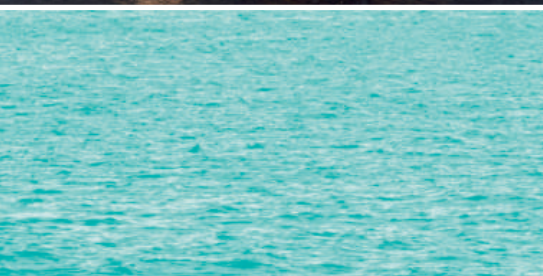


# Évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2)

---

DOCUMENT D'INFORMATION EN SUPPORT  
À L'APPROCHE PARTICIPATIVE



GENIVAR

AOÛT 2011 – Q122451



# Avis au lecteur : une invitation à participer

Au printemps 2010, le gouvernement du Québec a mandaté GENIVAR inc. (GENIVAR) pour réaliser l'évaluation environnementale stratégique sur la mise en valeur durable des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2). Pour mener à bien ce mandat, GENIVAR a élaboré une approche participative visant à impliquer les communautés côtières, insulaires et autochtones de la zone d'étude ainsi que le reste de la population québécoise dans le processus de réalisation de l'EES2.

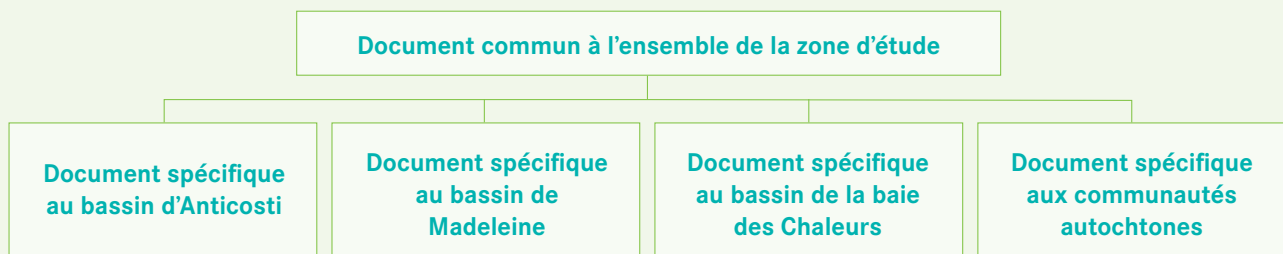
**Objectif de l'approche participative :** Bonifier la version préliminaire du rapport de l'EES2 produite par GENIVAR. Le rapport final sera déposé aux autorités gouvernementales en 2012.

**Portée de l'approche participative :** Discuter des enjeux soulevés dans le rapport de l'EES2 afin de bonifier les recommandations de gestion.

GENIVAR souhaite votre participation pour bonifier la version préliminaire de l'EES2 afin que vos préoccupations et vos observations soient intégrées aux recommandations formulées pour une éventuelle mise en valeur durable des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et dans la baie des Chaleurs. Pour s'assurer d'atteindre cet objectif, certains sujets ne seront pas abordés, car il ne s'agit pas d'enjeux liés au présent mandat. Il s'agit :

- de la Stratégie énergétique du Québec;
- du choix d'exploiter ou non les hydrocarbures en milieu marin;
- de l'exploration et de l'exploitation du gisement Old Harry;
- du gaz de schiste;
- de l'objectif et de la portée de l'EES2.

Le présent document d'information en support à l'approche participative a été produit à partir de la version préliminaire du rapport d'étude de l'EES2 qui sera rendue publique dans le contexte de cette approche participative. Ce document présente donc les données se trouvant dans le rapport complet, mais ne le remplace aucunement. L'objectif de ce document est de « *fournir l'information nécessaire à la compréhension de la situation et des enjeux par tous les intervenants concernés, dans le but de faciliter leur participation et de favoriser et de soutenir la discussion au moyen d'échanges ouverts, transparents et rigoureux* ». Ce document a été structuré de la façon suivante :



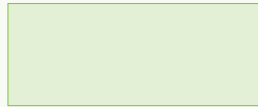
## Avis au lecteur : une invitation à participer (suite)

Pour faciliter sa compréhension, des outils ont été développés et insérés dans le document d'information en support à l'approche participative. Il s'agit :

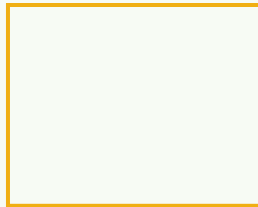


Réfère aux **sections**  
**6.2 et 8.1.1** de l'EES2

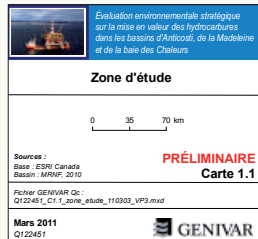
Réfère aux chapitres, aux sections et aux pages de la version préliminaire du rapport de l'EES2.



Réfère à de l'information jugée essentielle pour le lecteur.



Réfère à de l'information jugée essentielle pour la bonne compréhension du lecteur, mais qui n'apparaît pas dans la version préliminaire du rapport de l'EES2. Cette information est liée à des événements survenus à la suite du dépôt de la version préliminaire du rapport de l'EES2.



(voir le tableau 8.3 – Activité 1)

Réfère au numéro de carte de la version préliminaire du rapport de l'EES2. La numérotation dans la cartouche n'a pas été modifiée pour faciliter sa consultation dans le rapport complet.

Réfère à un tableau qui se trouve dans le document d'information en support à l'approche participative.

*Carbonifère*

Les termes en italique sont définis sous la rubrique « **Ce que signifient les mots** ».

La version préliminaire du rapport de l'EES2 ainsi que tous les documents d'information en support à l'approche participative peuvent être consultés en ligne à l'adresse Internet suivante : [www.ees.gouv.qc.ca](http://www.ees.gouv.qc.ca)



## Que s'est-il passé depuis la parution de la version préliminaire de l'EES2 ?

Plusieurs événements sont survenus à la suite du dépôt de la version préliminaire du rapport de l'EES2 au printemps 2011, à savoir :

- **25 février 2011** : Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador sur les hydrocarbures extracôtiers. Publications des documents d'orientation en vue de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de Corridor Resources inc. « Programme de forage exploratoire – 2012-2014 – Gisement Old Harry ».
- **24 mars 2011** : Accord entre les gouvernements du Canada et du Québec sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent.
- **8 et 9 avril 2011** : Forum sur l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent, qui s'est déroulé aux Îles-de-la-Madeleine.
- **18 mai 2011** : Engagement du gouvernement du Québec de créer des aires marines protégées dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Dans un communiqué de presse, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a annoncé que le gouvernement s'engageait à ce que 10 % de la superficie de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent devienne des aires marines protégées d'ici 2015.
- **13 juin 2011** : Entrée en vigueur de la Loi limitant les activités pétrolières et gazières par le gouvernement du Québec à la suite de l'analyse des résultats de l'EES1 sur la mise en valeur des hydrocarbures dans l'estuaire et la partie nord-ouest du golfe du Saint-Laurent.
- **3 juin 2011** : L'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador recommande au gouvernement fédéral de renvoyer le projet de forage exploratoire de Corridor Ressources Inc. du gisement Old Harry dans le golfe du Saint-Laurent à un médiateur ou à une commission d'examen en vertu de l'alinéa 25 b) de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.
- **15 août 2011** : Réponse du gouvernement fédéral à l'Office Canada-Terre-Neuve-et-Labrador.
- **En cours** : Revue des exigences en matière de forages extracôtiers dans l'Arctique par l'Office national de l'énergie (ONÉ). En réaction à la catastrophe survenue dans le golfe du Mexique, l'ONÉ a lancé une revue des exigences en matière de sécurité et d'environnement pour les forages extracôtiers dans l'environnement unique qu'est l'Arctique canadien. Cette revue permettra d'examiner les meilleurs renseignements disponibles sur les dangers, les risques et les mesures de sécurité liés aux forages extracôtiers dans l'Arctique canadien. L'ONÉ a invité les parties intéressées à faire part de leurs connaissances et des renseignements dont ils disposent. L'ONÉ tiendra compte des résultats de la revue dans son processus décisionnel au sujet des futures demandes de forage extracôtier dans l'Arctique. Au terme de cette activité, l'ONÉ produira un rapport sur les exigences en matière de sécurité et de protection de l'environnement pour les forages extracôtiers dans l'Arctique canadien. Dépôt prévu du rapport : décembre 2011.

**Il est à noter que ces événements n'ont pas été intégrés et pris en compte dans cette version du rapport ni dans le présent document d'information en support à l'approche participative. En raison de leur importance, les principaux éléments et décisions liés à ces événements seront intégrés dans la version finale du rapport de l'EES2.**



## Ce que signifient les mots...

<i>Carbonifère :</i>	Avant-dernière période de l'ère paléozoïque supérieure de l'échelle des temps géologiques, d'une durée approximative de 100 millions d'années, au cours de laquelle des sédiments riches en matière organique se sont déposés pour former des hydrocarbures.
<i>Conduite flexible (riser) :</i>	Canalisation qui relie le fond d'un puits extracôtier à la surface.
<i>Démersaux :</i>	Relatif aux fonds marins.
<i>Diadrome :</i>	Espèce qui migre librement entre la mer et l'eau douce.
<i>Gyre :</i>	Mouvement tourbillonnaire de l'eau.
<i>Incidences sociales :</i>	Réfère spécifiquement aux effets des retombées économiques sur les conditions sociales (qualité de vie) des communautés concernées.
<i>Milieu social :</i>	Réfère aux populations directement concernées.
<i>Ordovicien :</i>	Deuxième période de l'ère paléozoïque de l'échelle des temps géologiques, d'une durée approximative de 45 millions d'années, qui fait suite au Cambrien et qui précède le Silurien.
<i>Propulseur d'étrave :</i>	Hélice placée à l'avant du navire fonctionnant dans le sens transversal par rapport à l'axe du bateau, et destinée à accroître la maniabilité aux faibles vitesses.
<i>Trépan :</i>	Outil utilisé pour la désagrégation mécanique des roches en vue de pénétrer progressivement dans le sous-sol et d'y creuser un trou de section circulaire.



# Contenu

1.	Contexte et objectifs	11
2.	Activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en milieu marin	19
3.	Écosystème du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs	31
4.	Préoccupations des parties prenantes	37
5.	Aires sensibles, contraintes et enjeux	39
6.	Effets environnementaux et mesures de gestion	49
7.	Effets cumulatifs et synergiques	59
8.	Bilans et recommandations préliminaires	61





# 1

## Contexte et objectifs



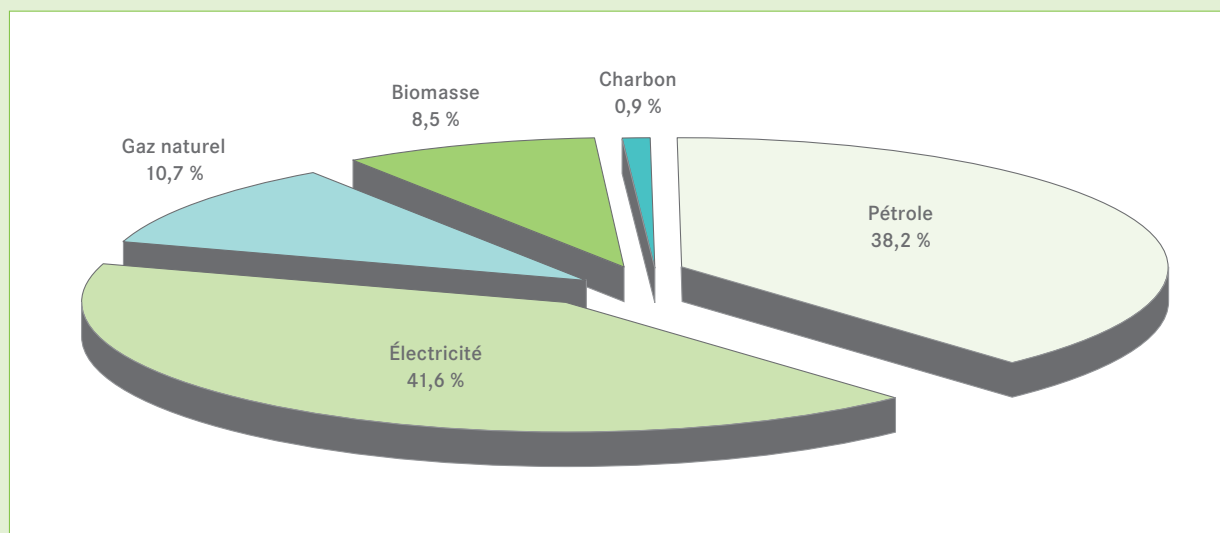
Référer au **chapitre 1**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

Par l'adoption des objectifs et des orientations définis dans le contexte de la *Stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, le gouvernement reconnaît l'importance de mettre en valeur les ressources énergétiques dont les hydrocarbures extracôtiers (**figure 1.2**). Parallèlement à la mise en œuvre d'actions visant à réduire la consommation de produits pétroliers au Québec, l'enjeu pour le gouvernement du Québec, à l'égard du pétrole et du gaz naturel, est de consolider et de diversifier leurs approvisionnements, et ce, à des prix concurrentiels, en les exploitant de manière responsable sur le plan environnemental et en profitant des retombées en découlant.

Basé sur le fait que la mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin est sous moratoire depuis 1998, qu'elle a été identifiée comme une priorité d'action dans la *Stratégie énergétique du Québec* et que le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a formulé des recommandations à cet effet dans son rapport sur les levés sismiques en 2004, le gouvernement a décidé de réaliser le premier programme d'évaluations environnementales stratégiques (Programme d'EES) (**figure 1.2**). Ce programme vise à mieux encadrer une éventuelle mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin, et à assurer la protection de ce milieu. Au nombre de deux, les EES couvrent le territoire marin de l'estuaire maritime du Saint-Laurent, incluant la portion nord-ouest du golfe du Saint-Laurent (EES1) et celui des bassins regroupés d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs (EES2). L'EES2 fait l'objet du présent document d'information.

### La dépendance du Québec face aux hydrocarbures

En 2008, le pétrole et le gaz naturel représentaient près de 50 % du bilan énergétique du Québec et constitue un élément prépondérant de l'économie québécoise (**figure 1.1**). Le pétrole provient de plusieurs pays du monde et de l'Est du Canada. Quant au gaz naturel utilisé au Québec, il provient exclusivement de l'Ouest canadien. Cette situation traduit la dépendance du Québec en matière d'approvisionnement en hydrocarbures et révèle une certaine vulnérabilité par rapport à la conjoncture économique mondiale.



**Figure 1.1**  
Bilan énergétique du Québec en 2008.

## OBJECTIFS :

- 1 Le Québec doit renforcer la **sécurité de ses approvisionnements en énergie**
- 2 Nous devons utiliser **l'énergie comme levier de développement économique**
- 3 Il faut accorder une plus grande place aux **communautés locales et régionales, et aux nations autochtones**
- 4 Nous devons consommer **plus efficacement** l'énergie
- 5 Le Québec entend devenir un leader **du développement durable**
- 6 Il faut déterminer un **prix de l'électricité** conforme à nos intérêts et à une bonne gestion de la ressource

## ORIENTATIONS :

- 1 Relancer et accélérer le développement de notre patrimoine hydroélectrique
- 2 Développer l'énergie éolienne, filière d'avenir
- 3 Utiliser l'énergie de façon plus efficace
- 4 Innover en énergie
- 5 **CONSOLIDER ET DIVERSIFIER LES APPROVISIONNEMENTS EN PÉTROLE ET EN GAZ NATUREL**
- 6 Moderniser le cadre législatif et réglementaire

### 5 CONSOLIDER ET DIVERSIFIER LES APPROVISIONNEMENTS EN PÉTROLE ET EN GAZ NATUREL

L'approche retenue par le gouvernement sera respectueuse de l'environnement. Elle comprend les initiatives suivantes :

- Appliquer le *Guide des bonnes pratiques en matière de levés sismiques en milieu marin* (élaboré avec d'autres provinces canadiennes et le gouvernement fédéral)
- Procéder à une **ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent afin de mieux encadrer le développement dans le respect des milieux marins**
- Assujettir les levés sismiques à l'article 22 de la LQE et harmoniser la procédure d'évaluation environnementale du Québec avec celles des Offices Canada-Terre-Neuve et Canada-Nouvelle-Écosse concernant les hydrocarbures extracôtiers.

Figure 1.2  
Stratégie énergétique du Québec, 2006-2015.

## 1.1 Le programme d'EES en perspective...

### *Ce qu'est une EES*

L'EES est un processus d'évaluation et d'examen des effets sur l'environnement appliqué aux politiques, aux plans et aux programmes gouvernementaux. Elle peut aussi être régionale (golfe, MRC, etc.) ou sectorielle (éolien, hydrocarbures, gaz de schiste, etc.). L'EES est mondialement reconnue comme un outil de mise en œuvre du développement durable, car elle permet :

- d'examiner la portée et la nature des effets environnementaux potentiels en amont des projets;
- de proposer des mesures générales et particulières de gestion;
- de consulter le public;
- de faciliter la prise de décision éclairée.

### *Ce que n'est pas une EES*

L'EES n'est pas une étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), laquelle est souvent requise pour obtenir l'autorisation d'une activité (ex. aquaculture) ou d'un projet (ex. dragage) spécifique situé dans un territoire restreint. L'EES précède les éventuelles ÉIE en établissant un cadre de référence pour leur réalisation.

***L'évaluation environnementale stratégique est une démarche incontournable pour une mise en œuvre du développement durable.***

## 1.2 Une EES axée sur le développement durable

La réalisation de l'EES2 implique la collaboration de nombreux experts, notamment en exploration et en exploitation des hydrocarbures, en océanographie, en biologie, en économie, en sociologie et en gestion de risques, qui sont tous soumis à un cadre d'analyse basé sur les 16 principes de la Loi sur développement durable (**voir encadré**). Ces principes ont d'ailleurs été concrètement appliqués dans l'élaboration des objectifs de l'étude, à savoir :

- IMPLIQUER les communautés côtières, insulaires, autochtones et l'ensemble de la population québécoise dans la réalisation du programme d'EES;
- mieux COMPRENDRE le contexte environnemental, social et économique des bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs;
- permettre la PRISE DE DÉCISION ÉCLAIRÉE et une VISION INTÉGRÉE à l'égard des activités pétrolières et gazières de la zone d'étude;
- permettre d'assurer une GESTION RESPONSABLE ET DURABLE du milieu marin de la zone d'étude.

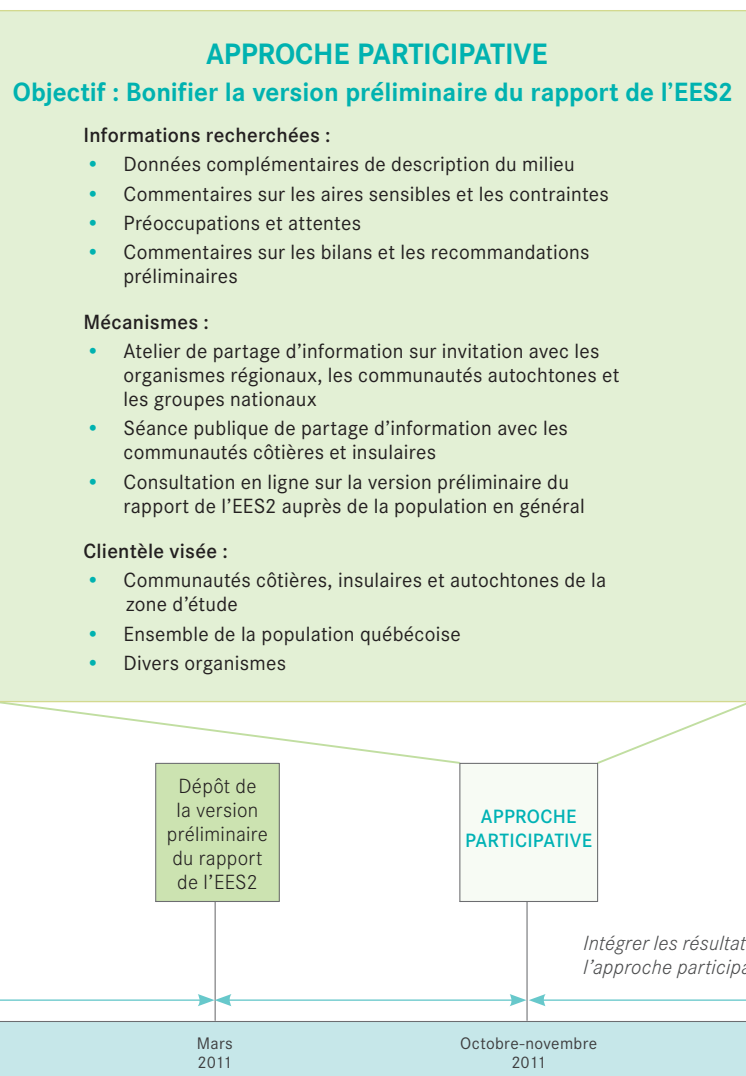
Il est à noter que la mise en œuvre d'une EES répond directement à deux principes de cette Loi, soit l'*accès au savoir* et la *participation du public*. Les différentes étapes de réalisation de l'EES2 visent à acquérir et à diffuser des connaissances relatives à l'exploration et à l'exploitation des hydrocarbures ainsi qu'au golfe du Saint-Laurent et à la baie des Chaleurs. En ce sens, l'approche proposée dans le

contexte de l'EES2 donne l'occasion aux parties prenantes de participer à la bonification du contenu du rapport (**figure 1.3**).

### *La Loi sur le développement durable*

Adoptée en 2006, la Loi sur le développement durable définit le développement durable comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Il s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. Les ministères et les organismes du gouvernement du Québec doivent orienter leurs actions conformément aux 16 principes établis et définis dans la Loi (**annexe 1**).

Dans ce contexte, l'application de ces principes vise à éclairer au mieux les décideurs et ainsi, renforcer la confiance du public dans le fait que les décisions des autorités gouvernementales sont prises en examinant les composantes environnementales, sociales et économiques susceptibles d'être touchées par une éventuelle mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et dans la baie des Chaleurs.



**Figure 1.3**  
L'approche participative dans la démarche de l'EES2.

### 1.3 La zone d'étude

La zone d'étude retenue pour l'EES2 se trouve dans les régions administratives de la Côte-Nord et de la Gaspésie Îles-de-la-Madeleine, et couvre la portion nord-est du golfe du Saint-Laurent ainsi que la baie des Chaleurs. Elle inclut les trois bassins à l'étude (Anticosti, Madeleine et la baie des Chaleurs) ainsi qu'une bande littorale d'environ quelques dizaines de mètres à quelques kilomètres selon l'endroit (**carte 1.1**). Il est à noter que le bassin 1 correspond au territoire visé par l'EES1.

Cette zone d'étude a été délimitée dans le but de décrire, à partir de la documentation existante, les composantes des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être touchées par une éventuelle mise en valeur des hydrocarbures.

À cet égard, les limites de la zone d'étude peuvent varier pour certaines composantes et aller au-delà des limites de la zone d'étude identifiées, de manière à tenir compte des différents écosystèmes, communautés et composantes du milieu.

La nécessité de considérer une seule zone d'étude est justifiée par le fait que, dans certains cas, la mise en valeur des hydrocarbures aura une influence sur des composantes à l'échelle régionale, alors que pour d'autres, elle sera nettement plus locale et associée à un bassin en particulier. Dans certains cas, les limites de la zone d'étude de l'EES2 peuvent ainsi aller au-delà des limites territoriales identifiées de manière à tenir adéquatement compte des différents écosystèmes et communautés présents.





Carte 1.1 Zone d'étude.

## 1.4 Le cadre légal

Le développement des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs est soumis à un cadre légal faisant intervenir différents niveaux de gouvernement (fédéral, provincial et municipal). Il existe plusieurs lois et règlements qui encadrent les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en milieu marin (**annexe 2**). À cet égard, le gouvernement du Québec a récemment adopté la Loi limitant les activités pétrolières et gazières (**voir encadré page suivante**).

### La compétence territoriale

Pour permettre la mise en valeur des hydrocarbures dans la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent, les gouvernements fédéral et provincial ont conclu un accord le 24 mars 2011 sur la gestion conjointe des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent.

La baie des Chaleurs ne fait l'objet d'aucun différend territorial avec le gouvernement fédéral ni avec la province limitrophe (**voir tableau 8.3 – Activité 5**).

## Les hydrocarbures et l'environnement

Il est prévu dans la Stratégie énergétique du Québec que les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en milieu marin se déroulant dans la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent soient assujetties à la Loi sur les mines et à la Loi sur la qualité de l'environnement, ce qui implique des modifications au cadre légal actuel (**tableau 1.1; voir tableau 8.3 – Activité 3**).

Depuis la publication de la Stratégie énergétique du Québec, le gouvernement du Québec a décidé de moderniser le cadre légal et réglementaire qui régit la mise en valeur des hydrocarbures au Québec en élaborant un projet de loi propre au secteur des hydrocarbures (**voir encadré**). Il convient toutefois de rappeler qu'aucune activité d'exploration ou d'exploitation des hydrocarbures ne peut être réalisée en milieu marin, car ces activités sont sous moratoire depuis 1998.

### Le projet de loi sur les hydrocarbures

Un projet de loi sur les hydrocarbures sera élaboré par le gouvernement du Québec. Il contiendra notamment des dispositions légales et réglementaires propres au milieu marin. Ces dispositions seront développées à la suite du dépôt de l'EES2 prévu en 2012 et elles tiendront compte des meilleures pratiques observées au Canada pour une mise en valeur durable des hydrocarbures.

Tableau 1.1

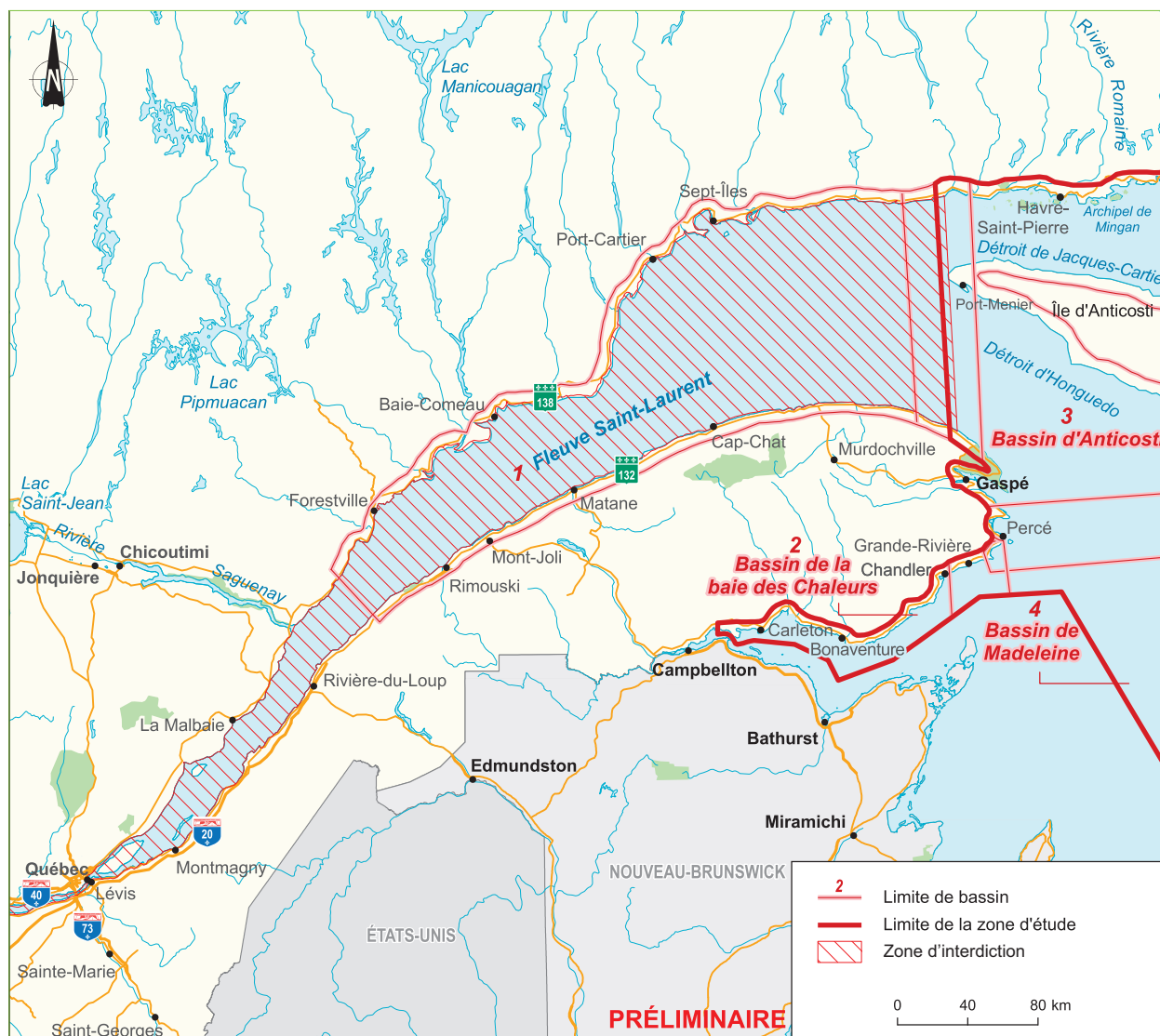
Encadrement légal et réglementaire prévu par le MRNF et par le MDDEP relatif à la mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin.

Outils légaux et réglementaires du MRNF et du MDDEP	Exigences pour la réalisation des activités de mise en valeur	ACTIVITÉS DE MISE EN VALEUR			
		Levé sismique	Forage exploratoire	Forage d'exploitation	Exploitation
Loi sur les mines	Permis de levé géophysique	•			
	Permis de recherche	•	•		
	Permis de forage de puits		•	•	
	Bail d'exploitation			•	•
Loi sur la qualité de l'environnement	Certificat d'autorisation	•	•	•	•
	Assujettissement au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (à venir)			•	•

### Québec et les changements climatiques

Le Québec a adopté en novembre 2009 une cible de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2020 de 20 % sous le niveau de celui de 1990. L'atteinte de cet objectif nécessitera des efforts considérables de la part de tous les secteurs de l'économie québécoise.

Il est à noter que les effets des changements climatiques, notamment ceux liés aux émissions de GES, ne sont pas spécifiquement abordés dans cette EES. Ce choix est justifié, d'une part, par le fait qu'il existe actuellement diverses hypothèses et modélisations dans la communauté scientifique sur ce que pourraient être les conséquences des changements climatiques. D'autre part, il n'est actuellement pas possible d'anticiper où et quand ces effets se feront ressentir dans la zone d'étude.



**Figure 1.4**  
**Limite de la zone d'interdiction.**

Le rapport préliminaire de l'EES1, complété à l'été 2010, suggérait que l'estuaire maritime et le nord-ouest du golfe du Saint-Laurent seraient peu propices à la tenue d'activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières. Dans ces circonstances, le gouvernement du Québec a pris la décision en septembre 2010 d'interdire ces activités dans ce bassin. Cette décision a mené à l'adoption, le 10 juin 2011, de la Loi limitant les activités pétrolières et gazières, laquelle interdit toute activité de mise en valeur des hydrocarbures dans la partie du fleuve Saint-Laurent située à l'ouest de l'île d'Anticosti et sur les îles qui s'y trouvent (figure 1.4). Cette loi a été sanctionnée le 13 juin 2011.



# 2

## Activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en milieu marin



Référer au **chapitre 2**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

La mise en valeur des hydrocarbures comprend deux grandes phases, soit l'exploration et l'exploitation. La première comprend les levés sismiques et les forages exploratoires, alors que la seconde se divise en trois étapes : le développement, la production et la remise à l'état du lieu au terme du bail d'exploitation.

### 2.1 Le potentiel en hydrocarbures du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs

La Commission géologique du Canada (CGC) qualifie de régions pionnières les bassins du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs. Cette désignation signifie que les données géoscientifiques existantes sont insuffisantes pour quantifier de façon précise leur potentiel en hydrocarbures (**voir encadré**).

#### Des hydrocarbures difficiles à découvrir...

La recherche d'hydrocarbures dans une *région pionnière* est un long processus risqué financièrement. Selon le MRNF, le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs contiendraient des formations géologiques propices à la présence d'hydrocarbures. Il faut généralement prévoir de 10 à 12 ans entre le début de l'exploration et l'exploitation commerciale d'un gisement.

Les géologues ont identifié quatre environnements géologiques propices à l'accumulation d'hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent. Deux d'entre eux se trouvent dans les dépôts de la période *Carbonifère* trouvés dans le bassin d'Anticosti, alors que les deux autres datant de l'*Ordovicien* se sont formés dans le bassin des Maritimes, lequel englobe le bassin de Madeleine (**voir encadré**). Parmi les structures géologiques susceptibles de contenir des hydrocarbures exploitables, Old Harry (**voir encadré**) constitue la plus grande structure connue encore jamais forée au Canada.

#### Les ressources potentielles d'hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent

En bref :

- ressources potentielles estimées de gaz naturel : 1 160 milliards de m<sup>3</sup>, soit environ 7 milliards de barils en équivalent pétrole;
- ressources potentielles estimées de pétrole : 366 millions de m<sup>3</sup>, soit environ 2,3 millions de barils.

#### La structure géologique Old Harry

La structure géologique Old Harry, située à une distance d'environ 80 km au nord-est des Îles-de-la-Madeleine, traverse la frontière entre le Québec et Terre-Neuve-et-Labrador. Cette structure géologique pourrait renfermer des réserves de gaz naturel exploitables de l'ordre 140 milliards de m<sup>3</sup>, soit de 1,5 à 2 milliards de barils en équivalent pétrole. Il est estimé que cette structure fournirait au Québec du gaz naturel pour à peu près 25 ans. À ce jour, aucun forage n'a été réalisé dans la structure Old Harry, et la présence d'hydrocarbures n'y est pas encore confirmée.



## La formation d'un gisement d'hydrocarbures

Au cours de l'histoire géologique, les multiples pressions sur les roches contenant de la matière organique ont produit du pétrole et du gaz naturel, qui ont ensuite été expulsés de leur roche mère pour migrer très lentement vers la surface à travers un milieu plus poreux, dite roche réservoir (**figure 2.1**). Une fois que les fluides sont concentrés dans un espace, une roche couverture imperméable doit bloquer la migration verticale du pétrole et du gaz au-delà de la formation poreuse, ce qui permet la formation d'un gisement d'hydrocarbures éventuellement exploitable. Les activités d'exploration pétrolière et gazière visent à localiser ces gisements pour les sonder afin, d'abord, d'établir la présence d'hydrocarbures, puis d'évaluer les quantités qui s'y trouvent et la capacité de production du gisement. C'est pourquoi la présence d'hydrocarbures ne signifie pas nécessairement qu'ils soient exploitables.

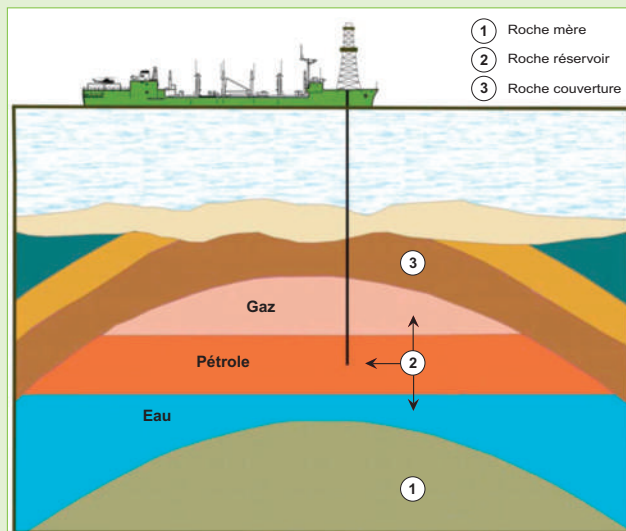


Figure 2.1

Couches rocheuses caractéristiques d'un gisement d'hydrocarbures typique contenant du gaz naturel, du pétrole et de l'eau.

## 2.2 À la recherche des hydrocarbures... l'exploration

Les activités d'exploration, menant à la découverte d'un gisement de gaz naturel ou de pétrole et à sa commercialisation, requièrent plusieurs étapes successives étalées sur de nombreuses années. Les activités d'exploration peuvent être divisées en deux grands types : les levés sismiques et les forages exploratoires.

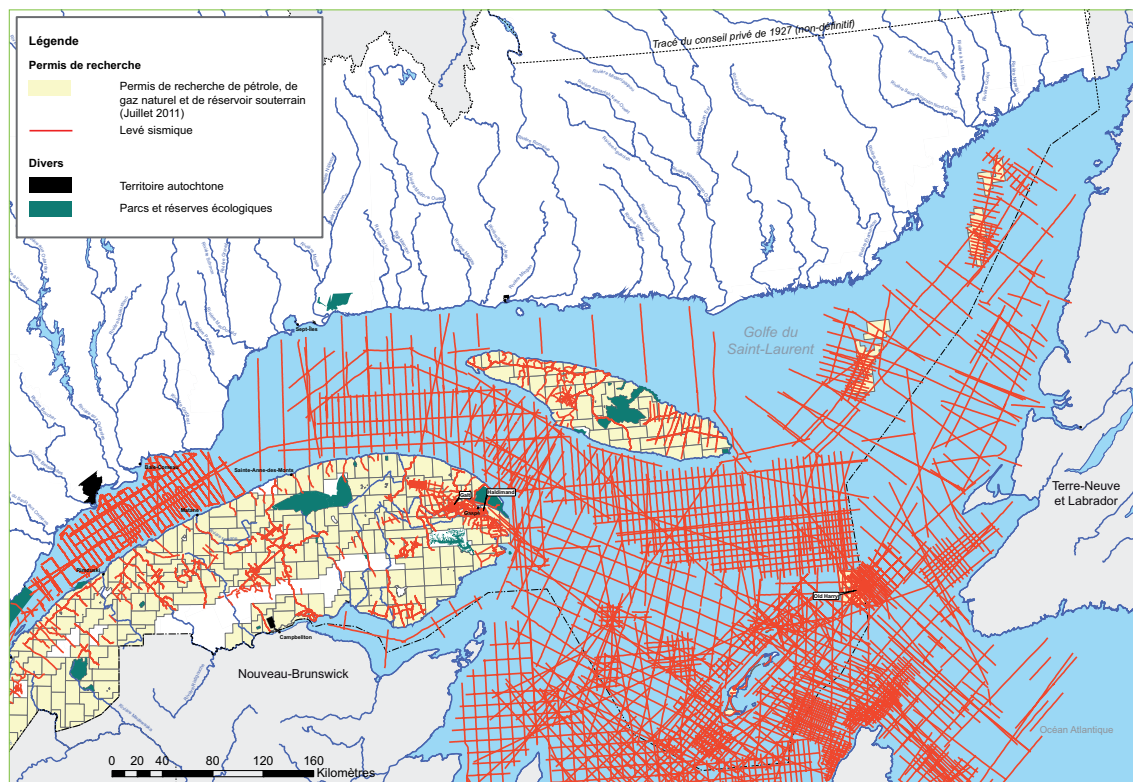


Figure 2.2

Localisation des levés sismiques réalisés à des fins d'exploration d'hydrocarbures (1968 à 1998).

## Les levés sismiques

Les forages réalisés dans un bassin sédimentaire pour y découvrir des réserves d'hydrocarbures ne se font pas au hasard, mais plutôt méthodiquement au moyen de levés de sismique-réflexion (**voir encadré**). Indispensables à l'exploration, les campagnes de levés sismiques sont normalement conduites en trois phases successives, avec des techniques de plus en plus précises au fur et à mesure que la cible se précise. Au début, il peut s'agir de campagnes sur un vaste territoire pour localiser des structures géologiques d'intérêt comme piège d'hydrocarbures. Ces structures pourront par la suite faire l'objet de levés plus détaillés en deux (2D) ou en trois dimensions (3D) afin de mieux préciser leur potentiel. Entre 1968 et 1998, quelque 33 000 km de levés sismiques ont été réalisés dans le golfe du Saint-Laurent à des fins exploratoires (**figure 2.2**).

### L'échographie des fonds marins par sismique-réflexion

La sismique-réflexion consiste à mesurer le temps de parcours séparant l'émission d'ondes incidentes à travers le fond marin et leur retour à la surface sous forme d'ondes réfléchies, produites à l'interface des couches géologiques sous-jacentes (**figure 2.3**). Trois types d'instruments sont utilisés en mer, soit :

- une source d'énergie (canon à air ou autre) qui émet dans l'eau une impulsion sonore possédant différentes caractéristiques quant à la quantité d'énergie et au spectre de fréquences émis de même qu'à la cadence d'émission du front d'onde;
- un ou plusieurs récepteurs acoustiques (flûte) remorqués derrière le navire et qui captent la partie du signal incident qui est réfléchi vers la surface par un ou plusieurs récepteurs;
- un système d'enregistreur numérique installé sur le navire, qui mesure le temps de trajet aller-retour et l'amplitude du signal réfléchi en vue d'un traitement subséquent dans un centre spécialisé.

Plusieurs appareils (sources sonores) sont susceptibles d'être utilisés en mer :

- les canons à air (bulleurs) de forte puissance pour la recherche d'hydrocarbures;
- les étinceleurs, les boomers et les sondeurs à sédiments pour l'implantation des installations pétrolières et gazières ainsi que pour l'identification des obstacles possibles sur le fond marin et des risques liés aux forages, tels que les poches de gaz naturel sous pression.

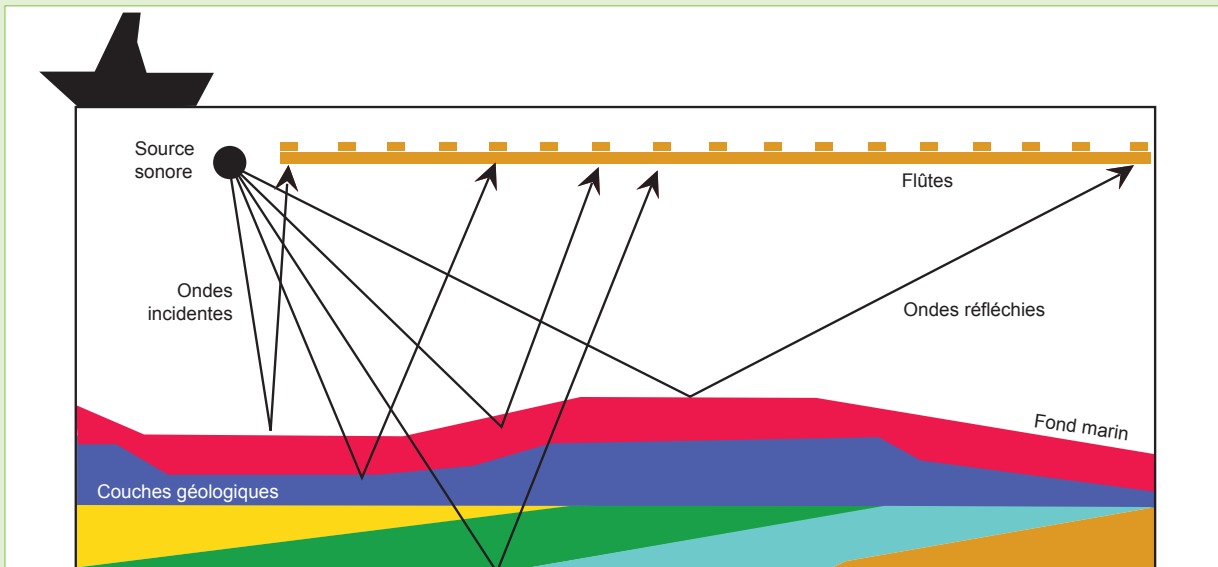


Figure 2.3

Levé sismique réalisé à partir d'un navire (tirée de BAPE, 2004a).

## Les forages exploratoires

Parmi les différents types de plateformes de forage disponibles dans le monde, deux appareils mobiles de forage ont déjà été utilisés dans l'Est du Canada, soit le navire de forage à positionnement dynamique et la plateforme semi-submersible (**figure 2.4**).

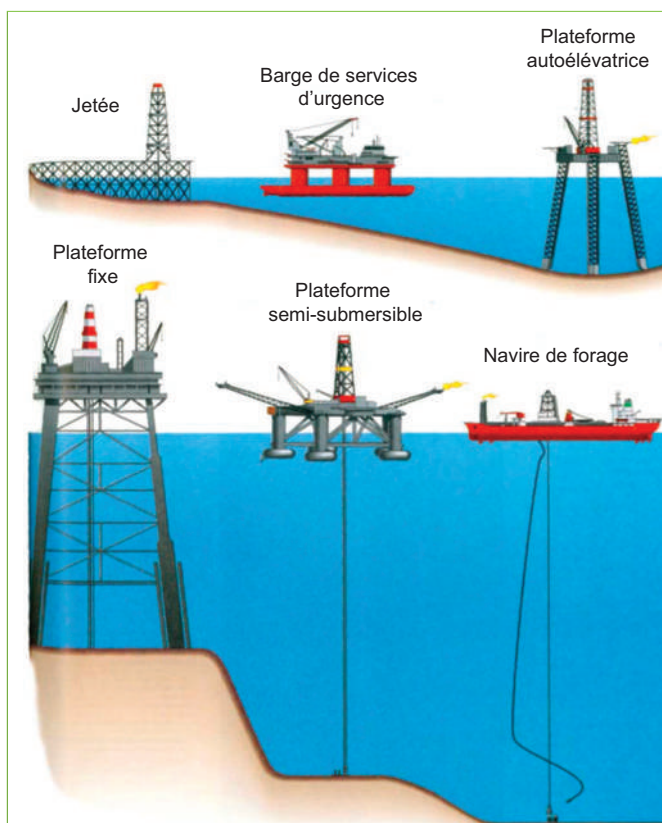


Figure 2.4

Différents types d'appareils utilisés lors des forages en milieu marin (tirée de Corbeil et Archambault, 1992).

### Plateformes

Une plateforme pétrolière ou gazière est une construction marine fixe, flottante ou mobile qui supporte les principaux dispositifs nécessaires pour les forages d'exploration et de production. Ces plateformes autonomes sont reliées à la tête du puits par une *conduite flexible (riser)*.

#### Les principales caractéristiques des navires de forage :

- propulsion par ses propres moteurs vers le site où il est maintenu en position de forage par des ancres ou des *propulseurs d'étrave*;
- sensibilité au vent et aux vagues;
- présence d'une ouverture dans la coque qui permet d'utiliser l'équipement pour forer.

#### Les principales caractéristiques des plateformes semi-submersibles :

- la plateforme est remorquée jusqu'au site par au moins deux remorqueurs;
- dans moins de 500 m d'eau, la plateforme semi-submersible à lignes tendues est fixée au moyen d'un minimum de 8 ancrages qui s'étirent à 1 ou 2 km de distance;

- dans plus de 500 m d'eau, la plateforme semi-submersible à positionnement dynamique est maintenue en place à l'aide de *propulseurs d'étrave*.

#### Les principales étapes d'un forage exploratoire :

Lorsque la plateforme ou le navire est ancré sur le site, le forage se déroule selon les étapes suivantes (figure 2.5) :

- le forage d'une première section de puits et l'installation d'un gainage de protection. L'espace entre la gaine de protection et les parois du puits est rempli de béton;
- le positionnement de la tête de puits (**voir encadré**), sur laquelle est fixé le bloc obturateur de puits (BOP). Ce dernier consiste en un système de vannes d'urgence destinées à empêcher une fuite accidentelle de gaz et de fluides provenant du puits;
- l'installation d'une conduite flexible (*riser*) entre la plateforme (ou le navire) et la tête de puits. Elle permet de faire remonter les déblais de forage vers la plateforme, où ils sont d'abord séparés du fluide de forage (boues, **voir encadré page suivante**), puis réinjectés dans le puits;
- le forage, à différentes profondeurs, des sections suivantes du puits. Le forage peut être dévié sur une certaine distance pour atteindre des cibles éloignées de son axe;
- lorsque le forage atteint la roche réservoir, des essais sont effectués pour déterminer ses caractéristiques géologiques et, dans le cas d'indices de présence d'hydrocarbures, l'opérateur procède à des tests de pression et de débit pour une première évaluation de la ressource;
- selon les résultats des essais, le puits peut être bouché avec du béton et refermé de façon définitive et sécuritaire ou, s'il y a une découverte exploitable, être temporairement fermé avant d'être repris pour la production.

### La tête de puits (ou l'arbre de Noël)

La tête de puits est un élément primordial qui consiste en un ensemble sous-marin de soupapes permettant de contrôler le débit des hydrocarbures. Elle peut également servir à l'injection des fluides utilisés pour prévenir une éruption potentielle et à descendre des outils d'entretien du puits.



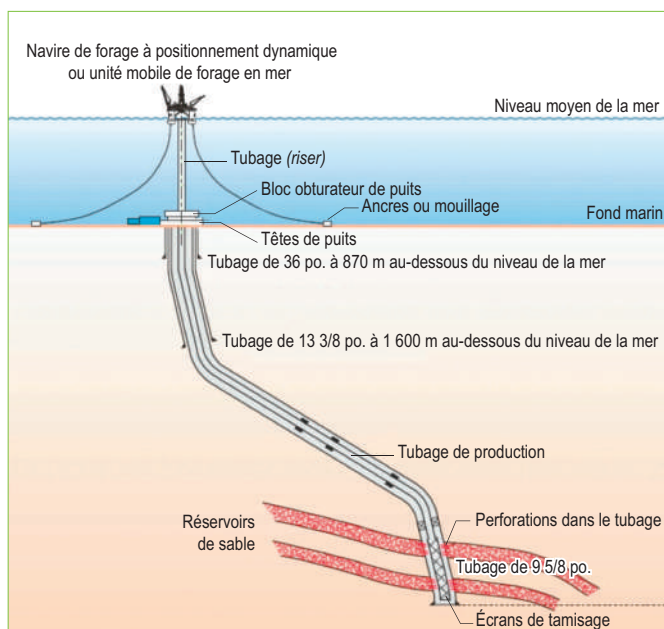


Figure 2.5

Puits de forage pétrolier en mer (tirée de Woodside, 2005).

## 2.3 La mise en valeur des hydrocarbures... l'exploitation

L'exploitation d'un gisement de gaz naturel ou de pétrole peut nécessiter le forage de plus d'un puits et requiert une conception des infrastructures sous-marines plus ou moins complexe selon plusieurs facteurs, dont la géométrie et la nature du gisement (figure 2.6). Des appareils de forage plus variés que ceux utilisés en exploration peuvent être utilisés pour la production de pétrole ou de gaz (figure 2.7).

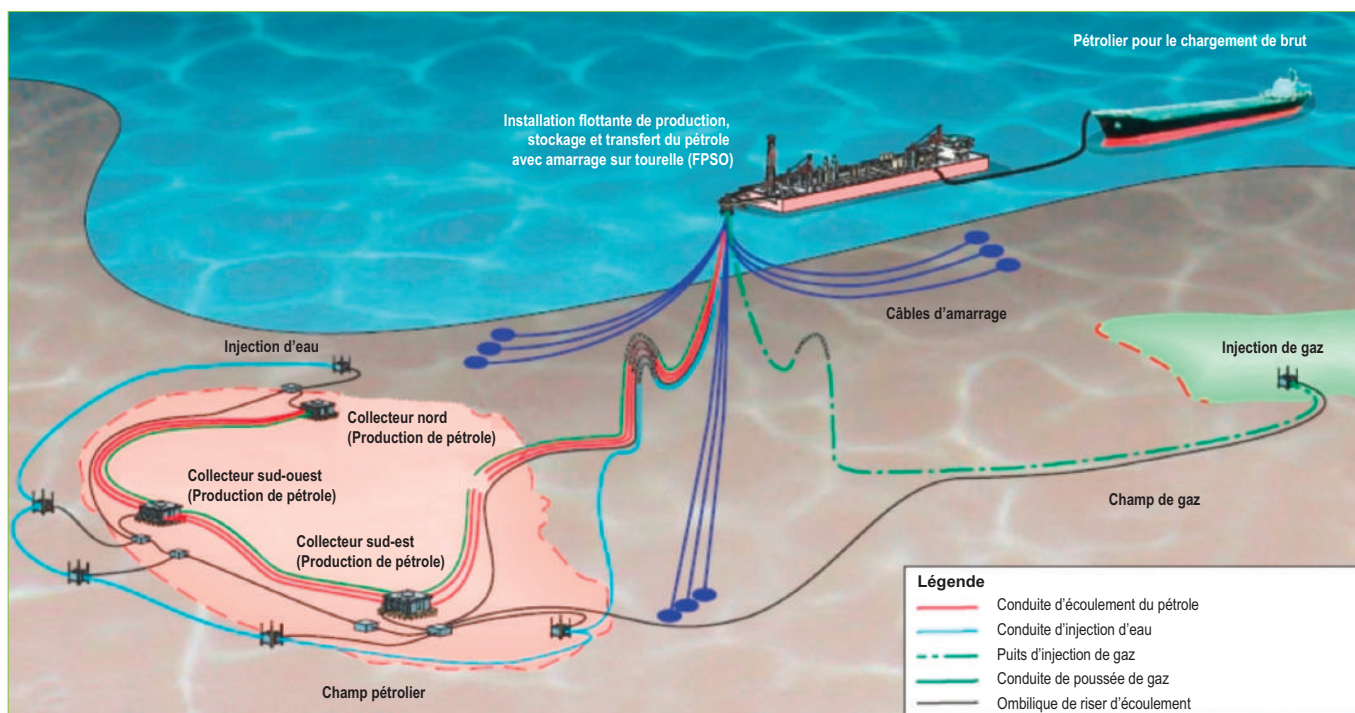


Figure 2.6

Exemple de localisation des puits en phase de production (tirée de Woodside, 2005).

## Les boues... un fluide essentiel au forage

Les boues pompées dans un puits peuvent être à base aqueuse ou non aqueuse. L'utilisation de boues est essentielle au forage, car elles ont des fonctions multiples :

- refroidir et lubrifier le *trépan*;
- empêcher la corrosion et la prolifération de bactéries;
- retourner et récupérer en surface les déblais de forage (*cuttings*);
- appliquer une pression verticale dans le puits pour contenir les venues de gaz et les fluides qui peuvent être libérés des formations géologiques traversées.

Il est à noter que les boues sont généralement utilisées en circuit fermé dans les systèmes de forage, ce qui réduit considérablement la quantité à disposer après leur traitement.

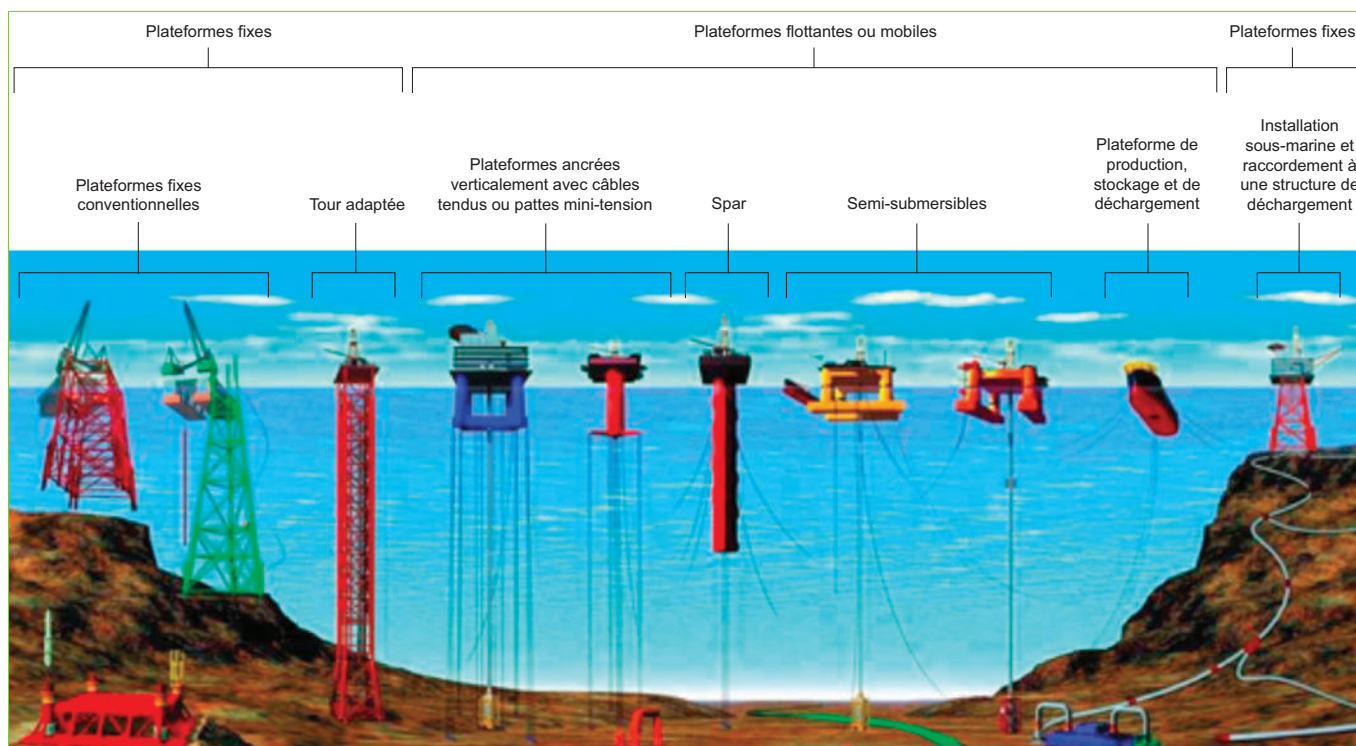


Figure 2.7

Types de plateformes de production (SIA Conseil, 2010).

Sous la pression naturelle du réservoir, les hydrocarbures peuvent remonter d'eux-mêmes à la surface. Sinon, il devient nécessaire de produire une pression sur le pétrole dans le réservoir pour le faire remonter vers la surface. En général, le taux de récupération varie de 10 à 50 % pour le pétrole et de 60 à 80 % pour un gisement de gaz. Le transport de la ressource vers la côte s'effectue au moyen d'un pipeline ou par navires dépendant de la distance entre le gisement et l'endroit de raffinage.

Entre 60 et 120 personnes travaillent sur une plateforme ou un navire de forage, avec le support de bateaux de ravitaillement et d'hélicoptères. La durée de vie d'un gisement est très variable, soit de 15 à 30 ans, mais le développement de nouvelles technologies pourrait permettre de prolonger son exploitation. Il devra toutefois être fermé de manière définitive et sécuritaire un jour ou l'autre (voir encadré).

## 2.4 Les événements accidentels

Les événements accidentels susceptibles de produire un déversement d'hydrocarbures surviennent surtout au moment de l'extraction du pétrole ou de son transport entre son lieu de production et la côte (voir encadré page suivante). Les installations se trouvent dans un milieu soumis à des conditions difficiles et sont confrontées, notamment à la houle, aux tempêtes, au verglas et aux autres catastrophes naturelles (glissement de terrain, tsunami, tremblement de terre, iceberg).

### La fin de l'exploitation

Conformément à la législation en vigueur, les plans de démantèlement et de fermeture définitive et sécuritaire des puits devraient être élaborés en tenant compte du fait :

- que les équipements laissés sur place doivent présenter des dangers peu significatifs pour l'environnement et les activités qui s'y déroulent;
- que les équipements laissés sur le fond marin, après avoir eu recours aux meilleures technologies de récupération disponibles, et qui posent un certain danger pour la pêche devront faire l'objet d'un avis aux autorités compétentes pour leur inclusion sur les cartes marines.

Il est à noter qu'une éruption de gaz naturel survenant sur une plateforme au large et qui n'entraîne aucun déversement de pétrole est généralement considérée sans effet notable sur le milieu marin. Représentant un risque élevé pour les travailleurs et les infrastructures, les incendies et les explosions devront toutefois être pris en compte lors de la réalisation des analyses de risques d'éventuels projets.

La principale conséquence des accidents technologiques sont les pertes de vies humaines sur les sites d'extraction. Compte tenu de l'éloignement habituel des installations



### Les causes des déversements d'hydrocarbures liés aux plateformes

Entre 1998 et 2007, les tempêtes ont été la cause de plus de 85 % des volumes de pétrole déversé en mer aux États-Unis à partir d'une plateforme. En second lieu, les erreurs humaines seraient responsables de 8 % des volumes déversés, alors que les bris de structure en expliqueraient 4 %. Les autres causes possibles sont les éruptions, la collision avec un navire, les bris et le climat.

extracôtières, ces accidents ont peu d'incidences sur la santé et sur la sécurité de la population. Le déversement de grandes quantités de pétrole en mer peuvent aussi avoir des effets considérables sur les milieux marins et côtiers ainsi que sur l'économie régionale. Les conditions météorologiques hivernales hostiles de l'Atlantique Nord ainsi que la présence de

banquises et d'icebergs en dérive augmentent les risques d'un accident grave.

Les déversements accidentels comptent parmi les principaux risques associés aux activités de mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin. La gestion d'un déversement est tributaire de son ampleur et du comportement de la nappe de pétrole, selon que celle-ci se trouve ou non en présence de glace (**voir encadré**). Les modèles de prévision des conditions océaniques développés par Pêches et Océans Canada (MPO) et Environnement Canada permettraient de prévoir la trajectoire d'une nappe de pétrole dans toutes les conditions saisonnières lors d'un déversement majeur d'hydrocarbures. Ces modèles ont toutefois certaines limites, notamment la période maximale des prévisions des données de vent (48 h) et l'application de certaines hypothèses en raison des lacunes liées aux apports du vent, de la dissipation et du transfert non linéaire.

### Le comportement d'une nappe de pétrole

En l'absence de glaces, la dérive d'une nappe de pétrole est influencée par les vents, les courants de marées et les vagues, mais aussi par les secteurs de remontées d'eau ou de turbulence. Ces facteurs peuvent modifier le patron général de déplacement et de dissipation de la nappe de pétrole.

La nappe de pétrole subit divers effets physiques et biologiques entraînant son fractionnement et sa dispersion (**figure 2.8**). Elle aura donc une durée de vie limitée en mer selon sa composition et la nature des hydrocarbures qui la composent, mais également selon les conditions climatiques et océanographiques prévalant lors du déversement.

En présence de glaces flottantes, la dérive d'une nappe de pétrole est aussi influencée par les vents et les courants. Par contre, durant l'hiver, son comportement sera considérablement influencé par la grande variabilité interrannuelle des conditions d'englacement observée dans le golfe du Saint-Laurent.

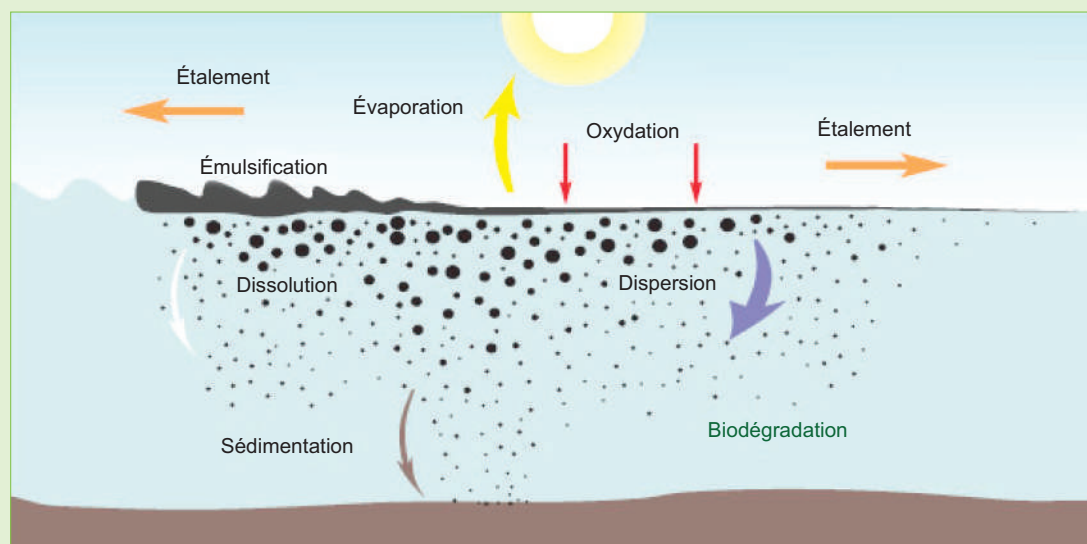


Figure 2.8

Dispersion du pétrole en mer.

## Une législation à revoir

En élaborant la Loi sur la marine marchande du Canada, le Canada a prévu une capacité d'intervention en cas de déversements de pétrole en mer. En vertu de cette Loi, certaines catégories de navires de même que les installations de manutention des hydrocarbures s'approvisionnant par navire doivent se prévaloir d'un plan d'urgence en cas de déversement d'hydrocarbures. Ce plan doit être conforme aux exigences réglementaires et une entente doit être signée avec un organisme d'intervention accrédité par Transports Canada. De plus, les exploitants doivent désigner un responsable de l'application de ce plan d'urgence et posséder des ressources suffisantes et compétentes pour entreprendre une intervention. Comme les plateformes de forage ne sont pas soumises à cette Loi et que les volumes de pétrole déversé peuvent être relativement élevés, le rôle et la capacité d'intervention des organismes devront être revus afin de tenir compte de tels risques. La réévaluation de la capacité d'intervention a d'ailleurs été recommandée par le Commissaire à l'environnement et au développement durable en 2010 (**voir le tableau 8.3 – Activité 6**).

Une bonne gestion des risques constitue la base des bonnes pratiques à mettre en place pour éviter que des accidents industriels majeurs surviennent. Selon l'approche recommandée par le Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM), le gestionnaire des risques doit tenir compte des étapes de prévention, de préparation, d'intervention et de rétablissement en intégrant la communication des risques au public à tous les niveaux de la gestion (**voir le tableau 8.3 – Activités 12 et 13**).

## 2.5 Les sources d'effets environnementaux

Les levés sismiques, les forages et les autres activités liées à l'exploration et à la production de gaz naturel et de pétrole en mer produisent des effets sur l'environnement qui peuvent être regroupés en six grandes catégories de sources d'effets :

- le bruit, principalement d'origine sismique;
- la lumière, émise par les navires et les plateformes;
- les rejets solides et liquides associés aux activités courantes, incluant les déblais et les boues de forage ainsi que les rejets d'eaux de gisement;
- les émissions atmosphériques, provenant principalement des activités de brûlage des gaz produits, de combustion des hydrocarbures gazeux et liquides ainsi que d'évaporation des hydrocarbures au cours des différentes activités;
- les déversements accidentels, principalement de pétrole liquide brut;
- la présence même des installations.

Pour les levés sismiques, le bruit produit par l'émission régulière d'ondes sonores de forte puissance est la principale source d'effet (**voir encadré; figure 2.9**).

### Les canons à air (bulleurs)

Les canons à air sont encore aujourd'hui les sources sonores les plus fréquemment utilisées en exploration pétrolière pour les levés sismiques. Ils émettent des ondes de basses fréquences (10-500 Hz) en relâchant brusquement dans l'eau de l'air comprimé au moyen d'un cylindre remorqué près de la surface de l'eau (0,5 à 20 m).

En plus de la présence de structures fixes, les principales sources d'effets des activités de forages exploratoires et d'exploitation des hydrocarbures (**figures 2.10 et 2.11**) sont surtout liées aux rejets liquides et solides en mer et aux émissions de GES dans l'atmosphère. Toutefois, la probabilité d'occurrence et la quantité émise sont proportionnelles à la durée des travaux en mer. En effet, un forage exploratoire se déroule au plus sur quelques mois, alors que l'exploitation d'un gisement d'hydrocarbures peut durer quelques décennies.

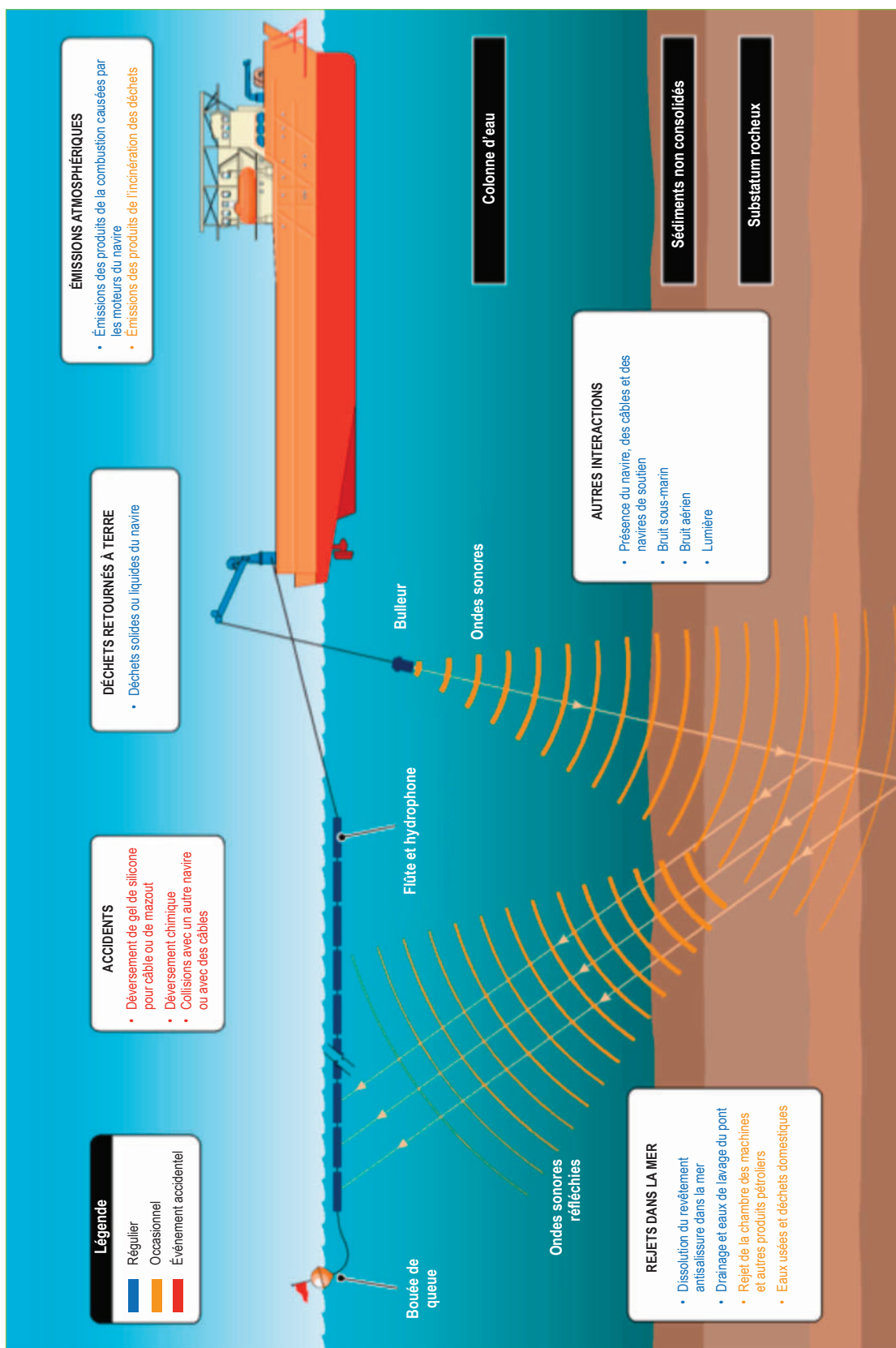


Figure 2.9 Sources d'effets environnementaux potentiels liées aux levés sismiques (adaptée de DTI, 2001).

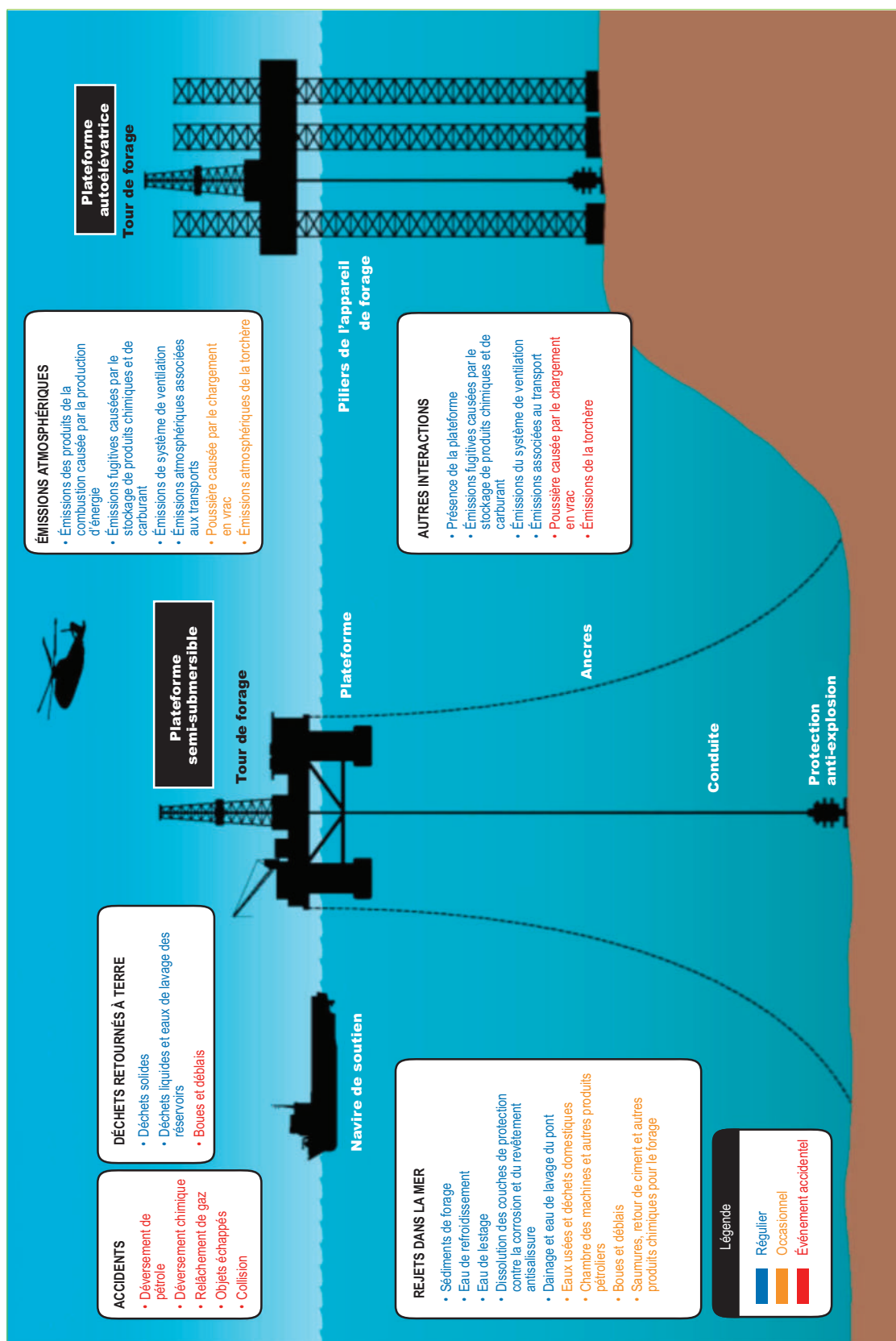


Figure 2.10 Sources d'effets environnementaux potentiels liées aux forages (adaptée de DTI, 2001).

## ACTIVITÉS DE PRODUCTION

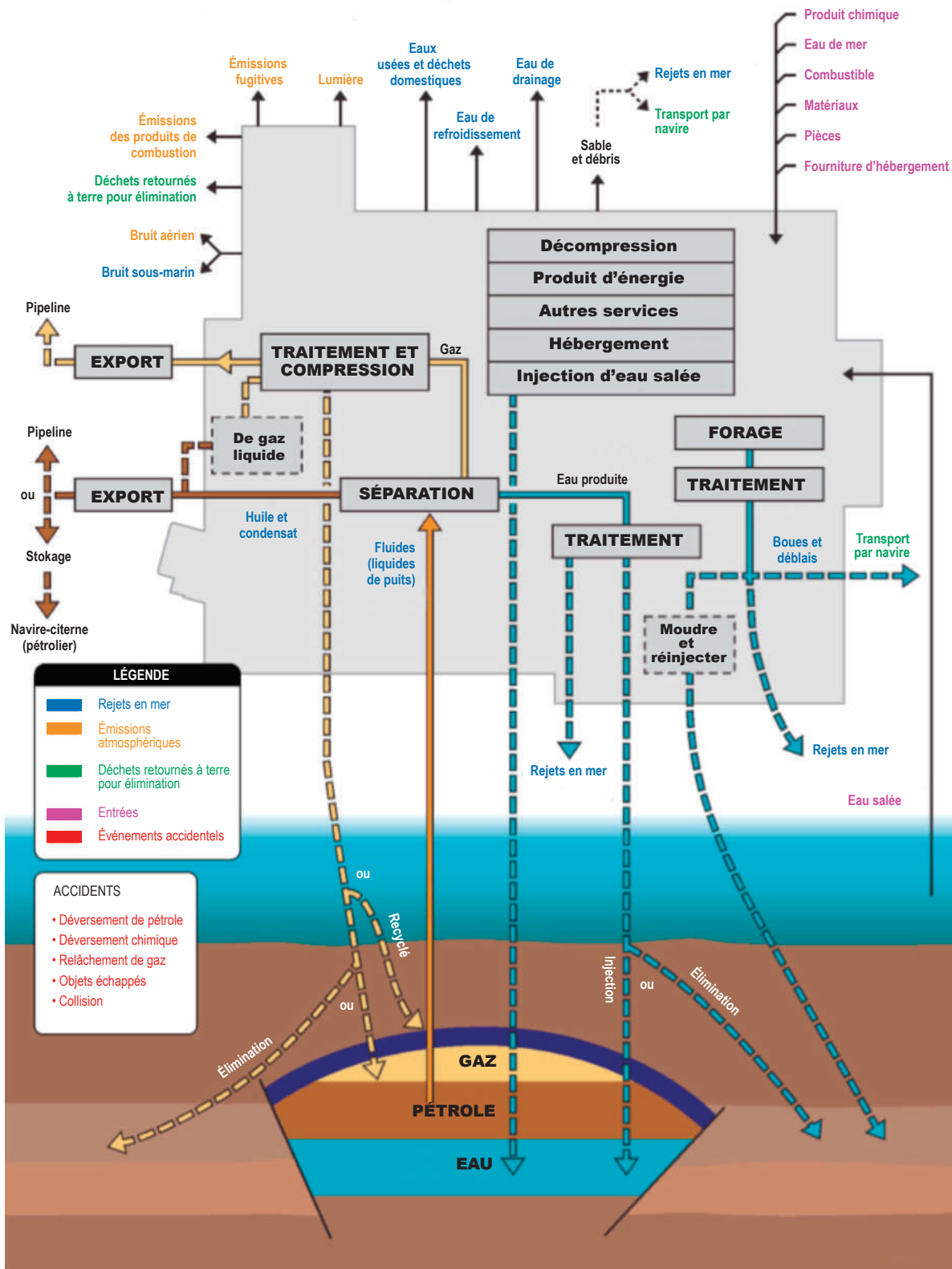


Figure 2.11 Sources d'effets environnementaux potentiels liées aux activités de production d'hydrocarbures.





# 3

## Écosystème du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs



Référer au **chapitre 3**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

### 3.1 Le milieu biophysique



Référer à la **section 3.2** de la version préliminaire de l'EES2

Le golfe du Saint-Laurent est une mer intérieure d'une superficie d'environ 226 000 km<sup>2</sup> qui s'ouvre sur l'océan Atlantique par le détroit de Cabot au sud-est et par le détroit de Belle Isle au nord-est. Les principales caractéristiques morphologiques du golfe du Saint-Laurent sont le chenal Laurentien (**voir encadré**) et le large plateau Madelinien, dont les extensions à l'ouest et au nord-ouest sont respectivement les bancs Bradelle et de l'Orphelin (**carte 3.1**).

#### La circulation des eaux

L'influence des marées et des vents est prédominante dans le régime des courants de surface du golfe du Saint-Laurent,

surtout dans les secteurs côtiers. La principale caractéristique du débit sortant du fleuve Saint-Laurent est un courant côtier (courant de Gaspé) relativement étroit et fort le long du littoral nord de la péninsule gaspésienne qui disperse l'eau du fleuve dans les portions nord-ouest et sud du golfe du Saint-Laurent. Par ailleurs, il y a de nombreux secteurs de remontée d'eaux froides dans la partie nord du golfe du Saint-Laurent, (**figure 3.1**). Enfin, les eaux qui entrent en profondeur par le détroit de Belle Isle suivent la Basse-Côte-Nord et circulent par le détroit de Jacques-Cartier et autour de l'île d'Anticosti pour atteindre la partie nord-ouest du golfe du Saint-Laurent quelques mois plus tard, pour, finalement, en sortir par la partie ouest du détroit de Cabot. Ce cycle dure environ un an.

#### Le chenal Laurentien... une énorme fosse à sédiments

Creusé par les glaciers durant la période Quaternaire, le chenal Laurentien forme une fosse sous-marine longue de près de 1 250 km et d'une profondeur moyenne de plus de 290 m, qui s'étend entre l'embouchure de la rivière Saguenay en amont et la marge du plateau continental en aval. Deux autres chenaux se connectent au chenal Laurentien, soit ceux d'Esquiman et d'Anticosti. Les grands volumes d'eau qui y circulent lui confèrent un grand potentiel de dilution. Beaucoup de sédiments s'y accumulent, l'épaisseur des dépôts de surface pouvant atteindre 200 m.

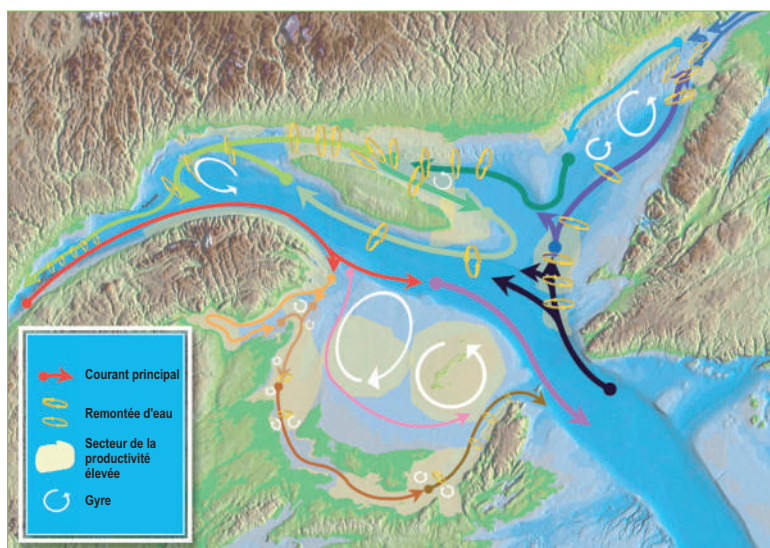
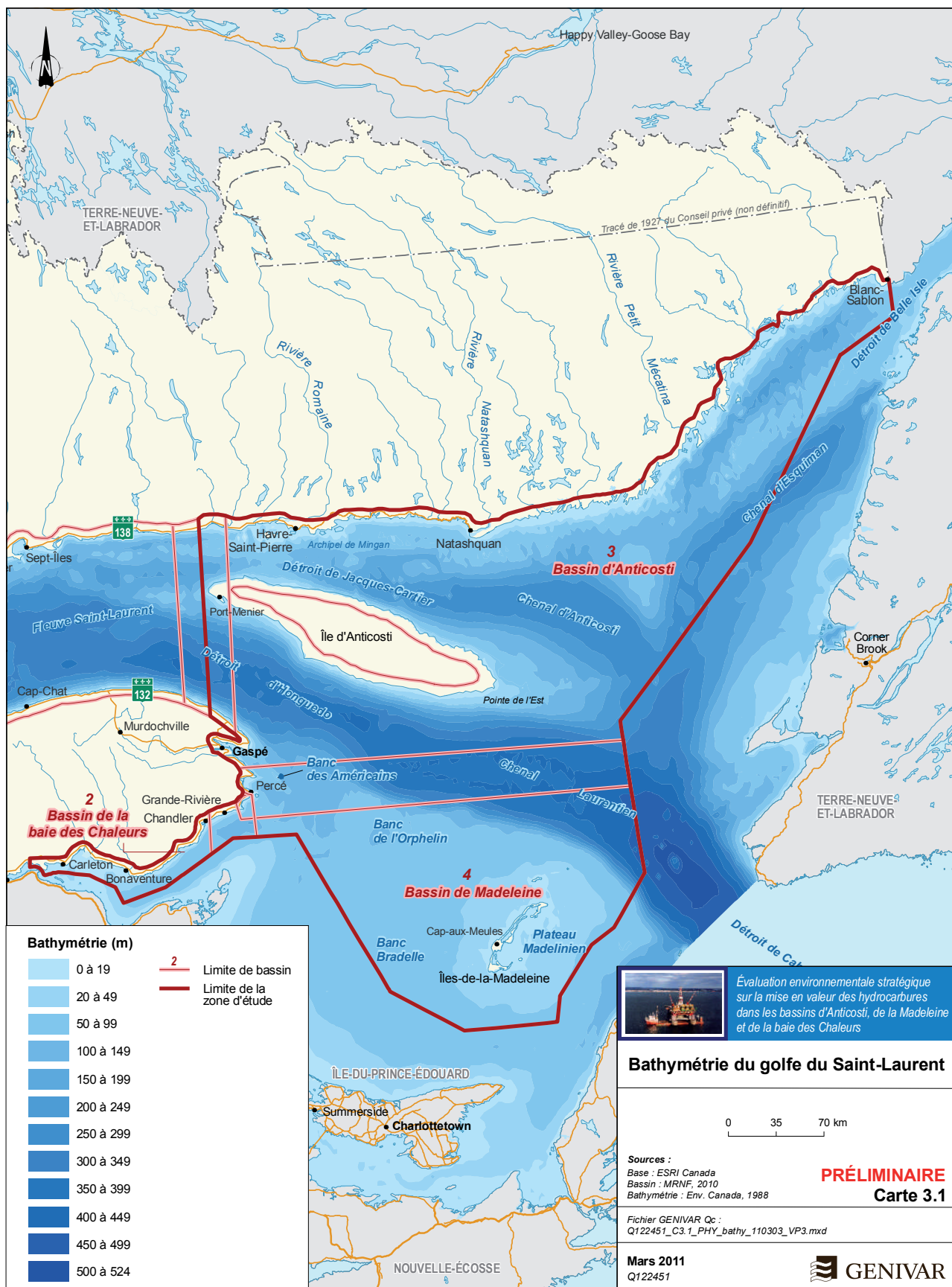


Figure 3.1

Illustration schématique des patrons de circulation des masses d'eau dans le golfe du Saint-Laurent (tirée de Josenhans, 2007).

#### Une zone de faible activité sismique

Le golfe du Saint-Laurent est éloigné des zones à risque pour les tremblements de terre majeurs et leurs contrecoups (tsunamis et coulées argileuses sous-marines) et est relativement peu actif au niveau sismique. La magnitude des séismes enregistrés dans la zone d'étude ne dépasse que très rarement une intensité de 2 à l'échelle de Richter, ce qui est considéré très mineur et généralement non ressenti, mais détectable et enregistrable. Seul le secteur nord-ouest du bassin d'Anticosti, entre l'île d'Anticosti et la Côte-Nord, présente une certaine activité sismique.



Carte 3.1 Bathymétrie du golfe du Saint-Laurent.



### Des vagues de tempête...

Entre juillet et novembre, des ouragans et des tempêtes tropicales, qui peuvent alimenter des vents jusqu'à 95 nœuds (176 km/h), se produisent dans le golfe du Saint-Laurent. Ces forts vents entraînent des vagues qui peuvent atteindre 4 m de hauteur. Pendant le reste de l'année, de nombreuses dépressions associées aux tempêtes hivernales s'y déroulent également. La modification de la trajectoire de ces tempêtes, combinée à une disparition progressive des glaces en rives et en mer, à une hausse du niveau de la mer et aux changements du régime des tempêtes, augmenterait la dynamique d'érosion côtière. La fréquence des tempêtes hivernales est à la hausse depuis la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle. Certains auteurs anticipent une diminution de la fréquence des tempêtes dans les années à venir tout en augmentant l'importance des tempêtes les plus extrêmes.

### Le régime des glaces... et icebergs

Bien que le régime des glaces soit caractérisé par une grande variabilité interannuelle, l'englacement du golfe du Saint-Laurent débute généralement à la mi-décembre le long des côtes continentales du Québec, alors que les côtes insulaires d'Anticosti et des Îles-de-la-Madeleine s'englacent plus tardivement. La dislocation de la couverture de glace débute à la mi-mars, mais au large, les glaces perdurent généralement jusqu'à la deuxième semaine d'avril. Des icebergs peuvent être observés jusqu'à l'ouest de l'embouchure de la rivière Petit Mécatina.

### Un écosystème marin générateur de vie



Référer à la **section 3.3** de la version préliminaire de l'EES2

Fortement influencé par la variabilité des conditions océaniques et climatiques de l'Atlantique Nord, le golfe du Saint-Laurent offre des conditions particulièrement favorables à la présence de nombreuses espèces floristiques et fauniques.

Les marées inondent périodiquement des milieux humides (prairies salées et marais salés) principalement colonisés d'herbiers. Quant aux zones intertidales, elles supportent une végétation diversifiée : 21 espèces d'algues brunes, 16 espèces d'algues vertes et 25 espèces d'algues rouges. La flore littorale et intertidale constitue des milieux recherchés par plusieurs espèces fauniques pour l'une ou l'autre de leurs fonctions biologiques.

De la base au sommet de la chaîne alimentaire, l'écosystème du golfe du Saint-Laurent se compose de la manière suivante :

- l'omniprésence du phytoplancton, en particulier dans le courant de Gaspé et la *gyre* d'Anticosti;
- 135 espèces d'invertébrés zooplanctoniques;
- 4 grands types d'invertébrés marins :
  - les crustacés (ex. crabes, homard d'Amérique, crevettes);
  - les mollusques (ex. moules, myes, mactre de Stimpson);
  - les échinodermes (ex. oursins, étoiles de mer);
  - les autres invertébrés benthiques (ex. vers).
- 130 espèces de poissons subdivisées en 4 catégories :
  - les poissons estuariens (ex. épinoches);
  - les poissons pélagiques (ex. hareng, capelan et maquereau);
  - les poissons de fond (ex. morue, flétan, plies);
  - les poissons *diadromes* (ex. anguille d'Amérique, bars, saumon atlantique, éperlan).
- plusieurs espèces de baleines et de phoques (**voir encadré**);
- 31 espèces d'oiseaux marins, 34 espèces de sauvagine, de plongeurs, de hérons et de grèbes ainsi que 17 espèces d'oiseaux de rivage. Les principales espèces nicheuses sont le fou de Bassan, le petit pingouin, le goéland argenté, le goéland marin, la mouette tridactyle et le guillemot marmette. Parmi les autres oiseaux marins d'intérêt, mentionnons le canard noir, le canard colvert, le canard pilet, l'oie des neiges, la bernache du Canada, les macreuses, les eiders, le harelde kakawi et les harles.

### Les espèces de baleines et de phoques susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude



Référer à la **section 3.3.5** de la version préliminaire de l'EES2

Rorqual bleu, rorqual commun, petit rorqual, rorqual à bosse, baleine noire de l'Atlantique Nord, béluga, cachalot macrocéphale, baleine à bec commune, marsouin commun, globicéphale noir de l'Atlantique, épaulard, dauphin à flancs blancs, dauphin à nez blanc, dauphin commun à bec court, phoque commun, phoque du Groenland, phoque gris et phoque à capuchon.

### Des espèces d'intérêt commercial...

Plusieurs espèces présentes dans la zone d'étude ont un intérêt commercial (pêche, aquaculture et chasse).

#### Invertébrés et mollusques

- le homard
- le crabe des neiges
- la crevette nordique
- le pétoncle géant
- le pétoncle d'Islande
- la mye commune
- la mactre de Stimpson
- la mactre de l'Atlantique
- la moule bleue

#### Poissons

- la morue
- le flétan du Groenland
- le flétan atlantique
- le maquereau
- le hareng
- les plies
- les turbots
- le saumon atlantique

#### Mammifères

- le phoque du Groenland
- le phoque gris



Référer aux **sections**

**3.4.4.1, 3.4.4.3 et**

**3.4.4.4** de la version

préliminaire de l'EES2

### Des espèces à statut particulier...

En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec :

- 4 espèces floristiques sont désignées menacées : aster du Saint-Laurent, chardon écailleux, drabe à graines imbriquées, gentianopsis élancé, variété de Macoun;
- 7 espèces fauniques sont désignées menacées : béluga (population de l'estuaire du Saint-Laurent), tortue luth, pluvier siffleur, râle jaune, grèbe esclavon, sterne caspienne et sterne de Dougall;
- 5 espèces fauniques sont désignées vulnérables : alose savoureuse, arlequin plongeur, garrot d'Islande, faucon pèlerin et pygargue à tête blanche;
- 17 espèces fauniques sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables : 9 espèces de poissons, 4 espèces de mammifères marins et 4 espèces d'oiseaux.

En vertu de la Loi sur les espèces en péril du Canada :

- 1 espèce floristique a le statut « menacé » : aster du Saint-Laurent;
- 10 espèces fauniques ont le statut « en voie de disparition » : satyre fauve des Maritimes, baleine noire de l'Atlantique Nord, rorqual bleu, baleine à bec commune, tortue luth, bécasseau maubèche, pluvier siffleur, mouette blanche, sterne de Dougall et courlis esquimaux;
- 3 espèces fauniques ont le statut « menacé » : loup à tête large, loup tacheté et béluga;
- 6 espèces fauniques ont le statut « préoccupant » : loup atlantique, rorqual commun, râle jaune, arlequin plongeur, garrot d'Islande et hibou des marais;
- 3 espèces fauniques ont le statut « à l'étude » : anguille d'Amérique, bar rayé et requin blanc.



Référer aux **sections**

**3.3.1.3 et 3.3.8** de la

version préliminaire de

l'EES2

## 3.2 Le milieu humain

### Organisation territoriale et population

#### En bref...

- 2 régions administratives : Côte-Nord et Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
- Côte-Nord : 1 MRC, 13 municipalités réparties le long de la côte et sur les îles, 1 pôle urbain (Havre-Saint-Pierre), 4 communautés innues
- Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine : 4 MRC, 21 municipalités réparties le long de la côte et sur les îles, 8 pôles urbains (Gaspé, Paspébiac, New-Richmond, Carleton, Chandler, Cap-aux-Meules, Étang-du-Nord et Fatima), 3 communautés micmaques
- Population : 94 000 personnes, dont 7 600 autochtones



Référer à la **section**

**3.4.2** de la version

préliminaire de l'EES2

Alors qu'elle regroupait une population d'environ 105 000 personnes en 1996, la zone d'étude comprend actuellement moins de 94 000 personnes, ce qui correspond à une diminution de 11 % en moins de 15 ans. Cette diminution s'observe particulièrement sur la pointe de la péninsule gaspésienne. D'ailleurs, les perspectives démographiques pour la zone d'étude sont plutôt négatives pour les années à venir.

Selon les données sur le produit intérieur brut (PIB) des régions de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et de la Côte Nord, l'économie de la zone d'étude est fortement dépendante de la pêche et du tourisme, lesquels sont toujours, avec le développement des ressources du monde marin, des axes de développement privilégiés (**voir encadré**)

### Un tourisme orienté sur la nature

La Côte-Nord et la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine fondent surtout leurs activités touristiques actuelles et futures sur la mise en valeur des ressources maritimes et des paysages littoraux. C'est notamment le cas de l'industrie de l'observation des mammifères marins qui génère des retombées économiques de 70 M\$ à l'échelle du Québec, majoritairement dans le fjord. Plus de 350 éléments récréotouristiques sont dénombrés sur les littoraux de la zone d'étude.

En raison des difficultés que connaît actuellement le secteur de la pêche, la zone d'étude, et plus particulièrement la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, est durement touchée par le chômage. Si les données de l'emploi pour la Côte-Nord indiquent une situation plus favorable qu'en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, de telles statistiques cachent toutefois des disparités significatives entre les régions urbaines et le territoire plus éloigné comme celui de la Basse-Côte-Nord. Ces disparités s'étendent d'ailleurs à l'ensemble de la zone d'étude, où les grandes villes affichent généralement un taux d'occupation plus élevé qu'en zone rurale, où les emplois saisonniers sont plus fréquents.

### L'industrie de la pêche en mutation

Autrefois le moteur de l'industrie de la pêche au Québec, la pêche aux poissons de fond a connu un déclin marqué au cours des années 1990. Les débarquements de morues, de plies et de turbots sont, par conséquent, aujourd'hui très bas, et la pêche au flétan demeure la principale activité de ce secteur. Quant aux poissons pélagiques, le maquereau et le hareng représentent les espèces les plus pêchées. Aujourd'hui, la majorité des pêcheurs du Québec pratique la pêche côtière et l'effort de pêche vise surtout le homard, les poissons pélagiques et les mollusques.

L'aquaculture se pratique un peu partout dans la zone d'étude et offre de belles perspectives économiques (**voir encadré**). La pêche commerciale semi-hauturière du Québec se pratique

### L'aquaculture

La Gaspésie compte des fermes d'élevage de moules, un élevage commercial de pétoncle géant ainsi qu'un élevage pilote de laminaires. Les Îles-de-la-Madeleine présentent plusieurs fermes d'élevage de moules, une ferme d'élevage de mye et un des plus importants élevages de pétoncle géant du Québec. Enfin, la Côte-Nord abrite deux entreprises d'élevage de moules et un élevage de pétoncles.

presque partout dans le golfe du Saint-Laurent, à l'exception du chenal Laurentien qui est trop profond. Les principaux ports de débarquement se trouvent :

- en Gaspésie : Rivière-au-Renard (crevette et crabe), Sainte-Thérèse-de-Gaspé (crabe), Newport (crabe) et Paspébiac (crabe);
- Îles-de-la-Madeleine : Cap-aux-Meules (pêche semi-hauturière);
- Côte-Nord : Mingan, Havre-Saint-Pierre et secteur Natashquan/Kegaska, où sont surtout débarqués du crabe des neiges et de la morue.

### L'importance de la chasse aux phoques

Le phoque du Groenland est de loin l'espèce la plus chassée parmi les phoques présents dans l'Atlantique Nord-Ouest. Aux Îles-de-la-Madeleine, les Madelinots capturent aussi le phoque gris, mais les prises sont faibles et irrégulières. La chasse aux phoques du Groenland constitue une des principales activités économiques aux Îles-de-la-Madeleine et sur la Basse-Côte-Nord. Elle génère des revenus oscillant entre quelques centaines de milliers de dollars à plus de trois millions de dollars, selon les années.

### La circulation maritime dans le golfe du Saint-Laurent

Le golfe du Saint-Laurent fait l'objet d'un trafic maritime intense le long des principaux corridors de navigation :

- il est le lieu de passage du trafic maritime commercial transatlantique reliant l'Europe et le Québec de même que les ports canadiens et américains établis le long des Grands-Lacs;
- il abrite plusieurs havres : la Côte-Nord compte une quinzaine d'installations portuaires, la Gaspésie en compte une trentaine, alors qu'aux Îles-de-la-Madeleine, une dizaine est dénombrée;
- il est le lieu où se déroulent les activités de pêche;
- il y a les routes prises par les traversiers, par les bateaux de croisières et par les nombreuses embarcations qui sillonnent la zone côtière (voile, bateliers locaux, kayak, motonautisme, etc.).

## Des richesses naturelles et patrimoniales à protéger

Plusieurs milieux aquatiques et terrestres situés dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs, ou en périphérie de ceux-ci, offrent une richesse écologique et patrimoniale qui fait l'objet de mesures de protection et de conservation en étant désignés « aires protégées », dont les principales sont :

- le parc national du Canada Forillon, la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan, les parcs nationaux québécois d'Anticosti, de Miguasha et l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé;
- trois réserves écologiques, la réserve faunique de Port-Daniel, la réserve aquatique de l'Estuaire-de-la-Rivière-Bonaventure et la réserve de biodiversité projetée de la côte Harrington Harbor;
- onze refuges d'oiseaux migrateurs, une réserve nationale de la faune, un refuge faunique, une réserve, un arrondissement naturel ainsi que plusieurs aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA).

Il est à noter qu'il y a 74 rivières à saumon dans la zone d'étude, et ce, bien qu'elles ne bénéficient d'aucun statut particulier.

À cela s'ajoutent des éléments d'intérêt historique ou archéologique qui témoignent de l'utilisation du golfe du Saint-Laurent depuis de nombreux siècles, soit le complexe de pêche de Pabos-Mills, l'épave de Marquis de Malauze dans la baie des Chaleurs, deux anciens postes de pêche au loup marin (Nétagamiou et Île-à-Bois) et une concentration de sites amérindiens préhistoriques sur la Rive-Ouest-de-la-Blanc-Sablon (Basse-Côte-Nord).

# 4

## Préoccupations des parties prenantes



Référer au **chapitre 4**  
et à l'**annexe 6** de la version  
préliminaire de l'EES2

L'implication des communautés locales, régionales et autochtones de la zone d'étude ainsi que du public en général est essentielle dans une démarche de développement durable.

Au tout début du processus, soit entre octobre 2009 et avril 2010, des invitations ont été lancées et des séances informatives ont été tenues par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), responsable du programme d'EES, afin d'expliquer la démarche à différents groupes régionaux et autochtones compris dans la zone d'étude.

Dans le contexte de l'EES2, un inventaire de ce qui pourrait être appelé les *a priori* a été réalisé afin d'en tenir compte dans la version préliminaire du rapport. Cet inventaire a porté sur la documentation disponible entre 2004 et juin 2010 et a permis de recenser plusieurs préoccupations marquantes, exprimées par près d'une quarantaine d'intervenants institutionnels et non gouvernementaux directement concernés par la mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et dans la baie des Chaleurs, lesquelles se regroupent sous les thématiques suivantes :

- les redevances;
- l'emploi;
- le partenariat avec les communautés concernées;
- la protection des mammifères marins;
- la protection de la biodiversité;
- la protection des habitats sensibles;
- la protection de l'industrie de la pêche;
- les conflits d'usages dans les zones de pêche;
- la protection de l'industrie touristique;
- la protection des paysages;
- les conflits frontaliers potentiels avec les provinces maritimes;
- les risques de déversements accidentels et la gestion de ces risques.

Ces préoccupations seront mises à jour à la suite de la consultation en ligne, des ateliers de partage d'information regroupant des représentants des communautés locales, régionales et autochtones concernées ainsi que des séances publiques d'échange d'information destinées aux communautés côtières et insulaires qui se dérouleront à l'automne 2011. Cette mise à jour permettra de bonifier les recommandations formulées dans la version préliminaire du rapport de l'EES2.



# 5

## Aires sensibles, contraintes et enjeux



Référer au **chapitre 5**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

### 5.1 Les aires sensibles et les contraintes

**S**ur la base de la description des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures ainsi que des composantes des milieux physique, biologique et humain, des aires sensibles et des contraintes physiques et techniques ont été identifiées en regard de la mise en valeur des hydrocarbures (**voir encadré**).

#### Les aires sensibles et les contraintes physiques et techniques

Les **aires sensibles** sont des espaces maritimes et côtiers qui, en raison de leur importance pour les activités biologiques et socioéconomiques, présentent une résistance ou une fragilité particulière à la réalisation des activités d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière.

Les **contraintes physiques et techniques** sont surtout associées à des endroits ou à des éléments qui, en raison de leur présence, augmentent le niveau de risque quant à la réalisation des activités de mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin.

Du point de vue décisionnel, il importe de préciser que les aires sensibles sont identifiées pour leur sensibilité intrinsèque en regard de la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins à l'étude. Les contraintes physiques et techniques sont identifiées puisqu'elles entraînent l'application de conditions et d'exigences particulières quant au meilleur choix technologique à utiliser pour assurer une mise en valeur qui soit la plus sécuritaire possible. Il pourra s'agir, entre autres, d'intrants aux différentes modélisations qui seront à effectuer dans le contexte des études d'impact sur l'environnement (ÉIE) d'éventuels projets.

**Il est enfin à noter que les limites des zones et leur niveau de sensibilité demeurent un portrait général qui est tributaire de l'état actuel des connaissances ainsi que du niveau de précision des limites des aires et des composantes sensibles sous-jacentes. Elles sont donc sujettes à une certaine évolution et à des ajustements au gré de l'amélioration des connaissances du milieu et**

**la prise en compte de l'acquisition des commentaires émis par les parties prenantes lors des rencontres dans le milieu et de la consultation en ligne qui se tiendront à l'automne 2011.**

#### Les aires sensibles

Dans le contexte de l'EES2, les aires sensibles retenues sont les aires légalement protégées, les habitats fauniques d'intérêt ou particulier (zone d'importance écologique et biologique, zone d'importance pour les mammifères marins, zone côtière, zone de concentration d'oiseaux), les territoires d'utilisation importante (pêcheries, aquaculture) et le paysage (**carte 5.1**).

#### Les aires légalement protégées

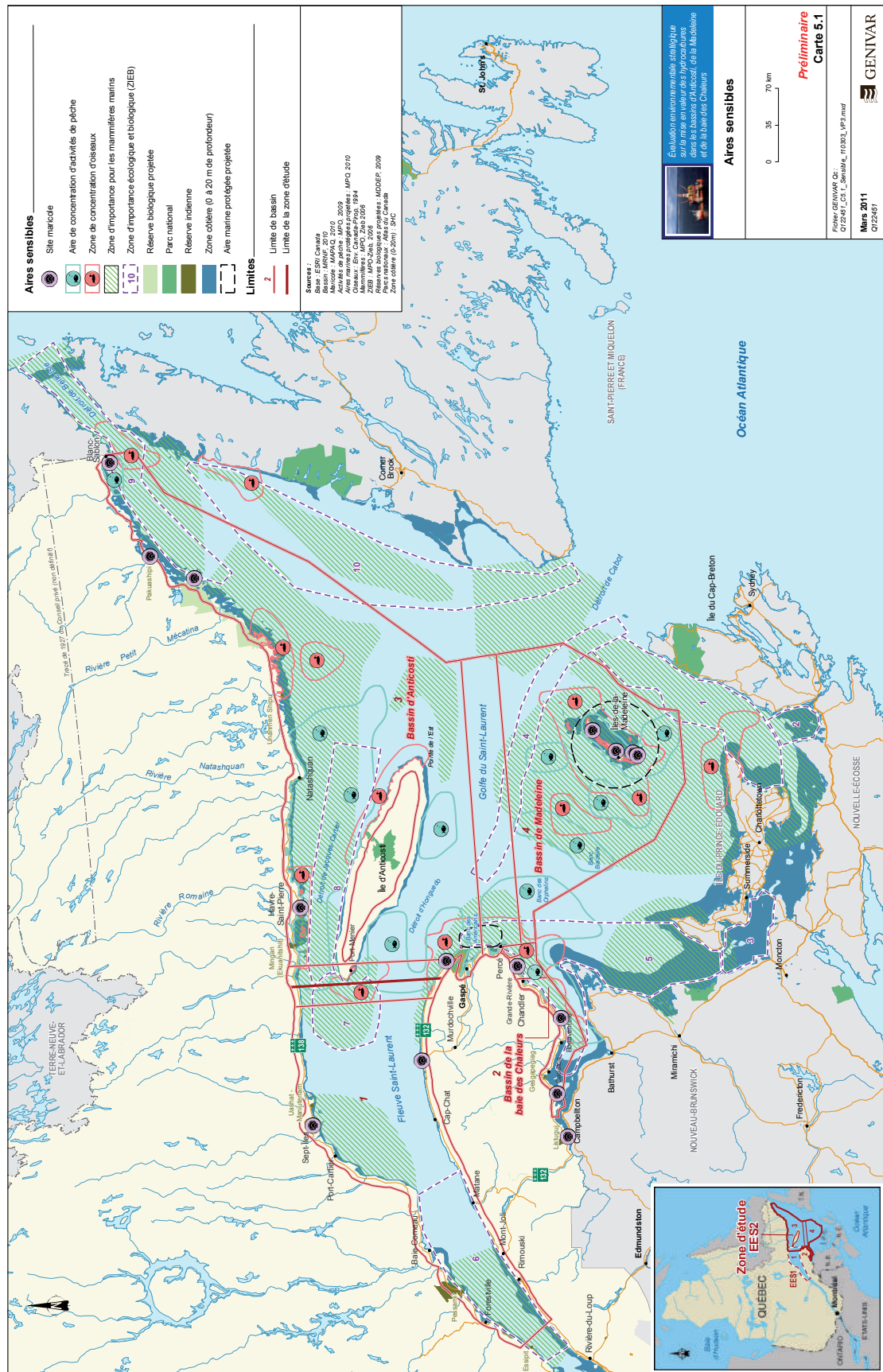
Une aire protégée est définie comme un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées. Au niveau fédéral, trois statuts d'aires protégées concernent directement le milieu marin : les zones de protection marine (ZPM), les aires marines nationales de conservation et les réserves marines de faune. Le gouvernement du Québec peut aussi désigner une aire marine protégée, notamment en vertu du statut de réserve aquatique.

Pour le moment, il n'existe aucune aire légalement protégée spécifiquement dédiée à la conservation du milieu marin dans la zone d'étude (**voir tableau 8.3 – Activité 11**). Tout territoire qui recevra éventuellement un tel statut (**voir encadré**) bénéficiera d'une protection légale ou administrative plus ou moins compatible avec les activités de mise en valeur des hydrocarbures.

#### Les projets d'aires marines protégées

Deux sites d'intérêt ont été identifiés pour d'éventuels projets d'aires marines protégées, soit celui d'aire marine nationale de conservation aux Îles-de-la-Madeleine et celui d'une ZPM, dite du Banc des Américains, au large de l'axe Forillon/Percé (**carte 5.1**).





Carte 5.1 Aires sensibles.



### Saviez-vous que...

... en vertu de l'article 22 du Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains (L.R.Q., c. M 13.1, r.1), toute activité de forage est interdite en territoire submergé à moins de 1 000 m de la ligne des hautes eaux en milieu marin.

### L'identification des ZIEB basée sur trois critères :

- caractère unique de la zone;
- concentration de la composante biologique dans cette zone;
- fonction (alimentation, reproduction, migration, aire d'hivernage essentielle).

### Les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB)

Des travaux de caractérisation du milieu biophysique réalisés par le MPO ont permis d'identifier et de délimiter géographiquement 10 ZIEB couvrant 30 % de la superficie de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (**carte 5.1; voir encadré**). Bien qu'elles n'aient aucune valeur légale, chacune des ZIEB a été délimitée dans le but de préserver leurs

caractéristiques uniques pour la reproduction ainsi que pour l'agrégation et l'alimentation de certaines espèces.

La zone d'étude comprend totalement ou en partie sept ZIEB qui présentent des caractéristiques écologiques et biologiques qui leur confèrent une certaine sensibilité (**tableau 5.1**).

Tableau 5.1

Caractéristiques écologiques et biologiques des ZIEB comprises dans la zone d'étude.

ZIEB	CARACTÉRISTIQUES
<b>ZIEB de l'ouest du Cap-Breton (1)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aire de concentration majeure pour le méroplancton et les poissons <i>démersaux</i>.</li> <li>• Corridor de migrations printanière et automnale pour plusieurs espèces de poissons <i>démersaux</i>, dont la morue et la merluche blanche.</li> <li>• Aire d'alimentation estivale pour la plie grise et la merluche blanche.</li> <li>• Aire d'alimentation majeure pour plusieurs espèces de poissons pélagiques (gaspard, aiguillat commun, hareng, maquereau, capelan, éperlan et merlu argenté).</li> <li>• Concentrations élevées de phytoplancton, de zooplancton et d'invertébrés (ophiures, étoiles de mer, bécards, calmars, bernards-l'ermite) parfois observées.</li> <li>• Aire de fraie et de refuge hivernal pour le hareng.</li> <li>• Aire de reproduction pour les phoques gris, à capuchon et du Groenland.</li> </ul>
<b>ZIEB de la frange sud du chenal Laurentien (4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation marquée par les poissons pélagiques et <i>démersaux</i>, par plusieurs espèces de mammifères marins (surtout les plongeurs de fond) et d'invertébrés benthiques (anémones, pétoncle d'Islande, poulpe boréal, crevette <i>Pasiphaea multidentata</i> et crabe épineux).</li> <li>• Seuls refuges hivernaux pour plusieurs espèces de poissons <i>démersaux</i>, dont le seul connu pour la population de morue.</li> <li>• Corridor de migrations printanière et automnale de la morue et de la merluche blanche.</li> <li>• Aire d'alimentation estivale privilégiée par la plie grise et la merluche blanche.</li> <li>• Seul corridor vers l'océan Atlantique.</li> <li>• Aire d'une rare importance pour les fonctions d'alimentation et de refuge pour le hareng, le capelan, l'aiguillat commun, le goberge et le merlu argenté.</li> <li>• Aires où abondent parfois densément le phytoplancton et le zooplancton.</li> </ul>
<b>ZIEB de la côte sud-ouest du golfe du Saint-Laurent (5)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de résurgence (remontée d'eau froide) et de mélange par les marées.</li> <li>• Aire d'alimentation d'une rare qualité pour plusieurs espèces de poissons pélagiques (hareng, capelan, maquereau, éperlan arc-en-ciel) ainsi que pour plusieurs espèces de mammifères marins, dont le phoque commun en hiver.</li> <li>• Site unique pour la raie tachetée.</li> <li>• Nombreux sites de fraie pour le hareng.</li> <li>• Principal refuge hivernal (baie des Chaleurs) pour les juvéniles de hareng.</li> <li>• Site majeur d'alevinage pour la morue, la plie rouge et la limande à queue jaune.</li> <li>• Zone où la plus grande richesse en espèces (morue, plie rouge, plie canadienne, limande à queue jaune, crustacés décapodes) et les abondances les plus élevées sont observées.</li> <li>• Aires où abondent le phytoplancton et les invertébrés.</li> </ul>

**ZIEB de l'ouest de l'île d'Anticosti (7)**

- Aire de concentration majeure pour le méroplancton et les poissons démersaux.
- Profondeurs et conditions océanographiques variées (*gyre* d'Anticosti, courant de Gaspé, plusieurs zones de résurgence, patrons complexes de dispersion des courants).
- Fortes productions et accumulations de phytoplancton au printemps ou associées aux zones de résurgence.
- Zone importante pour la production et le maintien du mésozooplancton dans la partie nord-ouest du golfe du Saint-Laurent.
- Aire exceptionnelle pour le méroplancton (pourtour de l'île d'Anticosti).
- Zone importante pour l'émergence et le développement des larves de crevette nordique.
- Zone importante pour la fraie et la reproduction de plusieurs espèces fauniques.
- Aire d'alimentation très fréquentée par plus de six espèces de mammifères marins, dont le rorqual bleu.

**ZIEB du nord de l'île d'Anticosti (8)**

- Site de forts courants de marée et de grands déplacements verticaux d'eau.
- Aire exceptionnelle pour le méroplancton (pourtour de l'île d'Anticosti).
- Concentrations élevées de phytoplancton, de zooplancton et d'invertébrés benthiques dont la répartition est limitée dans le golfe du Saint-Laurent.
- Aire de concentration et de production de juvéniles de flétan du Groenland.
- Aire d'alimentation pour plusieurs espèces de poissons pélagiques (capelan, hareng) et pour plusieurs espèces de mammifères marins, dont le rorqual bleu.

**ZIEB du détroit de Belle Isle (9)**

- Nombreuses zones de résurgence et de mélange par les marées.
- Densités élevées de mammifères marins piscivores (au moins neuf espèces) en hiver.
- Abondance du capelan.
- Aire d'alimentation unique pour la plupart des espèces de poissons pélagiques (aiguillat commun, hareng, capelan).
- Principal site de fraie automnale pour le hareng.
- Grandes densités d'invertébrés benthiques, dont les concentrations les plus élevées de crevettes.
- Site de concentration et de production de juvéniles de morue (fosse de Mécatina).

**ZIEB de la côte ouest de Terre-Neuve (10)**

- Principale aire de concentration pour plusieurs poissons démersaux, dont les juvéniles de morue, de sébaste, de plie canadienne et de loup atlantique.
- Principal corridor migratoire (chenal Esquiman) pour des populations entières de poissons démersaux, dont la morue et les sébastes.
- Corridor migratoire (détroit de Cabot) et refuge hivernal essentiel pour plusieurs espèces de poissons pélagiques, dont le capelan et le hareng.
- Aire d'alimentation estivale pour plusieurs espèces de poissons pélagiques (hareng, capelan, aiguillat commun, merlu argenté et goberge).
- Site de concentration et de production de juvéniles de morue.
- Aire d'alimentation majeure pour plusieurs espèces de mammifères marins, dont le rorqual bleu, les plongeurs et les mangeurs de krill.

## Les zones d'importance (ZI) pour les mammifères marins

Dans le contexte de la mise en valeur des hydrocarbures, surtout lors de la réalisation des levés sismiques, les mammifères marins ont été retenus comme composante environnementale sensible en raison des nombreux enjeux soulevés par les experts et par les populations concernées. Basées sur les zones d'importance (ZI) ayant servi à déterminer les ZIEB, six ZI pour les mammifères marins sont comprises dans la zone d'étude (**carte 5.1**). Ces ZI ont été déterminées à partir des critères élaborés par le MPO qui comprennent notamment la diversité et l'abondance spécifiques ainsi que les fonctions biologiques qu'elles supportent (alimentation, reproduction, migration) (**tableau 5.2**).

## La zone côtière

La zone côtière (0-20 m de profondeur) est identifiée comme une aire sensible significative en raison de ses particularités physiques, biologiques et socioéconomiques (**carte 5.1; voir encadré page suivante**). Il s'agit d'une zone unique, où certains processus et composantes naturels y sont exclusivement répertoriés.

## La zone de concentration d'oiseaux

En raison de leur importance pour la reproduction, l'alimentation et la migration, neuf grandes zones de concentration d'oiseaux ont été identifiées dans la zone d'étude, ce qui inclut les colonies, comme aire sensible en regard de la mise en valeur des hydrocarbures (**carte 5.1, voir encadré page suivante**).

Tableau 5.2

Caractéristiques des zones d'importance pour les mammifères marins comprises dans la zone d'étude.

ZI	CARACTÉRISTIQUES
<b>Zone Ouest d'Anticosti (2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'alimentation pour plusieurs espèces de cétacés, incluant le rorqual bleu, et de pinnipèdes (phoques gris, à capuchon et commun).</li> <li>Diversité d'espèces de rorqual plutôt piscivores (petit rorqual, rorqual à bosse et rorqual commun).</li> <li>Aire d'hivernage pour certaines espèces, dont le phoque à capuchon et du Groenland.</li> </ul>
<b>ZI du détroit de Jacques-Cartier (3)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'alimentation estivale (juin à septembre) pour six espèces de cétacés : rorqual commun, petit rorqual, rorqual à bosse, marsouin commun, dauphin à flancs blancs et épaulard.</li> <li>Aire de répartition géographique du phoque gris pendant la période libre de glaces largement comprise dans la zone.</li> </ul>
<b>ZI du détroit de Belle Isle/Plateau Mécatina (4)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abondance et diversité d'espèces de mammifères marins, incluant le rorqual bleu.</li> <li>Aire de reproduction hivernale pour les pinnipèdes.</li> <li>Aire d'alimentation et de migration pour plusieurs espèces.</li> </ul>
<b>ZI au large de Gaspé, incluant le chenal de la baie des Chaleurs (8)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'alimentation annuelle pour plusieurs espèces de mammifères marins.</li> <li>Espèces fréquentes : rorqual commun, rorqual bleu, petit rorqual, marsouin commun, dauphin à flancs blancs, phoque gris et phoque commun.</li> <li>Zone importante pour le rorqual à bosse.</li> </ul>
<b>ZI de la marge nord du chenal Laurentien au sud d'Anticosti (9)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire d'alimentation pendant la période libre de glaces par quelques espèces de mammifères marins, dont le rorqual commun et le phoque commun.</li> </ul>
<b>ZI du Plateau du sud du golfe (11)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aire de reproduction et de mise bas hivernale pour le phoque gris, le phoque du Groenland et le phoque à capuchon.</li> </ul>

### Les particularités de la zone côtière

#### Composantes physiques :

- zones estuariennes de mélange d'eau douce et salée;
- zones intertidales;
- plages;
- zones généralement très dynamiques, qui sont fortement agitées par les vagues et les marées;
- zones de submersion.

#### Composantes biologiques :

- forte densité d'espèces floristiques ou à statut particulier, associées aux herbiers aquatiques, aux marais, aux marécages et aux tourbières;
- faune typique des eaux saumâtres (estuaire, barachois et marais);
- principales aires de reproduction, d'alevinage et de repos pour plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères marins;
- concentrations d'oiseaux aquatiques et d'aires de nidification.

#### Composantes socioéconomiques :

- activités de pêche et d'aquaculture commerciales en eau marine;
- secteurs d'influence récréotouristique;
- densité plus grande de population;
- concentration d'industries et de voies de transport (routier et maritime);
- secteurs fortement touchés par l'activité humaine (rejets, pollution, remblai, dragage et construction).

### Les pêcheries et l'aquaculture

Les pêcheries et l'aquaculture sont deux activités très pratiquées dans la zone d'étude et desquelles dépend largement l'économie régionale. Pour ces raisons, ces deux composantes ont été retenues comme aires sensibles à l'égard des activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures en milieu marin ([carte 5.1, voir encadré page suivante](#)).

### Les zones de concentration d'oiseaux

- Une vaste zone ceinture la péninsule gaspésienne, incluant le parc Forillon, l'île Bonaventure et plusieurs marais et barachois.
- Deux zones se trouvent sur le plateau madelinien, incluant les Îles-de-la-Madeleine et l'île Brion.
- Six zones réparties le long de la Côte-Nord, dont les deux plus vastes se trouvent le long de la pointe nord-est de l'île d'Anticosti et associée à la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan.

### En bref...

- neuf aires de concentration d'activités de pêche réparties dans les trois bassins;
- l'ensemble des sites maricoles présents dans la zone d'étude.

### Les communautés autochtones

Les communautés autochtones de la zone d'étude bénéficient de divers droits d'utilisation des ressources marines du golfe du Saint-Laurent qui doivent faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de tout programme de mise en valeur des hydrocarbures. Dans ce contexte, les zones côtières et marines utilisées par ces communautés peuvent être considérées comme des aires sensibles, car toute intervention susceptible de toucher les ressources biologiques utilisées par ces communautés peut avoir des incidences sur leurs activités traditionnelles ou de prélèvements commerciaux.

### Le paysage

En considérant principalement la présence des plateformes de forage, le paysage maritime constitue une composante de l'environnement jugée sensible. Selon les études réalisées dans d'autres milieux, c'est la bande maritime côtière de quelque 8 km de large qui apparaît la plus sensible. Un tel type d'aire sensible prend davantage de signification dans les secteurs de grand intérêt touristique.

### Les contraintes physiques et techniques

Le milieu marin est très dynamique, ce qui entraîne de nombreuses contraintes physiques et techniques pour d'éventuelles activités de mise en valeur des hydrocarbures comme telles ainsi que pour la sécurité. Les contraintes qui ont été retenues en raison de leur présence dans la zone d'étude ([carte 5.2](#)) sont les suivantes :

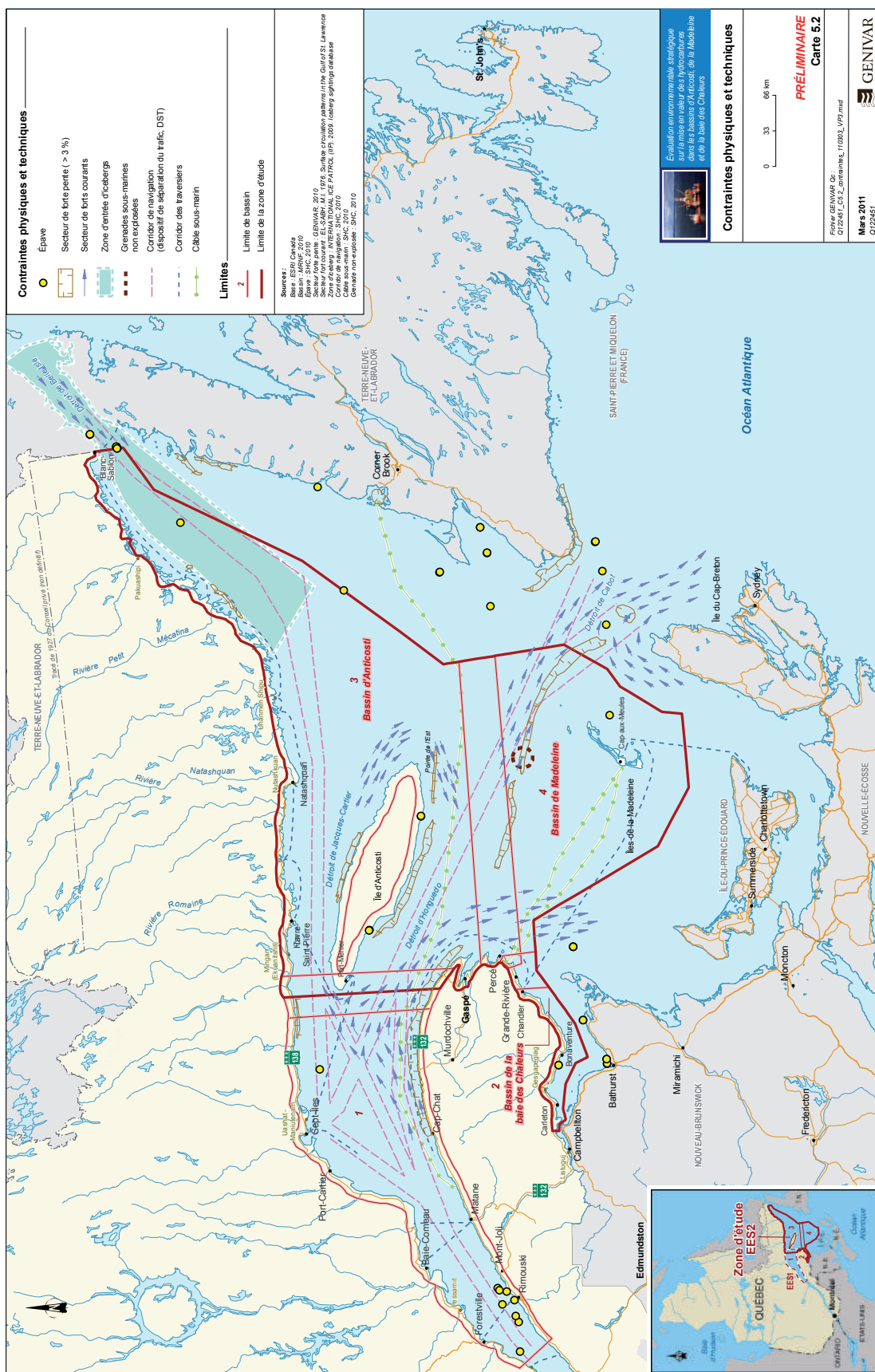
- la bathymétrie (secteur de pentes fortes) doit être prise en compte lors de la conception des structures maritimes et de la planification des activités en mer, car elle peut

nécessiter l'adaptation des structures et du type d'ancrage ou présenter un risque de mouvement de masse sous-marins;

- les vagues et les tempêtes, dont la fréquence et l'intensité des vagues doivent être considérées lors de la conception et de la planification des infrastructures et des activités;
- les icebergs et les glaces, qui présentent une contrainte majeure pour les installations fixes et ancrées au large, mais également à la réalisation des levés sismiques. La présence de grandes quantités de glaces dérivantes devra être pris en compte lors de la conception et de la planification, car elles exerceront une force latérale considérable sur les structures;
- les secteurs de forts courants, lesquels peuvent grandement gêner les activités, surtout aux endroits où ils sont intenses et variables;
- les grenades sous-marines non explosées, les câbles sous-marins et les épaves devront être pris en compte lors de la conception et de la planification des activités qui requièrent une intervention sur le fond marin;
- les corridors de navigation, dans lesquels le trafic maritime est dense, doivent être pris en compte lors de la planification des activités pour éviter le plus possible les conflits d'usages ([carte 5.2](#)).

### La sensibilité du milieu marin et les déversements accidentels

La sensibilité du milieu marin face aux déversements accidentels est généralement concentrée dans la zone côtière, là où s'arrête la dérive des produits pétroliers, influencée par les conditions océanographiques et climatiques. En pleine mer et à une profondeur supérieure à 20 m, les effets des déversements accidentels d'hydrocarbures sont peu documentés et, par le fait même, plus difficiles à prévoir. Il apparaît donc essentiel que les autorités gouvernementales améliorent les outils cartographiques (SGUE, SIGHAP, SIGAT) qui permettent d'illustrer les aires côtières sensibles de manière à intervenir efficacement dans les délais les plus courts possible ([voir le tableau 8.3 – Activité 7](#)). C'est d'autant plus important que les plateformes de forage ne sont pas soumises à la Loi sur la marine marchande du Canada (LMMC) et que les volumes de pétrole déversé peuvent être relativement élevés. Il est donc souhaitable que le rôle et la capacité d'intervention des organismes existants (ex. SIMEC) soient revus afin de tenir compte de tels risques. La réévaluation de la capacité d'intervention a d'ailleurs été recommandée par le Commissaire à l'environnement et au développement durable en 2010 ([voir le tableau 8.3 – Activités 6 et 12](#)).



## 5.2 Les enjeux

En considérant les différentes aires et composantes environnementales sensibles du milieu, les secteurs du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs se regroupent en trois niveaux de sensibilité, soit :

- la **sensibilité faible**, où la présence, à un endroit donné, d'aucune ou d'une seule aire sensible a été notée;
- la **sensibilité moyenne**, où la présence, à un endroit donné, de deux ou de trois aires sensibles a été notée;
- la **sensibilité forte**, où la présence, à un endroit donné, de quatre aires sensibles ou plus a été notée.

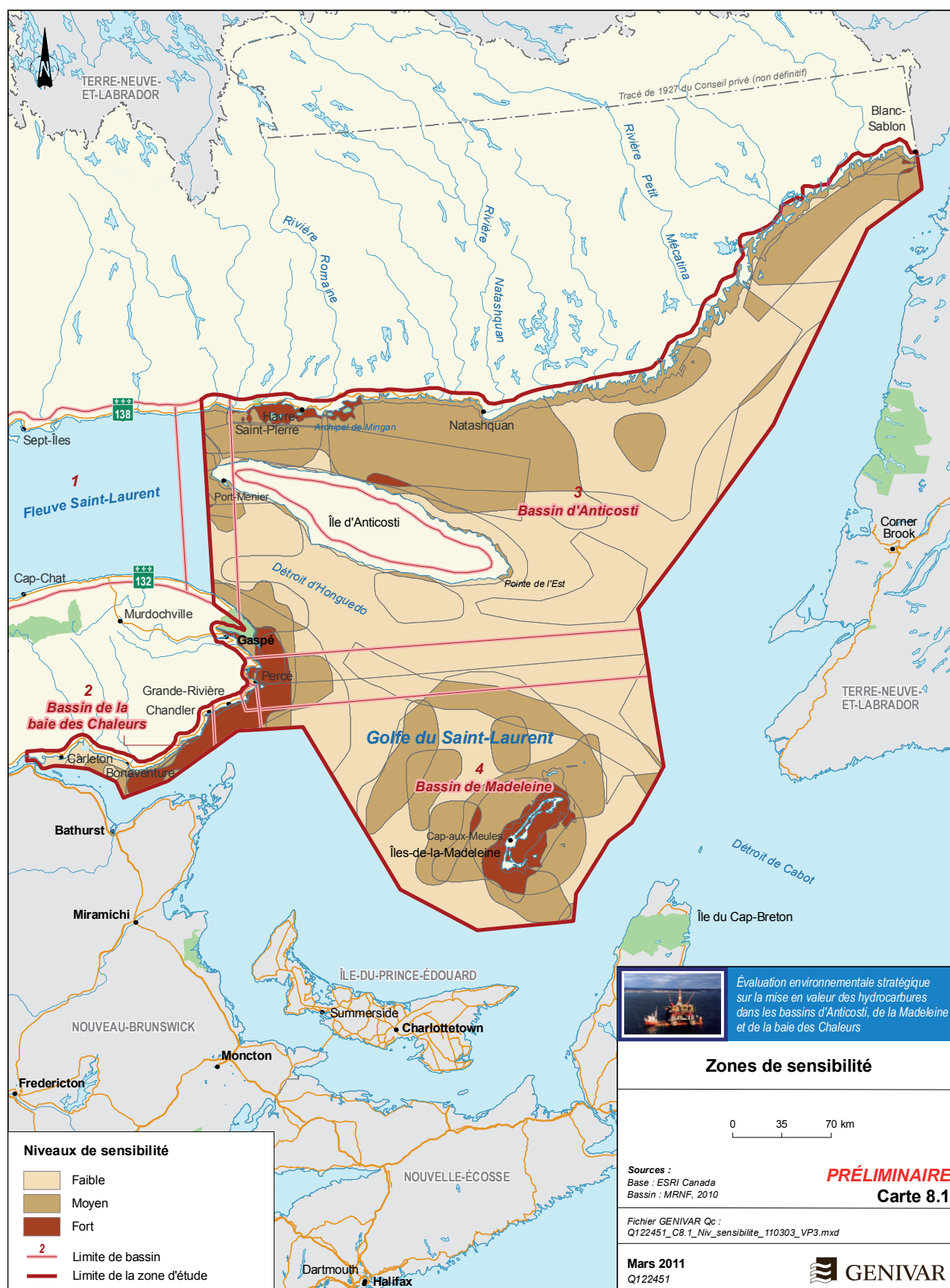
Les contraintes techniques et physiques ont également été réparties en niveaux de contraintes, soit :

- l'**absence de contrainte**, où la présence, à un endroit donné, d'aucune contrainte physique et technique a été notée;
- la **contrainte faible**, où la présence, à un endroit donné, d'une ou de deux contraintes physiques et techniques a été notée;
- la **contrainte moyenne**, où la présence, à un endroit donné, de trois ou de quatre contraintes techniques et physiques a été notée;
- la **contrainte forte**, où la présence, à un endroit donné, de cinq contraintes physiques et techniques ou plus a été notée.

La répartition générale des sensibilités du milieu ainsi que des contraintes physiques et techniques est inégale dans la zone d'étude (**cartes 5.3 et 5.4**). En proportion de la superficie marine de la zone d'étude (109 881 km<sup>2</sup>), le territoire se subdivise comme suit :

- les zones de sensibilité faible : 63 066 km<sup>2</sup>, soit 57,4 %;
- les zones de sensibilité moyenne : 40 705 km<sup>2</sup>, soit 37,0 %;
- les zones de sensibilité forte : 6 110 km<sup>2</sup>, soit 5,6 % (**carte 5.3**);
- les zones sans contrainte : 73 805 km<sup>2</sup>, soit 67,2 %;
- les zones de contrainte faible : 27 895 km<sup>2</sup>, soit 25,4 %;
- les zones de contrainte moyenne : 8 070 km<sup>2</sup>, soit 7,3 %;
- les zones de contrainte forte : 111 km<sup>2</sup>, soit 0,1 % (**carte 5.4**).





Carte 5.3 Zones de sensibilité.



Carte 5.4 Zones de contraintes physiques et techniques.



# 6

## Effets environnementaux et mesures de gestion



Référer au **chapitre 6**  
et à la **section 8.1** de la  
version préliminaire  
de l'EES2

Dans la perspective de mieux encadrer une éventuelle mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin et d'assurer la protection du milieu, un bilan des effets environnementaux et des mesures de gestion particulières envisageables a été réalisé pour :

- les levés sismiques;
- les forages exploratoires et l'exploitation des hydrocarbures;
- les retombées économiques;
- les événements accidentels (déversements d'hydrocarbures).

Chacun des bilans prend la forme d'un tableau synthèse structuré en fonction des composantes environnementales. Pour chacune des composantes, les effets environnementaux potentiels ainsi que les mesures de gestion particulières pouvant les atténuer sont présentées. Ces mesures et d'autres sont susceptibles de se trouver dans les études spécifiques liées aux activités d'exploration et d'exploitation (**voir tableau 8.3 – Activités 15 et 21**).

Des problématiques environnementales ressortent des interrelations entre les sources d'effets liées aux technologies utilisées pour les activités de mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin et les composantes environnementales retenues (**tableau 6.1**).

**Tableau 6.1 Interrelations entre les sources d'effets et les composantes environnementales.**

Composantes environnementales	SOURCES D'EFFETS					
	Bruit	Lumière	Émissions atmosphériques	Rejets solides et liquides	Construction et présence des infrastructures	Déversement accidentel
<b>Milieu physique</b>						
Qualité des sédiments				✓	✓	✓
Quantité des sédiments					✓	
Qualité de l'eau				✓	✓	✓
Qualité de l'air			✓		✓	✓
<b>Milieu biologique<sup>1</sup></b>						
Végétation riveraine et aquatique				✓	✓	✓
Plancton	✓	✓		✓	✓	✓
Invertébrés marins	✓	✓		✓	✓	✓
Poissons marins	✓	✓		✓	✓	✓
Mammifères marins	✓			✓	✓	✓
Tortues marines	✓			✓	✓	✓
Oiseaux associés au milieu marin	✓	✓		✓	✓	✓
<b>Milieu humain</b>						
Aménagement du territoire					✓	
Pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques	✓			✓	✓	✓
Circulation maritime					✓	✓
Tourisme et récréation	✓				✓	✓
Utilisation des ressources par les autochtones				✓	✓	✓
Ressources archéologiques					✓	✓
Paysage		✓			✓	✓
<i>Milieu social</i>					✓	
Retombées économiques					✓	✓
<i>Incidences sociales</i>					✓	✓

<sup>1</sup> Les composantes du milieu biologique comprennent les espèces à statut particulier.

## 6.1 Levés sismiques

Concernant les levés sismiques, c'est essentiellement le bruit qui constitue la principale source d'effets négatifs potentiels pendant les quelques semaines où se déroule cette activité (**tableau 6.2**). Ces effets sont principalement ressentis par la faune marine, notamment par des modifications de leur comportement. De plus, des conflits peuvent parfois survenir entre la réalisation des levés sismiques et les activités de pêche commerciale et d'observation des mammifères marins selon la saison. Parmi les mesures de gestion proposées, la plus importante est la mise en application de l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation de l'impact des ondes sismiques en milieu marin, et l'intégration des recommandations formulées sur leur efficacité, pour s'assurer que les pratiques exemplaires sont bien les meilleures compte tenu des connaissances techniques et scientifiques disponibles au moment des levés (**voir encadré page suivante; voir tableau 8.3 – Activité 4**).



Référer aux **sections**

**6.2** et **8.1.1** de l'EES2

**Tableau 6.2**

**Bilan des effets environnementaux potentiels et des mesures de gestion pour les levés sismiques**

Composante environnementale	Source d'effets	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	Mesures de gestion
<b>Invertébrés benthiques</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalité d'oeufs et de larves d'invertébrés à moins de 1,5 m de la source d'émission.</li> <li>Sensibilité des œufs, des larves et des adultes aux bruits sismiques (effets physiologiques).</li> <li>Modifications comportementales (réaction de sursaut, changement du comportement de nage).</li> <li>Modifications physiologiques (baisse des taux de croissance et de reproduction).</li> <li>Vulnérabilité des espèces peu mobiles, dont les juvéniles de homard.</li> <li>Perturbation de l'utilisation fonctionnelle des sons par les invertébrés (communication, locomotion, détection, orientation).</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Poissons</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité physique des poissons qui ont une vessie natatoire remplie de gaz.</li> <li>Altération ou perte de l'ouïe.</li> <li>Modifications comportementales (réaction de sursaut, changement du comportement de nage et de répartition verticale) pouvant induire ou non des répercussions sur les fonctions biologiques essentielles et sur leur capturabilité.</li> <li>Perturbation de l'utilisation fonctionnelle des sons par les poissons (communication, locomotion, détection, orientation).</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Mammifères marins</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité auditive (perte d'audition temporaire).</li> <li>Atteinte de certains organes ou tissus (stress, formation de bulles gazeuses, résonance).</li> <li>Modifications comportementales (fuite, évitement, déplacement de corridors migratoires, changement des régimes de plongée, des vocalisations et du comportement social).</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Tortues marines</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifications comportementales (réaction de sursaut, changement du comportement de nage (vitesse, direction), évitement).</li> <li>Sensibilité auditive et stress physiologique.</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Oiseaux marins</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité auditive possible pour les oiseaux plongeurs.</li> <li>Réduction potentielle de la disponibilité de nourriture qui pourrait résulter en la modification de leurs habitudes de migration et d'hivernage ainsi qu'en la réduction de leur succès reproducteur.</li> </ul>	2, 3, 4
<b>Pêcheries et aquaculture</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conflit des levés sismiques avec les engins de pêche.</li> <li>Diminution du rendement de pêche.</li> <li>Domages anticipés aux structures d'élevage si des levés sismiques se produisaient près de la côte.</li> <li>Diminution possible du captage de naissains à long terme.</li> </ul>	1, 2, 4 5, 6, 7
<b>Tourisme et récréation</b>	Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interférence avec les activités d'observation des mammifères marins.</li> </ul>	8

## Mesures de gestion particulières :

1. Respecter les mesures prescrites dans l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation de l'impact des ondes sismiques en milieu marin lors de la planification des levés sismiques de manière à réduire les effets environnementaux sur les mammifères marins, les tortues marines, les poissons et les espèces à statut particulier ainsi que sur leur habitat.
2. Planifier les levés sismiques de manière à éviter les secteurs très fréquentés par la faune marine pendant les périodes où l'une ou l'autre des fonctions biologiques essentielles se réalisent ainsi que les périodes d'abondance maximales pour réduire les effets sur le recrutement d'espèces plus sensibles.
3. Favoriser la réalisation d'études pour pallier le manque de connaissances, entre autres, sur les effets des levés sismiques et sur les habitudes d'alimentation, de reproduction et de migration des diverses composantes biologiques.
4. Prévoir la détection visuelle (observateurs) des colonies d'oiseaux et des bateaux de pêche dans la zone de sécurité lors de la planification des levés sismiques.
5. Éviter les zones de pêche durant la période où celles-ci font l'objet d'une exploitation halieutique ainsi que les secteurs côtiers où se déroulent des activités aquacoles.
6. Informer la communauté des pêcheurs sur les activités d'exploration (lieux et dates) par des rencontres au sein des communautés et par des avis à la navigation ainsi que dans les journaux locaux et régionaux.
7. Prévoir des mesures de compensation pour les dommages aux bateaux ou aux engins de pêche ainsi que pour les pertes de revenus associées à la diminution du nombre de captures.
8. Consulter les représentants de l'industrie de l'observation des mammifères marins lors de la planification des levés sismiques de manière à favoriser des lieux et des périodes d'intervention qui ne soient pas néfastes aux activités touristiques.

### L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des impacts des ondes sismiques en milieu marin

Le gouvernement fédéral et les provinces concernées par les activités d'exploration des hydrocarbures en milieu marin ont élaboré un Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des impacts des ondes sismiques en milieu marin. Parmi les mesures d'atténuation prévues dans l'Énoncé, soulignons :

- la réduction au minimum de la production d'ondes inutiles dès l'étape de planification des relevés;
- l'établissement d'une zone de sécurité, soit un cercle d'un rayon d'au moins 500 m mesuré du centre de la (ou des) grappe(s) de bulleurs;
- la présence d'un observateur qualifié, surveillant la présence de la faune marine dans la zone de sécurité;
- l'arrêt des bulleurs lorsqu'un individu d'une espèce de mammifères marins ou de tortues marines est repéré dans la zone de sécurité;
- l'utilisation de d'autres moyens de surveillance, tels que la surveillance par acoustique passive, lorsque la visibilité est réduite.

Un examen de l'efficacité de ces mesures, particulièrement sur les mammifères marins, a permis de formuler des recommandations qui devraient être prises en compte afin de réviser régulièrement les normes minimales applicables.

## 6.2 Forages exploratoires et exploitation des hydrocarbures

Les sources d'effets associées aux forages exploratoires et aux activités d'exploitation des hydrocarbures se regroupent en deux grandes catégories, soit celles liées à différentes substances émises dans l'environnement (rejets liquides et solides, émissions atmosphériques, lumière) et celles liées à la construction et à la présence des infrastructures (tableau 6.3). La majorité des effets négatifs recensés sont plutôt ponctuels et une panoplie de mesures de gestion sont déjà connues ou disponibles pour les gérer adéquatement (ex. normes de rejets en milieu aquatique, durée ou temps de certaines activités, zone de sécurité, modes de disposition des résidus, intensités lumineuses, etc.). L'élaboration d'un encadrement comparable à la Directive 019 sur l'industrie minière serait, par exemple, une façon simple de gérer les effets négatifs relevés. La mise en place préalable d'une directive sectorielle appropriée de réalisation des ÉIE adaptée à ces activités permettrait aussi la mise en application des mesures de gestion mentionnées (ex. identification des ressources et des habitats marins concernés, analyse visuelle, consultation de la population, etc.) (**voir tableau 8.3 – Activité 4**).



Référer aux **sections**  
**6.3 et 8.1.2** de l'EES2

Tableau 6.3

**Bilan des effets environnementaux potentiels et des mesures de gestion pour les forages exploratoires et l'exploitation des hydrocarbures.**

Composante environnementale	Source d'effets	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	Mesures de gestion
Qualité des sédiments	Rejets solides et liquides	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération locale de la qualité des sédiments.</li> </ul>	1, 2, 3 4, 5
Qualité de l'eau	Rejets solides et liquides	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération locale de la qualité de l'eau.</li> </ul>	1, 2, 3
Qualité de l'air	Émissions atmosphériques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de la qualité de l'air.</li> <li>Amplification de l'effet de serre par l'émission de grandes quantités de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	1, 2
Végétation riveraine et aquatique	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empiètement dans l'habitat riverain.</li> <li>Perte d'espèces floristiques et d'habitats propices à plusieurs espèces de la faune marine.</li> </ul>	4
Poissons et invertébrés marins	Lumière Rejets solides et liquides Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attirance vers les eaux éclairées par la plateforme et par les navires.</li> <li>Contamination des communautés benthiques situées à proximité des appareils de forage ainsi que de la chair d'invertébrés et de poissons d'intérêt commercial.</li> <li>Perturbation temporaire par ensevelissement des communautés benthiques situées à proximité des appareils de forage par les résidus de forage.</li> <li>Sensibilité accrue pour les espèces plus sensibles peu mobiles dont la capacité d'évitement est pratiquement nulle.</li> <li>Sensibilité des œufs et des larves d'espèces plus sensibles qui peut se traduire par une diminution possible du recrutement.</li> <li>Perte d'habitat du poisson causé par l'empiètement des infrastructures.</li> <li>Création de récifs artificiels qui augmentent la complexité d'habitat et sont favorables à la présence d'une faune marine riche et diversifiée adaptée aux conditions locales.</li> </ul>	2, 3, 4 6, 7
Mammifères marins et tortues marines	Bruit Rejets solides et liquides Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délaissement temporaire de la zone immédiate des activités de forage.</li> <li>Réduction potentielle de la disponibilité et de la quantité de nourriture par la contamination possible d'invertébrés benthiques, de poissons et de plancton.</li> <li>Attraction pour les infrastructures extracôtières en raison de l'abondance de nourriture à proximité (zone de sécurité).</li> </ul>	6, 8
Oiseaux marins	Rejets solides et liquides Lumière Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attraction en raison de la présence de reflets à la surface de l'eau causés par la présence d'hydrocarbures dans l'eau.</li> <li>Réduction potentielle de la disponibilité de nourriture par la contamination possible d'invertébrés benthiques et de poissons qui pourrait résulter en la modification de leurs habitudes de migration et d'hivernage ainsi qu'en la réduction de leur succès reproducteur.</li> <li>Altération de la santé générale des oiseaux plongeurs.</li> <li>Changement de patrons migratoires, de chasse nocturne et augmentation des collisions en raison de l'attraction des oiseaux pour les sources lumineuses.</li> </ul>	3, 4, 6, 9
Aménagement du territoire	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement de nouvelles infrastructures municipales.</li> <li>Pression accrue sur les infrastructures existantes.</li> </ul>	10
Pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques	Présence des infrastructures Rejets solides et liquides Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conflit avec les engins de pêche et avec les chasseurs de phoques.</li> <li>Diminution du rendement de pêche.</li> <li>Contamination potentielle de la chair de crustacés et de poissons d'intérêt commercial.</li> <li>Développement de nouveaux secteurs de pêche en raison de l'effet récif artificiel qui attire à proximité des infrastructures extracôtières plusieurs espèces de poissons.</li> <li>Déplacement théorique des secteurs de mise bas, et possible réduction du succès reproducteur, par l'altération locale du couvert de glace (présence des plateformes).</li> <li>Variation du nombre de phoques présents sur les glaces au moment de la saison de chasse.</li> </ul>	11, 12, 13

<b>Circulation maritime</b>	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation théorique du risque de collision, surtout pour les installations comprises dans ou près des voies maritimes officielles.</li> </ul>	8
<b>Tourisme et récréation</b>	Bruit Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de la quiétude du milieu.</li> <li>Interférence avec les activités d'observation des mammifères marins ainsi que les paysages d'intérêt.</li> </ul>	14
<b>Utilisation des ressources par les autochtones</b>	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interférence avec les activités d'utilisation des ressources en milieu marin par les autochtones.</li> </ul>	12
<b>Ressources archéologiques</b>	Présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction potentielle d'artefacts sur le site d'une épave.</li> </ul>	15
<b>Paysage</b>	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de la qualité du paysage.</li> </ul>	16

### Mesures de gestion particulières :

1. Utiliser la meilleure technologie disponible.
2. Appliquer des protocoles de rejets respectant les normes environnementales et encourager la coopération entre l'industrie gazière et pétrolière en milieu marin et les autorités réglementaires dans le but d'élaborer des objectifs environnementaux de rejets qui tiennent compte des particularités du milieu récepteur et des cibles visées par les gouvernements du Québec et du Canada en matière d'émissions de GES et de qualité de l'air.
3. Promouvoir le traitement in situ des eaux et des déblais ainsi que la recirculation des déblais de forage ou encore leur élimination sur la terre ferme aux endroits prévus à cette fin.
4. À l'étape de l'ÉIE, prévoir des procédures pour choisir des sites de moindres effets sur l'habitat et pour réduire au minimum ou pour compenser toute perte de ce dernier. À cet égard, respecter les différentes politiques établies par les gouvernements fédéral et provincial (MPO, Environnement Canada, MDDEP) sur les milieux humides et l'habitat du poisson.
5. Réduire la durée où certains ancrages ou structures temporaires sont fixés sur le fond marin.
6. Planifier les activités de forage (ex. rejets et disposition des déchets) de manière à éviter les périodes au cours desquelles des concentrations d'animaux marins sont présentes pour assurer l'une ou l'autre de leurs fonctions biologiques essentielles (alimentation, reproduction, migration).
7. Réaliser un inventaire ciblé au site prévu pour le forage de manière à identifier les communautés benthiques et leur niveau de sensibilité
8. Délimiter une zone de sécurité autour des infrastructures extracôtières temporaires ou permanentes, où les activités seront contrôlées.
9. Maintenir une intensité lumineuse nocturne la plus faible possible, tout en assurant la sécurité sur la plateforme, et utiliser, dans la mesure du possible, des lumières intermittentes.
10. Planifier l'aménagement des infrastructures terrestres avec les responsables locaux et régionaux, ce qui peut comprendre la construction de camps autonomes de travailleurs.
11. Éviter les zones de pêche durant les périodes où celles-ci font l'objet d'une exploitation halieutique ainsi que les secteurs côtiers où se déroulent des activités aquacoles.
12. Informer les communautés concernées et les utilisateurs du territoire, tels que les pêcheurs et les autochtones, des activités d'exploration et d'exploitation (lieux et dates) par des rencontres dans les communautés et par des avis à la navigation ainsi que dans les journaux locaux et régionaux.
13. Prévoir des mesures de compensation pour les dommages aux bateaux ou aux engins de pêche ainsi que pour les pertes de revenus associées à la diminution du nombre de captures.
14. Envisager la réalisation de campagnes d'information destinées aux communautés locales et au public touristique relatives aux incidences réelles des activités de mise en valeur des hydrocarbures sur les mammifères marins.
15. Respecter la réglementation en vigueur en réalisant des études de potentiel archéologique à l'étape de l'ÉIE. Si des découvertes étaient effectuées, des mesures seraient alors prises pour protéger adéquatement le site découvert.
16. Procéder à une analyse visuelle approfondie, permettant notamment d'identifier toute mesure d'atténuation particulière à un site donné, dans l'éventualité de l'implantation d'une plateforme d'exploration ou d'exploitation pétrolière ou gazière dans la bande côtière généralement plus sensible (environ 20 km) ou toute autre zone qui présente un intérêt paysager (ex. circuit de croisière).

## 6.3 Retombées économiques

Les retombées économiques de la mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin sont essentiellement liées à la construction et à l'exploitation des infrastructures (**tableau 6.4**). Elles ont trait à l'augmentation des revenus pour les individus et le gouvernement, à la création d'emplois ainsi qu'au développement régional et industriel. Les incidences sociales négatives apparaissent, pour leur part, assez négligeables comparativement aux effets globalement positifs sur l'amélioration des conditions socioéconomiques. Les mesures de gestion à envisager touchent principalement la maximisation des retombées économiques.



Référer aux **sections**  
**6.4** et **8.1.3** de l'EES2

**Tableau 6.4**

**Bilan des effets environnementaux potentiels et des mesures de gestion associées aux retombées économiques des activités de mise en valeur des hydrocarbures.**

Composante environnementale	Source d'effets	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	Mesures de gestion
<b>Retombées économiques</b>	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retombées économiques à l'échelle locale, régionale et provinciale et renforcement général de l'économie.</li> <li>Allègement du fardeau fiscal des contribuables québécois en raison des redevances payées par l'industrie pétrolière et gazière.</li> <li>Création d'emplois directs et indirects.</li> <li>Amélioration des conditions sociales de la population et de l'état général de la santé publique.</li> <li>Amélioration du développement régional et industriel.</li> <li>Positionnement conforté du Québec comme fournisseur énergétique continental.</li> </ul>	1, 2
<b>Incidences sociales</b>	Construction et présence des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression sur les infrastructures et les services locaux et régionaux.</li> <li>Changement dans le mode de vie des autochtones.</li> <li>Amélioration de la qualité de vie de la population en général.</li> <li>Effet sur la santé et la sécurité des communautés.</li> <li>Augmentation des cas de stress ou d'effets psychologiques divers.</li> </ul>	3, 4, 5

### Mesures de gestion particulières :

1. Utiliser divers outils d'analyse économique, notamment le modèle intersectoriel élaboré par l'ISQ, pour évaluer les impacts économiques en distinguant les effets directs et indirects.
2. Favoriser la mise en place de diverses mesures de renforcement économique, notamment de la formation, des clauses relatives à la priorité d'emplois, aux politiques d'achat et aux redevances, ainsi que la création d'un comité des retombées économiques régionales pour maximiser les retombées régionales.
3. Assurer un suivi adéquat des incidences socioéconomiques d'éventuels projets de mise en valeur des hydrocarbures qui doit s'inscrire dans un contexte stratégique dynamique permettant des ajustements selon les circonstances et dont les objectifs et les indicateurs auront clairement été établis.
4. Informer les communautés concernées et les utilisateurs du territoire, tels que les pêcheurs et les autochtones, des activités d'exploration et d'exploitation (lieux et dates) par des rencontres dans les communautés et par des avis à la navigation et dans les journaux locaux et régionaux.
5. Via un comité aviseur ou de suivi, assurer un suivi environnemental qui tient compte des effets psychosociaux, principalement auprès des populations vulnérables.



### Les retombées à Terre-Neuve-et-Labrador (TNL)

Dans cas du projet pétrolier et extracôtier Hibernia, situé au large de Terre-Neuve-et-Labrador, la période d'exploration s'est étendue sur 20 ans (1970-1990) et le pic des emplois locaux n'a atteint que le nombre de 8 en raison de la haute spécialisation des tâches. Toutefois, la phase de construction s'est étendue sur 7 ans et a connu un sommet de travail atteignant 5 780 emplois. La phase d'exploitation a débuté en 1998. En incluant les navires, le projet fournit de l'emploi direct à 800 personnes et à plus de 3 000, si l'on inclut les emplois indirects. À la suite d'ententes conclues avec les gouvernements fédéral et provincial, 70 % de ces emplois sont occupés par la population locale.

En considérant l'ensemble des travaux sur le pétrole situé au large des côtes de Terre-Neuve-et-Labrador, plus de 24,6 milliards de dollars ont été investis dans le cadre de programmes pétroliers en mer.

Aux revenus liés aux emplois, s'ajoutent ceux du gouvernement provenant des redevances ainsi que des autres entrées fiscales, liées, entres autres, à sa participation dans certains développements.



Référer à la **section**  
**6.4.1** de la version  
préliminaire de l'EES2

### Les possibilités de revenus pour le gouvernement du Québec

En plus des retombées économiques régionales, le gouvernement du Québec tirerait des revenus (taxes et redevances) des activités de mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin. En effet, la perception de redevances ou l'investissement dans certains projets permettraient de rapporter à l'État la plus juste rétribution possible liée à la possession de la ressource par l'ensemble de la population. À titre d'exemples, dans certains régimes, comme celui de la Bolivie, l'État est propriétaire de la ressource. Les profits et les pertes lui reviennent donc en totalité. Dans d'autres cas, un modèle hybride est appliqué, ce qui est le cas de la Norvège, où l'État détient environ 70 % des actions de la compagnie mixte d'exploitation pétrolière Statoil.

Concernant le régime québécois de redevances, une des avenues possibles pour le rendre plus juste et compétitif est de faire varier les taux de redevances selon le prix de la ressource, comme c'est notamment le cas en Colombie-Britannique et en Alberta (**voir le tableau 8.3 – Activité 1**).



Référer à la **section**  
**6.4.1** de la version  
préliminaire de l'EES2

## 6.4 Événements accidentels

Les déversements d'hydrocarbures comptent parmi les événements accidentels pouvant perturber significativement le milieu récepteur. Les effets environnementaux potentiels ont surtout trait à la contamination du milieu naturel et à la souillure des installations maritimes et littorales, ce qui peut notamment altérer la qualité des produits de la pêche et de l'aquaculture (**tableau 6.5**). De façon directe ou indirecte, les déversements d'hydrocarbures peuvent avoir des incidences économiques et sociales négatives non négligeables sur l'économie, plus particulièrement la pêche et le tourisme. Les véritables mesures de gestion efficaces relatives aux déversements d'hydrocarbures réfèrent d'abord à la prévention et ensuite à la mise en place d'outils et de procédures efficaces en cas d'événement accidentel. Il apparaît aussi nécessaire de prendre les dispositions requises pour garantir une juste compensation en cas de dommages à l'environnement et aux biens (**voir tableau 8.3 – Activités 1 et 6**).



Référer aux **sections**  
**6.5 et 8.1.4** de la version  
préliminaire de l'EES2

Tableau 6.5

**Bilan des effets environnementaux potentiels et des mesures de gestion associées aux événements accidentels (déversement d'hydrocarbures).**

Composante environnementale	EFFETS ENVIRONNEMENTAUX POTENTIELS	Mesures de gestion
Qualité des sédiments	• Contamination possible des côtes et des sédiments par les hydrocarbures.	1, 2, 3
Qualité de l'eau	• Altération de la qualité de l'eau.	1, 2, 3

Tableau 6.5 (suite)

**Bilan des effets environnementaux potentiels et des mesures de gestion associées aux événements accidentels (déversement d'hydrocarbures).**

<b>Végétation riveraine et aquatique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination et perte à plus ou moins long terme d'habitat ou d'espèces floristiques propices à la présence de plusieurs espèces fauniques.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Plancton</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des organismes planctoniques dans la colonne d'eau et possible contamination de la chaîne alimentaire.</li> <li>Diminution de l'abondance et de la diversité planctoniques.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Invertébrés benthiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contamination des communautés benthiques par les hydrocarbures, pouvant entraîner de la mortalité.</li> <li>Diminution de l'abondance et de la diversité benthiques.</li> <li>Sensibilité des œufs et des larves aux hydrocarbures, ce qui peut se traduire par une baisse potentielle du recrutement, de leur consommation alimentaire et du taux de croissance.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Poissons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité des œufs et des larves aux hydrocarbures, ce qui peut se traduire par une baisse potentielle du recrutement.</li> <li>Comportement d'évitement des lieux très contaminés par les poissons.</li> <li>Absorption, ingestion et bioaccumulation d'hydrocarbures dans certains organes, ce qui peut entraîner une contamination de la chair qui rend le poisson impropre à la consommation.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Poissons (suite)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dégradation de la qualité des aires de fraie, d'aires d'alimentation et d'abris lorsque les habitats riverains sont contaminés.</li> <li>Effets toxiques chroniques (fonctionnement anormal des branchies, augmentation de l'activité des enzymes hépatiques, diminution de la croissance).</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Mammifères marins</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction possible de la taille des populations de mammifères marins.</li> <li>Absorption, ingestion et bioaccumulation d'hydrocarbures dans certains organes.</li> <li>Réduction potentielle de la disponibilité de la nourriture par la contamination possible d'invertébrés benthiques, de poissons et de plancton.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Tortues marines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absorption, ingestion et bioaccumulation d'hydrocarbures dans certains organes.</li> <li>Réduction potentielle de la disponibilité de la nourriture par la contamination possible d'invertébrés benthiques, de poissons et de plancton.</li> <li>Diminution possible du succès reproducteur.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Oiseaux marins</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mortalité d'individus ayant été en contact avec la nappe de pétrole.</li> <li>Perte de l'imperméabilité causant généralement de l'hypothermie.</li> <li>Absorption, ingestion et bioaccumulation d'hydrocarbures dans certains organes.</li> <li>Diminution de la disponibilité d'aires d'alimentation et de reproduction lorsque les habitats riverains ou pélagiques sont contaminés.</li> <li>Diminution du succès reproducteur.</li> <li>Contamination possible des œufs lors de la couvée pouvant entraîner la mort ou des anomalies.</li> </ul>	1, 2, 3, 4
<b>Pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de la qualité des crustacés, des mollusques, des poissons et des stocks d'élevage qui les rendront impropres à la consommation.</li> <li>Diminution du captage de naissains de l'année et perte de production à moyen terme (aquaculture).</li> <li>Perception négative associée à la qualité des produits de la pêche, même pour les ressources halieutiques qui n'auraient pas été contaminées.</li> <li>Diminution des retombées économiques de ce secteur d'activité.</li> <li>Souillage et contamination des engins de pêche et des structures d'élevage.</li> <li>Interdiction de pêche et de chasse dans les secteurs touchés par un déversement accidentel accompagné d'une hausse des coûts.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5
<b>Circulation maritime</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation notable du trafic maritime causé par les activités de confinement, de nettoyage et de récupération, réalisées en embarcation.</li> <li>Risque d'entrave à la circulation maritime si les coques des navires devaient être souillées et ensuite nettoyées avant de poursuivre leur itinéraire.</li> </ul>	1, 2, 3

<b>Tourisme et récréation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interférence avec les activités récréotouristiques dépendant du milieu marin.</li> <li>• Diminution des retombées économiques de ce secteur d'activité.</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Utilisation du milieu par les autochtones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interférence avec les activités d'utilisation du milieu marin par les autochtones.</li> <li>• Diminution des retombées économiques associées à la pêche commerciale.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5
<b>Ressources archéologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de modifier l'intégrité des ressources archéologiques.</li> </ul>	1, 2, 3, 6
<b>Paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération de la qualité du paysage.</li> </ul>	1, 2, 3
<b>Économie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte ou arrêt de revenus pour les communautés dont l'économie est surtout basée sur la pêche et sur le tourisme.</li> <li>• Risque d'augmentation des coûts associés à la pratique de certaines activités, notamment la pêche, et des produits restants de la pêche.</li> </ul>	1, 2, 3, 5, 7
<b>Milieu social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation des cas de stress ou d'effets psychologiques divers.</li> <li>• Risques potentiels pour la santé des populations directement touchées.</li> </ul>	1, 2, 3

### Mesures de gestion particulières :

1. Mettre en place un plan d'urgence qui aura été conjointement élaboré avec les autorités régionales et municipales et qui tiendra notamment compte des périodes très utilisées pour les activités biologiques (reproduction, alimentation et migration) et pour les activités humaines (pêche, chasse, tourisme).
2. Assurer la capacité d'intervention pour la mise en application du plan d'urgence.
3. Mettre à la disposition des équipes d'intervention une base de données géoréférencées (SIG) à jour où sont classées les composantes et les aires sensibles à un déversement d'hydrocarbures dans le but d'améliorer l'efficacité de l'intervention.
4. Prévoir des suivis des milieux et des organismes marins contaminés ainsi que des populations humaines touchées selon l'ampleur du déversement.
5. Prévoir un programme de compensation financière, qui comprendra, entre autres, divers programmes de remplacement d'objets souillés.
6. Prévoir une formation adéquate et une supervision par des archéologues lors des activités de nettoyage et de récupération de manière à protéger les ressources archéologiques.
7. Constituer un fonds d'indemnisation dans le but d'établir des critères et des règles équitables de compensation et d'accélérer le versement des indemnités.

### Le système de la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*)

Pour faciliter la gestion des activités pétrolières et gazières extracôtières ainsi que les risques d'éventuels déversements accidentels, il apparaît primordial d'élaborer un (SIG) en milieu marin qui permettrait de bien localiser les sites, les activités et les composantes sensibles, de même que leur saisonnalité. Un tel système d'information géographique (SIG) pourrait être à l'image de celui mis au point par la NOAA, lequel permet de suivre l'évolution de plusieurs paramètres en temps réel sur les côtes américaines et d'assurer une certaine collaboration entre les états limitrophes.



# 7 Effets cumulatifs et synergiques



Référer au **chapitre 7**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

Les diverses activités d'exploration et d'exploitation pétrolière et gazière susceptibles d'être réalisées dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs peuvent interagir entre elles de façon concomitante, ainsi qu'avec d'autres activités humaines se déroulant dans la même région. Il s'agit d'effets cumulatifs et synergiques (**voir encadré**).

Quatre composantes valorisées de l'environnement (CVE) ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs et synergiques :

- les mammifères marins, qui sont fortement valorisés par les collectivités et par la communauté scientifique, et qui incluent les espèces à statut particulier;
- les ressources halieutiques liées à la pêche et à la mariculture, dont un grand nombre de communautés littorales de la zone d'étude dépendent;
- les habitats d'intérêts côtiers et marins, qui incluent toutes les aires protégées désignées ou projetées;
- l'économie régionale, qui influence directement les structures du tissu social, les caractéristiques de base du milieu humain et l'état de santé général de la population.

Les effets cumulatifs et synergiques ont été analysés en tenant compte de dix activités :

- le cumul des activités d'exploration des hydrocarbures;
- le cumul des activités d'exploitation des hydrocarbures;
- la présence et le développement d'excursions écotouristiques;
- l'exploitation et la mise en valeur des ressources halieutiques;
- l'aménagement et l'exploitation d'infrastructures marines;
- la navigation et le transport maritimes;
- les activités militaires marines;
- le développement hydroélectrique des grandes rivières;
- le développement de parcs éoliens ou hydroliens.

L'analyse a démontré que les effets cumulatifs négatifs les plus significatifs ont trait au cumul des activités d'exploration pétrolière et de l'émission, bien que de courte durée et temporaire, de puissants bruits lors des levés sismiques. Une interaction négative d'à peu près la même ampleur est également notée pendant l'exploitation avec les rejets

## Qu'est-ce que les effets cumulatifs et synergiques?

Les **effets cumulatifs** sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures.

Les **effets synergiques** correspondent à l'apparition d'effets plus forts que la simple somme des effets.

d'eaux usées, là aussi en raison de l'importance générale reconnue des effets des rejets liquides et solides sur diverses composantes du milieu aquatique. Dans les deux cas, ce sont surtout les ressources halieutiques et les habitats d'intérêt qui sont en cause.

Le cumul des activités d'exploitation pétrolière et l'interaction avec les excursions touristiques sont les deux seules autres activités pour lesquelles un effet cumulatif négatif digne de mention est noté; dans ces deux cas, ce sont les habitats d'intérêt qui sont en cause.

Pour toutes les autres interactions analysées des activités, les effets cumulatifs négatifs sont pour ainsi dire négligeables, car, soit leurs effets environnementaux ne touchent pas les mêmes composantes du milieu, soit l'écart entre les niveaux d'effets sur une même composante est tellement grand que l'effet cumulatif ne présente pas de différences suffisamment significatives pour être signalé.

De plus, il existe un certain nombre d'effets cumulatifs positifs. Ceux-ci ont essentiellement trait aux retombées économiques et mettent en cause les activités suivantes : l'exploitation des hydrocarbures, l'exploitation et la mise en valeur des ressources halieutiques, les infrastructures maritimes, le développement hydroélectrique et celui des parcs éoliens. Par leur effet récif, les infrastructures marines, en concomitance avec une exploitation pétrolière, pourraient également avoir un effet cumulatif positif possible sur les mammifères marins et les ressources halieutiques.

## Seuils, cibles et mesures de gestion

Parmi les outils pouvant servir à gérer le plus adéquatement possible les effets cumulatifs, idéalement avant que ceux-ci se manifestent, ou du moins à les encadrer ou les contenir dès leur apparition, il y a :

- les « cibles » de gestion, qui correspondent aux objectifs visés quant aux cumuls des effets que les activités étudiées pourraient avoir sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE);
- les « seuils » de gestion, qui constituent des balises, des normes minimales, qui ne devraient pas être dépassées dans la gestion courante des activités afin que soient suffisamment protégées les CVE considérées;
- les « mesures » de gestion, qui sont les moyens recommandés à mettre de l'avant pour permettre de préserver le maintien de l'atteinte des cibles et d'éviter de dépasser les seuils exigés.



Référer à la **section 7.6**  
de la version préliminaire  
de l'EES2



# 8

## Bilans et recommandations préliminaires



Référer aux **section 8.2, 8.4 et 8.5** de la version préliminaire de l'EES2

### Bilan sur les connaissances

L'ensemble des données actuellement disponibles sur les technologies de mise en valeur des hydrocarbures et sur la zone d'étude permet de présenter, dans le contexte de cette EES, une appréciation générale des enjeux environnementaux soulevés. Un certain nombre de lacunes dans les connaissances ont toutefois été relevées et devraient être comblées pour atteindre une gestion environnementale satisfaisante des activités d'exploration et d'exploitation pétrolières et gazières dans la zone d'étude (**voir tableau 8.3 – Activité 9**). Ces lacunes ont trait aux technologies, à la connaissance du milieu et à l'évaluation des effets (**tableau 8.1**).

**Tableau 8.1**

**Lacunes identifiées dans l'état des connaissances.**

Thèmes	LACUNES IDENTIFIÉES
<b>Technologies d'exploration et d'exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodes de récupération des hydrocarbures lorsqu'il y a présence de glaces.</li> <li>• Émission de bruits lors des forages et des activités courantes de production.</li> <li>• Potentiel en hydrocarbures des régions du golfe du Saint-Laurent.</li> </ul>
<b>Milieu récepteur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mouvement des mammifères marins entre leurs différentes aires de concentration.</li> <li>• Localisation d'aires de reproduction ou de mise bas de certaines espèces de cétacés à dents ou de phoques.</li> <li>• Cycle annuel d'utilisation du territoire par les mammifères marins, particulièrement en période hivernale.</li> <li>• Courants et phénomènes physiques déterminants pour certaines composantes biologiques (<i>gyre</i>, zones de résurgence).</li> <li>• Environnement sonore (bruit de fond) d'origine anthropique du golfe du Saint Laurent.</li> <li>• Données <i>in situ</i> sur la stratigraphie des couches profondes du bassin Madeleine.</li> <li>• Données générales (comportement, répartition) de l'utilisation saisonnière du golfe du Saint-Laurent par la faune marine.</li> <li>• Utilisation de la zone d'étude par la tortue luth.</li> <li>• Dispositions de protection du littoral par les MRC.</li> <li>• Localisation d'aires de reproduction et d'alevinage pour certaines espèces piscicoles d'intérêt commercial.</li> <li>• Emplacement des sites archéologiques subaquatiques.</li> <li>• Données sur les activités de pêche des autochtones.</li> </ul>
<b>Effets environnementaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effets cumulés des différentes activités humaines à proximité d'aires de concentration et d'alimentation de la faune marine.</li> <li>• Effets des levés sismiques sur les organismes sensibles ou susceptibles d'être touchés.</li> <li>• Effets des déversements accidentels en pleine mer, dans un environnement marin comme celui du golfe du Saint-Laurent.</li> <li>• Effets des déversements sur la santé publique.</li> </ul>

### Recommandations préliminaires

Dans le but de mieux encadrer une éventuelle mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et dans la baie des Chaleurs, ainsi que d'en assurer l'acceptabilité sociale et de veiller à la protection de ce milieu, 23 activités de gestion sont recommandées (**tableau 8.2**). Ces recommandations sont préliminaires et elles seront enrichies à la suite des rencontres dans le milieu et de la consultation en ligne qui se tiendront à l'automne 2011.

Ces recommandations tiennent également compte de celles émises dans le rapport de la Commission d'enquête présidentielle américaine produit à la suite de l'accident survenu dans le golfe du Mexique en avril 2010.

Un guide préliminaire de planification des activités recommandées dans le contexte de l'EES2 est présenté sous la forme d'un calendrier d'activités d'une période de dix ans qui comporte également les étapes habituelles d'un projet dans le cadre de la Procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE; [tableau 8.3](#)). Cet exercice permet ainsi de visualiser sur une longue période, la séquence des priorités et les systèmes à mettre en place. Le calendrier pourrait ainsi varier dans le temps.

**Tableau 8.2**

**Activités recommandées préliminaires pour la mise en valeur des hydrocarbures dans les bassins d'Anticosti, de Madeleine et de la baie des Chaleurs.**

Activités recommandées	IMPLICATIONS
<b>1. Loi sur les hydrocarbures et mécanismes de redevances</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopter la nouvelle Loi québécoise sur les hydrocarbures.</li> <li>• Revoir le régime de redevances et d'attribution des permis.</li> <li>• Créer un fond dédié à un programme de recherche sur le milieu marin, au suivi environnemental et à d'éventuelles ententes régionales de contribution à l'amélioration de la qualité de vie.</li> <li>• Prévoir deux garanties selon les principes 15 et 16 du développement durable (<i>pollueur-payeur et internalisation des coûts</i>) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliger la détention d'assurances responsabilités dont les montants couvrent les coûts d'accidents potentiels;</li> <li>• constituer un fonds en fidéicomis qui permettrait de couvrir les dépenses si l'entreprise devenait insolvable ou dans l'impossibilité d'agir avec diligence.</li> </ul> </li> </ul>
<b>2. EES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendre public le rapport final de l'EES2 qui intégrera le résultat des rencontres prévues à l'automne 2011.</li> </ul>
<b>3 et 4. Loi sur la qualité de l'environnement; Énoncé et Directive-type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assujettir les levés sismiques se déroulant dans la baie des Chaleurs à l'article 22 de la LQE, tel que prévu dans la Stratégie énergétique du Québec.</li> <li>• Assujettir les activités d'exploitation à l'article 31 de la LQE.</li> <li>• Prévoir un montant dans les droits exigés pour les demandeurs de permis d'exploration pour financer un programme d'études destinées à combler les lacunes relevées dans l'EES2 qui concernent spécifiquement leur projet.</li> <li>• Produire pour les forages un Énoncé similaire à celui produit pour les levés sismiques au Canada et une Directive-type pour l'exploitation.</li> </ul>
<b>5. Mise en place d'un cadre légal pour le golfe du Saint-Laurent</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place un cadre légal, qui pourrait prendre la forme d'une loi spécifique et commune (loi miroir), qui tiendrait compte des meilleures pratiques en matière de prévention, d'intervention, de surveillance et de contrôle des activités se déroulant ailleurs dans le monde.</li> </ul>
<b>6. Renforcement du cadre de référence en matière de prévention et d'intervention en cas de déversement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer conjointement (autorités canadiennes et provinciales responsables de la sécurité) un nouveau cadre harmonisé qui inclura les meilleures mesures de sécurité en vigueur ailleurs dans le monde.</li> <li>• Mettre à jour régulièrement ce cadre légal.</li> </ul>
<b>7. Optimisation des bases de données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer le Système de gestion des urgences environnementales (SGUE) ou élaborer un nouveau système d'information géographique (SIG) en milieu marin qui permettra de bien localiser les composantes sensibles.</li> <li>• Harmoniser les données d'affectation contenues dans le SIGHAT.</li> <li>• Favoriser la coopération avec les provinces limitrophes et le gouvernement fédéral pour optimiser les bases de données et pour mettre en œuvre des mesures de gestion des déversements.</li> </ul>
<b>8. Formation d'un comité avisier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un comité avisier qui aura pour rôles de : <ul style="list-style-type: none"> <li>• collaborer à la réalisation des activités recommandées 9 à 13;</li> <li>• agir comme intermédiaire dans le milieu;</li> <li>• favoriser une participation citoyenne.</li> </ul> </li> </ul>
<b>9. Programme de recherches</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pallier certaines lacunes documentaires jugées prioritaires et qui ne pourraient être approfondies dans le contexte d'ÉIE d'éventuels projets.</li> </ul>

<b>10. Délimitation formelle des zones de sensibilités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Délimiter les zones où les activités de mise en valeur des hydrocarbures pourraient se dérouler à partir de leur niveau de sensibilité (faible, moyen, fort).</li> </ul>
<b>11. Démarche de protection légale d'aires marines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser l'EES et les études plus approfondies qui vont suivre pour évaluer la pertinence de développer des aires marines protégées.</li> </ul>
<b>12. Plan des mesures d'urgence avec les communautés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élaborer conjointement (autorités fédérales, provinciales et municipales ainsi qu'industries) un plan des mesures d'urgence qui tient compte des périodes très utilisées pour les activités biologiques et humaines.</li> <li>Instaurer un programme de formation continue.</li> <li>Réaliser régulièrement des exercices d'urgence.</li> <li>Donner la responsabilité à un organisme nommé de suivre la mise en application du plan d'urgence.</li> </ul>
<b>13. Bureau de coordination</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre sur place un bureau de coordination, idéalement dans la zone touchée par les activités, pour compiler, intégrer et publier en continu les données obtenues.</li> <li>Mettre en place un système de communication efficace.</li> <li>Collaborer avec les autorités responsables des plans de mesures d'urgence régionaux pour s'assurer de la capacité d'intervention.</li> </ul>
<b>14, 15 et 16. Appel d'offres par zone; Demandes de permis d'exploration; Émission des certificats d'autorisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publier les appels d'offres pour l'obtention de permis d'exploration dans les zones de faible sensibilité selon la délimitation effectuée à l'activité 10.</li> <li>Décrire les exigences requises pour l'obtention de permis d'exploration (données particulières à une zone).</li> <li>Ouvrir graduellement d'autres zones lorsque le niveau de connaissances sera jugé suffisant (projets de recherches, etc.).</li> </ul>
<b>17 et 18. Réalisation des campagnes de levés et Réalisation de forages d'exploration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser la réalisation des activités d'exploration entre avril et novembre compte tenu des limites dans l'état des connaissances pour un grand nombre d'éléments en période hivernale.</li> </ul>
<b>19 et 20. Dépôt et publication d'un avis de projet; Consultation sur avis de projet et directive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obliger, à l'instar de la procédure fédérale, la publication de l'avis de projet à la Direction des évaluations environnementales du MDDEP.</li> <li>Procéder à une brève consultation sur l'avis de projet et sur la directive afférente.</li> </ul>
<b>21. Réalisation d'ÉIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser pour chaque projet une ÉIE qui comprend notamment la délimitation de la zone d'étude, la description du milieu récepteur, la description technique du projet, les impacts potentiels et les mesures d'atténuation proposées, la surveillance et le suivi environnemental ainsi que le plan des mesures d'urgence.</li> <li>Exiger certaines modélisations pour notamment prévoir la trajectoire d'une nappe de pétrole en cas de déversement accidentel.</li> </ul>
<b>22. Consultation du public par le BAPE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser cette activité selon la procédure actuellement en vigueur.</li> </ul>
<b>23. Autorisation d'exploiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévoir, dans les décrets d'autorisation pour les projets d'exploitation d'hydrocarbures, les mécanismes précis de reddition de compte des exploitants, notamment quant à la nature de l'information à transmettre et la fréquence de transmission de l'information.</li> </ul>
<b>24. Programme de contrôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser une gestion efficace des mécanismes de surveillance et de suivi environnemental d'un projet qui encourage une participation citoyenne (ex. création d'un comité de suivi ou d'un comité consultatif).</li> <li>Prévoir la mise à l'essai des plans des mesures d'urgence avant approbation, ainsi que leur mise à jour régulière pour évaluer leur efficacité et les correctifs à apporter.</li> </ul>

## Bilan sur le développement durable

L'EES2 permet d'identifier et de planifier les activités qui permettront aux autorités et aux promoteurs d'intégrer les principes de développement durable au programme de mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et dans la baie des Chaleurs. Les relations entre les recommandations issues de l'EES2 et les principes de développement durable (**voir annexe 1**) sont détaillées au **tableau 8.4**.

## Les étapes à franchir

Selon les recommandations préliminaires issues de l'analyse des données colligées dans l'EES2, les premières éventuelles activités d'exploration n'auraient pas lieu avant 2015 et celles d'exploitation avant 2020.

Tableau 8.3

Guide de planification des activités recommandées pour la mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	<div> <div>Activité</div> <div>Cadre législatif</div> <div>Mise en place de programmes et systèmes</div> <div>Suivis</div> </div>									
1	Loi sur les hydrocarbures/mécanismes de redondances									
2	EES - Rapport préliminaire	EES - Dépôt rapport et recommandations								
3		LQE / PÉIE (art. 22 et 31.1)								
4			Énoncé Exploration – Levés et Forages		Directive-type – Exploitation					
5						Mise en place d'un cadre légal pour le golfe Saint-Laurent				
6				Renforcement du cadre des mesures d'urgence		Évaluation des risques mise à jour en continu - Capacité d'intervention assurée en permanence				
7				Optimisation des bases de données - SIG / SIGAT						
8			Formation d'un comité avisé			Mise à jour bases de données				
9			Programme recherche - Études sectorielles			Suivi des recherches et projets par comité				
10			Délimitation formelle zones sensibilité faible			Réalisation et suivi des études sur les milieux				
11						Mise à jour en continu du degré de sensibilité des zones selon l'avancement des connaissances				
12			Plan des mesures d'urgence avec les autorités et les communautés			Démarche de protection légale des aires marines				
13			Bureau de coordination			Mise à jour du Plan + formation des intervenants en continu				
14						Intégration des résultats des recherches sectorielles + études des promoteurs et liaison permanente avec les usagers				
15				Appel d'offres pour permis exploration (art. 22) par phases 1) Zones de faibles contraintes et sensibilités et 2) Autres zones après études pour mesures spécifiques						
16				Documentation des demandes de permis - Étude des effets et mesures atténuation pour exploration spécifique au milieu pour obtention d'un CA		Émission des certificats d'autorisation avec des conditions spécifiques au milieu				
17										
18						Réalisation des campagnes de levés / ponctuels, période prédéterminée selon sensibilités et contraintes				
19						Réalisation de forages ponctuels, période prédéterminée selon sensibilités et contraintes				
20										
21						Avis de projets d'exploitation – Publiés				
22						Consultation sur les avis de projet et sur les directives				
23						Études d'impact/Descriptions, analyses, mesures atténuation, plan d'urgence : spécifiques aux milieux visés				
						Audiences publiques sur le projet				
						Autorisations et conditions spécifiques aux lieux				

Tableau 8.4

Bilan des activités recommandées en regard du développement durable.

Activités recommandées	Principes de développement durable	INTÉGRATION DES PRINCIPES DANS LE PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DES HYDROCARBURES
<b>Activité 1 – Loi sur les hydrocarbures et mécanismes de redevances</b>	3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Établir un cadre réglementaire permettant à l'industrie de prendre les dispositions requises pour instaurer des mesures de protection de l'environnement tout en contribuant à la prospérité de la collectivité québécoise.</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la cohérence des exigences économiques, environnementales et sociales du cadre réglementaire québécois pour permettre aux promoteurs d'y répondre de manière efficiente.</li> </ul>
<b>Activité 2 – EES</b>	15, 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Donner aux autorités les outils qui garantissent les moyens financiers pour protéger les écosystèmes pendant tout le projet.</li> </ul>
	5, 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre disponibles les données susceptibles d'intéresser les parties prenantes afin de favoriser leur participation, de prendre en compte leurs préoccupations et de permettre l'acceptabilité sociale du programme.</li> </ul>
<b>Activités 3 et 4 – Loi sur la qualité de l'environnement et harmonisation avec le fédéral et les autres provinces</b>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encourager la collaboration des autorités afin d'assurer la cohérence des exigences environnementales québécoises avec celles du fédéral et des autres provinces, pour traiter de façon cohérente et équitable les projets, peu importe leur localisation sur le territoire de la baie des Chaleurs.</li> </ul>
	3, 9, 10, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir les mesures de gestion environnementales requises dans tout projet de mise en valeur des hydrocarbures dans la baie des Chaleurs, incluant les mesures de gestion des risques, afin de maintenir la biodiversité et de protéger les écosystèmes touchés.</li> </ul>
<b>Activité 5 – Mise en place d'un cadre légal pour le golfe du Saint-Laurent</b>	4, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la cohérence des exigences économiques, environnementales et sociales du cadre réglementaire québécois avec celles du fédéral et des autres provinces, dans le but, d'une part, d'optimiser les efforts des ressources gouvernementales impliquées et de les rendre plus efficaces et, d'autre part, d'harmoniser les pratiques sur le territoire du Québec et des provinces maritimes dans le golfe du Saint-Laurent.</li> </ul>
<b>Activité 6 – Renforcement du cadre de référence en matière de préparation et d'intervention en cas de déversement</b>	1, 3, 5, 8, 9, 11, 12, 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la protection de l'environnement lors d'accidents industriels majeurs, par l'adoption d'un cadre de gestion des risques efficace en tout temps. Ce cadre nécessite la collaboration active de tous les niveaux d'autorités gouvernementales concernés, des entreprises responsables des activités à risque ainsi que des populations, dont la santé et la qualité de vie pourraient être touchées lors d'un éventuel accident.</li> </ul>
<b>Activité 7 – Optimisation des bases de données</b>	3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualiser les données scientifiques requises pour permettre la planification de mesures de gestion qui visent à assurer la protection des écosystèmes et du patrimoine culturel, que ce soit dans le cours normal des activités ou lors d'événement accidentel.</li> <li>Encourager la coopération entre les autorités des provinces concernées pour profiter de la complémentarité des systèmes et de l'expertise existante.</li> </ul>
<b>Activité 8 – Formation d'un comité avisier</b>	5, 6, 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formaliser la participation des parties prenantes aux activités ayant pour but d'actualiser les connaissances du milieu récepteur de projets gaziers et pétroliers, en leur déléguant les responsabilités qui leur reviennent.</li> </ul>
<b>Activités 9, 10, 11 – Programme de recherches, Délimitation formelle des zones de sensibilités, Démarche de protection légale d'aires marines</b>	3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquérir et actualiser les données scientifiques requises pour permettre la planification de mesures de gestion qui visent à assurer la protection des écosystèmes et du patrimoine culturel, que ce soit dans le cours normal des activités ou lors d'événement accidentel.</li> </ul>

Tableau 8.4 (suite)

Bilan des activités recommandées en regard du développement durable.

Activités recommandées	Principes de développement durable	INTÉGRATION DES PRINCIPES DANS LE PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DES HYDROCARBURES
Activité 12 – Plan de mesures d'urgence avec les communautés	1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la participation active de toutes les parties prenantes impliquées, identifier et estimer les risques d'accidents industriels afin de prévoir les mesures nécessaires à la protection de la santé et de la qualité de vie des communautés, ainsi que la préservation de la biodiversité et des écosystèmes locaux.</li> </ul>
Activité 13 – Bureau de coordination	4, 6, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centraliser l'information scientifique en lien avec les activités de l'industrie, afin de faciliter l'accès aux données essentielles à la prise de décision, d'optimiser les efforts des ressources gouvernementales impliquées et de les rendre plus efficaces et cohérentes.</li> </ul>
Activités 14, 15 et 16 – Appel d'offres par zone, Documentation des demandes de permis d'exploration et Émissions des certificats d'autorisation	3, 9, 10, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre le développement de l'industrie en tenant compte des limites de l'état des connaissances, et en s'assurant de protéger les écosystèmes et la biodiversité.</li> </ul>
Activités 17 et 18 – Réalisation des campagnes de levés et Réalisation de forages d'exploration	3, 4, 10, 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre le développement de l'industrie en tenant compte des limites de l'état des connaissances, et en s'assurant de protéger les écosystèmes et la biodiversité.</li> </ul>
Activités 19, 20, 21 et 22 – Dépôt et publication d'un avis de projet, Consultation sur avis de projet et directive, Réalisation d'EIE et Consultation du public par le BAPE	3, 4, 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permettre au promoteur de réaliser les processus de consultation de manière efficiente afin d'intégrer au projet, dès la phase de conception, des mesures de protection environnementale qui tiennent compte des préoccupations des parties prenantes.</li> </ul>
Activité 23 – Autorisation d'exploiter	3, 8, 9, 10, 11, 12, 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consentir légalement à l'exécution des travaux ayant pour objectif de mettre en valeur les hydrocarbures pour contribuer à la prospérité économique de la collectivité tout en intégrant des mesures de protection de l'environnement.</li> </ul>
Activité 24 – Programme de contrôle	1, 3, 8, 9, 11, 12, 15, 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Systématiser les mesures de contrôle des autorités afin de prévoir la disponibilité des ressources humaines et financières nécessaires à leur mise en œuvre efficace.</li> </ul>



# 1

## Annexe – Principes de la Loi sur le développement durable



Référer à la **section 1.3.5** de la version préliminaire de l'EES2

La Loi sur le développement durable s'appuie sur 16 principes qui seront pris en compte dans la réalisation de l'EES2. Ces principes sont les suivants :

- **Principe 1 – Santé et qualité de vie** : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature.
- **Principe 2 – Équité et solidarité sociale** : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociale.
- **Principe 3 – Protection de l'environnement** : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement.
- **Principe 4 – Efficacité économique** : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement.
- **Principe 5 – Participation et engagement** : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique.
- **Principe 6 – Accès au savoir** : les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable.
- **Principe 7 – Subsidiarité** : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernées.
- **Principe 8 – Partenariat et coopération intergouvernementale** : les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci.
- **Principe 9 – Prévention** : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source.
- **Principe 10 – Précaution** : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement.
- **Principe 11 – Protection du patrimoine culturel** : le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et des savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent.

- **Principe 12 – Préservation de la biodiversité** : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée au bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens.
- **Principe 13 – Respect de la capacité de support des écosystèmes** : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité.
- **Principe 14 – Production et consommation responsables** : des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres, par l'adoption d'une approche d'écoefficience, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources.
- **Principe 15 – Pollueur payeur** : les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci.
- **Principe 16 – Internalisation des coûts** : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, depuis leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.

# 2

## Annexe – Législation applicable pour la mise en valeur des hydrocarbures en milieu marin



Référer au **tableau 1.1**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

### Gouvernement du Canada<sup>1</sup>

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE, 1999, ch. 33)

- Règlement sur l'immersion en mer (DORS/2001-275)

Loi sur les océans (1996, ch. 31)

- Programme des zones de protection marine

Loi sur les pêches (L.R. 1985, ch. F 14)

Loi sur les espèces en péril (L.R., 2002, ch. 29)

Loi sur les espèces sauvages du Canada (L.R., 1985, ch. W-9)

Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (1994, ch. 22)

Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada (2002, ch.18)

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (1992, ch. 37)

Loi sur la protection des eaux navigables (L.R., 1985, ch. N 22)

- Règlement sur les ouvrages construits dans les eaux navigables (CRC., ch. 1232)

Loi sur les opérations pétrolières au Canada (L.R., 1985, ch. O-7)

Loi sur la marine marchande du Canada (L.R., 1985, ch. S-9)

Loi sur la convention sur la sécurité des conteneurs (L.R., 1985, ch. S-1)

Loi sur l'Office national de l'énergie

Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports (1989, ch. 3)

Loi fédérale sur les hydrocarbures

Loi de mise en œuvre de l'Accord Canada – Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers (1988, ch. 3)

Loi de mise en œuvre de l'Accord atlantique Canada – Terre-Neuve (1987, c. 3)

Loi de 1992 sur le transport de marchandises dangereuses (1992, ch. 34)

Loi sur l'aéronautique (L.R., 1985, ch. A-2)

Loi sur l'Administration canadienne de la sûreté du transport aérien (2002, ch. 9, art. 2)

Loi sur le cabotage (1992, ch. 31)

Loi sur le pilotage (P-14)

Loi sur la responsabilité en matière maritime (2001, ch. 6)

Loi sur la gestion des urgences (L.C. 2007, ch. 15)

Loi sur la sûreté du transport maritime (1994, ch. 40)

Loi sur l'accès à l'information (A 1)

### Gouvernement du Québec<sup>2</sup>

Loi sur les mines (L.R.Q., c. M-13.1)

- Règlement sur le pétrole, le gaz naturel, et les réservoirs souterrains (c. M 13.1, r.1)
- Règlement sur la délégation de l'exercice des pouvoirs relatifs au pétrole, au gaz naturel, à la saumure et aux réservoirs souterrains attribués au ministère des Ressources naturelles et de la Faune par la Loi sur les mines (c. M 13.1, r.0.2)

Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (L.R.Q., c. Q-2)

- Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (c. Q-2, r.9)
- Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement (c. Q-2, r.1.001)
- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (c. Q-2, r.6.02)
- Règlement sur les matières dangereuses (c. Q-2, r.15.2)
- Règlement sur la qualité de l'atmosphère (c. Q-2, r.20)

Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1)

- Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r.18)

Loi sur la conservation du patrimoine naturel (L.R.Q., c. C-61.01)

Loi sur les parcs (L.R.Q., c. P-9)

Loi sur l'aquaculture commerciale (L.R.Q., c. A-20.2)

- Règlement sur l'aquaculture commerciale (c. A-20.2, r.1)

Loi sur le développement durable (L.R.Q., c. D-8.1.1)

Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01)

- Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.0.4)
- Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.0.2.3)
- Arrêté ministériel concernant la publication d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées et concernant la publication d'une liste des espèces de la faune menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées (c. E 12.01, r.1)

Loi sur les biens culturels (L.R.Q., c. B-4)

Loi sur le régime des eaux (L.R.Q., c. R-13)

- Règlement sur le domaine hydrique de l'État (c. R-13, r.1.1)

Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection (L.R.Q., c. C-6.2)

- Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau (c. Q-2, r.3.2.1)

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

Loi sur la sécurité civile (L.R.Q., c. S-2.3)

Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., c. A-19.1)

## Municipalités

Schémas d'aménagement des municipalités régionales de comté (MRC)

Règlements municipaux (zonage)

<sup>1</sup> Ministère de la Justice du Canada. 2010. Site Web des Lois du Canada. [www.justice.gc.ca](http://www.justice.gc.ca)

<sup>2</sup> Publications du Québec. 2010. Recueil des lois et des règlements du Québec. <http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/loisreglements loisrefondues.fr.html>

## Bassin de la baie des Chaleurs (2)







# Bassin de la baie des Chaleurs (2)

## 1. L'historique des activités d'exploration et potentiel en hydrocarbures

Depuis le moratoire de 1998 sur l'exploration pétrolière, aucun levé sismique n'a été réalisé en mer dans la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent. La baie des Chaleurs a été très peu sondée et est dépourvue de forage. De manière générale, l'exploration pour les hydrocarbures dans la portion québécoise du golfe du Saint-Laurent, et particulièrement dans le bassin de la baie des Chaleurs, est à un stade peu avancé.

Le bassin de la baie des Chaleurs est un sous-bassin d'un beaucoup plus vaste, celui des Maritimes. Par contre, son potentiel en hydrocarbures n'est pas spécifiquement traité dans la documentation existante.

## 2. Les effets environnementaux potentiels



Référer à la **section 8.1**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

### 2.1 Les levés sismiques

Les levés sismiques auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de la baie des Chaleurs, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les invertébrés marins, les poissons, les mammifères marins, les oiseaux marins, les pêcheries et l'aquaculture ainsi que sur le tourisme et la récréation. Il n'est pas possible de déterminer l'intensité de la présence de tortues luth dans le bassin de la baie des Chaleurs, car les données sont jugées insuffisantes.

### 2.2 Les forages exploratoires et exploitation des hydrocarbures

Les forages exploratoires et l'exploitation des hydrocarbures auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues (**voir encadré**). En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de la baie des Chaleurs, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- la végétation riveraine et aquatique;

- les poissons et les invertébrés marins;
- les mammifères marins;
- les oiseaux marins;
- le tourisme et la récréation;
- l'utilisation des ressources par les autochtones;
- le paysage.

### Composantes environnementales retenues...

Qualité des sédiments, qualité de l'eau, qualité de l'air, végétation riveraine et aquatique, poissons et invertébrés marins, mammifères marins et tortues marines, oiseaux marins, aménagement du territoire, pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques, circulation maritime, tourisme et récréation, utilisation des ressources par les autochtones, ressources archéologiques et paysage.

### 2.3 Les retombées économiques

Tous les bassins de la zone d'étude sont concernés de manière similaire par les retombées économiques. Pour le détail des effets environnementaux sur les retombées économiques et sur les *incidences sociales*, voir le document commun aux trois bassins.

### 2.4 Les déversements d'hydrocarbures

Un éventuel déversement d'hydrocarbures aura des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de la baie des Chaleurs, les effets seraient davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- la qualité des sédiments;
- la qualité de l'eau;
- la végétation riveraine et aquatique;
- le plancton;
- les invertébrés marins;
- les poissons;
- les mammifères marins;
- les oiseaux marins;
- les pêcheries et l'aquaculture;



- le tourisme et la récréation;
- l'utilisation du milieu par les autochtones;
- l'économie;
- le *milieu social*.

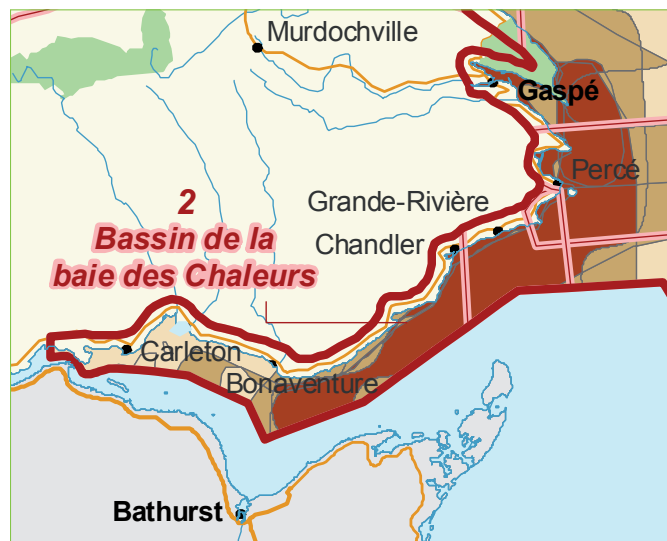
### 3. Les aires sensibles, les contraintes et les enjeux

#### 3.1 Les aires sensibles et les contraintes

##### Les aires sensibles

Bien que peu nombreuses, les aires sensibles couvrent de relativement grandes superficies dans le bassin de la baie des Chaleurs. Voici les aires sensibles identifiées dans ce bassin :

- la vaste zone côtière d'une profondeur inférieure à 20 m et, plus particulièrement, dans la partie estuarienne de la baie des Chaleurs. Cette zone côtière comprend, entre autres, des barachois et des marais salants qui constituent des habitats privilégiés par plusieurs espèces, notamment le satyre fauve des Maritimes, une espèce à statut particulier;
- le parc national de Miguasha et la réserve aquatique de l'Estuaire-de-la-Rivière-Bonaventure
- les ZIEB de la côte ouest du golfe du Saint-Laurent qui englobe pratiquement toute la partie profonde du bassin;
- la zone de concentration d'oiseaux et la zone d'importance pour les mammifères marins qui couvre également la partie profonde du bassin;
- l'aire de concentration d'activités de pêche;
- les trois sites maricoles (**carte 1**).



Carte 2

Zones de sensibilité dans le bassin de la baie des Chaleurs

##### Niveaux de sensibilité

- Faible
- Moyen
- Fort

**2** Limite de bassin

#### Les contraintes physiques et techniques

Il existe actuellement peu de contraintes physiques et techniques pouvant limiter les activités pétrolières et gazières dans le bassin de la baie des Chaleurs. Elles se résument :

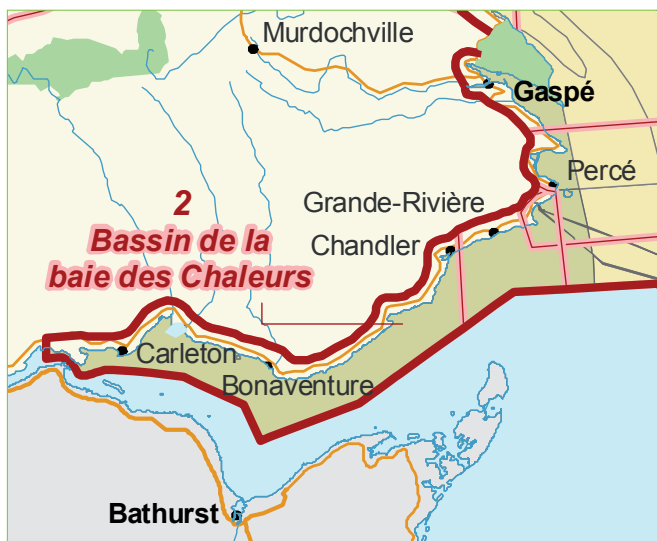
- aux câbles sous-marins reliant la Gaspésie aux Îles-de-la-Madeleine;
- à l'épave se trouvant près de Bonaventure (**carte 1**).

#### 3.2 Les enjeux

La répartition générale des sensibilités du milieu ainsi que des contraintes physiques et techniques est plus uniforme dans le bassin de la baie des Chaleurs (**cartes 2 et 3**). En proportion de la superficie marine du bassin (1 917 km<sup>2</sup>), le territoire se subdivise comme suit :

- les zones de sensibilité faible : 588 km<sup>2</sup>, soit 30,7 %;
- les zones de sensibilité moyenne : 444 km<sup>2</sup>, soit 23,1 %;
- les zones de sensibilité forte : 885 km<sup>2</sup>, soit 46,2 % (**carte 2**);
- les zones sans contrainte : 1 915 km<sup>2</sup>, soit 99,9 %;
- les zones de contrainte faible : 2 km<sup>2</sup>, soit 0,1 %;
- les zones de contrainte moyenne ou forte : aucune (**carte 3**).

La presque totalité du bassin de la baie des Chaleurs est composée de zones de forte et de moyenne sensibilités pour la mise en valeur des hydrocarbures. Les enjeux qui y sont relevés ont trait aux composantes sensibles suivantes qui se



Carte 3

Contraintes physiques et techniques dans le bassin de la baie des Chaleurs

##### Niveaux de contrainte

- Aucune
- Faible

**2** Limite de bassin

juxtaposent ou se voient : la ZIEB de la côte-ouest du golfe du Saint-Laurent, une zone de concentration d'oiseaux, une zone d'importance pour les mammifères marins, une aire de concentration d'activités de pêche et trois sites maricoles. S'y ajoute une zone côtière de 0 à 20 m de profondeur qui occupe la quasi-totalité du fond de la baie, sans compter la présence de communautés autochtones micmaques exploitant les ressources halieutiques autant à des fins alimentaires que commerciales. Il existe aussi une problématique paysagère particulière liée à proximité des côtes (bande de 8 km). Par contre, ce bassin comprend peu de contraintes physiques et techniques à la mise en valeur des hydrocarbures.

## Bassin d'Anticosti (3)







# Bassin d'Anticosti (3)

## 1. L'historique des activités d'exploration et potentiel en hydrocarbures

Depuis le moratoire de 1998 sur l'exploration pétrolière, aucun levé sismique n'a été réalisé en mer dans la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent. Le bassin d'Anticosti a été sondé par 17 525 km de lignes sismiques, dont 13 675 en mer (**figure 1.1**). Les données obtenues pour ce bassin sont jugées fragmentaires en raison de sa superficie et du fait que sa majeure partie est sous-marine. Sur terre, 19 forages ont été réalisés sur l'île d'Anticosti entre 1962 et 2010.

Des formations susceptibles d'offrir un bon potentiel comme roches réservoirs pour l'accumulation d'hydrocarbures ont été identifiées dans le bassin d'Anticosti, à partir desquelles des modèles conceptuels classiques et non classiques ont été développés pour le piégeage des hydrocarbures. Il s'agit des grès terrigènes du Cambrien, des dolomies hydrothermales de l'*Ordovicien* inférieur, des dolomies hydrothermales de l'*Ordovicien* moyen et supérieur, des sédiments du Quaternaire et des gaz de schistes (**voir encadré**).

### Découvertes de structures géologiques

Des grès terrigènes du Cambrien ont été trouvés dans la partie est du bassin d'Anticosti, à Lourdes-de-Blanc-Sablon et près de Terre-Neuve-et-Labrador. Des dolomies hydrothermales de l'*Ordovicien* inférieur se trouvent sur l'île d'Anticosti et à Terre-Neuve-et-Labrador, alors que des dolomies hydrothermales de l'*Ordovicien* moyen et supérieur ont été découverts dans les Basses-Terres-du-Saint-Laurent et sur l'île d'Anticosti.

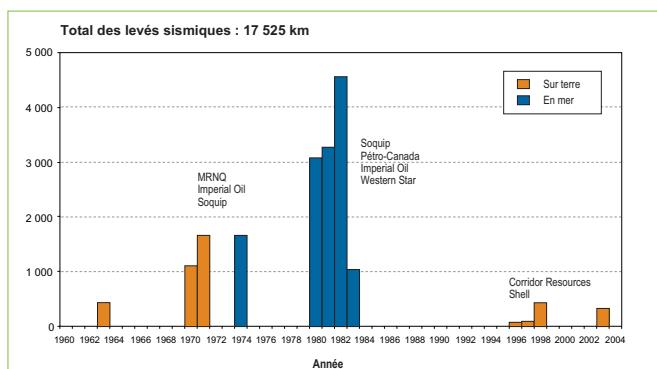


Figure 1.1 Bilan des levés sismiques dans le bassin d'Anticosti.

## 2. Les effets environnementaux potentiels



Référer à la **section 8.1** de la version préliminaire de l'EES2

### 2.1 Les levés sismiques

Les levés sismiques auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin d'Anticosti, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les invertébrés marins, les poissons, les mammifères marins, les tortues marines, les oiseaux marins, les pêcheries, l'aquaculture et la chasse aux phoques ainsi que sur le tourisme et la récréation.

### 2.2 Les forages exploratoires et exploitation des hydrocarbures

Les forages exploratoires et l'exploitation des hydrocarbures auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues (**voir encadré**). En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin d'Anticosti, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- les poissons et les invertébrés marins;
- les mammifères marins;
- les oiseaux marins;
- les pêcheries, l'aquaculture et la chasse aux phoques;
- la circulation maritime;
- le tourisme et la récréation;
- utilisation des ressources par les autochtones;
- le paysage.

### Composantes environnementales retenues...

Qualité des sédiments, qualité de l'eau, qualité de l'air, végétation riveraine et aquatique, poissons et invertébrés marins, mammifères marins et tortues marines, oiseaux marins, aménagement du territoire, pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques, circulation maritime, tourisme et récréation, utilisation des ressources par les autochtones, ressources archéologiques et paysage.



## 2.3 Les retombées économiques

Tous les bassins de la zone d'étude sont concernés de manière similaire par les retombées économiques. Pour le détail des effets environnementaux sur les retombées économiques et sur les *incidences sociales*, voir le document commun aux trois bassins.

## 2.4 Les déversements d'hydrocarbures

Un éventuel déversement d'hydrocarbures aura des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin d'Anticosti, les effets seraient davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- la qualité des sédiments;
- la qualité de l'eau;
- le plancton;
- les invertébrés marins;
- les poissons;
- les mammifères marins;
- les tortues marines;
- les oiseaux marins;
- les pêcheries, l'aquaculture et la chasse aux phoques;
- la circulation maritime;
- le tourisme et la récréation;
- l'utilisation du milieu par les autochtones;
- l'économie;
- le *milieu social*.

### 3. Les aires sensibles, les contraintes et les enjeux

### 3.1 Les aires sensibles et les contraintes

## Les aires sensibles

Les principales aires ou composantes sensibles qui caractérisent le bassin d'Anticosti sont les suivantes :

- la zone côtière, correspondant à la bande littorale comprise entre 0 et 20 m de profondeur;
- les ZIEB du détroit de Belle Isle, du nord et de l'ouest d'Anticosti, de la frange sud du chenal Laurentien et une partie de la pente est du chenal d'Esquiman;
- les grandes ZI pour les mammifères marins, particulièrement celles se trouvant le long de la Côte-Nord;
- les aires de concentration d'activités de pêche situées en périphérie de l'île d'Anticosti, entre cette dernière et la Côte-Nord, dans le secteur avoisinant la pointe de la Gaspésie et le banc des Américains ainsi que dans les secteurs de Blanc-Sablon, près du détroit de Belle Isle;
- les quatre sites maricoles de la Côte-Nord;
- les zones de concentration d'oiseaux se trouvant à l'ouest de l'île d'Anticosti, à la pointe nord-est de l'île d'Anticosti,

dans l'archipel de Mingan, dans le détroit de Belle Isle et entre les chenaux d'Anticosti et d'Esquiman ([carte 1](#)).

## Les contraintes physiques et techniques

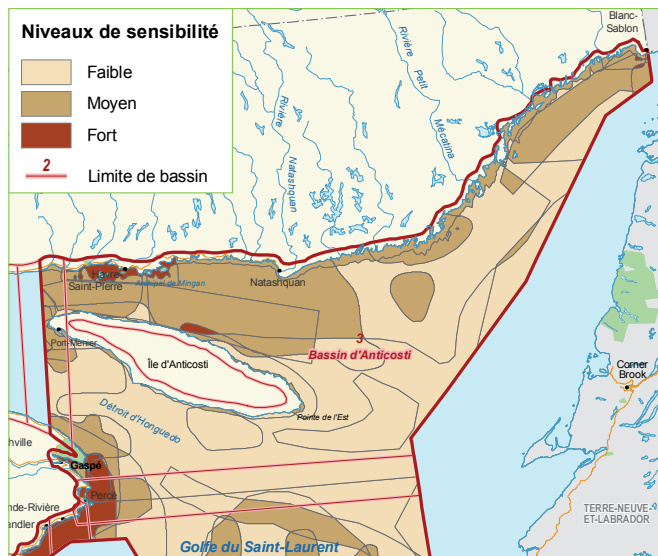
Les contraintes physiques et techniques qui ont été identifiées dans le bassin d'Anticosti (**carte 1**) sont les suivantes :

- la zone d'icebergs qui couvre le détroit de Belle Isle pour se prolonger vers l'ouest, le long du littoral de la Basse-Côte-Nord;
- les nombreuses zones de forts courants qui se trouvent autour de l'île d'Anticosti et dans le détroit de Belle Isle;
- les secteurs de pentes fortes qui caractérisent le pourtour de l'île d'Anticosti et le détroit de Belle Isle;
- les corridors de navigation, soit celui du chenal Laurentien et celui reliant le détroit de Belle Isle à celui de Jacques-Cartier;
- le câble sous-marin qui relie la Gaspésie à Terre-Neuve-et-Labrador;
- les quelques épaves découvertes au sud de l'île d'Anticosti et dans le détroit de Belle Isle.

### 3.2 Les enjeux

La répartition générale des sensibilités du milieu ainsi que des contraintes physiques et techniques est inégale dans le bassin d'Anticosti (**cartes 2 et 3**). En proportion de la superficie marine du bassin (70 931 km<sup>2</sup>), le territoire se subdivise comme suit :

- les zones de sensibilité faible : 43 793 km<sup>2</sup>, soit 61,8 %;
  - les zones de sensibilité moyenne : 25 349 km<sup>2</sup>, soit 35,7 %;
  - les zones de sensibilité forte : 1 789 km<sup>2</sup>, soit 2,5 %
- (carte 2);
- les zones sans contrainte : 42 568 km<sup>2</sup>, soit 60,0 %;
  - les zones de contrainte faible : 22 875 km<sup>2</sup>, soit 32,2 %;



### Carte 2 Zones de sensibilité dans le bassin d'Anticosti

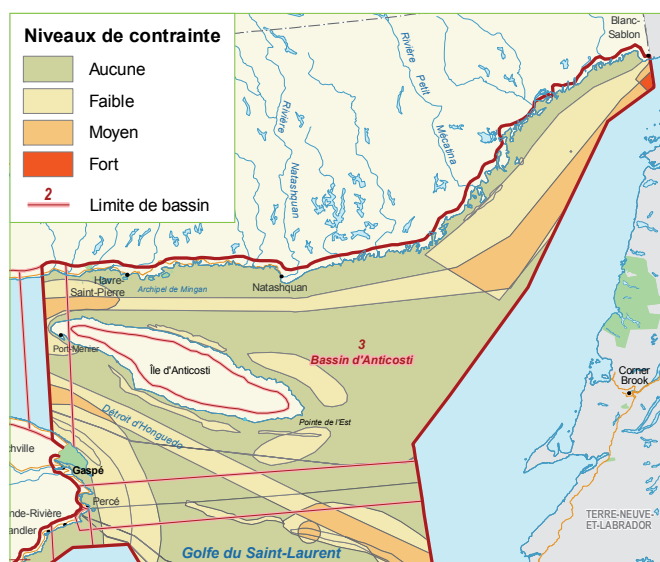
- les zones de contrainte moyenne : 5 377 km<sup>2</sup>, soit 7,6 %;
- les zones de contrainte forte : 111 km<sup>2</sup>, soit 0,2 % (**carte 3**).

Dans le bassin d'Anticosti, une zone de sensibilité forte se démarque à la hauteur de l'archipel de Mingan. Les principaux enjeux qui y sont relevés ont trait à la présence de la réserve de parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan, d'une zone de concentration d'oiseaux et d'une vaste zone côtière, dont la profondeur est comprise entre 0 et 20 m.

Une deuxième zone de sensibilité forte occupe l'extrémité de la péninsule gaspésienne. Celle-ci est principalement marquée par la présence d'un site d'intérêt pour un éventuel projet d'aire marine protégée, à savoir la zone de protection marine (ZPM) du Banc des Américains. Cette zone est caractérisée par des bancs de morue parmi les plus denses de la partie sud du golfe du Saint-Laurent, par des concentrations élevées d'autres espèces commerciales (homard, sébaste, capelan et flétan atlantique) ainsi que par la présence mammifères marins, notamment le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual à bosse.

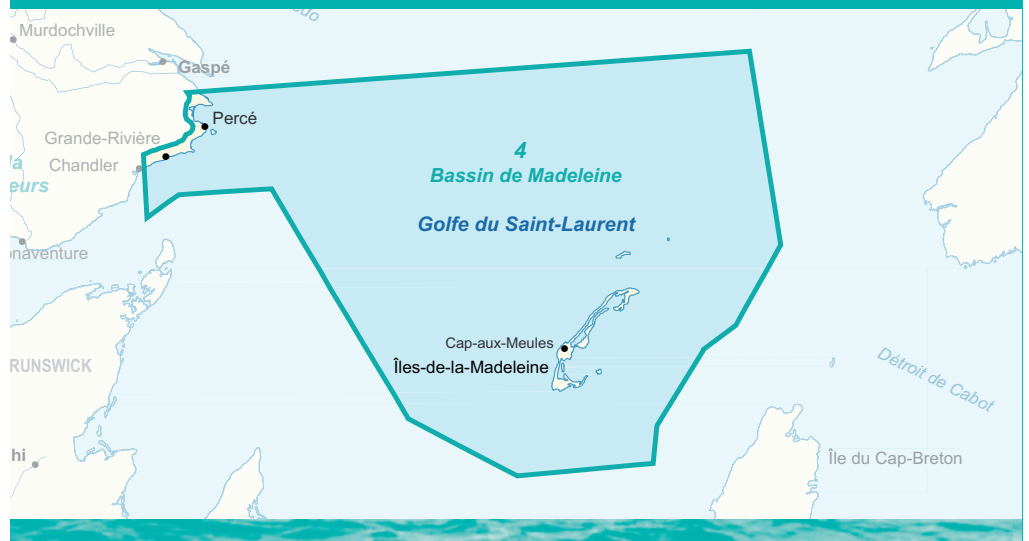
Les zones de sensibilité moyenne se concentrent au nord de l'île d'Anticosti, à la sortie méridionale du détroit de Belle Isle ainsi que tout le long du littoral nord-côtier. Les enjeux y sont notamment liés à la présence d'une zone d'importance pour les mammifères marins à laquelle s'ajoutent des aires de concentration d'activités de pêche et d'oiseaux marins.

Aux zones de sensibilité s'ajoute la présence de contraintes physiques et techniques. En effet, il existe une problématique particulière dans le détroit de Belle Isle, où se juxtaposent une zone d'icebergs, un corridor de navigation et, localement, la présence d'épaves au large de Blanc Sablon. Des secteurs de forts courants sont également présents dans ce même secteur, de même qu'à la pointe est de l'île d'Anticosti et de la péninsule gaspésienne.



**Carte 3**  
Contraintes physiques et techniques dans le bassin d'Anticosti

## Bassin de Madeleine (4)







# Bassin de Madeleine (4)

## 1. L'historique des activités d'exploration et potentiel en hydrocarbures

Depuis le moratoire de 1998 sur l'exploration pétrolière, aucun levé sismique n'a été réalisé en mer dans la partie québécoise du golfe du Saint-Laurent. La portion québécoise du bassin de Madeleine est presque entièrement marine, ce qui limite son étude à essentiellement des profils sismiques et à quelques forages. La partie québécoise du bassin de Madeleine compte 15 500 km de levés sismiques en mer (**figure 1.1**). Un premier forage a été réalisé en 1970 sur l'île Brion (Îles-de-la-Madeleine), un second en 1973 en milieu marin (puits Bradelle) et un troisième forage à Fatima (Îles-de-la-Madeleine) en 1999. Par conséquent, l'exploration dans ce bassin est jugée au stade immature. À l'extérieur du territoire du Québec, sept puits ont été forés dans le bassin de Madeleine, dont deux ont conduit à des découvertes. À titre comparatif, l'industrie a foré 42 puits avant de découvrir le gisement d'Hibernia au large de Terre-Neuve-et-Labrador.

Le bassin de Madeleine est un sous-bassin d'un beaucoup plus vaste, celui des Maritimes. Pris dans son ensemble, le bassin des Maritimes offre un excellent potentiel en hydrocarbures, comme en témoigne la coexistence de plusieurs réservoirs, de roches mères de bonne qualité, d'un grand nombre de pièges structuraux et stratigraphiques ainsi que les nombreux indices de pétrole et de gaz naturel trouvés à ce jour. Parmi les structures les plus prometteuses, les dômes de sel forment des pièges dans la partie profonde du bassin, entre les Îles-de-la-Madeleine et le Cap-Breton, en périphérie nord du bassin de Madeleine, au large de la Gaspésie et de l'île d'Anticosti.

## 2. Les effets environnementaux potentiels

### 2.1 Les levés sismiques

Les levés sismiques auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de Madeleine, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les invertébrés marins, les poissons, les mammifères marins, les tortues marines, les oiseaux marins ainsi que sur les pêcheries,

l'aquaculture et la chasse aux phoques. Les effets potentiels anticipés sur l'observation des mammifères marins sont moins susceptibles de survenir dans le bassin de Madeleine, car cette activité y est moins pratiquée.

### 2.2 Les forages exploratoires et exploitation des hydrocarbures

Les forages exploratoires et l'exploitation des hydrocarbures auront des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues (**voir encadré**). En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de Madeleine, les effets sont davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- la végétation riveraine et aquatique;
- les poissons et les invertébrés marins;
- les mammifères marins;
- les oiseaux marins;
- les pêcheries, l'aquaculture et la chasse aux phoques;
- la circulation maritime;
- le tourisme et la récréation;
- utilisation des ressources par les autochtones;
- le paysage.

### 2.3 Les retombées économiques

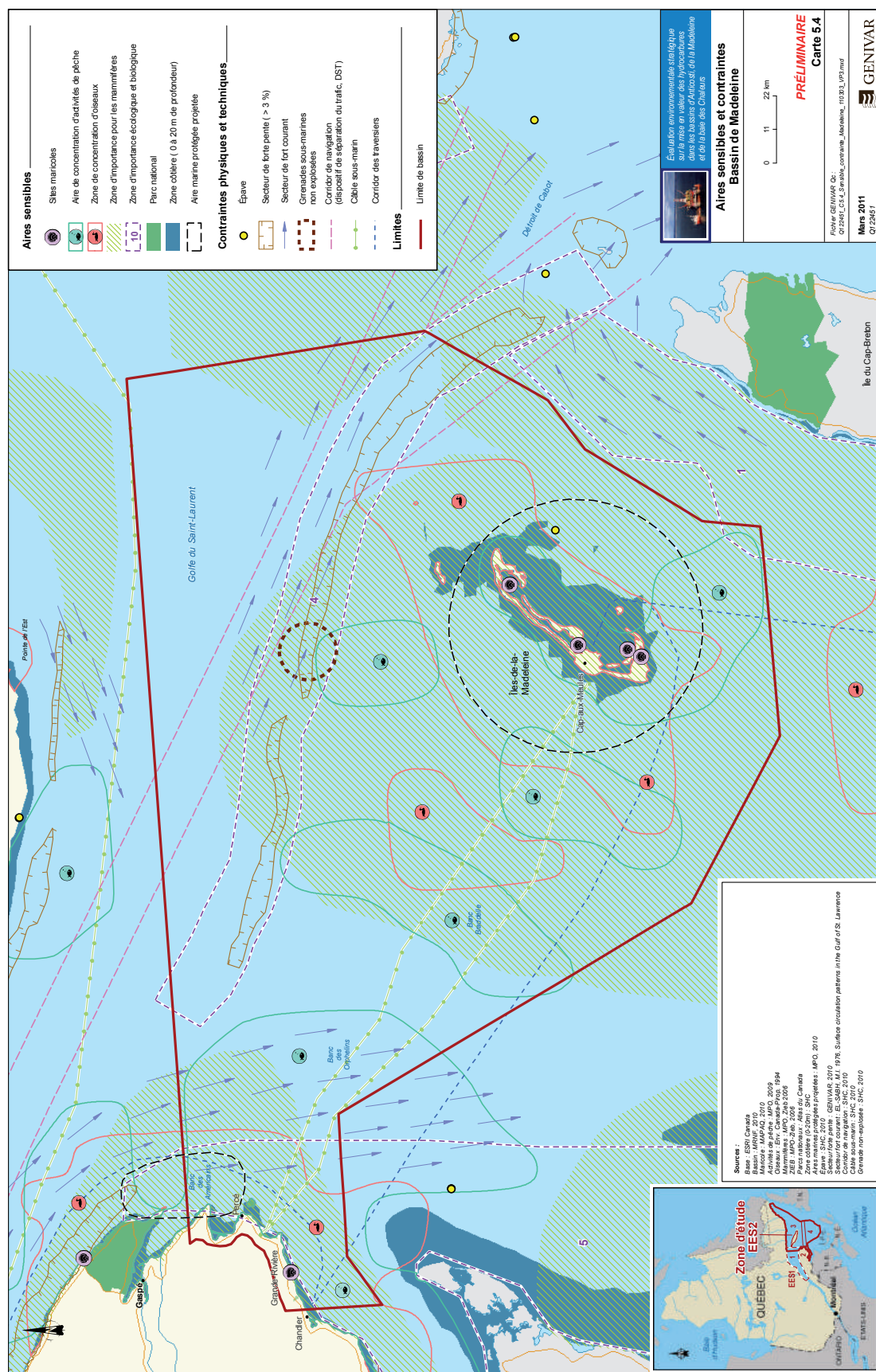
Tous les bassins de la zone d'étude sont concernés de manière similaire par les retombées économiques. Pour le détail des effets environnementaux sur les retombées économiques et sur les *incidences sociales*, voir le document commun aux trois bassins.



Référer à la **section 8.1**  
de la version préliminaire  
de l'EES2

#### Composantes environnementales retenues...

Qualité des sédiments, qualité de l'eau, qualité de l'air, végétation riveraine et aquatique, poissons et invertébrés marins, mammifères marins et tortues marines, oiseaux marins, aménagement du territoire, pêcheries, aquaculture et chasse aux phoques, circulation maritime, tourisme et récréation, utilisation des ressources par les autochtones, ressources archéologiques et paysage.



## 2.4 Les déversements d'hydrocarbures

Un éventuel déversement d'hydrocarbures aura des effets environnementaux potentiels sur la plupart des composantes environnementales retenues. En se basant sur l'intensité de la présence de ces composantes dans le bassin de Madeleine, les effets seraient davantage susceptibles de se produire sur les composantes suivantes :

- la qualité des sédiments;
- la qualité de l'eau;
- la végétation riveraine et aquatique;
- le plancton;
- les invertébrés marins;
- les poissons;
- les mammifères marins;
- les tortues marines;
- les oiseaux marins;
- les pêcheries, l'aquaculture et la chasse aux phoques;
- la circulation maritime;
- le tourisme et la récréation;
- le paysage;
- l'économie;
- le *milieu social*.

## 3. Les aires sensibles, les contraintes et les enjeux

### 3.1 Les aires sensibles et les contraintes

#### Les aires sensibles

Les principales aires ou composantes sensibles présentent dans le bassin de Madeleine sont les suivantes :

- la vaste zone littorale de faible profondeur (0-20 m) des Îles-de-la-Madeleine, qui représente un habitat essentiel pour plusieurs espèces végétales et faunique, dont l'aster du Saint-Laurent et le pluvier siffleur;
- la totalité de la ZIEB de la frange sud du chenal Laurentien, la partie nord de la ZIEB de la côte sud-ouest du golfe du Saint-Laurent et la partie ouest de la ZIEB de l'ouest du Cap-Breton;
- la grande zone d'importance pour les mammifères marins qui ceinture les Îles-de-la-Madeleine et celle qui se trouve au large de la Gaspésie;
- les nombreuses aires de concentration d'activités de pêche sur le plateau madelinien, sur les bancs de Bradelle et de l'Orpheline et à la limite ouest du bassin de la baie des Chaleurs;
- les nombreux sites maricoles des Îles-de-la-Madeleine et de la pointe de la Gaspésie;
- les zones de concentration d'oiseaux situées en périphérie des Îles-de-la-Madeleine et au large de la Gaspésie (**carte 1**).

## Les contraintes physiques et techniques

Les contraintes physiques et techniques qui sont comprises dans le bassin de Madeleine (**carte 1**) sont les suivantes :

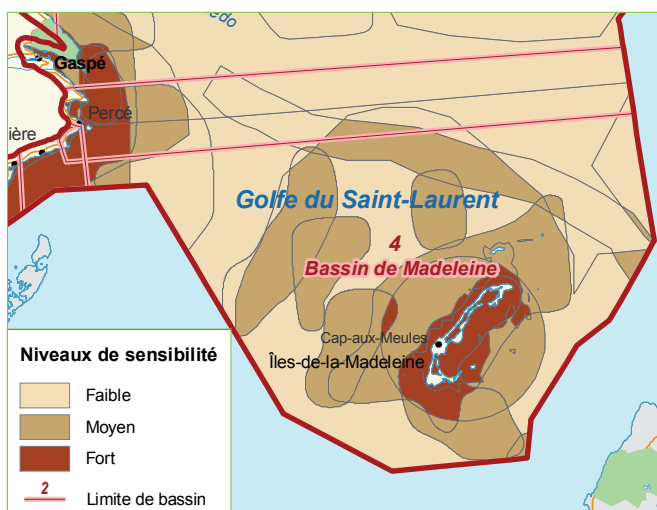
- la zone de forts courants associés au détroit de Belle Isle, à la partie sud-est du chenal Laurentien et au large de la Gaspésie;
- les secteurs de pentes fortes en bordure sud du chenal Laurentien;
- le corridor de navigation qui suit le chenal Laurentien;
- le câble sous-marin reliant la Gaspésie aux Îles-de-la-Madeleine;
- l'épave répertoriée autour des Îles-de-la-Madeleine;
- la zone de munitions non explosées situées à la marge sud du chenal de navigation principal, au nord des Îles-de-la-Madeleine.

### 3.2 Les enjeux

La répartition générale des sensibilités du milieu ainsi que des contraintes physiques et techniques est inégale dans le bassin de Madeleine (**cartes 2 et 3**). En proportion de la superficie marine du bassin (37 033 km<sup>2</sup>), le territoire se subdivise comme suit :

- les zones de sensibilité faible : 18 683 km<sup>2</sup>, soit 50,4 %;
- les zones de sensibilité moyenne : 14 913 km<sup>2</sup>, soit 40,3 %;
- les zones de sensibilité forte : 3 437 km<sup>2</sup>, soit 9,3 % (**carte 2**);
- les zones sans contrainte : 29 322 km<sup>2</sup>, soit 79,2 %;
- les zones de contrainte faible : 5 018 km<sup>2</sup>, soit 13,5 %;
- les zones de contrainte moyenne : 2 693 km<sup>2</sup>, soit 7,3 %;
- les zones de contrainte forte : aucune (**carte 3**).

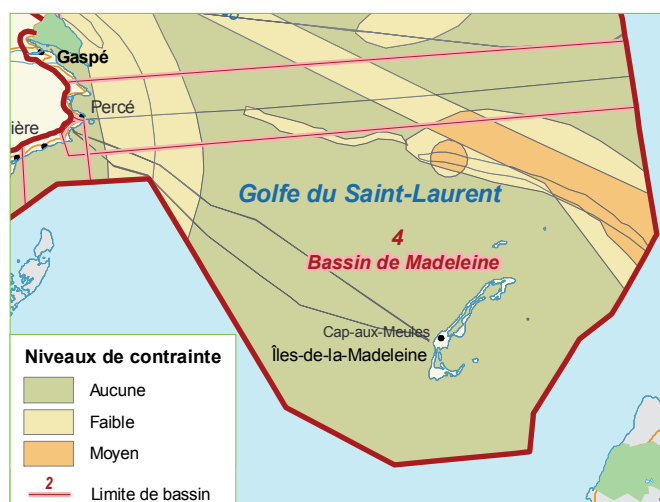
Le bassin de Madeleine compte une zone de sensibilité forte autour des Îles-de-la-Madeleine. Ce niveau de sensibilité est largement lié à la présence d'un site d'intérêt pour un



Carte 2 Zones de sensibilité dans le bassin de Madeleine

éventuel projet d'aire marine de conservation projetée aux Îles-de-la-Madeleine. De plus, cette zone est très fréquentée par les mammifères et les oiseaux marins pour l'une ou l'autre de leurs fonctions biologiques, et elle comprend une aire de concentration d'activités de pêche, incluant les secteurs de chasse aux phoques. À cela s'ajoutent plusieurs sites maricoles aux Îles-de-la-Madeleine ainsi qu'une vaste zone côtière, dont la profondeur est comprise entre 0 et 20 m.

Ce bassin présente également certaines contraintes physiques et techniques, dont plus particulièrement un important corridor de navigation qui le traverse selon un axe SE/NO. À ce corridor situé au large des Îles-de-la-Madeleine, se juxtaposent d'autres contraintes liées à la présence du chenal Laurentien, soit des secteurs de forts courants et de fortes pentes.



**Carte 3**

**Contraintes physiques et techniques dans le bassin de Madeleine**

## Les communautés autochtones





# Les communautés autochtones

## 1. L'utilisation du milieu marin et côtier par les autochtones



Référer aux sections 3.4.2.1 et 3.4.8 de la version préliminaire de l'EES2

Le littoral nord-côtier du golfe du Saint-Laurent compris dans la zone d'étude est fréquenté par quatre bandes innues établies sur les rives de la Basse et de la Moyenne-Côte-Nord, soit celles d'*Ekuanitshit*, d'*Unamen Shipu*, de *Nutashkuan* et de *Pakuashipi*.

Le littoral côtier et la partie sud du golfe du Saint-Laurent compris dans la zone d'étude correspondent à l'espace marin fréquenté par les Micmacs. Trois communautés, soit *Listuguj*, *Gesgapegiag* et *Gespeg*, exploitent le secteur compris entre la péninsule gaspésienne, la baie des Chaleurs et les Îles-de-la-Madeleine.

Les communautés autochtones de *Listuguj* et de *Gesgapegiag* sont regroupées au sein du Secrétariat *Mi'gmawei Mawiomí*. Également membre d'office du Secrétariat, *Gespeg* n'a pas d'assise territoriale.

Les Malécites de Viger sont, pour leur part, présents dans le secteur d'Anticosti où ils pratiquent depuis peu la pêche commerciale.

Plusieurs communautés micmaques et malécites sont aussi présentes au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse, à l'Île-du-Prince-Édouard et à Terre-Neuve-et-Labrador. Elles pourraient être susceptibles de fréquenter une partie de la zone d'étude.

## 2. Le profil socioéconomique

### En bref...

- Population : 7 600 personnes, à 30 % innues et à 70 % micmaques
- Taux de chômage : varie de 19 % à plus de 45 % selon la communauté
- Revenu médian : varie de 10 000 \$ à 13 541 \$ selon la communauté

## 3. L'exploitation des ressources fauniques, marines et côtières à des fins alimentaires, rituelles et sociales

En plus des transformations du mode de vie et du processus de sédentarisation ayant débuté au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les Innus, les Micmacs et les Malécites continuent toujours d'exploiter une grande variété de ressources fauniques se trouvant à l'intérieur des terres ainsi que sur le littoral côtier et marin.

### Les Innus

Les Innus de la Moyenne et de la Basse-Côte-Nord ont une longue tradition maritime. Le système de subsistance de leurs ancêtres accordait une importance majeure à l'exploitation des mammifères marins, tels que le phoque, le morse et la baleine, à la pêche aux mollusques et aux poissons ainsi qu'à la capture des oiseaux terrestres et aquatiques. Les ressources halieutiques les plus recherchées par les quatre communautés innues sont le phoque, le saumon ainsi que certaines espèces de canards ou d'oiseaux migrateurs, telles que l'eider, la bernache et le huard.

Il est connu que les Innus d'*Ekuanitshit* exploitent une bande comprise entre la baie de Mingan et Havre-Saint-Pierre, laquelle couvre principalement les bassins hydrographiques des rivières Saint-Jean et Romaine. Les activités d'exploitation côtière des Innus de *Nutashkuan* se déploient d'ouest en est entre les rivières à l'Ours et Musquaro. En général, il existe peu de données précises liées à l'utilisation du territoire, aux pêches alimentaires et aux zones d'exploitation côtières des communautés innues d'*Unamen Shipu* et de *Pakuashipi*. Il a toutefois été mentionné lors d'une étude que les secteurs fréquentés par la communauté de *Pakuashipi* s'étendent de la rivière Saint-Augustin jusqu'au Labrador, aux environs de la rivière Paul. On peut supposer que cette aire d'utilisation inclut les embouchures de rivières et le littoral côtier.

### Les Micmacs

De tous les groupes algonquiens, les Micmacs sont ceux qui sont réputés pour avoir la tradition d'exploitation des ressources marines la plus longue et la plus élaborée.



Historiquement, les Micmacs sont connus pour avoir pratiqué la pêche hauturière à l'aide d'embarcations bien adaptées au milieu marin. Au Québec, le territoire qu'ils exploitaient couvrait la baie des Chaleurs et l'extrémité de la péninsule gaspésienne. Ils ont aussi fréquenté les Îles-de-la-Madeleine et l'île d'Anticosti. La pêche au saumon a toujours constitué un apport alimentaire considérable dans le mode de vie traditionnelle des Micmacs, laquelle revêt une importance culturelle particulière.

#### 4. Les valeurs et les représentations culturelles

Le rapport au territoire est l'une des pierres d'assise du discours identitaire autochtone. Les autochtones y voient un milieu d'émergence de vie, des lieux et des entités sensibles avec lesquels ils engagent des relations d'échange et de partage. Les Premières Nations peuvent ainsi accorder une signification particulière à certains lieux pour leur importance historique et culturelle. Toutefois, peu d'éléments sont connus relativement aux représentations et à la valeur du lien que les Premières Nations entretiennent avec le littoral côtier, la mer et leurs ressources.

#### 5. Les droits, les intérêts et les ententes

Les droits et les intérêts des autochtones au Canada sont complexes et réfèrent à des notions historiques et juridiques qui peuvent remonter aux premiers contacts entre les autochtones et les Européens. Dans le contexte de la mise en valeur des hydrocarbures dans le golfe du Saint-Laurent, une attention plus immédiate doit toutefois être accordée aux revendications territoriales touchant la zone d'étude (**voir encadré**) ainsi qu'à la jurisprudence et aux ententes concernant les pêches commerciales et alimentaires des communautés autochtones côtières.

Depuis le début des années 2000, dans la foulée du jugement Marshall (**voir encadré**) qui s'applique aux nations micmaques et malécites, les communautés autochtones en présence ont commencé à s'investir dans les pêcheries commerciales. L'industrie de la pêche représente donc maintenant un levier

##### Jugement Marshall

Le jugement Marshall a reconnu aux Micmacs et aux Malécites (sur la base de traités historiques du 18<sup>e</sup> siècle), des droits spéciaux d'accès aux ressources halieutiques leur permettant d'en faire une exploitation commerciale, dans la mesure où elles tiennent compte des politiques de Pêches et Océans Canada (MPO). Dans ce jugement, la Cour Suprême affirme que ces deux nations peuvent tirer un revenu modéré des ressources disponibles.

#### Revendications territoriales innues

En 2004, une entente de principe d'ordre général a été conclue avec les gouvernements fédéral et provincial. Cette entente de principe prévoit qu'un futur traité reconnaîtra les droits ancestraux, y compris le titre aborigène, et qu'il déterminera les effets et les modalités de leur application sur le « *Nitassinan* », dont la pratique d'« *Innu Aitun* » (chasse, pêche et piégeage), la participation à la gestion du territoire et des ressources naturelles et l'établissement d'un régime territorial propre aux Innus (ex. *Innu Assi*, site patrimoniaux et parcs innus).

économique considérable pour la plupart des communautés autochtones côtières.

Le nombre total de permis de pêche délivrés aux membres des Premières Nations serait passé de 411 en 1999 à 1 143 en 2006, permettant à ces dernières un accès diversifié aux ressources halieutiques, dont certaines lucratives, telles que le homard, le crabe des neiges, la crevette et le pétoncle. Les communautés autochtones sont également associées à l'industrie de la transformation des produits de la mer.

#### 6. Les pêches commerciales

Depuis 2000, le secteur des pêches commerciales a connu un essor marqué auprès des communautés autochtones innues, micmaques et malécites de la zone d'étude (**voir encadré**).

##### Pêches commerciales en bref...

- Valeur des espèces débarquées en 2007 : 15 millions de dollars, soit 5 fois plus qu'en 2000
- Débarquements et valeur (bassin de la baie des Chaleurs) : 1 016 855 kg pour 2 720 460 \$
- Débarquements et valeur (bassin d'Anticosti) : 5 144 049 kg pour 7 923 581 \$
- Débarquements et valeur (bassin de Madeleine) : aucun
- Nombre d'emplois liés au secteur des pêches en 2005 : 275

##### Les Innus

En 2003, 29 permis de pêche commerciale ont été accordés par le MPO aux communautés innues de la Côte-Nord. Au total, neuf espèces étaient exploitées ou en projet d'exploitation, et les secteurs de pêche étaient répartis dans la partie nord du golfe du Saint-Laurent ainsi qu'au nord de l'île d'Anticosti. Il y aurait plus de 120 pêcheurs et aides-pêcheurs

qui oeuvreraient dans le secteur de la pêche. En 2003, les communautés d'*Ekuanitshit*, de *Pakuashipi* et d'*Unamen-shipu* ont fait l'acquisition d'une poissonnerie située à Sept-Îles et d'une usine de transformation qui se trouve à Sheldrake.

### Les Micmacs

Les communautés micmaques de la baie des Chaleurs sont particulièrement actives dans le secteur de la pêche commerciale. En 2003, celles de *Listuguj* et de *Gesgapegiag* détenaient respectivement 35 et 29 des permis de pêche commerciale délivrés par le MPO. Ces communautés ont les volumes de débarquement les plus élevés parmi les communautés autochtones du Québec. Huit espèces différentes sont pêchées, les deux principales étant le crabe des neiges et la crevette. Les secteurs de pêche des Micmacs sont répartis dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent ainsi qu'au sud-est de l'île d'Anticosti.

### Les Malécites de Viger

En 2003, 8 permis de pêche commerciale ont été délivrés aux Malécites de Viger par le MPO pour le crabe des neiges, la crevette, les poissons de fond et le hareng. L'un des secteurs de pêche accordé était situé près de l'île d'Anticosti. Les Malécites de Viger exploitent quatre bateaux de pêche dans l'estuaire du Saint-Laurent.





