78	7697-37-2	Acide nitrique	24 (F)	10	24	25 (2.5)
79	7719-09-7	chlorure de thionyle	2,4 (l)	2	2,4	Aucun
80	7719-12-2	trichlorure de phosphore	2,0 (F)	3	2	25 (2.5)
81	7723-14-0	phosphore	11 mg/m ³ (P)	Aucun	3 mg/m ³	5 mg/m ³ (0.5)
82	7726-95-6	brome	0,24 (F)	0,5	0,24	3 (0.3)
83	7782-41-4	fluor	5,0 (F)	5	0,17	25 (2.5)
84	7782-50-5	chlore	2,0 (F)	3	2	10 (1)
85	7783-06-4	sulfure d'hydrogène	27 (F)	30	27	100 (10)
86	7783-07-5	sélénure d'hydrogène	0,11 (F)	0,2	0,11	1 (0.1)
87	7783-60-0	tétrafluorure de soufre	Aucun	Aucun	0,1	Aucun
88	7784-34-1	trichlorure d'arsenic	Aucun	Aucun	10 mg/m ³	Aucun
89	7784-42-1	arsine	0,17 (F)	0,5	0,17	3 (0.3)
90	7790-94-5	acide chlorosulfurique	4,4 mg/m ³ (l)	10 mg/m ³	4,4 mg/m ³	Aucun
91	7803-51-2	phosphine	2,0 (F)	0,5	2	50 (5)
92	7803-52-3	stibine	1,5 (l)	0,5	1,5	5 (0.5)

Article	N° CAS	Nom de la substance visée	AEGL-02 ^a	ERPG-02 ^b	TEEL-2 ^c	DIVS ^d
93	8014-95-7	acide sulfurique fumant	8,7 mg/m ³ (I)	10 mg/m ³	8,7 mg/m ³	Aucun
94	10025-87-3	oxychlorure de phosphore	Aucun	Aucun	0,48	Aucun
95	10035-10-6	bromure d'hydrogène	40 (F)	Aucun	40	30 (0.3)
96	10035-10-6	Acide bromhydrique	Aucun	Aucun	40	Aucun
97	10049-04-4	dioxyde de chlore	1,1 (F)	0,5	1,1	5 (5)
98	10102-43-9	monoxyde d'azote	Aucun	Aucun	12	100 (10)
99	10102-44-0	dioxyde d'azote	12 (F)	15	12	20 (2)
100	10294-34-5	trichlorure de bore	29 mg/m ³ (F)	Aucun	2,1	Aucun
101	13463-39-3	tétracarbonylnicke	0,036 (F)	Aucun	0,036	2 (0.2)
102	13463-40-6	pentacarbonyle de fer	0,060 (F)	Aucun	0,06	0.4 (0.04)
103	19287-45-7	diborane	1,0 (F)	1	1	15 (1.5)
104	20816-12-0	tétroxyde d'osmium	0,0084 (I)	Aucun	0,0084	1 mg (Os)/m ³ (0.1)
105	26471-62-5	Diisocyanate de toluène	Aucun	Aucun	0,083	Aucun

- ^a AEGL-02, Acute Exposure Guideline Levels, U.S. Environmental Protection Agency, 2017. (F) = final; (I) = provisoire; (P) = proposé; 60 minutes. En ppm sauf indication contraire. <https://www.epa.gov/aegl>.
- ^b ERPG-02, Emergency Response Planning Guidelines, 2016. En ppm sauf indication contraire. [aiha.org](https://www.aiha.org).
- ^c TEEL-2, Temporary Emergency Exposure Limits, U.S Department of Energy, 2016; 60 minutes. En ppm sauf indication contraire. <https://www.energy.gov/>
- ^d IDLH, Immediately Dangerous to Life or Health, The National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control and Prevention, 2019. Valeurs en ppm, sauf indication contraire. <https://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>.

RÉFÉRENCES

[AIHA] American Industrial Hygienist Association. 2011. Emergency Response Planning Guidelines (ERPG). U.S. Department of Energy.

<https://www.aiha.org/get-involved/aiha-guideline-foundation/erpgs>.

[CIRC] Centre International de Recherche sur le Cancer. 1999. IARC Monographs Database on Carcinogenic Risks to Humans. Centre International de Recherche sur le Cancer, Organisation mondiale de la santé. <http://monographs.iarc.fr/> [consulté en décembre 2002].

[CRAIM] Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs. 2002. Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs. Montréal (Qc). Montréal, Québec.

[CRAIM] Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs. 2017. Guide de gestion des risques d'accidents technologiques majeurs, 7^e édition. Montréal, Québec. www.craim.ca.

Environnement Canada. 1995. Politique de gestion des substances toxiques. Critères de persistance et de bioaccumulation.

<http://www.ec.gc.ca/toxiquetoxics/default.asp?lang=Fr&n=2A55771E-1> [consulté en octobre 2011].

Environnement Canada. 2000. Règlement sur la persistance et la bioaccumulation (DORS/2000-107). <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/fra/reglements/detailreg.cfm?intReg=35> [consulté en octobre 2011].

J.P. Lacoursière Inc. 2002. Exposé raisonné concernant la préparation d'une liste de substances réglementées en vertu de l'article 200 de la LCPE, et la détermination de leurs quantités seuils. Rédigé pour le compte d'Environnement Canada, Direction générale des programmes nationaux, Direction des urgences environnementales, Ottawa (Ont.). N° de projet : P00092.

<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-environnemental-loi-canadienne-protection/publications/raisonnement-liste-substances-reglementees.html>.

[NFPA] National Fire Protection Association. 2002. Fire Protection Guide To Hazardous Materials. 13^e éd. Spencer, A.B., Colonna, G.R. (éd.). Quincy (MA) : National Fire Protection Association. ISBN : 0-87765-473-5, Lists 325 & 49, 2002.

[NIOSH] National Institute for Occupational Safety and Health. 1994. Documentation for Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations (IDLH). National Institute for Occupational Safety and Health. Centre for Disease Control and Prevention. <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/intridl4.html>.

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2001. Document d'orientation pour l'utilisation du système harmonisé de classification des produits chimiques dangereux pour l'environnement aquatique. Série de l'OCDE sur les essais et évaluations, numéro 27.

[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono\(2001\)8&doclanguage=fr](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono(2001)8&doclanguage=fr).

[OCDE] Organisation de coopération et de développement économiques. 2001. Harmonised Integrated Hazard Classification System for Human Health and Environmental Effects of Chemical Substances and Mixtures. Série de l'OCDE sur les essais et évaluations, numéro 33.

http://www.oecd.org/document/24/0,3746,en_2649_34377_47858904_1_1_1_1,00.html.

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 1986. Guidelines for Carcinogen Risk Assessment. Federal Register 51(185):33992–34003. Environmental Protection Agency. <https://cfpub.epa.gov/ncea/risk/recordisplay.cfm?deid=54933>.

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 1999a. Code of Federal Regulations, 40 CFR 156.10:pp. 57-58.

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 1999b. TRI (Toxic Release Inventory) PBT Final Rule (64 FR 58666; October 29, 1999).

<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-WASTE/1999/October/Day-29/f28169.htm> [consulté en octobre 2011].

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2002. Integrated Risk Information System, IRIS Substance List. <http://www.epa.gov/iris/subst/index.html> [consulté en décembre 2002].

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2005. *Guidelines for Carcinogen Risk Assessment. Risk Assessment Forum*. Washington, D.C. EPA/630/P-03/001F. <http://www.epa.gov/cancerguidelines/> [consulté en octobre 2011].

[USEPA] United States Environmental Protection Agency. 2008. *U.S. Environmental Protection Agency, Acute Exposure Guideline Levels (AEGLs)*.

<http://www.epa.gov/oppt/aegl/pubs/final.htm> [consulté en octobre 2011].