



## Scénarios de déversement en milieu marin - Terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est et l'Île Rouge

---

Préparé par la SIMEC~ECRC

Préparé pour Oléoduc Énergie Est Ltée



Le 30 juillet 2014

---

# Déversement à partir d'un navire au terminal maritime de Cacouna

---

## Portée

Dans ce scénario, où le navire est relié à l'installation de manutention d'hydrocarbures (IMH), l'intervention est fondée sur les exigences des installations de manutention d'hydrocarbures et des organismes d'intervention telles que décrites dans la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* et les règlements et normes connexes. La capacité d'intervention supplémentaire, fournie par Énergie Est, sera également prise en compte.

Il est reconnu que la réglementation applicable a été élaborée pour les cas de déversement en milieu marin libre de glace. Les règlements et normes seront appliqués dans la mesure du possible, en tenant compte de modifications adéquates veillant à assurer la sécurité des travailleurs et des options d'intervention appropriées et techniquement réalisables.

## Scénario

Dans ce scénario, un déversement a lieu à partir d'un navire à quai à la suite d'une collision au terminal maritime de Cacouna d'Énergie Est, causant un déversement de 14 000 tonnes de pétrole brut lourd (p. ex. Western Canadian Select). Le déversement se produit sur une période de 12 heures durant le mois de mars. Les hypothèses suivantes ont été établies afin de déterminer le scénario et les diverses options d'intervention :

- Le déversement se produit au bout du quai, à environ 800 m de la rive.
- L'analyse de la trajectoire du déversement, fournie par Énergie Est, indique que dans des eaux libres de glace, le pétrole se propagera à l'extérieur du voisinage immédiat du quai et qu'il pourrait toucher de 60 à 90 km de rivage le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent cinq jours après le déversement initial.
- La dispersion naturelle du pétrole sera ralentie par le temps froid et la présence de glace, mais il est estimé qu'il est possible de retrouver du pétrole dans une zone semblable à celle affectée en cas de déversement en eaux libres de glace après la période de dégel. La figure 1 indique l'étendue potentielle de rivage affecté par le pétrole en raison du déversement ainsi que la couverture de glace habituelle dans la région au mois de mars.
- En raison de l'atmosphérisation et des températures froides, la viscosité du pétrole augmentera, ce qui ralentira sa dispersion, et sa densité augmentera suffisamment pour le rendre naturellement flottant ou plus dense que l'eau de mer et la glace de mer.
- La présence de glace complique la situation et rend incertains le sort et le comportement du pétrole déversé, ce qui doit être pris en compte dans l'élaboration des options d'intervention. Les processus naturels de dispersion et d'atmosphérisation sont habituellement atténués par le temps froid et en présence de glace. Selon la couverture de glace, le pétrole peut rester coincé sous la glace ou entre les écoulements glaciaires, ou peut dériver avec la banquise. Au mois de mars, la couverture de glace sur le fleuve Saint-Laurent varie considérablement, de l'eau libre à la couverture complète, et dépend des marées, des courants et de la direction du vent (voir la figure 2). La présence de glace de rive le long de la majorité du rivage peut être envisagée. Les cartes d'observation des glaces publiées sur le site Web de la Garde côtière canadienne (GCC) ont servi à établir l'estimation de la couverture de glace pour ce scénario

<http://www.marinfo.gc.ca/fr/Glaces/TableauBord.asp>

Plus précisément, aux fins de ce scénario, les conditions de glace suivantes ont été prises en compte :

- la banquise est de 2 km de large sur 25 km de long et elle est située le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent à l'emplacement du terminal; la concentration de glace à proximité du terminal est de 7/10; la concentration de la banquise restante est de 5-6/10;
- les vents et les courants font en sorte que la banquise restera le long du rivage pendant toute la durée des opérations de récupération sur l'eau (10 jours);
- en raison de la présence de glace et la température ambiante, le pétrole reste coincé dans la banquise et la dispersion est minime.
- En raison des conditions rencontrées dans un port désigné (50 % de rivage, 50 % d'eau abritée), le pétrole déversé devrait se disperser comme suit :
  - 50 %, soit 7 000 tonnes, dans les eaux abritées entourant le terminal, dont :
    - 3 500 tonnes récupérables sur la banquise;
    - 3 500 tonnes emprisonnées, encapsulées, poussées sous la banquise, voire inatteignable;
  - 50 %, soit 7 000 tonnes, poussés vers le pied de glace ou la glace de rive, près du rivage.
- La présence d'éléments sensibles dans le secteur, par exemple des oiseaux, des mammifères (y compris le béluga), les activités de pêche et la circulation maritime de plaisance, est réduite durant la saison hivernale.
- Le terminal maritime de Cacouna est un port désigné situé dans un secteur primaire d'intervention au sein de la zone géographique d'intervention de la SIMEC~ECRC. Un centre d'intervention, certifié pour la récupération de 10 000 tonnes en vertu de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*, grâce à l'apport de ressources d'autres centres d'intervention, se trouve à proximité du terminal et peut accueillir 2 500 tonnes. Le centre d'intervention peut accueillir 10 000 tonnes supplémentaires, en plus des exigences établies par la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*.
- La capacité du centre d'intervention de Cacouna comprend de l'équipement permettant une intervention dans des températures froides et des conditions de glace maritime.
- Des ressources additionnelles peuvent être ajoutées en provenance d'autres centres d'interventions de la SIMEC~ECRC et d'autres organismes d'intervention par l'intermédiaire d'accords d'aide mutuelle ou grâce à l'intervention de la GCC.
- Le capitaine du navire a rapporté le déversement à la GCC par l'intermédiaire du numéro de téléphone d'urgence (24 h) des services d'intervention environnementale et indiqué que le propriétaire assumera la responsabilité de l'intervention à titre de partie responsable.
- La GCC veillera à ce que les organismes gouvernementaux (fédéraux, provinciaux et municipaux) appropriés soient notifiés.
- La GCC établira et gèrera une zone de contrôle de navires autour du déversement, avec la capacité d'étendre la zone de contrôle au besoin. Le capitaine du navire aurait communiqué avec la SIMEC~ECRC au moyen de son numéro d'urgence en tout temps, confirmant un contrat avec la SIMEC~ECRC demandant à la SIMEC~ECRC de fournir des services d'intervention pour un déversement d'hydrocarbures en milieu marin.

## Première intervention de l'installation de manutention d'hydrocarbures - terminal maritime d'Énergie Est

Dès la découverte de l'incident, l'opérateur du terminal, ou la personne autorisée, mettrait en œuvre le Plan d'urgence en cas de pollution par les hydrocarbures (PUPH), lequel comprendrait le lancement de la récupération mécanique et manuelle à l'aide d'un récupérateur, d'un camion-citerne sous vide et de pompes pour le pétrole lourd déployées au quai, et activerait l'entente entre le propriétaire et la SIMEC~ECRC.

## Première intervention sur le navire - propriétaire

Dès la découverte de l'incident, le capitaine du navire, ou la personne autorisée, mettrait en œuvre le plan d'urgence de bord contre la pollution par les hydrocarbures et activerait l'entente entre le propriétaire et la SIMEC~ECRC. La GCC aurait été avisée de l'incident et des intentions du propriétaire concernant la gestion de l'intervention. Le propriétaire assumerait la responsabilité de l'intervention.

## Déploiement de l'organisme d'intervention - SIMEC~ECRC

L'équipe de gestion des déversements de la SIMEC~ECRC serait déployée et avisée des détails de l'incident. Une intervention serait lancée en fonction des activités décrites à la figure 3 (réaction, récupération sur l'eau et nettoyage du rivage, fin).

## Mode d'urgence / phase de réaction

### Opérations initiales sur l'eau

Les opérations initiales sur l'eau auraient lieu dans les 6 à 48 heures suivant l'incident et comprendraient ce qui suit :

1. Déploiement des systèmes de récupération dans les eaux non abritées entourant le terminal :
  - a. quatre remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est dotés d'un récupérateur et d'une capacité de stockage de 50 tonnes Remarque : Si les remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est sont nécessaires aux opérations de soutien des navires, d'autres remorqueurs de Québec ou de Sept-Îles pourraient arriver sur le site dans les 12 à 18 heures, afin que les remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est soient disponibles pour les opérations de récupération du pétrole;
  - b. deux récupérateurs de 384 tonnes/jour (récupérateurs oléophiles à cordes);
  - c. deux récupérateurs de 552 tonnes/jour (récupérateurs à brosses);
  - d. deux barges de stockage de 2 000 tonnes renforcées contre la glace pour servir de lieu de stockage temporaire dans le port de Cacouna.
2. Mise en œuvre de survols par hélicoptère pour assurer le suivi du déplacement du pétrole et de la glace et diriger les opérations de récupération sur l'eau.

### Le personnel du centre des opérations

La SIMEC~ECRC dotera en personnel un centre des opérations dont le mandat serait de contribuer à l'élaboration de plans d'action en cas d'incident, notamment en réalisant les activités suivantes :

- Obtenir de l'information concernant l'état de la situation du navire directement du capitaine, ainsi que du propriétaire ou de l'IMH.

- Recueillir les renseignements relatifs à l'incident, comme les conditions météorologiques, les marées, les courants, les propriétés du pétrole, la faune, etc.
- Effectuer l'analyse de la trajectoire du déversement avec l'aide d'Environnement Canada.
- Demander à Transports Canada, par l'intermédiaire du Programme national de surveillance aérienne (PNSA), l'autorisation de survoler la zone.
- Respecter l'ordre de priorité des éléments sensibles établi par les organismes de réglementation, dans la mesure du possible en fonction des conditions de glace.
- Développer des stratégies d'intervention.
- Revoir les procédures réglementaires et opérationnelles concernant le brûlage in situ et l'utilisation d'agents dispersants ainsi que l'analyse de la trajectoire du déversement, les propriétés d'atmosphérisation du pétrole et les conditions environnementales afin de déterminer s'il s'agit d'options d'intervention acceptables.
- Concevoir un plan de santé et sécurité général propre au site.
- Obtenir les autorisations fédérales et provinciales pour le stockage temporaire des déchets solides et liquides.

### **Approbation du plan d'action en cas d'incident (PAI)**

Le PAI consisterait en le déploiement d'équipement d'une capacité de récupération et de stockage sur l'eau de 2 052 tonnes par jour. Une fois le plan présenté par la partie responsable et sous réserve de l'approbation par les autorités, les mesures suivantes seraient prises :

1. Déploiement de deux remorqueurs/navires d'intervention, à partir du terminal d'Énergie Est, chacun doté d'une capacité de récupération de 384 tonnes/jour (récupérateurs oléophiles à câbles) et de 50 tonnes de stockage à bord.
2. Déploiement de deux remorqueurs/navires d'intervention, à partir du terminal d'Énergie Est, chacun doté d'une capacité de récupération de 552 tonnes/jour (récupérateurs oléophiles à brosses) et de 50 tonnes de stockage à bord.
3. Déploiement de deux remorqueurs tirant deux barges de 2 000 tonnes de stockage renforcées contre la glace.
4. Déploiement de deux remorqueurs tirant deux barges renforcées contre la glace d'une capacité de 500 tonnes qui seraient utilisées comme plateformes pour les opérations de nettoyage de la banquise côtière et des rives à l'aide d'un récupérateur à godet de type à brosses ayant une capacité de récupération de 90 tonnes par jour.
5. Mobilisation des systèmes de pompage de pétrole lourd vers le site.
6. Capacité de stockage serait offerte par deux barges d'une capacité de 2 000 tonnes et deux barges d'une capacité de 1 000 tonnes stationnées au port de Cacouna et utilisées pour décharger les réservoirs de stockage sur l'eau.
7. Mise en œuvre des accords avec des installations de traitement des eaux polluées par le pétrole.
8. Surveillance par observation aérienne du mouvement du pétrole, afin de diriger les opérations de récupération et de déterminer les rives qui doivent être nettoyées.
9. Brûlage in situ conformément aux règlements applicables et aux approbations gouvernementales.

## Mode de projet

### Opérations sur l'eau

Afin de faciliter la récupération du pétrole flottant librement, la SIMEC~ECRC veillerait à ce que des zones de déchargement soient prévues dans le port de Cacouna en vue de l'arrivée et du déploiement d'équipement supplémentaire. Une section du port serait également aménagée pour la décontamination des navires d'intervention. La SIMEC~ECRC demanderait une autorisation pour le stockage temporaire des produits récupérés dans le port, au moyen de camions de pompage, de camions-citerne, de camions à benne munis d'un revêtement et de réservoirs portatifs. D'autres aires de préparation seraient établies dans des lieux avoisinants.

Le pétrole à proximité du poste à quai serait récupéré à l'aide des systèmes déployés sur le quai ou les remorqueurs. Les opérations de récupération sur l'eau dans les eaux abritées seraient réalisées au moyen de récupérateurs afin d'enlever le pétrole se trouvant entre les écoulements glaciaires. Au besoin, les remorqueurs, qui sont en mesure de briser la glace, pourraient libérer le pétrole coincé.

Dans les zones extracôticières, la récupération du pétrole sur l'eau serait effectuée en déployant des récupérateurs dans les zones relativement libres de glace et en utilisant les remorqueurs et les barges pour stocker temporairement le pétrole récupéré.

Dans les secteurs où le pétrole est coincé sous la glace, les remorqueurs serviraient à briser la glace pour libérer le pétrole afin qu'il remonte à la surface. Généralement, les systèmes de remorqueurs et récupérateurs peuvent opérer dans une couverture de glace de 7/10. Les barrières pourraient être déployées pour confiner le pétrole dans les zones où la couverture de glace est de moins de 2/10.

Selon la disponibilité, la GCC pourrait être en mesure de fournir des systèmes de récupération sur l'eau supplémentaires et des brise-glaces pour soutenir les opérations. L'équipement potentiellement disponible consiste en deux récupérateurs d'une capacité de 600 tonnes/jour et deux brise-glaces.

### Nettoyage du rivage

Selon le scénario et les modèles de trajectoire du déversement, il est possible que 60 à 90 kilomètres de rivage soient touchés par le déversement. La majeure partie du rivage serait couverte de glace (pied de glace) et de glace de rivage. Les mouvements des marées et des courants causeraient l'entraînement du pétrole sous la glace de rivage et la glace flottant librement en plus de pousser le pétrole sur la surface de la glace.

La SIMEC~ECRC, en consultation avec TransCanada et les organismes pertinents, établirait des équipes constituées de personnes détenant les connaissances nécessaires pour effectuer des relevés et suggérer les stratégies, techniques et critères de traitement en vue du nettoyage.

Les opérations de nettoyage du rivage seraient planifiées au moyen de la Technique d'évaluation pour la restauration des rives (TERR), qui sert à soutenir le processus décisionnel. Comme les conditions de glace fluctuent quotidiennement en fonction des conditions environnementales, le processus devra être adapté pour refléter ces conditions dynamiques. Des équipes seraient déployées, la priorité étant accordée aux secteurs riverains affectés afin de déterminer l'étendue de la situation et de recommander des stratégies, techniques et critères de traitement en vue du nettoyage.

affectée afin d'établir les exigences de traitement. Les équipes de la TERR devraient entreprendre plusieurs relevés à mesure que la glace fondrait sur le rivage en raison de changement de saison.

La SIMEC~ECRC assurerait le traitement des données de la TERR, la production des cartes et le soutien du processus de la TERR dans son ensemble en plus de partager les renseignements avec les organismes concernés au besoin.

La zone de rivage potentiellement affectée par le déversement se caractérise comme suit : 30 % de substrat rocheux, 20 % de plages de sable, 30 % de sédiments mixtes et 20 % de terres humides.

Durant les premières semaines suivant l'incident, la glace de rivage serait présente dans le secteur dans lequel les opérations de nettoyage auraient lieu. L'approche suivante serait adoptée pour le traitement de cette zone :

#### Glacé de rivage

- Lorsque possible, la lisière de la glace de rivage serait approchée avec une barge de 500 tonnes poussée par un remorqueur, afin d'entreprendre l'enlèvement du pétrole. Des récupérateurs ou d'autres moyens mécaniques (pelles, grattoirs, etc.) seraient utilisés.
- Si possible, la lisière de la glace de rivage serait approchée par voie terrestre pour entreprendre l'enlèvement du pétrole. Des récupérateurs ou d'autres moyens techniques (pelles, grattoirs, etc.) seraient utilisés.
- Le suivi du mouvement du pétrole et les nouveaux dépôts de pétrole sur la lisière de la glace de rivage serait assuré par le processus de la TERR.

Là où le rivage serait accessible en raison de la disparition de la glace, les activités de traitement du rivage, incluant ce qui suit, seraient entreprises en consultation avec les organismes de réglementation :

#### Substrat rocheux

- Les zones gravement contaminées seraient traitées par nettoyage à haute pression, nettoyage manuel, grattage et absorbants.
- Puisqu'il s'agit d'un rivage très exposé à forte énergie, une restauration naturelle se produirait; un suivi régulier serait assuré par les équipes de la TERR.

#### Sédiments mixtes

- Le pétrole serait confiné contre le rivage au moyen d'une barrière de confinement. Le pétrole flottant librement serait récupéré. Les matériaux lourdement contaminés seraient récupérés à la main ou par une méthode mécanique. Le pétrole restant et les zones peu contaminées seraient traités par nettoyage par le ressac (c.-à-d. l'utilisation de machinerie lourde pour niveler ou pousser les sédiments contaminés dans la zone des marées, où le mouvement des vagues permettrait de libérer le pétrole, que l'on pourrait alors récupérer au moyen de récupérateurs ou d'absorbants).

#### Sable

- Le pétrole serait confiné contre le rivage au moyen d'une barrière de confinement. Le pétrole flottant librement serait récupéré. Les matériaux lourdement contaminés seraient récupérés (à la main ou par une méthode mécanique). Dans les secteurs affectés par de basses concentrations de pétrole, le nettoyage par le ressac serait utilisé, tel qu'il est décrit ci-dessus.

## Terres humides

- Un plan de traitement spécifique devrait être élaboré pour chaque site en collaboration avec les organismes gouvernementaux.

## Gestion des déchets

La partie responsable, avec l'aide de la SIMEC~ECRC, ferait une demande au gouvernement du Québec pour obtenir les endroits et les permis permettant le stockage temporaire des solides et liquides récupérés. La partie responsable et la SIMEC~ECRC collaboreraient pour établir les sites de stockage temporaire. La partie responsable devrait préparer un plan de gestion des déchets visant la gestion à long terme et l'élimination définitive des matériaux récupérés.

## Fin

Les organismes de réglementation et la partie responsable évalueraient conjointement les indicateurs de résultats et le travail se poursuivrait jusqu'à l'atteinte de ceux-ci. Le processus de la TERR continuerait de fournir des données pour soutenir le processus décisionnel des organismes concernés.

# Déversement à partir d'un navire à l'Île Rouge

---

## Portée

Dans ce scénario, où l'incident se produit quand le navire est en transit, l'intervention est fondée sur les exigences relatives aux organismes d'intervention telles que décrites dans la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* et les règlements et normes connexes. La disponibilité d'une capacité d'intervention supplémentaire sera également prise en compte.

Il est entendu que la réglementation a été élaborée pour les cas de déversement en milieu marin libre de glace. Les règlements et normes seront appliqués dans la mesure du possible, en tenant compte de modifications adéquates veillant à assurer la sécurité des travailleurs et d'options d'intervention appropriées et techniquement réalisables.

## Scénario

Dans ce scénario, un déversement a lieu à l'Île Rouge, au milieu du chenal du fleuve Saint-Laurent, au moment où le navire est en transit à partir du terminal maritime, ce qui se traduit par le déversement de 20 000 tonnes de pétrole brut lourd (p. ex. Western Canadian Select). Le déversement se produit sur une période de 12 heures durant le mois de mars. Les hypothèses suivantes ont été établies afin de déterminer le scénario et les diverses options d'intervention :

- Le lieu du déversement est l'Île Rouge.
- L'analyse de la trajectoire du déversement, fournie par Énergie Est, indique que dans des eaux libres de glace, le pétrole pourrait toucher de 60 à 90 kilomètres de rivage le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent cinq jours après le déversement initial.
- La dispersion naturelle du pétrole sera ralentie par temps froid et la présence de glace, mais on estime qu'on pourrait retrouver du pétrole dans une zone semblable à celle touchée en cas de déversement en eaux libres de glace après la période de dégel. La figure 1 indique l'étendue potentielle de rivage touché par le pétrole en raison du déversement ainsi que la couverture de glace habituelle dans la région au mois de mars.
- En raison de l'atmosphérisation et des températures froides, la viscosité du pétrole augmentera, ce qui ralentira sa dispersion, et sa densité augmentera suffisamment pour le rendre naturellement flottant ou plus dense que l'eau de mer et la glace de mer.
- La présence de glace complique la situation et rend incertains le devenir et le comportement du pétrole déversé, ce qui doit être pris en compte dans l'élaboration des options d'intervention. Les processus naturels de dispersion et d'atmosphérisation sont habituellement atténués par temps froid et en présence de glace. Selon la couverture de glace, le pétrole peut rester coincé sous la glace ou entre les écoulements glaciaires, ou peut dériver avec la banquise.
- Au mois de mars, la couverture de glace sur le fleuve Saint-Laurent varie considérablement, de l'eau libre à la couverture complète, et dépend des marées, des courants et de la direction du vent (voir la figure 2). On peut s'attendre à la présence de glace de rive le long de la majorité du rivage. Les cartes d'observation des glaces publiées sur le site Web de la Garde côtière canadienne (GCC) ont servi à établir l'estimation de la couverture de glace pour ce scénario (<http://www.marinfo.gc.ca/fr/Glaces/TableauBord.asp>).

Plus précisément, aux fins de ce scénario, les conditions de glace suivantes ont été prises en compte :

- À proximité du site de déversement (Île Rouge), la couverture de glace se situe entre 0/10 et 3/10 et la concentration de glace augmente vers le rivage.
- La banquise rapprochée du rivage est de 2 km de large sur 25 km de long et elle se situe le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent; le long du rivage, la concentration de la glace est de 7/10; la concentration de la banquise restante est de 5-6/10.
- Les vents et les courants poussent le pétrole vers la rive sud et font en sorte que la banquise restera le long du rivage pendant toute la durée des opérations de récupération sur l'eau (10 jours).
- Vu la présence de glace et la température ambiante, le pétrole reste coincé dans la banquise et la dispersion est minime.
- En raison des conditions rencontrées dans la principale zone d'intervention (50 % de rivage, 30 % d'eaux abritées et 20 % d'eaux non abritées), le pétrole déversé devrait se disperser comme suit :
  - 50 %, soit 10 000 tonnes, dans les eaux abritées ou non abritées, dont :
    - 4 000 tonnes récupérables dans un environnement non abrité (banquise de 0/10 à 3/10);
    - 6 000 tonnes récupérables dans un environnement abrité (couverture de glace de 4/10 à 6/10);
      - De ces 6 000 tonnes, la moitié sera poussée vers le rivage et sera coincée, encapsulée ou poussée sous la banquise, voire inatteignable
      - 3 000 tonnes seront récupérées au moyen de récupérateurs
  - 50 %, soit 10 000 tonnes, poussés vers le pied de glace ou la glace de rive, près du rivage.
- La présence d'éléments sensibles dans le secteur, par exemple des oiseaux, des mammifères (y compris le béluga), les activités de pêche et la circulation maritime de plaisance, est réduite durant la saison hivernale.
- Le terminal maritime de Cacouna est un port désigné situé dans un secteur primaire d'intervention au sein de la zone géographique d'intervention de la SIMEC~ECRC. Un centre d'intervention, certifié pour la récupération de 10 000 tonnes, en vertu de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*, grâce à l'apport de ressources d'autres centres d'intervention, se trouve à proximité du terminal et peut accueillir 2 500 tonnes. Le centre d'intervention peut accueillir 10 000 tonnes supplémentaires, en plus des exigences établies par la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada*.
- La capacité du centre d'intervention de Cacouna comprend de l'équipement permettant une intervention dans des températures froides et des conditions de glace maritime.
- Des ressources additionnelles peuvent être ajoutées en provenance d'autres centres d'interventions de la SIMEC~ECRC et d'autres organismes d'intervention par l'intermédiaire d'accords d'aide mutuelle ou grâce à l'intervention de la GCC.
- Le capitaine du navire a rapporté le déversement à la GCC par l'intermédiaire du numéro de téléphone d'urgence des services d'intervention environnementale et indiqué que le propriétaire assumera la responsabilité de l'intervention à titre de partie responsable.

- La GCC veillera à ce que les organismes gouvernementaux (fédéraux, provinciaux et municipaux) appropriés soient informés.
- La GCC établira et gèrera une zone de contrôle de navires autour du secteur du déversement, avec la capacité d'étendre la zone de contrôle.
- Le capitaine du navire aurait communiqué avec la SIMEC~ECRC au moyen de son numéro d'urgence en tout temps, confirmant un contrat avec la SIMEC~ECRC demandant à la SIMEC~ECRC de fournir des services d'intervention pour un déversement d'hydrocarbures en milieu marin.

## **Première intervention sur le navire - propriétaire**

Dès la découverte de l'incident, le capitaine du navire, ou la personne autorisée, mettrait en œuvre le plan d'urgence de bord contre la pollution par les hydrocarbures et activerait l'entente entre le propriétaire et la SIMEC~ECRC. La GCC aurait été avisée de l'incident et des intentions du propriétaire concernant la gestion de l'intervention. Le propriétaire assumerait la responsabilité de l'intervention.

## **Déploiement de l'organisme d'intervention - SIMEC~ECRC**

L'équipe de gestion des déversements de la SIMEC~ECRC serait déployée et avisée des détails de l'incident. Une intervention serait lancée en fonction des activités décrites à la figure 3 (réaction, récupération sur l'eau et nettoyage du rivage, fin).

## **Mode d'urgence / phase de réaction**

### **Opérations initiales sur l'eau**

Les opérations initiales sur l'eau auraient lieu dans les 12 à 48 heures suivant l'incident et comprendraient ce qui suit :

1. Déploiement des systèmes de récupération dans les eaux non abritées entourant le lieu du déversement.
  - a. un remorqueur/navire d'intervention d'Énergie Est doté de 50 tonnes de stockage et d'un récupérateur pour les opérations de confinement et de récupération sur le lieu du déversement au moyen d'une barrière de retenue (si les conditions de glace le permettent).
  - b. trois remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est chacun doté de 50 tonnes de stockage et d'un récupérateur de côté adapté à la glace. Remarque : Si les remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est sont nécessaires aux opérations de soutien des navires, d'autres remorqueurs de Québec ou de Sept-Îles pourraient arriver sur le site dans les 12 à 18 heures, afin que les remorqueurs/navires d'intervention d'Énergie Est soient disponibles pour les opérations de récupération du pétrole.
  - c. trois récupérateurs de 384 tonnes/jour (récupérateurs à brosses)
  - d. un récupérateur de 552 tonnes/jour (récupérateur à brosses)
  - e. deux barges de stockage de 2 000 tonnes renforcées contre la glace pour servir de lieu de stockage temporaire dans le port de Cacouna
2. Mise en œuvre de survols pour assurer le suivi du déplacement du pétrole et des glaces et diriger les opérations de récupération sur l'eau.

## Centre des opérations

La SIMEC~ECRC mettrait en place un centre des opérations dont le mandat serait de contribuer à l'élaboration de plans d'action en cas d'incident, notamment en réalisant les activités suivantes :

- Obtenir l'état de la situation du navire directement du capitaine, ainsi que du propriétaire ou de l'IMH.
- Recueillir les renseignements relatifs à l'incident, comme les conditions météorologiques, les marées, les courants, les propriétés du pétrole, la faune, etc.
- Effectuer l'analyse de la trajectoire du déversement avec l'aide d'Environnement Canada.
- Demander à Transports Canada, par l'intermédiaire du Programme national de surveillance aérienne (PNSA), l'autorisation de survoler la zone.
- Respecter l'ordre de priorité des éléments sensibles établi par les organismes de réglementation, dans la mesure du possible en fonction des conditions de glace.
- Établir les stratégies d'intervention.
- Revoir les procédures réglementaires et opérationnelles concernant le brûlage in situ et l'utilisation d'agents dispersants ainsi que l'analyse de la trajectoire du déversement, les propriétés d'atmosphérisation du pétrole et les conditions environnementales afin de déterminer s'il s'agit d'options d'intervention acceptables.
- Concevoir un plan de santé et sécurité général et propre au site.
- Obtenir les autorisations fédérales et provinciales pour le stockage temporaire des déchets solides et liquides.

## Approbation du plan d'action en cas d'incident (PAI)

Le plan d'action en cas d'incident consisterait en le déploiement d'équipement d'une capacité de récupération et de stockage sur l'eau de 3 068 tonnes par jour. Une fois le plan présenté par la partie responsable, et sous réserve de l'approbation par les autorités, les mesures suivantes seraient prises :

1. Déploiement de deux remorqueurs/navires d'intervention, à partir du terminal d'Énergie Est, chacun doté d'une capacité de récupération de 384 tonnes/jour (récupérateurs oléophiles à câbles) et de 50 tonnes de stockage à bord
2. Déploiement de deux remorqueurs/navires d'intervention, à partir du terminal d'Énergie Est, chacun doté d'une capacité de récupération de 552 tonnes/jour (récupérateurs oléophiles à brosses) et de 50 tonnes de stockage à bord
3. Déploiement de quatre systèmes de balayage dotés d'une barrière de 125 mètres et d'un récupérateur d'une capacité de 254 tonnes/jour chacun (récupérateur à brosses), si les conditions de glace le permettent.
4. Déploiement d'un remorqueur tirant une barge de 2 000 tonnes de stockage renforcée contre la glace.
5. La capacité totale de stockage serait atteinte au moyen de barges (2 x 2 000 tonnes et 2 x 1 000 tonnes) stationnées dans le port de Cacouna et servant à décharger le pétrole stocké au large.
6. Mobilisation de systèmes de pompage du pétrole lourd au port pour vider les barges.
7. Déploiement de deux remorqueurs tirant deux barges renforcées contre la glace d'une capacité de 500 tonnes servant de plateformes pour la glace de rive et les opérations de nettoyage du rivage, chacune pouvant récupérer 90 tonnes par jour (récupérateurs à brosses).
8. Mobilisation d'un pétrolier vide afin d'augmenter la capacité de stockage (p. ex. le Thalassa Desgagnés a une capacité d'environ 10 000 tonnes et peut manœuvrer dans les glaces).

9. Conclusion d'accords avec des installations de traitement traitant les eaux polluées au pétrole.
10. En raison des possibles conditions dynamiques des glaces, des observations aériennes de plus longue durée seraient réalisées pour assurer le suivi du mouvement du pétrole afin de diriger les opérations de récupération et de déterminer les zones riveraines à nettoyer.
11. Brûlage in situ conformément aux règlements applicables dans des lieux déterminés.

## Mode de projet

### Opérations sur l'eau

Afin de faciliter la récupération du pétrole flottant librement, la SIMEC~ECRC veillerait à ce que des zones de déchargement soient prévues dans le port de Cacouna en vue de l'arrivée et du déploiement d'équipement supplémentaire. Une section du port serait également aménagée pour la décontamination des navires d'intervention. La SIMEC~ECRC demanderait une autorisation pour le stockage temporaire des produits récupérés dans le port, au moyen de camions de pompage, de camions-citerne, de camions à benne munis d'un revêtement et de réservoirs portatifs. D'autres zones de déchargement seraient établies à Rivière-du-Loup et Rimouski.

Les opérations de récupération sur l'eau dans les eaux abritées seraient réalisées au moyen de récupérateurs afin d'enlever le pétrole se trouvant entre les écoulements glaciaires. Au besoin, les remorqueurs, qui sont en mesure de briser la glace, pourraient libérer le pétrole coincé.

Dans les zones situées plus au large, la récupération du pétrole sur l'eau serait effectuée en déployant des récupérateurs dans les zones relativement libres de glace et en utilisant les remorqueurs et les barges pour stocker temporairement le pétrole récupéré.

Dans les secteurs où le pétrole est coincé sous la glace, les remorqueurs serviraient à briser la glace pour libérer le pétrole afin qu'il remonte à la surface. Généralement, les systèmes de remorqueurs et récupérateurs peuvent opérer dans une couverture de glace de 7/10. Les barrières pourraient être déployées pour confiner le pétrole dans les zones où la couverture de glace est de moins de 2/10.

Selon la disponibilité, la GCC pourrait être en mesure de fournir des systèmes de récupération sur l'eau supplémentaires et des brise-glaces pour soutenir les opérations. L'équipement potentiellement disponible consiste en deux récupérateurs d'une capacité de 600 tonnes/jour et deux brise-glaces.

### Nettoyage du rivage

Selon le scénario et les modèles de trajectoire du déversement, il est possible que 60 à 90 kilomètres de rivage soient touchés par le déversement. La majeure partie du rivage serait couverte de glace (pied de glace) et de glace de rivage. Les mouvements des marées et des courants causeraient l'entraînement du pétrole sous la glace de rivage et la glace flottant librement en plus de pousser le pétrole sur la surface de la glace.

La SIMEC~ECRC, en consultation avec TransCanada et les organismes pertinents, composerait des équipes constituées de personnes détenant les connaissances nécessaires pour effectuer des relevés et suggérer les stratégies, techniques et critères de traitement en vue du nettoyage.

Les opérations de nettoyage du rivage seraient planifiées au moyen de la Technique d'évaluation pour la restauration des rives (TERR), qui sert à soutenir le processus décisionnel. Comme les conditions de glace fluctuent quotidiennement en fonction des conditions environnementales, le processus devra être adapté pour refléter ces conditions dynamiques. Des équipes seraient déployées, la priorité étant accordée aux secteurs riverains touchés afin de déterminer l'étendue de la situation et de recommander des stratégies, techniques et critères de traitement en vue du nettoyage.

Les équipes de la TERR couvriraient également toute la zone touchée ou susceptible d'avoir été touchée afin d'établir les exigences de traitement. Les équipes de la TERR devraient entreprendre plusieurs relevés à mesure que la glace fondrait sur le rivage en raison de changement de saison.

La SIMEC-ECRC assurerait le traitement des données de la TERR, la production des cartes et le soutien du processus de la TERR dans son ensemble en plus de partager les renseignements avec les organismes concernés au besoin.

La zone de rivage potentiellement touchée par le déversement se caractérise comme suit : 30 % de substrat rocheux, 20 % de plages de sable, 30 % de sédiments mixtes et 20 % de terres humides.

Durant les premières semaines suivant l'incident, la glace de rivage serait présente dans le secteur dans lequel les opérations de nettoyage auraient lieu. L'approche suivante serait adoptée pour le traitement de cette zone :

#### Glacé de rivage

- Lorsque possible, la lisière de la glace de rivage serait approchée avec une barge de 500 tonnes poussée par un remorqueur, afin d'entreprendre l'enlèvement du pétrole. Des récupérateurs ou d'autres moyens techniques (pelles, grattoirs, etc.) seraient utilisés.
- Si possible, la lisière de la glace de rivage serait approchée par voie terrestre pour entreprendre l'enlèvement du pétrole. Des récupérateurs ou d'autres moyens techniques (pelles, grattoirs, etc.) seraient utilisés.
- Le suivi du mouvement du pétrole et de la repollution de la lisière de la glace de rivage serait assuré par le processus de la TERR.

Là où le rivage serait accessible en raison de la disparition de la glace, les activités de traitement du rivage, incluant ce qui suit, seraient entreprises en consultation avec les organismes de réglementation :

#### Substrat rocheux

- Les zones gravement touchées seraient traitées par nettoyage à haute pression, nettoyage manuel, grattage et absorbants.
- Puisqu'il s'agit d'un rivage très exposé à forte énergie, une restauration naturelle se produirait; un suivi régulier serait assuré par les équipes de la TERR.

#### Sédiments mixtes

- Le pétrole serait confiné contre le rivage au moyen d'une barrière de confinement. Le pétrole flottant librement serait récupéré. Les matériaux lourdement contaminés seraient récupérés à la main ou par une méthode mécanique. Le pétrole restant et les zones peu contaminées seraient traités par nettoyage par le ressac (c.-à-d. l'utilisation de machinerie lourde pour niveler ou pousser les sédiments contaminés dans la zone des marées, où le mouvement des vagues permettrait de libérer le pétrole, que l'on pourrait alors récupérer au moyen de récupérateurs ou d'absorbants).



#### Sable

- Le pétrole serait confiné contre le rivage au moyen d'une barrière de confinement. Le pétrole flottant librement serait récupéré. Les matériaux lourdement contaminés seraient récupérés (à la main ou par une méthode mécanique). Dans les secteurs peu touchés, le nettoyage par le ressac serait utilisé, tel qu'il est décrit ci-dessus.

#### Terres humides

- Un plan de traitement spécifique devrait être élaboré pour chaque site en collaboration avec les organismes gouvernementaux.

### Gestion des déchets

La partie responsable, avec l'aide de la SIMEC~ECRC, ferait une demande au gouvernement du Québec pour obtenir les endroits et les permis permettant le stockage temporaire des solides et liquides récupérés. La partie responsable et la SIMEC~ECRC collaboreraient pour établir les sites de stockage temporaire. La partie responsable devrait préparer un plan de gestion des déchets visant la gestion à long terme et l'élimination définitive des matériaux récupérés.

### Fin

Les organismes de réglementation et la partie responsable évalueraient conjointement les indicateurs de résultats et le travail se poursuivrait jusqu'à l'atteinte de ceux-ci. Le processus de la TERR continuerait de fournir des données pour soutenir le processus décisionnel des organismes concernés.

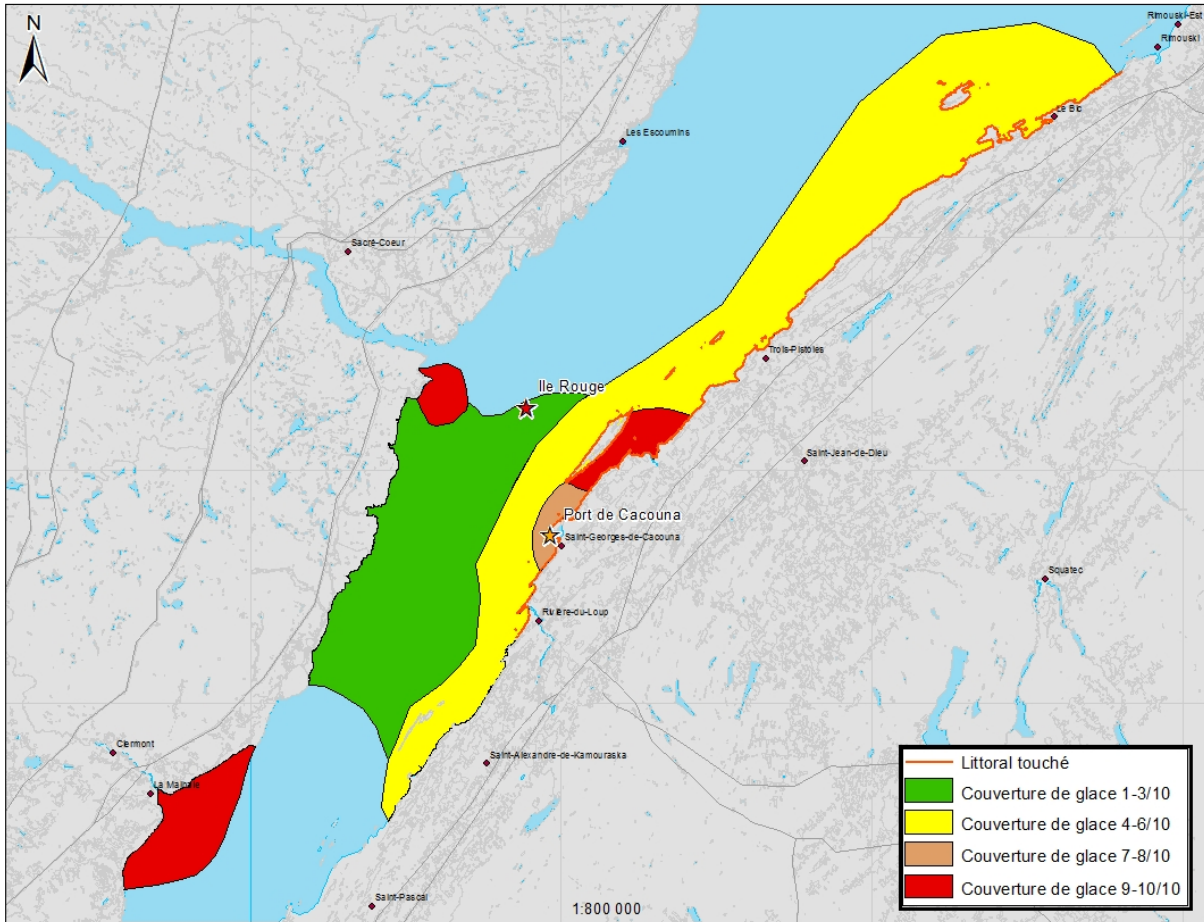


Figure 1. Carte montrant le mazoutage potentiel du rivage à la suite d'un incident au terminal maritime de Cacouna et dans le chenal du Fleuve Saint-Laurent ainsi que la couverture de glace habituelle au mois de mars.

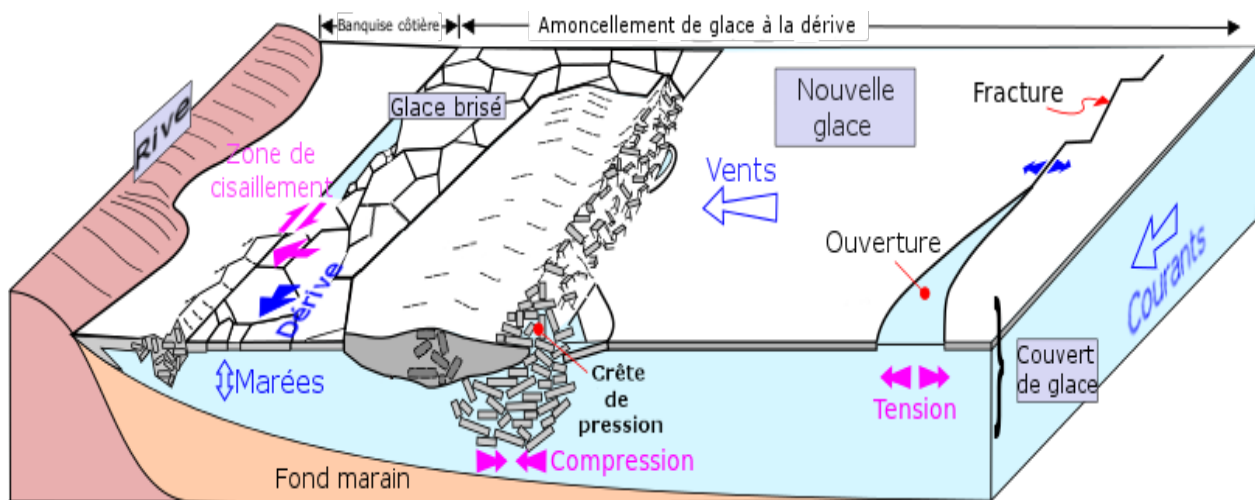


Figure 2. Exemple de répartition habituelle de la glace de mer

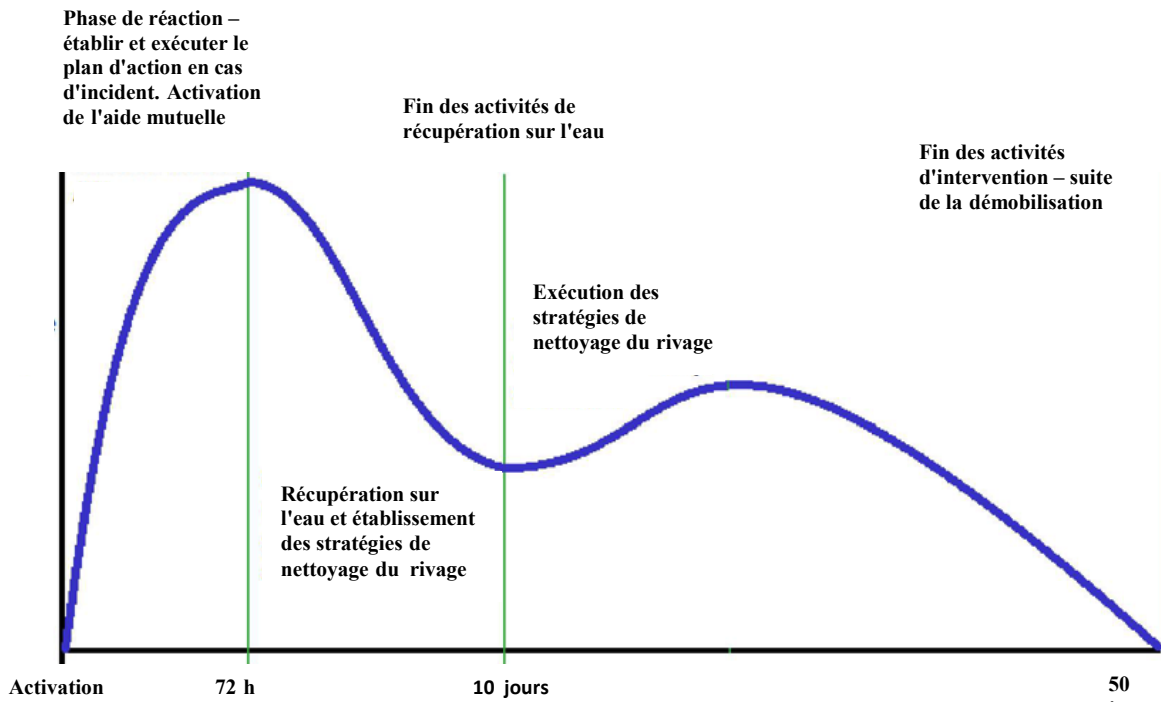


Figure 3. Activités d'intervention sur une période de 50 jours