

**CONSEIL DE L'ARCTIQUE**

**LIGNES DIRECTRICES POUR LE TRANSFERT**  
**DES HYDROCARBURES RAFFINÉS ET DES PRODUITS PÉTROLIERS**  
**DANS LES EAUX ARCTIQUES**

**NOVEMBRE 2004**



**PAME**  
Protection of the Arctic Marine Environment

## TABLE DES MATIÈRES

<b>OBJECTIF DES LIGNES DIRECTRICES.....</b>	<b>3</b>
<b>NAVIRES ET INSTALLATIONS CÔTIÈRES.....</b>	<b>4</b>
<i>Principes généraux.....</i>	<i>4</i>
<b>PRÉPARATION DU TRANSFERT .....</b>	<b>5</b>
AVISER LES AUTORITÉS LOCALES.....	5
RENCONTRE PRÉCÉDANT LE TRANSFERT .....	5
ÉTABLIR LES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES REQUISES.....	5
EXIGENCES D'AMARRAGE .....	6
DISPOSITIFS DU NAVIRE ET DE L'INSTALLATION CÔTIÈRE.....	6
<i>Vannes .....</i>	<i>6</i>
<i>Dalots et sabords de décharge.....</i>	<i>6</i>
<i>Confinement et absorbants .....</i>	<i>6</i>
<i>Espaces des emménagements.....</i>	<i>7</i>
<i>Espace de commande de l'installation côtière/passerelle de navigation.....</i>	<i>7</i>
PRÉVENTION DES ÉTINCELLES.....	7
<i>Travail à chaud .....</i>	<i>7</i>
<i>Cigarette .....</i>	<i>7</i>
<i>Allumettes et briquets .....</i>	<i>8</i>
<i>Radios portatives/téléphones sans fil/appareils électroniques portatifs/lampes ordinaires et lampes de poche .....</i>	<i>8</i>
<i>Les SATCOM et les radios HF/MF .....</i>	<i>8</i>
<i>Salle des machines.....</i>	<i>8</i>
ESPACE DE SÛRETÉ – INTERDIT AU PERSONNEL NON AUTORISÉ .....	9
SÛRETÉ DE L'ÉQUIPAGE.....	9
<i>Équipement de sûreté .....</i>	<i>9</i>
<i>Matériel de lutte contre l'incendie.....</i>	<i>9</i>
<i>Éclairage.....</i>	<i>10</i>
COMMUNICATIONS.....	10
PRÉPARATION ET MANIPULATION DU TUYAU .....	11
<b>OPÉRATIONS DE TRANSFERT .....</b>	<b>12</b>
SURVEILLANCE DU TRANSFERT.....	12
ARRÊT D'URGENCE .....	13
<b>PLAN D'URGENCE.....</b>	<b>13</b>
RESPONSABILITÉ CONCERNANT L'ÉQUIPEMENT D'INTERVENTION UTILISÉ LORS D'UN DÉVERSEMENT .....	14
MESURES À PRENDRE APRÈS LE TRANSFERT .....	14
<b>ANNEXE B – LISTE DE VÉRIFICATION POUR LE TRANSFERT D'HYDROCARBURES.....</b>	<b>16</b>
<i>Rencontre précédant le transfert.....</i>	<i>17</i>
<i>Conditions environnementales.....</i>	<i>17</i>
<b>ANNEXE C- DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....</b>	<b>19</b>

## Objectif des lignes directrices

Les présentes lignes directrices s'appliquent aux navires qui pourraient approvisionner les communautés et les industries arctiques, et les autres navires qui parcourent l'Arctique. Les présentes directives visent à prévenir les déversements d'hydrocarbures de cargaison ou de combustible ainsi que les dommages écologiques qui en résultent lors des transferts entre deux navires ou entre un navire et un terminal ou un dépôt de stockage côtier, ou vice-versa.

En raison des limitations imposées par les eaux couvertes de glace ou les conditions de froid extrême lors des interventions en cas de déversement, tous les transferts doivent se faire avec prudence. Le présent guide porte sur les exigences minimales des transferts d'hydrocarbures. Mais compte tenu de l'inefficacité des techniques d'intervention classiques dans les eaux couvertes de glace, les transferts entre deux navires doivent se faire avec un surcroît de prudence dans des conditions de froid extrême.

Bien que ces lignes directrices aient été rédigées pour les eaux arctiques, leur utilisation est encouragée dans toutes les eaux couvertes de glace.

Quel que soit le terminal en cause, les opérations doivent être effectuées par des navires-citernes en conformité avec les recommandations de l'*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)*.

On peut éviter les déversements d'hydrocarbures de cargaison ou de combustible de la façon suivante :

- en effectuant les transferts de combustible ou d'hydrocarbures de cargaison sans prendre de risques, en ayant recours à des méthodes éprouvées, avec un personnel suffisant, bien entraîné et vigilant, disposant du matériel nécessaire qu'on a bien entretenu et minutieusement mis à l'essai;
- en préparant et en mettant régulièrement à l'épreuve des plans d'intervention et d'urgence afin que l'ensemble du personnel concerné se familiarise avec les exigences et les risques inhérents à leurs tâches;
- en intervenant rapidement et opportunément sur place en cas de déversements afin de sauvegarder des vies et des biens et d'atténuer les répercussions des déversements sur l'environnement;
- en signalant rapidement et avec précision les déversements d'hydrocarbures de façon à ce que les autorités compétentes puissent, si la situation l'exige, faire appel à toutes les ressources et prendre les mesures appropriées pour atténuer les répercussions d'un tel incident.

En bref, les superviseurs des opérations de transfert et leurs équipes doivent pouvoir travailler en toute sécurité et avec précaution, rassurés par le fait que des mesures raisonnables ont été prises et que des ressources adéquates peuvent être déployées si une difficulté imprévue se présentait.

Le présent document a été préparé à titre indicatif seulement. Les renseignements qu'il contient ne remplacent pas l'information, les lois ou les règlements actuels ou futurs contenus dans n'importe quelle publication officielle ayant trait aux eaux et aux zones auxquelles ils s'appliquent.

La conduite de l'équipage doit être régie par les bons usages du matelotage, en conformité avec toutes les exigences applicables.

En toutes circonstances, le capitaine du navire doit demeurer le seul responsable de la sûreté et de la bonne conduite de son navire.

On doit se référer aux publications appropriées et aux cartes officielles du bureau hydrographique pour obtenir de l'information sur la navigation.

### **Navires et installations côtières**

Tout navire engagé dans le transport, le transfert ou l'entreposage d'hydrocarbures dans l'Arctique doit être :

- conçu, construit et équipé adéquatement pour cette tâche;
- exploité par des personnes compétentes.

Lorsqu'un transfert d'hydrocarbures est effectué, celui-ci doit :

- faire l'objet d'une vérification et d'une surveillance minutieuse; et
- être effectué seulement lorsque les installations côtières et les navires en cause sont sûrs et conformes aux normes et règlements applicables.

### **Principes généraux**

Lorsqu'on effectue un transfert d'hydrocarbures, les principes généraux suivants doivent être reconnus :

Il se peut que l'agent responsable de la prévention des déversements ou de l'intervention en cas de déversement soit régi par des dispositions locales ou nationales, mais c'est le pollueur qui sera tenu responsable de toute poursuite ou de tous les coûts découlant d'une incapacité à contenir le déversement.

Aucun déversement d'hydrocarbures, d'eau huileuse ou de tout autre liquide ou substance pouvant polluer ou décolorer l'eau (huileuse ou non) n'est permis lors d'une opération de transfert.

Dans tous les transferts, le plus important est de protéger la sûreté et la vie des êtres humains; ensuite, il faut éviter les déversements et, enfin, on doit protéger le navire et l'équipement.

Les transferts efficaces ne sont possibles que lorsque toutes les parties concernées comprennent leur rôle et leurs responsabilités, et qu'elles les communiquent clairement avant, pendant et à la fin du transfert.

Dans tous les transferts, chaque partie a le droit de suspendre les opérations à tout moment si elle juge que cela est nécessaire.

### **Préparation du transfert**

#### **Aviser les autorités locales**

Les personnes en charge des navires et des installations côtières doivent :

- informer les autorités locales le cas échéant;
- aux endroits où la circulation locale le justifie, et si l'endroit où le transfert doit être effectué se trouve à l'extérieur de la zone des installations portuaires, transmettre d'abord des avertissements de navigation sur la bande VHF dans lesquels on donnera le nom du ou des navires, son emplacement géographique, la nature du transfert et sa durée prévue, et on demandera aux autres navires de passer bien à l'écart;
- annuler l'avertissement une fois que les opérations de transfert sont terminées et ne présentent plus de danger.

#### **Rencontre précédant le transfert**

Avant le transfert, les superviseurs de transfert des installations et/ou des navires doivent se réunir pour s'assurer que tous :

- comprennent leur tâche et leurs responsabilités pendant le transfert; connaissent bien les mesures d'urgence et le plan d'intervention, en cas de déversement;
- connaissent les caractéristiques des installations les plus importantes (p. ex. l'emplacement de la station de ravitaillement/collecteur, le tirant d'eau maximal et minimal, la longueur de la barge/du navire, les défenses, les connexions à quai du collecteur et les caractéristiques de la côte ou de la jetée, notamment les marées, les bittes d'amarrage, les aides au mouillage ou au positionnement et les dangers cachés.

On suggère d'utiliser une liste de vérification (Annexe B) au cours de la rencontre précédant le transfert.

Il est important que toutes les personnes qui vont participer au transfert sachent comment va se dérouler l'opération.

#### **Établir les conditions environnementales requises**

Les dernières conditions environnementales prévues auxquelles le navire et l'installation côtière vont faire face pendant le transfert doivent être connues. Les facteurs limitatifs de l'opération de transfert comme la force, la direction et l'altitude du vent, la température, la visibilité, la pluie, le brouillard, la glace, la neige, le blizzard, l'état de la mer et tout autre paramètre environnemental

doivent être définis. Les conditions environnementales requises pour suspendre les opérations de transfert doivent être convenues et consignées.

### **Exigences d'amarrage**

- Aucun transfert ne doit être effectué pendant que le ou les navires font route;
- lorsqu'on effectue un transfert en eaux libres entre deux navires, on doit utiliser des défenses pour éviter de les endommager;
- lorsque le navire est en eaux libres ou au mouillage, ses moteurs, son appareil à gouverner, ses propulseurs et ses commandes de manœuvre doivent être prêts à fonctionner pendant toute l'opération de transfert;
- lors du mouillage ou de l'amarrage le long du bord, il faut tenir compte de la situation actuelle et des prévisions en ce qui concerne le vent, le temps, la glace et les marées. De plus, on doit s'assurer que les amarres (y compris les amarres de quai) sont en mesure de s'adapter aux marées et à la variation du tirant d'eau pendant le transfert;
- le cas échéant, les câbles de remorquage d'urgence situés à l'avant et l'arrière du navire doivent être placés du côté opposé au collecteur utilisé; on doit être en mesure d'utiliser ces câbles immédiatement.

### **Dispositifs du navire et de l'installation côtière**

#### ***Vannes***

- Avant de débiter le transfert, toutes les vannes par lesquelles du pétrole pourrait sortir et tomber dans la mer doivent être inspectées pour s'assurer qu'elles sont fermées et, si on ne prévoit pas les utiliser au cours du transfert, on doit les verrouiller pour éviter qu'elles s'ouvrent accidentellement.
- Il faut s'assurer que toutes les vannes nécessaires au transfert sont ouvertes et fonctionnent sur tout l'éventail des positions. On doit fermer et verrouiller les vannes de tous les autres systèmes connectés. On doit effectuer une double vérification des vannes avec les membres d'équipage assignés et le superviseur de transfert.

#### ***Dalots et sabords de décharge***

- Tous les dalots auxquels des hydrocarbures auraient accès en cas de déversement doivent être bouchés pendant le transfert. On doit enlever périodiquement l'eau et la neige qui se sont accumulées sur le pont; de plus, on doit remplacer les bouchons de dalots immédiatement après avoir enlevé l'eau. Les sabords de décharge et les autres ouvertures par lesquelles un déversement pourrait passer par-dessus bord doivent être scellés.

#### ***Confinement et absorbants***

- Lorsqu'il n'y a pas d'installations de retenue permanentes, on doit placer, avant et pendant les opérations, des dispositifs de retenue portatifs (p. ex. bacs de taille suffisante) sous les raccords des tuyaux, les connexions de ravitaillement en carburant, les brides et les tuyaux de ventilation des réservoirs correspondants. Ces installations de retenue doivent être vidées au besoin. Lorsqu'il n'existe aucune installation permettant un

drainage adéquat des tuyaux et des conduites, les raccords doivent être bouchés adéquatement aussitôt déconnectés.

- Une matière absorbante (p. ex. sable, sciure, tourbe, etc.) doit être disponible. Il doit toujours y avoir de cette matière autour des raccords flexibles de tuyaux et dans les autres endroits où des déversements mineurs pourraient se produire. Tout hydrocarbure déversé doit être immédiatement nettoyé et confiné pour être éliminé par la suite. On ne doit pas jeter par-dessus bord les hydrocarbures déversés.

### ***Espaces des emménagements***

- S'assurer que les portes du pont des emménagements, les contre-hublots ou les dispositifs de fermeture, les sabords et les aérateurs sont fermés.
- S'assurer que les systèmes de climatisation du navire sont en mode re-circulation.

### ***Espace de commande de l'installation côtière/passerelle de navigation***

- S'assurer que les navires montrent les signaux appropriés de jour comme de nuit.
- À bord du ou des navires et dans les installations côtières, les transferts doivent être annoncés à l'aide d'un système de sonorisation.

### **Prévention des étincelles**

#### ***Travail à chaud***

- Suspendre toutes les opérations qui pourraient causer des incendies autour des événements de citerne donnant sur le pont, comme :
  - le soudage et les autres travaux à chaud,
  - l'utilisation d'équipements électriques portatifs, particulièrement les rallonges électriques,
  - l'utilisation d'équipement portatif entraîné par un moteur à combustion interne,
  - les autres opérations qui pourraient causer des incendies.

Outre les travaux à chaud, l'utilisation de certains outils ou matériaux en métal peut aussi causer des étincelles. Il faut donc éviter d'effectuer des travaux à froid qui peuvent provoquer des étincelles ou constituer une source d'inflammation.

#### ***Cigarette***

Il est strictement interdit de fumer pendant les opérations de transfert, sauf dans les zones désignées.
--

Les zones où il est permis de fumer doivent être limitées et bien identifiées. On doit placer dans des endroits bien en vue des panneaux indiquant les zones où il est permis de fumer. Aux endroits où la cigarette représenterait un danger pendant l'opération de transfert, on doit placer des panneaux d'avertissement portant l'inscription suivante : « Interdiction de fumer/aucune flamme nue ou ampoule non protégée ».

### ***Allumettes et briquets***

Pendant les opérations de transfert, le transport et l'utilisation d'allumettes et de briquets sont interdits, sauf dans les zones où il est permis de fumer.

### ***Radios portatives/téléphones sans fil/appareils électroniques portatifs/lampes ordinaires et lampes de poche***

Les radiotéléphones portatifs, les lampes ordinaires, les lampes baladeuses et les autres dispositifs électriques ne doivent pas être utilisés à moins d'être certifiés intrinsèquement sûrs par une autorité compétente. Il est généralement défendu d'utiliser des lampes électriques portatives et des équipements munis d'une rallonge électrique ou d'un câble mobile pendant les opérations de transfert. Les radios domestiques portatives, l'équipement photographique muni d'un flash, les calculatrices électroniques portatives, les magnétophones, les téléphones sans fil et tous les autres appareils fonctionnant à piles dont l'utilisation peut représenter un danger ne doivent pas être utilisés près des citernes ou à tout autre endroit où des vapeurs pourraient s'échapper.

### ***Les SATCOM et les radios HF/MF***

- Les ondes se dégageant des radios HF et des antennes radar peuvent causer des arcs et créer de la chaleur, ce qui pourrait affecter les superstructures du navire qui se trouvent à proximité et causer un incendie. Pendant le transfert, s'il y a présence d'une concentration élevée de gaz, ces systèmes et équipements doivent être utilisés prudemment.
- Les systèmes de positionnement et les antennes SATCOM sont habituellement considérés comme de l'équipement électrique pouvant causer des explosions; donc, on doit vérifier avec soin les concentrations de gaz avant d'utiliser les terminaux satellites sur des navires transférant des marchandises volatiles.

### ***Salle des machines***

- Pendant le transfert entre deux navires, les moteurs principaux de chacun de ces navires doivent être prêts à manœuvrer pendant toute l'opération :
  - on doit s'assurer que l'échappement du moteur ne produit pas d'étincelles;
  - les pare-étincelles doivent être vérifiés avant l'arrivée;
  - on ne doit pas faire le ramonage de la chaudière pendant les transferts.
- On doit immédiatement trouver et isoler les défauts de mise à la masse du panneau électrique principal afin d'empêcher la formation d'arcs.
- On devrait arrêter tous les ventilateurs par lesquels de la vapeur pourrait entrer dans les emménagements ou dans la salle des machines.



## **Espace de sûreté – interdit au personnel non autorisé**

Les superviseurs de transfert doivent déterminer la quantité de personnel requis pour effectuer le transfert sans danger. Seuls les membres du personnel nécessaires à l'opération de transfert doivent avoir le droit d'entrer dans la zone du transfert.

## **Sûreté de l'équipage**

Rien dans les présentes lignes directrices ne doit empêcher quiconque d'appliquer les précautions normales en matière de sûreté et de prévention des incendies.

Les mesures de sécurité suivantes doivent être observées :

- Tout le personnel des opérations doit bien connaître et avoir pratiqué les procédures d'urgence; il doit aussi savoir comment utiliser le matériel de lutte contre l'incendie.
- Une quantité suffisante de personnel doit être disponible pour s'occuper des opérations de transfert prévues et pour permettre des périodes de repos et de repas suffisamment longues.
- On doit effectuer des vérifications systématiques des installations d'amarrage, des défenses, des passerelles et des filets, s'il y a lieu.

La zone où le transfert aura lieu doit être inspectée pour s'assurer que : l'endroit où le tuyau atterrira et sera manipulé est libre d'obstructions et de dangers, les collecteurs et les bittes d'amarrage se trouvant sur la plage ou la rive sont adéquats et clairement identifiés afin d'être très visibles.

## ***Équipement de sûreté***

Les équipements suivants doivent être facilement accessibles pour pouvoir être rapidement déployés ou portés:

- bouées de sauvetage et autres équipements de sauvetage – pour déploiement rapide (note : les lance-amarres à poudre/fusée ne doivent pas être utilisés);
- gilets de sauvetage/VFI approuvés;
- vêtements pour le temps froid, lorsque les conditions l'exigent;
- lampes de poche (lorsque les conditions l'exigent);
- trousse de premiers soins;
- matériaux réfléchissants pour le personnel, pour localisation pendant la nuit;
- autres types d'équipement de sûreté comme des cordes de rétention et des casques, si nécessaire.

## ***Matériel de lutte contre l'incendie***

Avant de débiter le transfert, on doit s'assurer que le matériel de lutte contre l'incendie est prêt pour un déploiement rapide.

- Un extincteur doit être facilement accessible; un manche à incendie doit être déroulé sur

- le pont près du collecteur utilisé; il doit être prêt à utiliser;
- si l'on prévoit que la température demeurera sous le point de congélation pendant la période de transfert, les tuyaux dans lesquels circulent de l'eau et ceux dans lesquels circule de la mousse et qui se trouvent sur les ponts ouverts et dans les espaces non chauffés doivent être gardés secs pour empêcher qu'ils gèlent;
  - le personnel des navires qui sont équipés de systèmes d'extinction d'incendie, y compris les pompes à incendie d'urgence et principales, doit s'assurer que ces systèmes sont prêts à être utilisés immédiatement à n'importe quel moment;
  - les extincteurs portatifs à poudre chimique sèche doivent être accessibles et placés aux endroits où l'on risque le plus d'en avoir besoin.

### ***Éclairage***

Les installations côtières et les navires doivent être équipés d'un système d'éclairage adéquat pour permettre de surveiller les opérations de chargement en toute sécurité pendant les heures de noirceur. Des projecteurs à faisceau large ou d'autres dispositifs acceptables doivent être présents afin d'illuminer la surface de l'eau entourant le navire dans le but de surveiller les tuyaux et détecter immédiatement un déversement d'hydrocarbures.

- Les bateaux de servitude utilisés pour l'entretien des tuyaux flottants doivent être équipés de projecteurs pour l'inspection des tuyaux et le travail connexe; et
- les lampes de poche et les autres dispositifs d'éclairage portatifs et fixes doivent respecter les exigences approuvées pour l'utilisation dans des zones où se trouvent du gaz inflammable ou explosif. Tous les dispositifs électriques fixes ou portatifs doivent être intrinsèquement sûrs à utiliser dans les zones dangereuses; ils doivent aussi être approuvés et entretenus à cette fin.

Parce que les transferts dans les eaux arctiques peuvent se dérouler pendant des périodes où la noirceur prévaut, il faut absolument s'assurer d'avoir un éclairage suffisant, non seulement pour répondre aux exigences immédiates des opérations de transfert, mais aussi pour adéquatement surveiller les alentours afin de pouvoir détecter tout déversement éventuel. Il devrait y avoir suffisamment d'éclairage pour pouvoir assurer cette surveillance.

### **Communications**

En plus d'être vitale en cas de situation critique, une bonne communication est essentielle pour que le transfert se fasse sans difficulté.
---

- Pendant tout le transfert, le navire et/ou l'installation côtière doivent demeurer en communication.
- Le système de communication doit être vérifié et tous les signaux utilisés doivent être parfaitement compris par les deux parties avant le début des opérations.
- Le superviseur du transfert doit avoir un pouvoir d'intervention absolu sur le réseau radio ou le système radio, autant que possible; sinon, une fréquence radio doit être réservée au transfert.
- Pendant le transfert de produits volatils dont le point d'éclair est bas, on doit utiliser des radios portatives qui :

- sont intrinsèquement sûres;
- ont une bande VHF ou UHF dont la portée est adéquate; et
- syntonisent un canal ou une fréquence choisi par les utilisateurs.
- On doit changer les piles avant le début du transfert; des piles de rechange doivent être disponibles pour assurer un fonctionnement continu des radios pendant tout le transfert (note : la durée de vie des piles est écourtée par le temps froid);
- Tout le personnel qui utilise des radios doit syntoniser le même canal ou la même fréquence (cela doit être vérifié);
- Pour les opérations de mazoutage, le pont, la station de mazoutage et la salle de commande des machines doivent communiquer entre eux;
- Les signaux standard doivent être utilisés dans toutes les opérations de transfert; les signaux suivants sont offerts à titre de suggestion :
  - PRÊT À COMMENCER LE TRANSFERT
  - COMMENCER LE TRANSFERT
  - RALENTIR LE TRANSFERT
  - PRÊT À ARRÊTER LE TRANSFERT
  - ARRÊTER LE TRANSFERT
  - ARRÊT D'URGENCE

Chaque partie a le droit de suspendre le transfert à tout moment si elle juge que cela est nécessaire.

### **Préparation et manipulation du tuyau**

Pour la préparation et le transfert du tuyau obturé, les procédures suivantes doivent être observées :

- décider qui fournira le tuyau de transfert et établir sa configuration en prenant en considération des facteurs comme son diamètre et le taux de chargement maximal;
- s'assurer que le certificat du tuyau est valide; cela confirmera que le tuyau a été inspecté au cours des 12 derniers mois à la satisfaction de la personne qui en a fait l'inspection. Chaque tuyau doit porter les marques indélébiles suivantes :

« pour le pétrole »  
 date de fabrication  
 pression d'éclatement  
 pression de service  
 date du dernier essai  
 pression appliquée pendant l'essai

Selon leur usage, les éléments de chaque ensemble de tuyau doivent respecter les normes acceptées;

- examiner les joints toriques et les joints des raccords, et remplacer tous les dispositifs et les joints d'étanchéité endommagés;
- minimiser le nombre de raccords en utilisant des tuyaux plus longs;
- lorsque la température ambiante se situe sous le point de congélation, on ne doit pas

utiliser de tuyaux dont les joints sont faits de produits d'étanchéité absorbant l'humidité, car ils pourraient fuir si la température de la conduite augmentait pendant le transfert de liquides chauds;

- faire une inspection visuelle des dispositifs de serrage reliant le tuyau et le raccord pour s'assurer qu'ils sont en bon état et sûrs, et réparer ou remplacer les dispositifs de serrage endommagés, lorsque cela est possible, ou utiliser des tuyaux de secours;
- examiner toute la tuyauterie attentivement et réparer ou remplacer tout tuyau, bride ou joint endommagé avant de débiter le transfert;
- pour les transferts d'un navire, envoyer le tuyau à terre à l'aide d'une embarcation appropriée;
- lors du transfert du tuyau à la terre, s'assurer que celui-ci n'est ni usé par le frottement ni coincé dans les floes ou entre des roches;
- s'assurer que le tuyau est adéquatement soutenu pendant son transport et pendant l'opération de transfert pour éviter de l'endommager et pour prévenir les coudes brusques;
- utiliser un système de réduction de la tension avec les longs tuyaux flottants pour empêcher que les vents, les marées et la glace exercent sur eux une trop grande tension;
- décider comment la purge du tuyau sera effectuée à la fin du transfert.

Les conditions de froid extrême peuvent entraîner le bris des pièces en métal, en tissu ou en plastique, les rendre cassants, en causer le grippage ou la congélation et gêner l'utilisation des tuyaux flexibles ou le fonctionnement des pompes. Il se peut aussi que la condensation qui se forme sur les pièces gèle et crée des problèmes de fonctionnement. Tout le matériel devrait être inspecté en vue d'empêcher l'apparition de ces problèmes et attentivement surveillé pendant les opérations de manière à ce que l'on puisse rapidement interrompre le transfert en cas de bris.

### **Opération de transfert**

#### **Surveillance du transfert**

Avant et pendant chaque transfert, on doit :

- s'assurer qu'une personne responsable, disposant d'une radio en état de marche réglée sur le bon canal/fréquence, se trouve près des commandes de mise en marche/d'arrêt de la pompe de transfert de cargaison pendant toute la durée du transfert;
- s'assurer que le produit se rend dans le bon réservoir;
- commencer à pomper à une vitesse lente préétablie et vérifier le tuyau pour s'assurer qu'il ne fuit pas;
- maintenir la vitesse de pompage normale jusqu'à la phase finale de remplissage;
- examiner régulièrement le tuyau pendant le transfert pour déceler la tension et le gonflement excessifs, et les fuites (qu'elles soient réelles ou potentielles);
- examiner le tuyau flottant, observer l'eau se trouvant à proximité pour voir s'il n'y aurait pas de fuites, regarder s'il n'y aurait pas de problèmes d'accouplement et s'assurer que le tuyau n'est pas pris dans les floes;
- vérifier régulièrement le niveau du produit et son état dans le réservoir que l'on emplit et celui que l'on vide, et suspendre le transfert si nécessaire pour investiguer les anomalies;
- vérifier souvent la pression de pompage et investiguer immédiatement toute variation de pression de nature inattendue;

- faire une vérification visuelle régulière de l'eau se trouvant juste à côté de la zone de transfert et du ou des navires;
- lorsque les réservoirs sont presque pleins, réduire la vitesse de transfert pour la phase finale de remplissage; et
- dans la mesure du possible, utiliser un dispositif d'arrêt automatique qui arrêtera la pompe lorsque le débit ou la contre-pression dépassera un niveau pré-déterminé.

### **Arrêt d'urgence**

Le transfert doit être arrêté immédiatement dans les cas suivants :

- rupture des communications;
- impossibilité de surveiller le tuyau;
- tuyaux et/ou raccords endommagés ou non étanches;
- détection de gaz accumulés;
- augmentation importante de la houle et/ou de la force du vent;
- orage électrique se produit ou risque de se produire;
- détérioration des conditions de glace;
- visibilité très mauvaise;
- blessures ou danger imminent.

### **Plan d'urgence**

Les procédures d'urgence sont vitales en cas de déversement d'hydrocarbures.

Les plans d'urgence sont nécessaires pour minimiser les effets d'un déversement; il faut donc se rappeler :

- d'avoir un plan d'urgence pour les navires (p. ex. un plan d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures à bord d'un navire) et pour l'installation côtière. Les personnes responsables de la mise en oeuvre du ou des plans doivent s'assurer qu'il n'y a pas de chevauchement ou de confusion en ce qui concerne les responsabilités du ou des navires et de l'installation côtière;
- que les personnes qualifiées qui participent à des exercices avec l'équipement fourni forment une partie essentielle du plan d'urgence.

Les superviseurs de transfert devront s'entendre sur les mesures à prendre si un déversement d'hydrocarbures se produisait ou si un incendie se déclarait à bord du navire ou à l'installation côtière. Cette planification doit comprendre les moyens de communication et les procédures d'urgence, et doit comprendre plusieurs ou la totalité des éléments suivants :

- déclenchement de l'alarme d'urgence (actionner le sifflet du navire au moins une fois);
- déclenchement des signaux d'urgence internes du navire;
- arrêt des opérations de chargement;
- alerte du remorqueur;
- mobilisation des équipes d'urgence et du matériel de lutte contre l'incendie;
- départ du poste de mouillage en utilisant une procédure de départ d'urgence;

- déploiement immédiatement de l'équipement pour protéger les endroits où l'environnement est fragile;
- déploiement immédiatement de l'équipement servant à contenir et recueillir les hydrocarbures déversés;
- options pour l'élimination du matériel de nettoyage contaminé.

En cas de déversement, le plan d'urgence doit être appliqué immédiatement.

### **Responsabilité concernant l'équipement d'intervention utilisé lors d'un déversement**

- Identifier les personnes responsables du confinement et du nettoyage dans le cadre du plan d'urgence.
- Identifier l'emplacement de l'équipement de confinement et de nettoyage.
- Agir rapidement en cas de déversements sur le pont (s'applique à l'équipage des navires).

Il serait prudent d'avoir de l'équipement d'intervention pour les petits déversements à cause de l'éloignement des endroits où l'on effectue le transfert d'hydrocarbures.

### **Mesures à prendre après le transfert**

Une fois le transfert terminé, on devrait :

- purger le tuyau à l'aide d'une méthode convenue à l'avance, et fermer la vanne du réservoir et celle du collecteur. Lors de la vidange, s'assurer que de l'air n'entrera pas dans les réservoirs de l'installation côtière;
- confirmer que l'installation ou le ou les navires ne sont pas en danger en effectuant une dernière inspection visuelle;
- prendre des mesures (p. ex. placer et soutenir les tuyaux à l'aide de palonniers et de selles de levage spéciales) visant à empêcher que les tuyaux ne s'endommagent lors de leur récupération à cause de vibrations, de pulsations, de frottements contre le bord du pont ou la lisse du navire, de chocs contre le pont, etc.

Bien qu'un remplissage excessif des réservoirs soit la principale cause de déversements d'hydrocarbures pendant les opérations de mazoutage, les tuyaux flexibles endommagés sont une autre cause importante de déversements. Les tuyaux flexibles doivent être inspectés, essayés et entretenus en conformité avec les exigences du fabricant et tout règlement national applicable.

## **Annexe A – Équipement d'intervention utilisé lors d'un déversement**

La liste de l'équipement ci-dessous n'est donnée qu'à titre de recommandation; elle peut servir à titre indicatif pour les superviseurs de transferts désireux de se doter d'un équipement de nettoyage.

### **ÉQUIPEMENT DE CONFINEMENT**

Équipement de confinement d'une longueur suffisante pour encercler complètement le navire ou la plus grosse barge que l'on peut remorquer et les accessoires servant à mettre l'équipement en place et à le garder dans un état utilisable.

### **ÉQUIPEMENT DE RÉCUPÉRATION**

Équipement suffisant pour récupérer en 48 heures un volume équivalent à celui du plus grand réservoir du navire ou à la plus grosse barge utilisée, au cas où l'on se servirait d'une barge.

### **MATIÈRES ABSORBANTES**

Matières absorbantes en quantité suffisante pour poursuivre les opérations pendant une période équivalente soit au délai de réapprovisionnement normal, soit à 48 heures, la plus grande des deux étant retenue.

### **ÉQUIPEMENTS DIVERS DEVANT SE TROUVER SUR UN NAVIRE OU UNE BARGE**

Tous les autres équipements qui pourraient être utiles et à la disposition d'une équipe d'intervention dans les premières 48 heures suivant un déversement.

## Annexe B – Liste de vérification pour le transfert d’hydrocarbures

<b>Préparation du navire</b>	✓	<b>Procédures d’urgence</b>	✓
<b>Vannes</b> Vannes de décharge par-dessus bord fermées..... Verrouillage des vannes non utilisées..... Conduites et vannes de transfert transportent autant de liquide que possible..... Emménagements contre-vérifiés avec l’équipage..... Dalots et sabords de décharge bouchés.....	—	L’équipage doit bien connaître et avoir révisé : — les procédures d’urgence..... — — le matériel de lutte contre l’incendie..... —	—
<b>Confinement et absorbants</b> Confinement permanent..... Dispositif portatif de confinement..... Matériel absorbant.....	—	<b>Vérification systématique des installations d’amarrage et des défenses</b> ..... —	—
<b>Emménagements</b> Portes, contre-hublots, dispositifs de fermeture, sabords, aérateurs fermés..... Climatisation en mode de re-circulation..... Ventilation des emménagements arrêtée.....	—	Équipement de sûreté : bouées de sauvetage..... — gilets de sauvetage/VFI approuvés..... — vêtements appropriés pour le temps froid..... — lampes de poche..... — trousse de premiers soins..... — matériaux réfléchissants portés par le personnel pendant la nuit..... —	—
Passerelle de navigation, y compris zone de contrôle de l’installation côtière..... Signaux appropriés hissés..... Annonce de l’imminence du transfert.....	—	<b>Matériel de lutte contre l’incendie</b> — extincteur..... — — manche à incendie déroulé sur le pont..... — — systèmes d’extinction d’incendies, pompes principales et d’urgence parées..... —	—
<b>Activités restreintes</b> Travail à chaud..... Interdiction de fumer (sauf dans les endroits désignés)..... Allumettes et briquets..... Lampes électriques portatives..... Équipement muni d’une rallonge électrique.....	—	Éclairage : — Éclairage adéquat pour le ou les navires et les installations côtières..... — — Embarcation de servitude équipée d’un projecteur..... —	—
Sauf si à sécurité intrinsèque, utilisation restreinte de : radiotéléphones portatifs..... lampes..... lampes baladeuses..... lampes de poche..... autres dispositifs électriques..... radio domestique portative..... équipement photographique muni d’un flash... calculatrice électronique portative..... magnétophones..... téléphone sans fil..... autres équipements alimentés par des piles..... radios HF dégageant de l’énergie..... SATCOM et systèmes de positionnement.....	—	<b>Tuyaux de transfert</b> — Certificat valide..... —	—
		Indications indélébiles : « Pour le pétrole »..... — Date de fabrication..... — Pression d’éclatement..... — Pression de service..... — Date du dernier essai..... — Pression appliquée pendant l’essai..... —	—
		Examiner — État des joints toriques/joints..... — — Dispositifs de serrage reliant le tuyau et le raccord..... — — Toute la tuyauterie..... —	—
		— Système de réduction de la tension sur le tuyau de transfert flottant..... —	—



<p>Salle des machines :</p> <p>Surveillance de l'échappement du moteur pour détecter la présence d'étincelles.....</p> <p>Fonctionnement du pare-étincelles.....</p> <p>Interdiction de ramoner la chaudière.....</p> <p>Défauts à la masse trouvés et isolés.....</p> <p>Ventilation de la salle des machines arrêtée.....</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>		
<p><b>Préparation du transfert</b></p> <p>Informers les autorités locales.....</p> <p>Effectuer des avertissements de navigation sur la bande VHF.....</p> <p>Mentionner le nom du ou des navires.....</p> <p>Mentionner l'emplacement.....</p> <p>Mentionner la nature du transfert/durée.....</p> <p>Demander aux autres navires de rester à l'écart... Annuler l'avertissement.....</p>	<p>✓</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p><b>Rencontre précédant le transfert</b></p> <p>Revue des tâches à accomplir.....</p> <p>Procédures d'urgence.....</p> <p>Plan d'urgence pour déversements d'hydrocarbures.....</p> <p>Emplacement de la station de ravitaillement et du collecteur.....</p> <p>Tirant d'eau..... max : _____ min : _____</p> <p>Longueur du navire.....</p> <p>Défenses.....</p> <p>Connexions à quai du collecteur.....</p> <p>Caractéristiques de la plage/jetée</p> <p>Marées.....</p> <p>Bittes d'amarrage/aides au mouillage.....</p> <p>Aides de positionnement.....</p> <p>Dangers.....</p>	<p>✓</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>
<p><b>Conditions environnementales</b></p> <p>Vérifier les prévisions</p> <p>Établir les limites des facteurs</p> <p>température..... °C/°F</p> <p>visibilité..... MN</p> <p>vitesse du vent..... nœuds</p> <p>direction du vent.....</p> <p>altitude du vent.....</p> <p>pluie.....</p> <p>brouillard.....</p> <p>glace.....</p> <p>neige.....</p> <p>blizzard.....</p> <p>état de la mer.....</p> <p>autres.....</p>	<p>✓</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p><b>Communication</b></p> <p>Maintien continu pendant le transfert.....</p> <p>Communication vérifiée et signaux compris par l'équipage.....</p> <p>Superviseur du transfert dispose d'un pouvoir d'interruption absolu sur le réseau radio ou le système radio, ou dispose d'une fréquence réservée.....</p> <p>Radios que l'on tient dans la main; piles neuves et piles de rechange.....</p> <p>Fréquence désignée.....</p>	<p>✓</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>

	<p><b>Exigences d'amarrage</b></p> <p>Défenses aux bons endroits..... —</p> <p>Eaux libres ou au mouillage; essayés et prêts : moteurs..... —</p> <p>. propulseurs..... —</p> <p>commandes de manœuvre..... —</p> <p>Mouillage ou amarrage des navires le long du bord —</p> <p>Conditions environnementales..... —</p> <p>Changements des marées et du tirant d'eau prévus..... —</p> <p>Câbles de remorquage d'urgence avant et arrière déployés (le cas échéant)..... —</p>	<p>✓</p>
--	--	----------

## **Annexe C- Documents de référence**

Guide servant à l'élaboration et à la mise au point de plans d'urgence de lutte contre les déversements d'hydrocarbures en mer et sur les plans d'eau, deuxième édition, International Petroleum Industry Environmental Conservation Association, mars 2000, Londres.

Directives en matière de transfert d'hydrocarbures dans les eaux de l'Arctique (TP 10783F), avril 1997, Transports Canada, Marine, région des Prairies et du Nord. Ottawa.

Contingency Planning for Oil Spills, Technical Information Paper No 9, International Tanker Owners Pollution Federation, 1985

Lignes directrices relatives à l'exploitation des navires-citernes et des chalands dans les eaux arctiques canadiennes, avril 1997, Transports Canada, région des Prairies et du Nord, Groupe Marine

Convention d'Helsinki – Guidelines on Bunkering Operations and Ship to Ship Cargo Transfer of Oils Subject to Annex 1 of MARPOL 73/78 in the Baltic Sea Area, juin 2003

Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer, 1974

MARPOL (73/78), Annexe 1

Manual on Oil Pollution, Section II, Contingency Planning, and Section IV, Combating Oil Spills, 2001, International Maritime Organization, Marine Environmental Protection Committee, Londres

Oil and Hazardous Substances Pollution Control, Article 1 Oil Pollution Prevention Requirements, Transfer Requirements, Department of Environmental Conservation, Alaska, janvier 2003, Juneau, Alaska

Oil Spill Response: Options for minimizing adverse ecological impacts, 1985, American Petroleum Institute, Washington, DC

Oil Spill Response Field Manual, Exxon Production Research Corporation, 1992, Houston, Texas

Oil Spill Risks from Tank Vessel Lightering, Marine Board, Commission on Engineering and Technical Systems, National Research Council, 1998, Washington, DC

Normes et principes directeurs provisoires sur la construction, l'inspection et l'exploitation des chalands de transport d'hydrocarbures en vrac, Transports Canada

Standards of Care for Lightering Within the Waters of Puget Sound and the Strait of Juan de Fuca, Puget Sound Harbor Safety Committee, mai 2001, Seattle, Washington

Tanker Handbook for Deck Officers, C Baptist, Brown Son, and Ferguson