



Office national
de l'énergie

National Energy
Board

OBSERVATIONS DU PERSONNEL DE L'OFFICE
NATIONAL DE L'ÉNERGIE SUR LE PROGRAMME
DE FORAGE DE CAIRN ENERGY

Disko, au large de la côte ouest du Groenland, bloc Sigguk

Mai 2011





Dossier OF-EP-Gen-AODR-GDOP 0101
Le 30 mai 2011

Dest : Toutes les parties intéressées

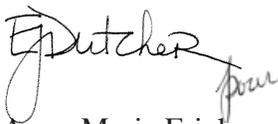
Observations du personnel de l'Office national de l'énergie sur le programme de forage de Cairn Energy

À la fin de l'été 2010, une équipe de l'Office national de l'énergie (ONÉ), composée d'employés de l'ONÉ et d'un contractuel, s'est rendue au Groenland sur l'invitation du bureau des minéraux et du pétrole (BMP) du Groenland pour observer les activités de forage en mer menées par Cairn Energy PLC. L'équipe de l'ONÉ a effectué deux voyages d'observation à bord du navire de forage Stena Forth et du semi-submersible Stena Don en août 2010. Le rapport ci-joint renferme un résumé des observations de l'équipe.

L'Office a autorisé la publication du rapport en tant que compte rendu des observations de l'équipe. Ce rapport ne reflète en aucune façon les vues de l'Office; il n'appuie pas non plus les procédés utilisés ou les mesures prises par des entreprises exerçant des activités de forage.

Le rapport est déposé avec la revue des forages extracôtiers dans l'Arctique.

La secrétaire de l'Office,


Anne-Marie Erickson

Autorisation de reproduction

Le contenu de la présente publication peut être reproduit à des fins personnelles, éducatives ou sans but lucratif, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission de l'Office national de l'énergie, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que l'Office national de l'énergie soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec l'Office national de l'énergie ou avec son consentement.

Quiconque souhaite utiliser le présent rapport dans une instance réglementaire devant l'Office peut le soumettre à cette fin, comme c'est le cas pour tout autre document public. Une partie qui agit ainsi se trouve à adopter l'information déposée et peut se faire poser des questions au sujet de cette dernière.

Le présent rapport ne fournit aucune indication quant à l'approbation ou au rejet d'une demande donnée. L'Office étudiera chaque demande en se fondant sur les documents qui lui sont soumis en preuve à ce moment.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, prière de faire parvenir un courriel à : info@neb-one.gc.ca.

Permission to Reproduce

Materials may be reproduced for personal, educational and/or non-profit activities, in part or in whole and by any means, without charge or further permission from the National Energy Board, provided that due diligence is exercised in ensuring the accuracy of the information reproduced; that the National Energy Board is identified as the source institution; and that the reproduction is not represented as an official version of the information reproduced, nor as having been made in affiliation with, or with the endorsement of the National Energy Board.

If a party wishes to rely on material from this report in any regulatory proceeding before the NEB, it may submit the material, just as it may submit any public document. Under these circumstances, the submitting party in effect adopts the material and that party could be required to answer questions pertaining to the material.

This report does not provide an indication about whether an application will be approved or not. The Board will decide on specific applications based on the material in evidence before it at that time.

For permission to reproduce the information in this publication for commercial redistribution, please e-mail: info@neb-one.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada représentée par l'Office national de l'énergie 2011

N° de cat. NE23-160/2011F-PDF
ISBN 978-1-100-97034-9

Ce rapport est publié séparément dans les deux langues officielles. On peut obtenir cette publication sur supports multiples, sur demande.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada as represented by the National Energy Board 2011

Cat. No. NE23-160/2011E-PDF
ISBN 978-1-100-18305-3

This report is published separately in both official languages. This publication is available upon request in multiple formats.

Table des matières

Chapitre 1 – Renseignements généraux	1
1.1 Protocole d’entente (PE)	1
1.2 Accord relatif à un projet donné	1
1.3 Voyages d’observation	1
Chapitre 2 – Observations	3
2.1 Gestion des glaces	3
2.2 Contrôle des puits et barrières	4
2.3 Capacité de forage du puits de secours	5
2.4 Intervention d’urgence	5
2.5 Sûreté	6
Chapitre 3 – Régime de réglementation	7
3.1 Processus décisionnel du BMP	7
3.2 Surveillance réglementaire	8
3.3 Communications et prise de décisions	8
Chapitre 4 – Conclusion	9



Renseignements généraux

En juin 2010, l'organisme de réglementation pétrolière et gazière du Groenland, le bureau des minéraux et du pétrole (BMP), a invité l'Office national de l'énergie (ONÉ) à observer des inspections d'activités de forage du programme de Cairn Energy. Le BMP a mené les inspections au large de la côte ouest du Groenland durant l'été 2010. Les deux organismes de réglementation ont également signé un protocole d'entente (PE) et un accord relatif à un projet donné pour faciliter la collaboration.

1.1 Protocole d'entente (PE)

Tel qu'il est énoncé dans le PE, l'ONÉ et le BMP ont convenu d'échanger de l'information sur les démarches de réglementation et les actualités, et de chercher des occasions de collaborer. Les organismes de réglementation échangeront de l'information sur ce qui suit :

- Exigences de réglementation, méthodes de surveillance, processus réglementaires, lignes directrices et pratiques exemplaires;
- Évolution des marchés de l'énergie;
- Contexte de politique énergétique dans lequel ils fonctionnent;
- Projets énergétiques précis.

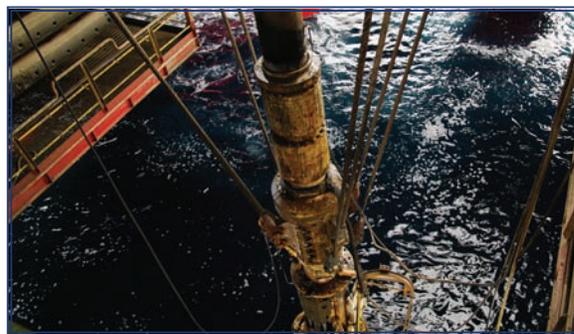
Le PE précise aussi que le BMP et l'ONÉ peuvent conclure un accord propre à une activité pour établir des objectifs et leurs rôles dans un projet particulier. Le BMP et l'ONÉ ont passé un tel accord pour le projet de forage de Cairn Energy au Groenland (appelé « accord relatif à un projet donné » dans le présent rapport).

1.2 Accord relatif à un projet donné

Avec un accord relatif à un projet donné, l'équipe de l'ONÉ, formée d'employés de l'ONÉ et d'un contractuel, est en mesure d'observer les activités menées dans le cadre du projet de forage de Cairn Energy, au Groenland. L'équipe de l'ONÉ s'intéressait principalement aux questions de sécurité et d'environnement, et son rôle se limitant à l'observation, elle n'a pas participé en qualité d'inspecteur ou de conseiller auprès du BMP. L'accord a permis en outre un échange d'information efficace.

1.3 Voyages d'observation

Le programme de forage de Cairn Energy est réalisé à l'aide de deux bateaux : le Stena Forth et le Stena Don. Le Stena Forth est un navire de forage et le Stena Don est une plate-forme semi-submersible de forage, de complétion et de reconditionnement de puits. Les deux navires sont conçus pour le travail dans des conditions difficiles.



La première équipe de l'ONÉ a accompagné le personnel du BMP pour l'inspection du Stena Forth et du Stena Don effectuée du 9 au 13 août 2010. La seconde équipe de l'ONÉ s'est jointe au BMP lorsqu'il a inspecté les activités à bord du navire de forage Stena Forth entre le 27 août et le 1er septembre 2010.



NOTA : Carte utilisée à des fins d'illustration seulement (non dressée à l'échelle)

La première équipe de l'ONÉ a visité les bureaux du BMP à Nuuk pendant quatre jours et a discuté avec le personnel et le sous-ministre du BMP. L'équipe a pu lire des documents d'approbation, des dossiers de sécurité¹, des plans de gestion des glaces, des plans d'intervention en cas de déversement et des systèmes de gestion de la sécurité.

Voici des exemples de documents examinés :

- Document transitoire sur la gestion de la santé, de la sécurité et de l'environnement entre Cairn et Stena;
- Dossiers de sécurité pour les deux appareils Stena;
- Approbation du programme de forage exploratoire par le BMP;
- Évaluation de l'impact social du programme de forage exploratoire.

Au cours des inspections, l'équipe de l'ONÉ a concentré ses observations sur des questions pouvant s'appliquer aux activités réglementées selon le mandat de l'Office, notamment les suivantes :

- Activités de forage;
- Plans d'urgence et activités d'intervention d'urgence;
- Planification de la sûreté
- Systèmes de gestion;
- Processus décisionnels de l'entreprise;
- Communications et structures organisationnelles entre employés de l'entreprise, entrepreneurs ou mandataires.

¹ En général, le dossier de sécurité démontre que des dangers ont été cernés, que les risques ont été évalués, et que des systèmes de gestion et des mesures d'atténuation détaillés ont été établis pour réduire et contrôler efficacement les dangers et les risques tout au long du cycle de vie. Certains pays ont défini « dossier de sécurité » dans la loi.

CHAPITRE 2

Observations

Le texte qui suit renferme des observations factuelles notées par l'équipe de l'ONÉ à propos du programme de forage de Cairn Energy, au Groenland.

Pendant le séjour de l'équipe de l'ONÉ à bord des appareils, le Stena Don et le Stena Forth étaient séparés par une distance approximative de 75 km. Le Stena Forth peut se déplacer à une vitesse de 22 nœuds une fois dégagé des activités de forage, alors que le Stena Don file huit nœuds.

Les équipages des deux appareils représentent plus de 20 nationalités différentes. L'anglais est la langue utilisée pour communiquer. Cairn Energy est l'exploitant; Stena Drilling fournit les appareils de forage et les équipages.

2.1 Gestion des glaces

Les glaces ne présentent pas toutes le même degré de menace pour un bateau ou une plateforme de forage en mer. Pour faciliter la compréhension des dangers, la glace flottante est classée par catégories selon la taille. Le site Web de la Garde côtière canadienne fournit l'information suivante sur les glaces :

BOURGUIGNON : Bloc de glace plus petit qu'un fragment d'iceberg, souvent transparent, mais paraissant vert ou presque noir; il émerge de moins de 1 m, mesure moins de 5 m de long et normalement environ 20 m² de superficie.

FRAGMENT D'ICEBERG : Morceau de glace de glacier qui émerge généralement de 1 à moins de 5 m, qui mesure de 5 à moins de 15 m de long et normalement de 100 à 300 m² de superficie.

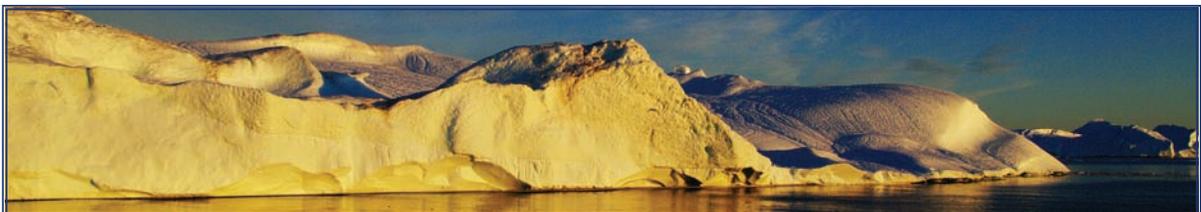
ICEBERG: Importante masse détachée d'un glacier, de forme très variable, émergeant de plus de 5 m et qui peut être flottante ou échouée. Les icebergs peuvent être tabulaires, arrondis, pointus, biseautés, érodés ou en bloc, comme ils peuvent être petits, moyens, gros ou très gros.

ÎLE DE GLACE : Grand morceau de glace flottante détaché d'un plateau de glace, qui mesure souvent de 40 à 50 m d'épais, se démarque plus en hauteur que les glaces d'eau de mer et présente une ondulation régulière.

VÊLAGE : Séparation par fracture d'une masse de glace qui se détache ainsi d'un mur ou d'une falaise ou encore d'un iceberg.

Le BMP a exigé que deux navires soient affectés à plein temps à chaque appareil pour détecter, identifier, remorquer ou rediriger les glaces. Sur chaque appareil de forage, un système radar sert à déceler et à suivre le mouvement des glaces avant qu'elles s'approchent des activités de forage. L'aéronef d'appui peut aussi informer le personnel des appareils lorsque des glaces sont détectées dans la région durant les vols de rotation d'équipage.

Les activités de forage sur les appareils cessent lorsque des icebergs sont décelés à une distance correspondant au temps requis pour retirer la rame de forage du puits et changer d'endroit.



Provincial Aerospace Ltd. (PAL), de Terre-Neuve-et-Labrador, est l'entreprise de gestion des glaces qui s'est occupée des deux appareils. À Disko, PAL applique la même politique qu'il a suivie pendant de nombreuses années dans les Grands Bancs au large de Terre-Neuve-et-Labrador, c'est-à-dire aucun contact glaciaire.

L'équipe de l'ONÉ a été informée qu'une discussion entre Cairn Energy, le BMP, Stena et PAL a pris en compte l'évaluation des risques propres au projet, notamment les facteurs suivants :

- courants;
- direction et force du vent;
- temps de désinstallation (y compris le temps nécessaire pour arrêter les activités en cours);
- types d'iceberg (présents et prévus);
- conditions de la mer;
- caractéristiques des icebergs;
- autres menaces réelles ou perçues.

D'autres discussions portent sur l'utilisation de la capacité de brise-glace pour percuter les bourguignons plus petits afin d'en réduire la taille et, par le fait même, les risques pour les appareils. Le groupe a remarqué que les forages et pratiques effectués en début de saison permettent au personnel des bateaux de gestion des glaces de se familiariser avec les techniques utilisées avec les filets, pour déplacer les glaces à l'aide du sillage aérodynamique ou de canons d'arrosage, et pour remorquer. Il est question aussi du fait qu'un appareil est menacé par les glaces de plusieurs façons, tandis que l'autre ne l'est pas du tout. Autrement dit, les bateaux de surveillance des glaces affectés à un endroit sont inactifs et incapables d'intervenir pour écarter les menaces à l'autre endroit. Le BMP a l'intention d'évaluer les exigences minimales des bateaux afin de déterminer s'il serait possible de laisser des navires capables de remorquer des glaces venir en aide à l'autre appareil au besoin.

2.2 Contrôle des puits et barrières

La configuration du système de contrôle des puits, des barrières et du bloc obturateur de puits (BOP) de Cairn Energy est conforme à la norme Norsok D-010 sur l'intégrité des puits dans les travaux de forage et dans un puits. Cette norme exige que des barrières primaires et secondaires éprouvées et vérifiables soient en place en permanence. D'après cette norme, le fonctionnement des BOP doit être vérifié chaque semaine et testé à la pression nominale maximale toutes les deux semaines. De plus, le fonctionnement des BOP doit être vérifié avant de percer le tubage de surface, testé à la pression nominale maximale avant de percer un tubage ou un sabot de tubage, et mis à l'essai à la pression maximale du tube de production avant l'essai d'un puits.

L'équipe de l'ONÉ a été informée du fait que les BOP sur les appareils peuvent être actionnés par commande hydraulique, électrique ou acoustique et par le véhicule téléguidé (VTG). En outre, les BOP ont été conçus pour se fermer automatiquement quand plus rien ne va. Autrement dit, les mâchoires à fermeture totale et les mâchoires de sécurité à cisaillement se ferment lorsque les communications avec l'appareil, assurées par la surveillance à plein temps, sont rompues.

L'émetteur acoustique est placé dans un lieu d'évacuation de sorte qu'un membre de l'équipage puisse l'apporter s'il fallait abandonner l'appareil. L'émetteur acoustique peut être fixé à un navire ravitailleur pendant l'évacuation de l'appareil, et le son transmis au BOP actionne le système et ferme les mâchoires.

L'équipe de l'ONÉ a appris également que l'équipage des VTG se sert des unités de mesure anglo-saxonnes, alors que les unités métriques sont utilisées par l'équipage de l'appareil. Par ailleurs, le localisateur sonar de l'appareil est différent de celui du VTG et incompatible. On a remédié à la

situation par des communications téléphoniques entre le local de chantier du VTG et la passerelle.

2.3 Capacité de forage du puits de secours

Le programme de forage de Cairn Energy comprenait deux appareils sur les lieux permettant le forage de puits différents par le même entrepreneur. Cairn Energy a suggéré deux appareils parce qu'il s'agit de forages extracôtiers dans des eaux profondes, à des endroits éloignés, complètement isolés. Le BMP a appuyé ce plan.

La présence simultanée de deux appareils pour la capacité de forage du puits de secours a été mentionnée dans le document d'approbation du BMP. Ce document énonce deux conditions relatives à la capacité de forage du puits de secours : si un des appareils doit actionner le BOP pour quelque raison que ce soit, l'autre appareil doit cesser de forer, passer en mode veille et se préparer à changer d'endroit pour forer un puits de secours. De plus, un seul appareil à la fois est autorisé à forer dans une zone d'hydrocarbures.



2.4 Intervention d'urgence

Le BMP a un centre d'intervention d'urgence établi à Nuuk. Le groupe d'intervention d'urgence du BMP coordonne les efforts des autorités groenlandaises en cas d'incident dans le secteur pétrolier. Pour un projet de forage, le groupe comprend des membres du BMP, de la police et du commandement du Groenland ainsi que des représentants des médias et du ministère de la Santé, et le délégué de l'entreprise au pays.

Le matériel d'intervention en cas de déversement pour le projet de forage était divisé en trois catégories :

- Catégorie 1 pour les déversements mineurs – Le matériel est conservé à bord des appareils de forage et des navires de réserve dans le secteur.
- Catégorie 2 pour les déversements moyens – Le matériel supplémentaire se trouve à la base côtière de l'entreprise, à Aasiaat, au Groenland, et à bord des navires ravitailleurs;
- Catégorie 3 pour les déversements importants – Le matériel supplémentaire, incluant de gros barrages flottants et des dispersants, est situé à Southampton, en Angleterre. Ce matériel est disponible pour toute urgence maritime. Des stocks ont été réservés pour le programme de forage de Cairn Energy.

Du matériel de sécurité, de l'équipement de sapeurs-pompiers et des trousse d'intervention en cas de déversement de catégorie 1 sont placés dans les aires de travail des deux appareils. Les voies d'évacuation sont indiquées clairement en jaune et au moyen de flèches directionnelles lumineuses. Beaucoup d'allées et de mains courantes sont chauffées pour éviter l'accumulation de glace ou de neige, qui pourrait entraver l'évacuation.

Des exercices d'intervention d'urgence ont lieu hebdomadairement et un groupe différent de l'équipage doit rester à l'emplacement d'évacuation pour participer à des exercices supplémentaires, notamment avec les embarcations de sauvetage.

Les navires de réserve sont équipés aussi de matériel d'intervention en cas de déversement de catégorie 1, incluant barrages flottants, dispositifs de dispersion et récupérateurs. Les équipages ont été récemment formés par l'équipementier. La formation comprend un exercice de déploiement complet au début du programme de forage. Les deux appareils sont dotés d'installations médicales entièrement équipées, y compris du personnel infirmier compétent et un médecin. Un professionnel médical est de service pour chaque période de travail de 12 heures.



Des hélicoptères sont disponibles pour le transport de l'équipage, le transport de petits chargements et l'évacuation sanitaire. La flotte comprend deux hélicoptères Sikorsky 92 (S-92) et un Sikorsky 61 (S-61). Un des S-92 est équipé pour les activités d'évacuation sanitaire ou de sauvetage, mais tous peuvent être utilisés à cette fin. Tous les hélicoptères sont caractérisés par une redondance complète (c'est-à-dire que les pièces ou commandes essentielles sont en double, par exemple, deux moteurs ou deux systèmes auxiliaires) et les modèles S-92 sont pourvus d'une capacité de dégivrage.

Ces hélicoptères pourraient être modifiés pour inclure de l'équipement de recherche et de sauvetage comme un treuil latéral et des techniciens SAR (services de recherche et de sauvetage). Cairn a défini

les exigences pour les hélicoptères, notamment la capacité de levage pour l'évacuation sanitaire à partir de navires ravitailleurs non équipés d'hélicoptère. Les risques de brouillard sont très élevés sur les plans d'eau, et ces conditions peuvent restreindre ou déranger le soutien par hélicoptère.

2.5 Sûreté

Une zone d'exclusion de 500 m a été établie autour des appareils par le gouvernement groenlandais, conformément à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, qui stipule que le pays ayant compétence sur les eaux dans lesquelles les activités se déroulent peut établir et faire respecter une zone d'exclusion d'au plus 500 m autour de l'appareil.

Pendant le voyage d'observation du Stena Forth, une organisation non gouvernementale de l'environnement (ONGE) a envoyé un navire à proximité des appareils. Quatre membres de cette ONGE sont montés à bord de la sous-structure d'un des appareils. Moins de 48 heures plus tard, une tempête accompagnée de vents violents et de vagues atteignant jusqu'à 6 m s'est abattue sur la plateforme, forçant le sauvetage des membres de l'ONGE à l'aide de cordes et de nacelles descendues à partir du pont du Stena Don.

Les niveaux de sûreté de l'Organisation maritime internationale sont utilisés sur les appareils et tous les membres de l'équipage sont formés pour intervenir adéquatement en cas de menace à la sécurité. Les activités ont cessé à l'arrivée des membres de l'ONGE, et les forces militaires et policières danoises ont été mobilisées. Aucun acte d'hostilité n'a été posé, aucun dommage n'a été causé à l'équipement, et aucune confrontation n'a eu lieu entre l'équipage de l'appareil et les membres de l'ONGE. Ces derniers ont été arrêtés par la suite.

Régime de réglementation

La loi sur l'autonomie gouvernementale du Groenland a été adoptée par le parlement danois le 19 mai 2009 et est entrée en vigueur le 21 juin 2009. Cette loi établit que les autorités gouvernementales autonomes du Groenland peuvent assumer la responsabilité de la zone de ressources minérales et leur confère les pouvoirs législatif et exécutif requis à cet égard. La zone de responsabilité des ressources minérales figure sur la liste II dans l'annexe de la loi; elle est transférée aux autorités gouvernementales autonomes du Groenland à des périodes fixées après négociation avec les autorités centrales du royaume du Danemark. Pour mieux comprendre le transfert de responsabilité, prière de se reporter à la loi sur les ressources minérales et aux notes explicatives à l'adresse suivante : http://www.bmp.gl/administration/legal_foundations.html.

Dans le secteur pétrolier, le BMP se sert des règlements et des normes de la Norvège. Le BMP a examiné aussi les régimes de réglementation du Canada et s'est servi de l'étude d'impact sur l'environnement de l'Office Canada – Terre-Neuve-et-Labrador des hydrocarbures extracôtiers comme modèle pour le programme de forage. Il a également adopté des aspects du système de gestion des urgences de l'ONÉ.

Le BMP a fondé son examen et ses approbations sur le régime de réglementation norvégien. Ce régime sert souvent de référence pour les activités extracôtières à l'extérieur du secteur norvégien de la mer du Nord.

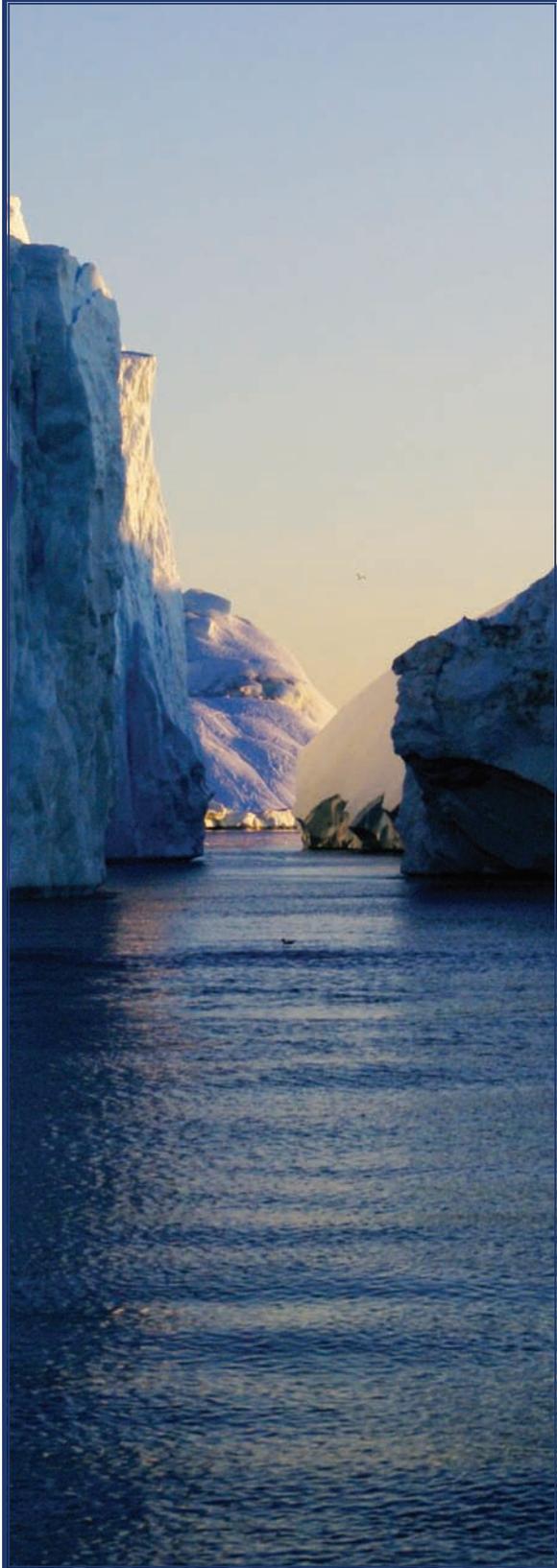
3.1 Processus décisionnel BMP

Voici comment le personnel du BMP a décrit les discussions tenues avec l'entreprise durant le processus décisionnel relatif au programme de forage : les discussions ont duré plusieurs mois et ont eu lieu lors de réunions hebdomadaires en personne ou par vidéoconférence. Les points de discussion du BMP étaient les suivants :

- Système de gestion de la sécurité de l'entrepreneur en forage et autres systèmes axés sur la santé, la sécurité et l'environnement;
- Plan d'intervention en cas de déversement;
- Dossier de sécurité;
- Exigence de la société d'accréditation pour autoriser le certificat de conformité des deux appareils.

Au cours de ce processus, le BMP a abordé ses préoccupations et a autorisé le programme de forage de Cairn Energy.





3.2 Surveillance réglementaire

D'après le BMP et Cairn Energy, le degré d'inspection et de surveillance réglementaire pour ce programme de forage était beaucoup plus élevé que ce qui se fait habituellement dans la mer du Nord, en particulier dans le secteur norvégien. Le BMP et Cairn Energy ont discuté des normes et des exigences avant l'autorisation du programme.

Les inspecteurs du BMP ont rendu visite à l'équipage et ont fait le tour des appareils, où ils ont observé les activités et examiné les procédures, les documents et les dossiers. Ils se sont entretenus avec du personnel clé de Cairn Energy et de Stena au sujet de leurs rôles, responsabilités et obligations en ce qui concerne le document et les exigences législatives.

3.3 Communications et prise de décisions

Le directeur des installations extracôtières avait la responsabilité ultime de l'exploitation sécuritaire des appareils. À bord de chaque appareil se trouvait un représentant de l'entreprise pour revoir toutes les décisions de telle sorte qu'il puisse avoir une influence directe sur les décisions concernant le projet. La direction du forage faisait des comptes rendus quotidiens et tenait des vidéoconférences opérationnelles avec le siège social de Cairn Energy. Le personnel du BMP à Nuuk, au Groenland, prenait part à ces conférences pour être mis au courant des derniers développements en temps opportun.

Conclusion

L'équipe de l'ONÉ a observé deux inspections de plateforme de forage en mer effectuées par le BMP. Cela a permis à l'équipe de mieux comprendre les exigences de réglementation respectives des deux pays, les méthodes de surveillance, les procédés et les directives. En outre, l'équipe de l'ONÉ a eu l'occasion de mieux saisir les activités de forage en mer profonde et les difficultés auxquelles les exploitants sont confrontés dans l'environnement du Nord.

