



Office national
de l'énergie

National Energy
Board

EXIGENCES DE DÉPÔT RELATIVES AUX OPÉRATIONS DE FORAGE SUR TERRE UTILISANT LA FRACTURATION HYDRAULIQUE

Septembre 2013

Canada



Office national
de l'énergie

National Energy
Board

EXIGENCES DE DÉPÔT RELATIVES AUX OPÉRATIONS DE FORAGE SUR TERRE UTILISANT LA FRACTURATION HYDRAULIQUE

Septembre 2013

Autorisation de reproduction

Le contenu de cette publication peut être reproduit à des fins personnelles, éducatives et/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.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, 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.

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 2013
représentée par l'Office national de l'énergie

Paper : NE23-175/2013F
978-0-660-21048-3

PDF : NE23-175/2013F-PDF
978-0-660-21131-2

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

Demandes d'exemplaires :

Office national de l'énergie
Bureau des publications
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta) T2P 0X8

Courrier électronique : publications@neb-one.gc.ca
Fax: 403-292-5576
Phone: 403-299-3562
1-800-899-1265

Des exemplaires sont également disponibles

à la bibliothèque de l'Office
(rez-de-chaussée).

Imprimé au Canada

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2013
as represented by the National Energy Board

Paper: NE23-175/2013E
978-1-100-22558-6

PDF: NE23-175/2013E-PDF
978-1-100-22559-3

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

Copies are available on request from:

The Publications Office
National Energy Board
444 Seventh Avenue S.W.
Calgary, Alberta T2P 0X8

E-Mail: publications@neb-one.gc.ca
Fax: 403-292-5576
Phone: 403-299-3562
1-800-899-1265

For pick-up at the NEB office:

Library
Ground Floor

Printed in Canada

Table des matières

1.0	Introduction	1			
	1.1	Objet des exigences de dépôt	2		
2.0	Évaluation environnementale	3			
	2.1	Emplacement du projet proposé	4		
	2.2	Contenu de la description de projet pour les besoins de l'évaluation environnementale	6		
	2.2.1	Consultation	7		
	2.2.2	Effets socioéconomiques	7		
3.0	Autorisation d'opérations	8			
	3.1	Preuve de responsabilité financière	9		
	3.2	Déclaration du demandeur ou du propriétaire	9		
	3.3	Système de gestion	9		
	3.4	Mise en œuvre du système de gestion	10		
	3.5	Culture de sécurité	11		
	3.6	Facteurs humains	11		
	3.7	Leçons retenues	11		
	3.8	Plan de sécurité	12		
	3.9	Évaluation des risques	12		
	3.10	Plan de protection de l'environnement	13		
	3.11	Gestion des déchets	14		
	3.12	Plan d'urgence en cas de déversement	14		
4.0	Approbation relative au puits	16			
	4.1	Description du puits	17		
	4.2	Calendrier de forage détaillé	17		
	4.3	Évaluation géophysique	17		
	4.3.1	Recensement des dangers géophysiques	17		
	4.3.2	Recensement des formations ciblées, des failles et des attributs sismiques	17		
	4.3.3	Données géophysiques pour la fracturation hydraulique	17		
	4.3.4	Surveillance et signalement des phénomènes sismiques soupçonnés	18		
	4.4	Programme de forage	18		
	4.4.1	Protection des eaux souterraines	18		
	4.4.2	Tubage et cimentation du puits	18		
	4.4.3	Fluides de forage	19		
	4.4.4	Intégrité du trou de forage (trou de forage, annulaire et espacement entre les trous de forage)	19		
	4.4.5	Système de contrôle du puits	20		
	4.4.6	Capacité de forage de puits de secours	20		
	4.5	Complétion du puits et fracturation hydraulique	20		
	4.5.1	Complétion du puits	20		
	4.5.2	Conception de la fracturation hydraulique	21		
	4.5.3	Opérations de fracturation hydraulique	21		
	4.5.4	Essais d'écoulement de formation	21		
	4.5.5	Suspension de l'exploitation et abandon du puits	22		
5.0	Plateformes d'exploitation permanentes	23			
6.0	Espacement entre les puits sur les plateformes d'exploitation multipuits	25			

1.0 Introduction

L'Office national de l'énergie (l'Office) est un organisme fédéral indépendant créé en 1959 par le Parlement du Canada. Les responsabilités de nature réglementaire de l'Office englobent les activités liées à l'exploration et à la production de pétrole et de gaz, dont le forage, les complétions de puits, la fracturation hydraulique et les essais d'écoulement de formation, ainsi que la production à partir des gisements non classiques sur terre, conformément à la *Loi sur les opérations pétrolières au Canada* (LOPC)¹ et à ses règlements. Entre autres objectifs, la LOPC vise à promouvoir la sécurité du public, la protection de l'environnement et la conservation des ressources gazières et pétrolières.

Même si l'Office a le pouvoir de délivrer des autorisations en vertu de l'alinéa 5(1*b*) de la LOPC, il n'administre pas les processus suivants : l'octroi de tenure foncière et de droits fonciers (permis de prospection, licences de découverte importante et licences de production), la gestion des redevances et les plans de retombées économiques. Pour de plus amples renseignements sur ces aspects, les demandeurs sont priés de communiquer avec Affaires autochtones et Développement du Nord Canada et Ressources naturelles Canada.

1.1 Objet des exigences de dépôt

Les Exigences de dépôt relatives aux opérations de forage sur terre utilisant la fracturation hydraulique (exigences de dépôt) devraient toujours être consultées quand des activités nécessitant une autorisation d'opérations qui utilisent cette technique sont proposées.

Ces exigences précisent les informations dont l'Office aura besoin pour examiner les futures demandes de forage recourant à la fracturation hydraulique.² Les exigences de dépôt visent les opérations de fracturation hydraulique qui se tiennent dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut.

Les présentes exigences de dépôt portent uniquement sur les aspects qui se rattachent à la fracturation hydraulique. L'Office s'attend à ce que tous les demandeurs joignent à leur demande d'autorisation d'opérations les renseignements indiqués dans ces exigences. D'autres renseignements peuvent être exigés pour chaque demande subséquente, par exemple une autorisation de forer un puits ou une autorisation d'essai d'écoulement de formation.

Les renseignements mentionnés dans les présentes exigences de dépôt n'empêchent pas l'Office de demander des précisions si nécessaire ou, au contraire, de ne pas exiger les renseignements qu'il ne juge pas pertinents pour des activités visées par la demande. Il incombe au demandeur de respecter toutes les exigences réglementaires applicables. Par conséquent, il convient de lire les exigences de dépôt de concert avec la LOPC et ses règlements d'application³, en particulier le *Règlement sur le forage et la production de pétrole et de gaz au Canada* (RFPPGC), ainsi qu'avec les diverses directives que l'Office a diffusées à propos de ces règlements.

Les exigences de dépôt ne sont pas statiques et seront mises à jour périodiquement. L'Office s'est engagé à constamment améliorer ses processus de réglementation afin que ses décisions concernant des demandes touchant toutes les activités autorisées soumises à la réglementation de la LOPC fassent la promotion de la sécurité, de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources pétrolières et gazières.

1 L.R.C. (1985), ch. O-7

2 La fracturation hydraulique est une méthode comportant généralement un processus de stimulation de puits qui consiste à pomper des fluides, un agent de soutènement et des additifs sous haute pression dans une formation pétrolière. La pression du fluide crée des fractures dans la formation, alors que le fluide sert à transporter l'agent de soutènement dans ces fractures. L'agent de soutènement maintient les fractures ouvertes et permet l'écoulement des hydrocarbures de la formation jusqu'au trou de forage. Les additifs permettent de réduire le frottement, de prévenir la croissance des micro-organismes et d'empêcher la formation de corrosion dans le trou de forage.

3 Il s'agit des règlements suivants :

- *Règlement sur le forage et l'exploitation des puits de pétrole et de gaz au Canada*, DORS/2009-315;
- *Règlement sur les opérations sur le pétrole et le gaz du Canada*, DORS/83-149;
- *Règlement sur la responsabilité en matière d'écoulements ou de débris relatifs au pétrole et au gaz*, DORS/87-331.

2.0

Évaluation environnementale

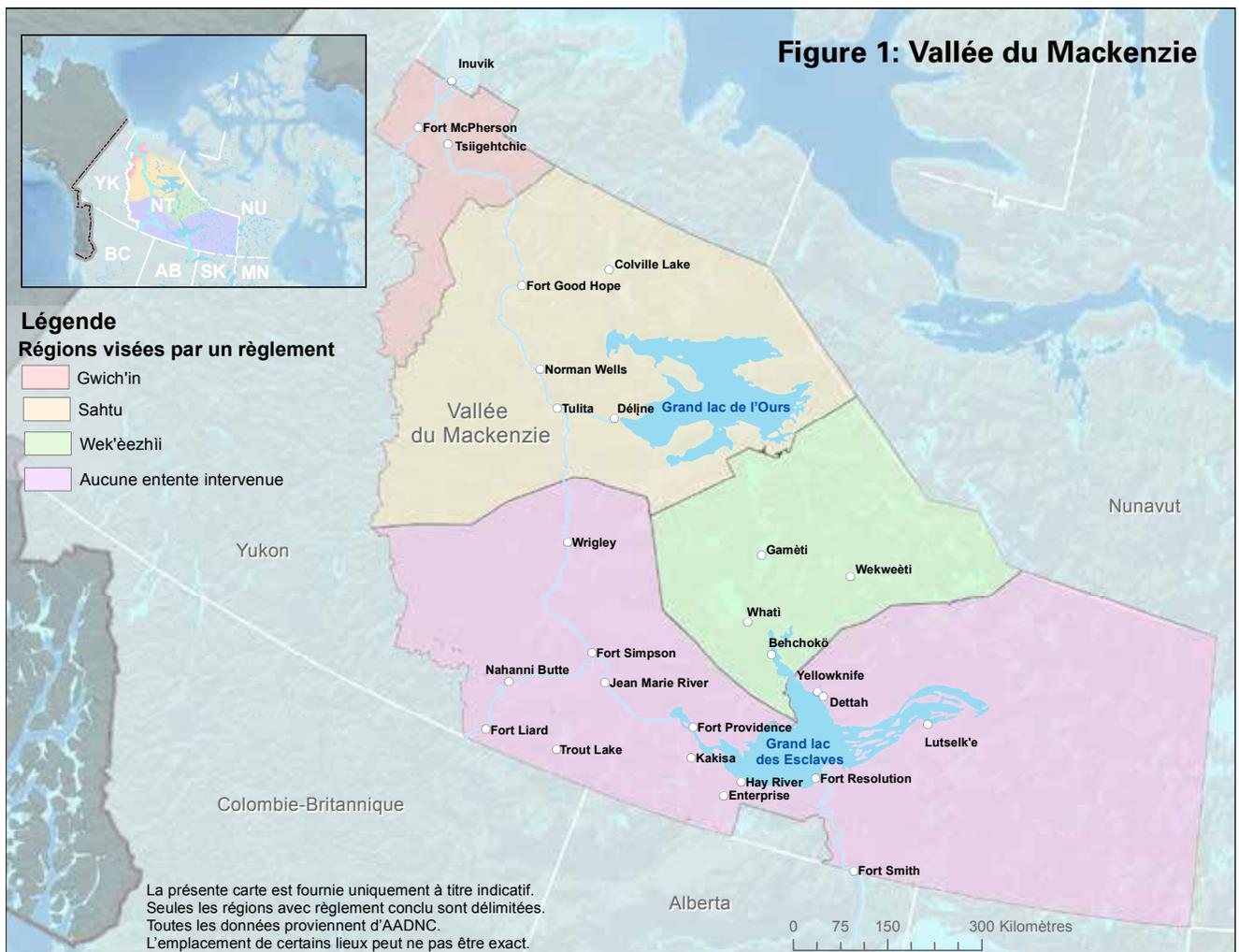
Dans le cadre de ses responsabilités en matière de protection de l'environnement, l'Office veille à ce que les activités projetées dans les Territoires du Nord-Ouest et le Nunavut fassent l'objet d'une évaluation environnementale. L'Office mène sa propre évaluation environnementale avant de délivrer une autorisation d'opérations et œuvre de concert avec les organismes ou les comités du Nord créés en vertu de la *Loi sur la gestion des ressources de la vallée du Mackenzie* (LGRVM)⁴, la *Convention définitive des Inuvialuit (CDI)* et l'*Accord sur les revendications territoriales du Nunavut* (ARTN).⁵ Un projet ne peut être autorisé suivant la LOPC tant qu'une évaluation environnementale n'ait pas été effectuée.

L'Office se base sur la description de projet du promoteur pour coordonner les évaluations environnementales avec les organismes du Nord. Pour cette raison, il encourage les promoteurs à lui faire parvenir une description du projet dès que possible. Voir la section 2.2 pour de plus amples renseignements.

2.1 Emplacement du projet proposé

Les projets de mise en valeur des ressources proposés qui visent la Vallée du Mackenzie doivent être soumis à un examen environnemental préalable, une évaluation environnementale ou un examen en vertu de la partie 5 de la LGRVM. Cet examen est réalisé par un office des terres et des eaux. Les projets peuvent aussi être renvoyés devant le Bureau d'examen des répercussions environnementales de la Vallée du Mackenzie (BEREVM), qui se charge des évaluations environnementales et des examens publics.

Aux termes de la LGRVM, l'Office ne délivre pas d'autorisation d'opérations tant que l'office des terres et des eaux ou le BEREVM n'a pas rendu sa décision. L'Office tient compte de leurs recommandations avant de rendre sa propre décision, à la lumière des répercussions environnementales, à savoir s'il doit ou non donner son aval aux activités proposées et, dans l'affirmative, à quelles conditions, notamment les mesures d'atténuation.



4 L.C. 1998, ch. 25

5 Pour un complément d'information, veuillez consulter les divers accords sur les revendications territoriales comme la *Convention définitive des Inuvialuit*, l'*Accord sur les revendications territoriales du Nunavut*, l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Dénés et Métis du Sahtu*, l'*Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in* ou l'*Accord sur les revendications territoriales et l'autonomie gouvernementale du peuple Tâichô*.

Aux termes de la *Convention définitive des Inuvialuit*, les activités qui sont proposées dans la région désignée des Inuvialuit doivent faire l'objet d'un examen environnemental préalable ou d'un examen environnemental. L'examen environnemental préalable est confié au Comité d'étude des répercussions environnementales (CÉRE). Un projet peut aussi être renvoyé devant le Bureau d'examen des répercussions environnementales (BERE), qui se charge d'effectuer des évaluations des répercussions environnementales et des examens publics. Les promoteurs devraient fournir au CÉRE ou au BERE les mêmes renseignements que ceux qu'ils présentent à l'Office, afin que les conclusions de tous ces organismes reposent sur les mêmes informations.

D'habitude, les processus du CÉRE ou du BERE laissent une grande place à la consultation afin de cerner les points de vue et les sujets de préoccupation des collectivités locales. La Convention définitive des Inuvialuit traite de la prévention des pertes ou des dommages causés à la faune et à l'habitat, et prévoit une indemnisation pour perte de possibilités d'exploitation.

Suivant la Convention définitive des Inuvialuit, l'Office doit attendre que le CÉRE ou le BERE ait rendu sa décision avant d'accorder une autorisation réglementaire. L'Office examine leurs recommandations avant de décider, compte tenu des répercussions environnementales, si les activités doivent aller de l'avant ou non et, dans l'affirmative, quelles conditions (dont les mesures d'atténuation) doivent y être rattachées.

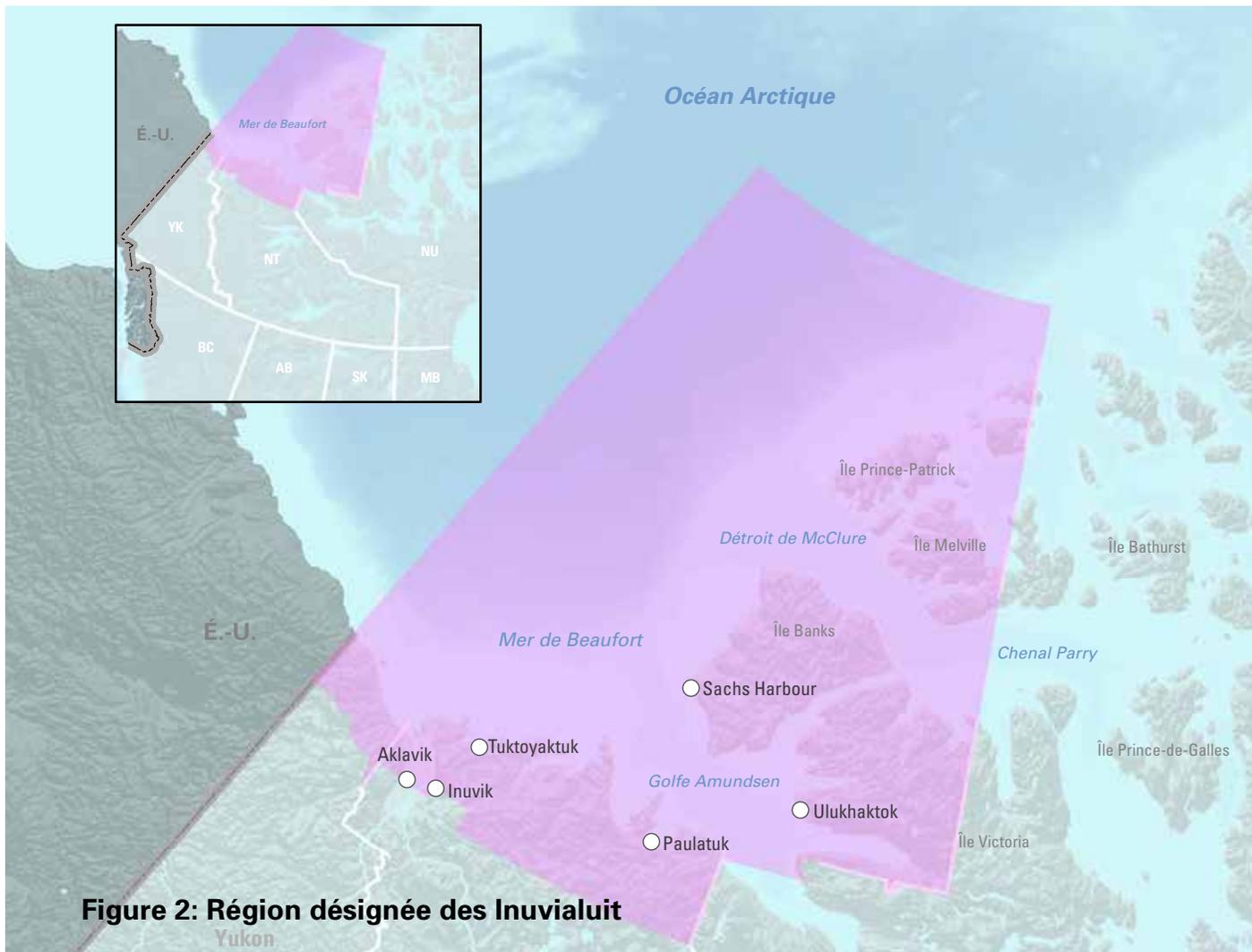
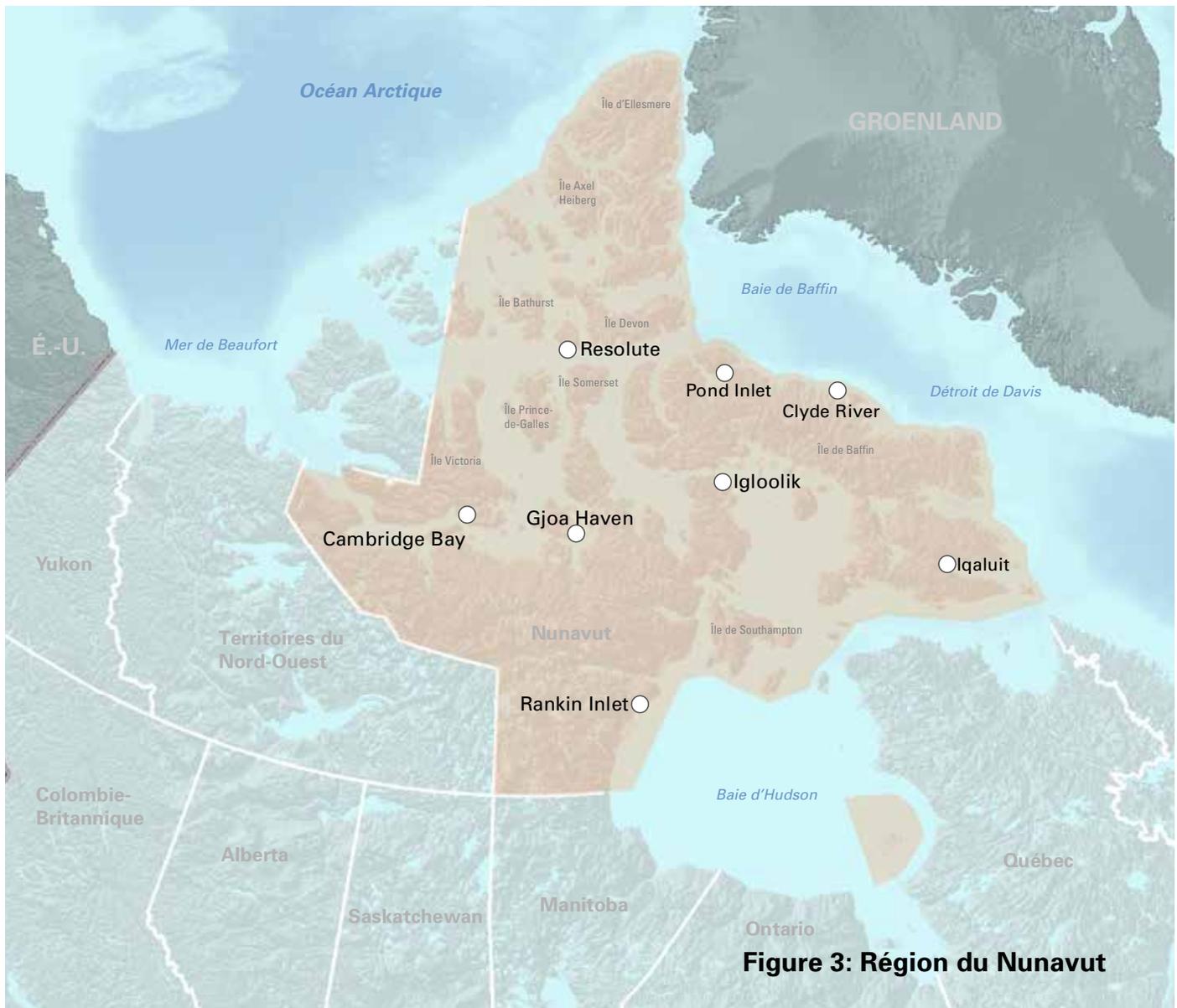


Figure 2: Région désignée des Inuvialuit

Conformément à l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut, la Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions (CNER) étudie les projets proposés dans la région du Nunavut pour déterminer si un examen des répercussions environnementales est requis ou non. L'Office tient la CNER au fait de l'avancement du processus d'évaluation environnementale, et cette dernière, même si elle n'est pas partie à l'évaluation environnementale, est en mesure de présenter ses commentaires au cours du processus.

D'ordinaire, même si le projet est situé entièrement à l'extérieur de la région du Nunavut, le promoteur fournit les renseignements à son sujet à la CNER pour qu'elle puisse déterminer si d'éventuels effets transfrontaliers pourraient l'obliger à faire une évaluation du projet.



2.2 Contenu de la description de projet pour les besoins de l'évaluation environnementale

La description de projet comprendra des renseignements détaillés sur les aspects suivants : l'aménagement du projet; les répercussions éventuelles sur l'environnement, y compris celles découlant d'accidents ou de défaillances; la consultation des groupes autochtones et du grand public; les répercussions socioéconomiques des effets sur l'environnement; les mesures d'atténuation pour protéger ce dernier.

Les exigences de dépôt traitées ci-après font état des renseignements que renfermera une description de projet. On trouve ailleurs, selon l'emplacement du projet, d'autres renseignements que doit contenir la description d'un projet, notamment :

- les lignes directrices relatives à l'évaluation des répercussions environnementales, Office d'examen des répercussions environnementales de la Vallée du Mackenzie;
- les directives relatives à l'examen des répercussions environnementales du CÉRE;
- les directives du CÉRE concernant la prétéude des répercussions environnementales (en anglais seulement), qui fournissent une orientation et des indications aux parties prenant part à l'évaluation environnementale d'un projet de mise en valeur réalisé dans la RDI;
- l'annexe F des directives précitées du CÉRE : guide relatif au contenu de la description de projet (en anglais seulement);
- les directives du CÉRE concernant l'examen des répercussions environnementales;

- les guides suivants de la CNER : Guide 3 – Dépôt et préétude des propositions de projet; Guide 5 – Processus d’examen de la CNER; et Guide 7 – Préparation des énoncés des incidences environnementales (en anglais seulement).

Les promoteurs devraient fournir aux commissions et organismes du Nord les mêmes renseignements que ceux qu’ils présentent à l’Office, afin que les conclusions de tous ces organismes reposent sur les mêmes informations.

2.2.1 Consultation

Contexte

L’Office exige que le demandeur consulte les personnes ou les groupes susceptibles d’être touchés par le projet proposé. La nature et la portée du projet détermineront l’ampleur des consultations requises. La description de projet devrait présenter un bilan des consultations menées, avec suffisamment de précisions pour justifier l’étendue de ces consultations. La description devrait également faire état des autres consultations qui seront menées.

But

La description de projet donne un aperçu des politiques et les principes établis pour assurer que le demandeur consulte les personnes éventuellement touchées, et respecte leurs droits, de manière adéquate. Elle décrit en outre le programme de consultation prévu pour le projet et les raisons pour lesquelles la conception et la mise en œuvre de ce programme conviennent à la nature et à la portée du projet.

Exigences de dépôt

1. Exposer les grandes lignes de la démarche de consultation, notamment :
 - a. la politique ou la vision en ce qui touche la consultation;
 - b. les principes et les buts définis à l’égard du programme de consultation qui s’applique au projet;
 - c. un double du protocole de consultation, s’il y en a un, accompagné des énoncés de politiques et de principes concernant la collecte du savoir traditionnel ou des renseignements sur les usages traditionnels des terres, s’il y a lieu.
 - d. une liste des autorités gouvernementales ou administratives (autochtones, locales, territoriales et fédérales) incluses dans le processus de consultation;

- e. une preuve que tous les groupes ou personnes éventuellement touchés par le projet ont été mis au courant de celui-ci et de la date à laquelle la demande s’y rattachant sera déposée auprès de l’Office;
- f. une liste des noms des groupes ou personnes éventuellement touchés par le projet qui ont été consultés et un résumé de leurs préoccupations et commentaires.

2. Présenter un sommaire des réponses apportées pour chaque sujet de préoccupation ou commentaire soulevé, qui décrit notamment :
 - a. les mesures prises, ou qui seront prises, pour donner suite aux préoccupations, ou les raisons pour lesquelles aucune autre mesure ne sera prise en réponse aux préoccupations ou aux commentaires;
 - b. la manière dont les préoccupations non résolues seront réglées;
 - c. la façon dont les points de vue exprimés par des personnes ou des groupes, y compris les opinions fondées sur le savoir traditionnel et local, ont influencé la conception ou le déroulement du projet.

2.2.2 Effets socioéconomiques

But

La description de projet renferme assez d’information pour démontrer que l’on a compris comment le projet se répercute sur les composantes sociales, culturelles et économiques des résidents et des collectivités qui habitent dans la région où se situe le projet, ainsi que les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger le bien-être de ces personnes et collectivités.

Exigences de dépôt

1. Fournir suffisamment d’information dans la description de projet sur les composantes sociales, culturelles et économiques des résidents et des collectivités de la région.
2. Décrire les mesures qui seront mises en œuvre pour protéger les composantes sociales, culturelles et économiques des résidents et des collectivités de la région.

3.0

Autorisation d'opérations

L'Office peut accorder une autorisation pour les activités proposées, sous réserve des approbations qu'il juge nécessaires. L'autorisation d'opérations et l'approbation relative au puits sont les principales approbations réglementaires qu'il faut obtenir pour mener un programme de forage. Il peut être nécessaire d'obtenir des permis, licences ou autorisations d'autres autorités.

L'obtention d'un permis de travaux est une condition à la conduite de toute activité gazière ou pétrolière. Une personne ou une société peut en faire la demande à l'Office. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les permis de travaux, prière de consulter le *Règlement sur les opérations sur le pétrole et le gaz du Canada*.

3.1 Preuve de responsabilité financière

Les demandeurs trouveront des renseignements utiles dans l'Ébauche des lignes directrices en matière de viabilité financière et de solvabilité⁶.

3.2 Déclaration du demandeur ou du propriétaire

But

Conformément à l'article 5.11 de la LOPC, la demande comprend une déclaration du demandeur ou du propriétaire confirmant que l'équipement et les installations seront propres à l'usage auquel ils sont destinés pendant toute la durée de l'activité proposée.

Exigences de dépôt

1. Présenter une déclaration, signée par le plus haut dirigeant de l'organisation du demandeur, attestant qu'au début des activités, les installations et les équipements employés sont propres aux endroits et aux usages auxquels ils sont destinés, les procédures et modes d'emploi conviennent et le personnel destiné à les utiliser a les compétences requises, et que ces conditions seront maintenues pendant toute la durée des activités.
2. Décrire les processus au moyen desquels le demandeur ou le propriétaire contrôlera le respect de la déclaration de conformité et les mesures qu'il prendra en cas de manquement à l'une des conditions qui la sous-tend, y compris l'application immédiate de mesures correctives ou la cessation des activités jusqu'à ce que la validité de la déclaration soit rétablie.

3.3 Système de gestion

But

La demande décrit le système de gestion avec suffisamment de précisions pour démontrer qu'il :

- intègre les systèmes opérationnels et techniques et la gestion des ressources humaines et financières afin de garantir la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement et la conservation des ressources;

- garantit la conformité aux exigences de la LOPC et de ses règlements d'application, ainsi qu'à celles des autorisations et approbations émanant de l'Office;
- traite des plans, programmes, manuels et systèmes exigés aux termes de la LOPC et de ses règlements d'application;
- est adapté à l'importance, à la nature et à la complexité des activités autorisées en vertu de la LOPC et de ses règlements d'application, ainsi qu'aux dangers et risques connexes;
- sert d'assise solide pour une culture de sécurité omniprésente, soutenue vigoureusement par la haute direction, rigoureusement documentée, connue de tous les employés affectés à la sécurité et à la protection de l'environnement, et constamment mise en pratique sur le terrain.

Exigences de dépôt

1. Indiquer le nom et le titre du poste de la personne qui doit répondre de l'établissement, de la mise en œuvre et de la tenue du système de gestion, et fournir la preuve qu'elle accepte ces responsabilités.
2. Répertorier et décrire les politiques sur lesquelles repose le système, y compris les buts et les objectifs concernant la gestion et l'amélioration de la sécurité au travail et des procédés, de la sûreté, de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources.
3. Montrer, avec preuve à l'appui, que la structure organisationnelle du demandeur répond aux exigences du système de gestion, qui identifie et communique clairement les fonctions, les responsabilités et les pouvoirs à tous les paliers de l'organisation. Montrer et expliquer en quoi les ressources du demandeur sont adéquates, compte tenu de l'ampleur, de la nature et de la complexité de ses activités.
4. Dresser une liste des postes d'importance critique pour la sécurité au sein de l'organisation et fournir une description d'emploi pour chacun.
5. Montrer que le système de gestion comporte des processus systématiques, explicites, exhaustifs, proactifs et bien documentés pour :
 - a. fixer des cibles et des objectifs annuels touchant la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement et la conservation des ressources, et en mesurer l'atteinte;
 - b. cerner et analyser les dangers potentiels, et en tenir un répertoire;

6 Ou les lignes directrices émises par l'Office qui les remplacent.

- c. évaluer et maîtriser les risques associés à tous les dangers, dans des conditions d'exploitation normales et anormales, et élaborer, mettre en application et communiquer des mesures de prévention, de protection et d'atténuation propres aux dangers et aux risques cernés;
- d. intégrer les entrepreneurs, sous-traitants et autres fournisseurs de services, le cas échéant;
- e. garantir et maintenir l'intégrité du matériel et des équipements nécessaires pour assurer la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement, ainsi que la conservation des ressources;
- f. dresser la liste de toutes les lois, dispositions réglementaires, approbations et ordonnances qui imposent des obligations au demandeur sur le plan de la sécurité, de la sûreté, de la protection de l'environnement et de la conservation des ressources, et les observer, ce qui comprend conserver un tableau de concordance afin de contrôler la conformité ainsi que mettre en lumière tout manque de conformité et y remédier;
- g. cerner et gérer tout changement aux activités du demandeur susceptibles d'avoir un effet sur la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement ou la conservation des ressources, notamment les changements découlant de nouveaux dangers ou risques, ceux liés à de nouvelles conceptions, spécifications, normes et procédures, ainsi que les changements organisationnels et ceux qui résultent de l'évolution des exigences juridiques;
- h. définir les exigences en matière de compétences et mettre en place des programmes de formation efficaces pour faire en sorte que les employés, les entrepreneurs, les sous-traitants et les fournisseurs de services ainsi que toutes les autres personnes travaillant avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci possèdent la formation et les compétences requises pour remplir leurs fonctions, et bénéficient d'une surveillance appropriée;
- i. établir des voies de communication, à l'interne et à l'externe, afin de soutenir les processus concernant la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement et la conservation des ressources, de même que la mise en œuvre et le bon fonctionnement du système de gestion du demandeur;
- j. faire en sorte que soient établis, conservés, rendus accessibles et tenus à jour les registres nécessaires pour appuyer la mise en œuvre du système de gestion et des exigences connexes, et en rendre compte;
- k. cerner les exigences en matière de documentation pour ce qui touche l'établissement, l'examen, la révision et le contrôle des documents, avec l'approbation de l'autorité compétente, afin d'assurer une mise en œuvre efficace du système de gestion;
- l. coordonner et gérer les activités des employés, des exploitants, des entrepreneurs, des sous-traitants et des fournisseurs de services ainsi que de toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci;
- m. signaler à l'interne les dangers, les quasi-accidents et les incidents, et permettre de prendre des mesures correctives pour empêcher que ceux-ci se reproduisent, y compris la tenue d'un système de données pour suivre et analyser les tendances;
- n. assurer l'état de préparation et la capacité d'intervention de la société face à des incidents touchant la sécurité, la sûreté et l'environnement, et à des situations d'urgence;
- o. suivre, mesurer et consigner le rendement du demandeur sur le plan de la sécurité, de la sûreté, de la gestion de l'environnement et de la conservation des ressources, afin d'évaluer l'efficacité du système de gestion et de sa mise en œuvre;
- p. fournir un programme d'assurance de la qualité en vue d'améliorer les activités autorisées en vertu de la LOPC et du RFPPGC;
- q. disposer d'un processus pour faire des vérifications et des examens du système de gestion, et appliquer des mesures correctives et préventives en cas de manquements.

3.4 Mise en œuvre du système de gestion

But

La demande décrit le programme de surveillance du système de gestion avec suffisamment de précisions pour montrer que :

- le programme est pleinement mis en œuvre et appliqué à tous les paliers de l'organisation afin de garantir la sécurité, la sûreté, la protection de l'environnement et la conservation des ressources;
- tous les dangers qui peuvent menacer la sécurité et l'intégrité des travaux de forage, y compris ceux qui tiennent à des facteurs humains, ont été recensés et atténués;
- le programme est soumis à un processus interne d'assurance de la qualité dans un souci d'amélioration continue.

Exigences de dépôt

1. Décrire, preuves à l'appui, les plus récentes vérifications, internes et externes, faites du système de gestion, ainsi que les plans de mesures correctives et préventives qui ont découlé des constatations effectuées.
2. Exposer tous les dangers cernés à l'égard du projet, ainsi que les méthodes employées pour supprimer ou atténuer les risques connexes.

3.5 Culture de sécurité

But

La demande décrit le système de gestion avec suffisamment de précisions pour prouver l'engagement et le soutien de l'organisation en faveur de la création et du maintien d'une culture de sécurité positive.

Exigences de dépôt

1. Décrire, preuves à l'appui, les engagements, énoncés de politique, pratiques et programmes qui soutiennent le renforcement continu de la culture de sécurité au sein de l'organisation, de même que chez les entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs de services, ainsi que chez toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci.
2. Prouver l'engagement de la haute direction à promouvoir une culture de sécurité et sa volonté de répondre du bilan de sécurité de l'organisation.
3. Décrire les méthodes utilisées par l'organisation pour évaluer la culture de sécurité, et présenter les résultats des trois dernières évaluations, y compris ceux d'un sondage visant à recueillir les perceptions des employés à ce sujet.
4. Présenter le plan d'action conçu pour donner suite à l'évaluation de la culture de sécurité et pour soutenir l'épanouissement d'une culture de sécurité solide.
5. Décrire comment les travailleurs seront amenés à participer activement à la gestion de la sécurité tout au long du projet.
6. Exposer, preuves à l'appui, la politique et les procédures de l'organisation concernant les pauses-sécurité, et préciser les conditions et les activités pour lesquelles cette pratique est jugée obligatoire.
7. Décrire comment l'organisation incite les travailleurs à signaler les menaces pour la sécurité, les risques, les quasi-accidents et les incidents, sans crainte de représailles.
8. Fournir une preuve de l'existence de la politique du demandeur concernant le pouvoir de suspendre

les travaux et de sa mise en application. Décrire la façon dont les travailleurs exercent ce pouvoir. Décrire comment la politique, les procédures et les responsabilités sont portées à la connaissance de l'ensemble des entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs de services, ainsi qu'à toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci.

9. Décrire comment l'organisation entend s'y prendre pour mettre en application, maintenir, évaluer et renforcer sa culture de sécurité dans le cas d'un projet dont les activités sont de courte durée ou intermittentes.
10. Décrire de quelle manière la culture de sécurité est maintenue pendant l'interruption des activités, par exemple quand une nouvelle équipe prend la relève.

3.6 Facteurs humains

But

La demande décrit le système de gestion avec suffisamment de précisions pour montrer que :

- le rendement humain est un facteur dont on a tenu compte dans la planification du projet et les évaluations des risques;
- les difficultés particulières auxquelles les activités de forage et de fracturation hydraulique confrontent les êtres humains ont été prises en considération.

Exigences de dépôt

1. Décrire comment les facteurs humains sont cernés et pris en compte durant la planification du projet, pour gérer efficacement le risque d'erreurs humaines pendant les opérations de forage et de fracturation hydraulique.
2. Fournir une liste de tous les facteurs humains évalués et, y compris les facteurs propres aux opérations, et indiquer les mesures de contrôle proposées.

3.7 Leçons retenues

But

La demande décrit le système de gestion avec suffisamment de précisions pour montrer que les leçons tirées d'incidents et de quasi-accidents, survenus au sein de l'organisation ou à l'extérieur, ont été incorporées dans les politiques, les processus et les procédures, et assurent une amélioration continue.

Exigences de dépôt

1. Décrire le processus par lequel les leçons tirées des incidents et quasi-accidents survenus dans

l'organisation et dans l'industrie sont incorporées dans le système de gestion et les programmes connexes de l'organisation, et continueront de l'être dans l'avenir.

2. Expliquer comment ces leçons seront communiquées à tous les travailleurs pour s'assurer qu'ils connaissent les menaces et les dangers possibles, ainsi que les solutions.

3.8 Plan de sécurité

But

Chaque demande d'autorisation doit être accompagnée d'un plan de sécurité. Le lecteur est prié de consulter l'article 8 du RFPPGC et les *Directives relatives au plan de sécurité*,⁷ pour plus de renseignements sur le contenu d'un plan de sécurité. Le plan de sécurité doit renfermer, avec suffisamment de précisions, les procédures, les pratiques, les ressources, les principales activités liées à la sécurité et les mesures de surveillance nécessaires pour garantir la sécurité des activités projetées.

Exigences de dépôt

1. Fournir une preuve que le plan de sécurité est conforme à l'article 8 du RFPPGC et des Directives relatives au plan de sécurité.
2. Fournir un résumé du système de gestion et les renvois à celui-ci qui démontrent sa mise en œuvre pendant le déroulement des activités projetées et la façon avec laquelle le système de gestion permettra de se conformer aux obligations prévues par le RFPPGC en ce qui a trait à la sécurité.
3. Décrire la structure organisationnelle et hiérarchique de l'exploitant et des entrepreneurs, des sous-traitants et des fournisseurs de services ainsi que de toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci, pour chaque phase des activités proposées.
4. Fournir le titre du poste et les coordonnées à jour de la personne qui répond du plan de sécurité et de celle chargée de sa mise en œuvre.
5. Décrire les mécanismes de surveillance nécessaires pour veiller à ce que le plan soit mis en œuvre et pour évaluer le rendement au regard de ses objectifs.
6. Décrire comment le rôle des entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs de services, ainsi que de toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci sera intégré au plan de sécurité.
7. Décrire comment les changements apportés au plan de sécurité seront incorporés.

3.9 Évaluation des risques

But

La demande décrit les processus d'évaluation et de gestion des risques du demandeur avec suffisamment de précisions pour montrer qu'il :

- a mis en place des processus efficaces pour cerner les menaces et les dangers pour la sécurité et l'environnement, déterminer et choisir les mesures d'atténuation nécessaires, ainsi qu'évaluer et contrôler les risques connexes;
- a pris, ou prendra, toutes les mesures voulues pour assurer que les risques pour la sécurité et la protection de l'environnement ont été pris en compte pour l'activité projetée, étant donné l'interaction entre les éléments en jeu, notamment les structures, le matériel, l'équipement, les procédures d'exploitation et le personnel.

Exigences de dépôt

1. Fournir un résumé des études réalisées pour cerner les menaces et les dangers et évaluer les risques pour la sécurité et l'environnement liés aux activités projetées.
2. Exposer les procédés et les procédures employés pour déterminer et choisir toutes les mesures voulues, conformément à l'article 19 RFPPGC.
3. Exposer le cadre d'évaluation des risques employé pour établir les niveaux de risques acceptables pour les activités proposées.
4. Indiquer les critères utilisés pour décider ce qui constitue et ce qui ne constitue pas une mesure raisonnable.
5. Fournir une description des dangers cernés et les résultats de l'évaluation des risques.
6. Fournir un résumé des mesures pour éviter, prévenir, réduire et contrôler les risques pour la sécurité.
7. Fournir une liste des structures, du matériel, de l'équipement et des systèmes qui sont essentiels à la sécurité et à la protection de l'environnement, ainsi qu'un résumé du système en place pour veiller à leur inspection, essai et entretien.
8. Décrire les menaces et les dangers critiques pour la sécurité cernés à toutes les étapes ou phases des activités projetées, de la conception jusqu'à l'achèvement des travaux, y compris ceux qui touchent :
 - a. l'intégrité de l'installation et de l'unité de forage;
 - b. l'intégrité du puits;

7 On peut consulter le directives relatives au plan de sécurité à l'adresse <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rpblctn/ctsndrgltn/rgltnsdgdlnsprntttthrc/drlngprdcnrgltn/sftplngdlm-fra.html>

- c. le contrôle du puits;
- d. les opérations de fracturation hydraulique.

3.10 Plan de protection de l'environnement

But

La demande d'autorisation comprend un plan de protection de l'environnement (PPE). L'article 9 du RFPPGC et des *Directives relatives au plan de protection de l'environnement*⁸ fournissent plus de précisions sur le contenu du PPE. Le PPE doit renfermer suffisamment de précisions pour montrer :

- une compréhension du genre d'interactions qu'il y aura entre les activités et l'environnement;
- l'existence des procédures, pratiques, ressources et mesures de surveillance nécessaires pour gérer les dangers pour l'environnement et protéger celui-ci des répercussions des activités projetées, notamment les effets potentiels sur les eaux souterraines⁹;
- intègre les dangers et les risques environnementaux prévus, y compris les mesures de prévention et d'atténuation énoncées dans l'évaluation environnementale.

Exigences de dépôt

1. Fournir la preuve que le PPE est conforme aux articles applicables des Directives relatives au plan de protection de l'environnement.
2. Montrer comment le système de gestion visant les activités proposées permettra de se conformer aux obligations prévues dans le RFPPGC en matière de protection de l'environnement.
3. Présenter un résumé des études réalisées pour cerner les dangers pour l'environnement et évaluer les risques pour l'environnement liés aux activités projetées.
4. Décrire les espèces qui seraient particulièrement vulnérables aux émissions atmosphériques ou aux déversements de pétrole, de liquides utilisés dans la fracturation hydraulique, des autres liquides ou émissions résultant des opérations de forage, de la fracturation hydraulique ou d'essais d'écoulement de formation.
5. Exposer comment on tiendra compte dans les activités proposées des ressources patrimoniales, des aires protégées, des espèces en péril et des espèces en péril visées par des programmes de rétablissement, comme le caribou boréal.
6. Déterminer les sources d'approvisionnement en eau douce et en eau saline, en précisant leur volume, nécessaires pour les opérations de forage, de fracturation hydraulique, de complétion de puits et d'essai d'écoulement de formation ainsi que de production, et fournir une analyse des effets sur l'environnement et sur les résidents et les collectivités de la région.
7. Fournir un plan d'assurance de la qualité de l'eau indiquant comment on entend analyser, protéger et surveiller la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines des effets des rejets planifiés et non autorisés par suite du forage, de la fracturation hydraulique, du brûlage à la torche et de l'essai d'écoulement de formation, ainsi que des activités liées à la suspension de l'exploitation ou à l'abandon des puits et des activités de production.
8. Montrer comment on entend réduire au minimum les effets sur l'environnement des émissions atmosphériques découlant de l'accès au site, de la manutention et de l'entreposage des fluides produits, notamment les fluides de formation et de reflux, du brûlage à la torche et des essais d'écoulement de formation.
9. Fournir un plan d'assurance de la qualité de l'air indiquant comment on entend analyser, protéger et surveiller les effets des rejets planifiés et fugitifs ou des autres rejets non autorisés résultant du forage, de la fracturation hydraulique, du brûlage à la torche et des essais d'écoulement de formation, de l'entreposage des liquides produits, notamment les fluides de formation et de reflux, ainsi que des activités liées à la suspension de l'exploitation ou à l'abandon des puits et des activités de production.
10. Préciser le volume d'eau qui sera recyclé, réutilisé comme fluide de fracturation, transporté à l'extérieur de la région pour être éliminé d'une méthode approuvée ou enfoui par injection en puits profonds.
11. Présenter, le cas échéant, les lacunes dans l'état des connaissances sur le milieu d'implantation des activités (biologiques, physiques et géologiques) et indiquer comment ces lacunes seront comblées.
12. Décrire de quelle façon les résultats des recherches ou des initiatives de collecte d'information en cours seront intégrés aux activités proposées.
13. Exposer les dangers pour l'environnement cernés et les résultats de l'évaluation des risques découlant de ces dangers.

8 <http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rpblctn/ctsndrgltn/rgltnsdgdlnsprntthrcrct/drllngprcdctnrgltn/nvrnmntplngdln-fra.html>

9 Aux fins des présentes exigences de dépôt, « eaux souterraines » désigne l'eau potable contenue dans des formations ou nappes souterraines perméables, généralement à une profondeur dépassant le sabot de tubage de surface installé pour le forage de puits de pétrole ou de gaz.

14. Décrire les mesures choisies pour prévoir, éviter, prévenir, réduire et contrôler les risques pour l'environnement.
15. S'assurer que les mesures de protection de l'environnement, les engagements en la matière et le plan de mise en œuvre seront fournis aux employés concernés, entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs de services, ainsi qu'à toutes les autres personnes susceptibles de travailler avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci, et que les mesures ont été passées en revue avec ces personnes avant le début des opérations de forage, de complétion, de fracturation hydraulique, de brûlage à la torche, d'essai d'écoulement de formation, de suspension d'exploitation ou d'abandon de puits et de production, puis chaque année par la suite.
16. Décrire les structures, le matériel, l'équipement et les systèmes essentiels à la protection de l'environnement, et fournir un résumé du système en place pour leur inspection, essai et entretien.
17. Décrire la structure organisationnelle et la structure de commandement de l'exploitant et des entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs de services ainsi que de toutes les autres personnes travaillant avec le demandeur ou pour le compte de celui-ci, pour chaque phase des activités proposées.
18. Indiquer le titre du poste et les coordonnées de la personne qui répond du PPE et ceux de la personne chargée de sa mise en œuvre.
19. Décrire les procédures de sélection, d'évaluation et d'utilisation des substances chimiques, y compris les produits chimiques utilisés pour les procédés et les fluides de forage.
20. Indiquer si le demandeur est disposé à rendre publics les produits chimiques utilisés dans les fluides servant à la fracturation hydraulique.
21. Décrire les mécanismes de surveillance nécessaires pour veiller à ce que le PPE soit mis en œuvre et pour évaluer le rendement au regard de ses objectifs.
22. Décrire les processus et les méthodes de détection, de signalement, d'enquête et de redressement des causes et des facteurs à l'origine de la pollution (dépassement des limites de rejet), ainsi que les mesures visant à prévenir leur réapparition.
23. Décrire comment le programme de surveillance et d'échantillonnage des eaux souterraines permettra de détecter la contamination causée par les opérations pétrolières et gazières, dont celles de fracturation hydraulique.

3.11 Gestion des déchets

Contexte

Le terme « déchets » s'entend des détritiques, rebuts, eaux usées, fluides résiduels ou autres matériaux inutilisables produits au cours des activités de forage, de complétion de puits, de fracturation hydraulique, d'essai d'écoulement de formation et des travaux relatifs à un puits ou de production, y compris les déblais de forage, les fluides de forage et de complétion usés ou excédentaires, les fluides de fracturation hydraulique et les fluides produits, dont les fluides de formation et de reflux. Il est attendu de l'exploitant qu'il prenne toutes les mesures voulues pour réduire au minimum la quantité de déchets produits durant l'exploitation et la quantité de substances éventuellement préoccupantes pour l'environnement que ces déchets contiennent. Aucune substance ne devrait être évacuée à moins que l'Office ait déterminé que l'opération est acceptable.

But

La demande doit comprendre un plan complet et adéquat de gestion des déchets évacués.

Exigences de dépôt

1. Fournir une preuve que le plan de gestion des déchets est conforme aux normes, lignes directrices ou pratiques exemplaires relatives à l'évacuation établies par les ministères ou organismes gouvernementaux ou par l'industrie.
2. Décrire toutes les évacuations prévues et les limites applicables à celles-ci et préciser l'équipement et les procédures pour le traitement, la manutention et l'élimination des déchets.
3. Indiquer, avec les renvois appropriés, les méthodes ou protocoles qui ont servi à l'établissement des limites des évacuations.
4. Décrire l'équipement et les procédures pour le traitement, la manutention et l'élimination des déchets.
5. Décrire les ententes conclues ou les mécanismes mis en place pour l'élimination des déchets découlant des activités de forage, de complétion de puits, de fracturation hydraulique et d'essais d'écoulement de formation, ainsi que ceux associés à la production.
6. Décrire les mécanismes de surveillance nécessaires pour veiller à ce que le plan de gestion des déchets soit mis en œuvre et pour évaluer le rendement au regard de ses objectifs.
7. Fournir des précisions sur les procédures pour signaler des incidents lors d'un dépassement des limites des rejets.

3.12 Plan d'urgence en cas de déversement

Contexte

Les plans d'urgence en cas de déversement devraient renfermer la procédure à suivre lors d'une intervention pour atténuer les conséquences, pour l'environnement et la sécurité, d'un déversement accidentel ou imprévu de substances dans l'environnement. La pollution, qui inclut les déversements, s'entend aussi des cas où l'évacuation de matières associées à des activités approuvées excède les limites autorisées.

But

Les plans d'urgence pour les interventions en cas de déversement fournissent suffisamment de précisions pour montrer que les systèmes, processus, procédures et capacités voulus seront en place afin de :

- réduire au minimum les répercussions sur l'environnement naturel des rejets accidentels ou non autorisés;
- protéger les travailleurs et le public.

Exigences de dépôt

1. Décrire le pire scénario advenant la défaillance du confinement en surface ou souterrain des fluides de fracturation hydraulique, de formation et de reflux.
2. Décrire les conséquences du pire scénario, notamment :
 - a. le débit estimatif;
 - b. les propriétés du fluide déversé;
 - c. la quantité de fluide susceptible de s'échapper;
 - d. la quantité de fluide qui serait récupérée;
 - e. les répercussions probables à court terme sur l'environnement et les collectivités;
 - f. les conséquences résiduelles à long terme sur l'environnement et les collectivités;
 - g. le temps nécessaire pour reprendre le contrôle du puits dans les pires conditions d'exploitation envisageables.
3. Présenter l'organigramme exposant la structure de commandement pour les interventions d'urgence et les postes des intervenants, ainsi que leurs fonctions ou responsabilités et l'obligation de rendre compte selon les divers paliers ou niveaux d'urgence.
4. Décrire le processus et les procédures pour le confinement et la récupération, ou l'élimination et le nettoyage, des substances répandues.
5. Décrire le processus de collecte, de manutention, de stockage et d'élimination des déchets anticipés

dans divers scénarios de déversement, y compris la défaillance du confinement.

6. Décrire le processus et les procédures pour signaler et surveiller tous les déversements, et faire rapport sur l'avancement des mesures d'intervention.
7. Présenter les critères et le schéma de décision qui seront employés pour déterminer les mesures appropriées de lutte contre un déversement.
8. Exposer les critères et les méthodes de contrôle de l'efficacité de chaque stratégie et méthode d'intervention.
9. Fournir une liste de l'équipement d'intervention, des matériaux et de l'équipement et du matériel de communication réservés et pouvant être aisément déployés, et indiquer les délais attendus de mobilisation et de déploiement sur le terrain.
10. Exposer les exigences en matière de formation et de compétences et les critères d'évaluation des compétences du personnel.
11. Décrire l'étendue et la fréquence des exercices d'intervention en cas de déversement menés avant le forage et au cours de l'exploitation, qui visent à mettre la capacité d'intervention à l'épreuve et à vérifier plus à fond l'efficacité des stratégies et méthodes d'intervention, et les nouvelles techniques.
12. Décrire comment les procédures d'intervention d'urgence seront coordonnées de manière appropriée avec les plans d'intervention des organismes municipaux, territoriaux et fédéraux compétents, ainsi que les ententes d'entraide. Inclure la mise en commun ou l'élargissement des ressources d'intervention.
13. Traiter de l'appui, de l'équipement et de la formation en matière d'intervention à fournir aux organismes d'intervention locaux.
14. Exposer le plan de surveillance des effets négatifs sur le milieu naturel de déversements importants ou persistants.
15. Expliquer les procédures pour décider des priorités de nettoyage parmi les composantes environnementales, physiques et socioéconomiques valorisées qui sont susceptibles d'être atteintes.
16. Décrire les critères et les procédures pour la surveillance à court et à long terme et le signalement des effets sur le milieu naturel des mesures de lutte contre les déversements.

4.0

Approbation relative au puits

L'exploitant qui obtient une autorisation d'opérations et qui a l'intention de procéder, à l'égard d'un puits ou d'une partie de puits, à des travaux de forage, de rentrée, de reconditionnement, de complétion, de remise en production, de suspension de l'exploitation ou d'abandon doit avoir reçu une autorisation à cet effet délivrée en vertu de l'article 10 du RFPPGC.

4.1 Description du puits

But

La demande renferme les renseignements essentiels sur le programme de forage et les conditions géologiques afin d'assurer la sécurité et l'intégrité des travaux de forage.

Exigences de dépôt

1. Fournir une description du puits qui comprend notamment :
 - a. l'objet du puits proposé et un aperçu du programme de forage;
 - b. des schémas du puits envisagé montrant les dimensions du trou, le programme de tubage et de cimentation et tout autre renseignement utile pour illustrer la conception du puits proposé;
 - c. une liste et la description des formations ciblées, en insistant sur les interprétations de la structure et du dépôt, et la justification du choix de l'emplacement du puits et des formations ciblées;
 - d. le plan directionnel;
 - e. les gradients de température, de pression et de fracture de la formation;
 - f. les plans concernant la réalisation de tests de pression de fracturation ou d'essais d'intégrité de la formation;
 - g. un plan d'acquisition des données relatives au puits.
2. Indiquer comment les facteurs environnementaux durant les opérations qui se déroulent en hiver, y compris les températures extrêmes, la courte durée de l'éclairage naturel et l'éloignement du lieu des opérations, pourraient influencer sur les activités.

4.2 Calendrier de forage détaillé

But

La demande décrit le plan d'activité avec suffisamment de précisions pour montrer que les travaux relatifs au puits, notamment les opérations critiques, seront exécutés pendant des périodes où il sera sécuritaire de le faire.

Exigences de dépôt

1. Présenter un calendrier détaillé précisant les travaux de forage et de complétion.
2. Indiquer la durée approximative des opérations critiques qui comprennent la fracturation hydraulique et l'essai d'écoulement de formation.
3. Indiquer comment le forage d'un puits de secours prévu dans le plan d'intervention d'urgence est intégré au programme de forage.

4.3 Évaluation géophysique

4.3.1 Recensement des dangers géophysiques

But

La demande décrit les dangers géophysiques potentiels avec suffisamment de précisions pour montrer que le demandeur a pris toutes les mesures voulues et appliqué les pratiques exemplaires de l'industrie pour cerner et gérer les risques.

Exigences de dépôt

1. Cerner les dangers géophysiques du forage, notamment, le pergélisol, la formation active de faille, la sismicité naturelle, le gaz peu profond et le karst.
2. Décrire les mesures d'atténuation et de prévention qui seraient employées pour gérer les risques pendant le forage et la fracturation hydraulique.

4.3.2 Recensement des formations ciblées, des failles et des attributs sismiques

But

La demande décrit les gisements gaziers et pétroliers cibles avec suffisamment de précisions pour montrer que la meilleure technologie disponible et les pratiques exemplaires de l'industrie ont été utilisées.

Exigences de dépôt

1. Présenter une interprétation de toutes les failles, en particulier les failles importantes délimitant qui peuvent rattacher les formations ciblées aux nappes d'eaux souterraines.
2. Présenter une isopache et des cartes structurales des formations ciblées.
3. Expliquer comment on a employés les attributs sismiques pour établir la structure et connaître la qualité du gisement (p. ex. cohérence).

4.3.3 Données géophysiques pour la fracturation hydraulique

But

La demande indique comment les données géophysiques ont été analysées et prises en compte dans le programme de fracturation hydraulique, comme l'exigent les pratiques exemplaires de l'industrie.

Exigences de dépôt

1. Indiquer les données nécessaires pour modéliser la géométrie et la complexité de la fracturation, et décrire comment ces données ont été ou seront acquises.
2. Présenter les outils et les méthodes qui seront employés pour surveiller la propagation de la fracture, notamment, la microsismicité, le clisimètre ou le traceur de fluide.

3. Donner un aperçu de la méthode utilisée pour acquérir les propriétés pétrophysiques, géochimiques et géomécaniques de la cible et des formations sus-jacentes et sous-jacentes.
4. Montrer comment les propriétés pétrophysiques, géochimiques et géomécaniques de la cible et des formations sus-jacentes et sous-jacentes serviront à déterminer si la propagation de la fracture est améliorée, freinée ou amoindrie.
5. Au moyen des données empiriques obtenues sur les puits visés ou adjacents, fournir les propriétés géomécaniques des formations sus-jacentes et sous-jacentes pour montrer qu'il existe des barrières de fracture efficaces.
6. Préciser comment on intégrera les mises à jour aux analyses et à l'interprétation de la géométrie et de la propagation de la fracture durant les opérations de fracturation hydraulique.
7. Décrire le processus d'évaluation de la géométrie prévue et réelle de la fracture, en particulier en ce qui a trait aux fractures qui s'étendent au-delà des formations ciblées.
8. Décrire comment les données géophysiques ont été ou seront employées pour aider dans les opérations de fracturation hydraulique, par exemple :
 - a. le volume de données sismiques avec l'interprétation des failles, des nappes d'eaux souterraines, de la formation cible et de la trajectoire du trou de forage;
 - b. la courbe temps-profondeur et le profil de vitesse.

4.3.4 Surveillance et signalement des phénomènes sismiques soupçonnés

But

La demande décrit ce qui suit avec suffisamment de précisions :

- la façon de surveiller les phénomènes sismiques durant le forage, les complétions de puits, la fracturation hydraulique et les essais d'écoulement de formation;
- un plan de cessation d'exploitation des opérations en toute sécurité advenant le cas où un phénomène sismique soupçonné entraînerait un arrêt d'urgence ou un dérangement du forage, des complétions, de la fracturation hydraulique ou des essais d'écoulement de formation.

Filing Requirements

1. Fournir un plan de signalement en cas de phénomènes sismiques.

2. Décrire comment les travaux de forage pétrolier et gazier, les complétions, la fracturation hydraulique et les essais d'écoulement de formation seront arrêtés en toute sécurité si un phénomène sismique soupçonné se produit durant les opérations.

4.4 Programme de forage

4.4.1 Protection des eaux souterraines

But

Le programme de forage du demandeur montre que des mesures efficaces sont en place pour protéger les nappes d'eaux souterraines des effets des opérations de forage et de fracturation hydraulique.

Exigences de dépôt

1. Exposer les politiques et procédures du programme de forage et de fracturation hydraulique qui assurent la protection des eaux souterraines.
2. Décrire le processus employé pour recenser les nappes d'eaux souterraines, y compris le recours à la technologie, notamment l'analyse d'échantillons, le rapport de forage, la diagraphie de puits tubé et les diagraphies en trou ouvert.
3. Relever les voies de contamination possibles des eaux souterraines découlant des opérations de forage et de fracturation hydraulique, et les mesures visant à empêcher cette contamination.

Pour obtenir d'autres exigences de dépôt touchant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines, veuillez consulter les sections 3.8 Plan de sécurité et 3.10 Plan de protection de l'environnement.

4.4.2 Tubage et cimentation du puits

But

La demande doit montrer que le tubage et la cimentation du puits proposés isoleront et protégeront les eaux souterraines et le pergélisol des opérations de forage et de fracturation hydraulique.

Exigences de dépôt

1. Le demandeur montre que :
 - a. le tubage de surface est conçu pour isoler les nappes d'eaux souterraines et le pergélisol des réservoirs éventuels de pétrole, de gaz ou d'eau saline, et que le programme de tubage assure l'intégrité du puits, en particulier dans le tubage annulaire;
 - b. le tubage de surface est conçu pour être disposé à une profondeur plus grande que les nappes connues ou raisonnablement estimées d'eaux souterraines utilisables et de pergélisol;

- c. le laitier de ciment et le programme de cimentation sont conçus pour empêcher le déplacement des fluides de formation ou de fracturation, ou les deux, dans le tubage annulaire;
 - d. les programmes de tubage guide et de cimentation du tubage de surface sont conçus pour veiller à ce que les tubages soient cimentés à la surface;
 - e. la colonne de tubage intermédiaire ou la couche de tubage qui suit le tubage de surface devraient être cimentées à la surface.
2. Décrire comment les diagraphies d'adhérence du ciment seront utilisées pour évaluer les barrières de contrôle de puits en vue de résister aux pressions de formation et de fracturation hydraulique prévues.
 3. Cerner les zones potentielles de perte de circulation, les formations détachées et tous les autres facteurs susceptibles de se répercuter sur le programme de tubage et de cimentation. Montrer comment tous ces autres facteurs sont pris en compte dans la conception du tubage et de la cimentation et dans le plan d'exécution.
 4. Décrire la méthode d'essai sous pression du tubage et les critères utilisés pour déterminer que le tubage a passé le test. Décrire la méthode utilisée pour mener les essais sous pression jusqu'à la pression de formation maximale prévue, afin d'assurer l'intégrité du trou de forage.
 5. Décrire les procédures de contrôle de la qualité et d'essai applicables au tubage et aux accessoires de celui-ci, y compris le sabot de tubage et l'équipement flottant qui résisteront à la pression de fracturation hydraulique maximale.

4.4.3 Fluides de forage

But

La demande décrit le système et le programme de fluides de forage avec suffisamment de précisions pour montrer :

- que le contrôle du puits est assuré en tout temps;
- que le système et l'équipement de surveillance connexe sont conçus, installés, exploités et entretenus pour constituer une barrière efficace contre la pression de formation;
- que le système et l'équipement de surveillance connexe sont conçus, installés, exploités et entretenus pour permettre une évaluation adéquate du puits, tout en assurant le déroulement des activités de forage en toute sécurité et sans polluer l'environnement.

Exigences de dépôt

1. Montrer que le programme de fluides de forage respecte les pratiques exemplaires de l'industrie en matière de sécurité, de contrôle de la qualité, de manutention et d'entreposage des fluides de forage.

2. Décrire le programme d'essai et de surveillance des fluides de forage utilisés pour mesurer avec exactitude le débit, les volumes, la densité et les autres propriétés des liquides.
3. Préciser les stocks minimums de fluides de forage et de matériaux nécessaires au maintien du contrôle du puits selon les pratiques exemplaires de l'industrie en la matière.
4. Décrire les indicateurs et les dispositifs d'alarme associés au système de fluides de forage, qui devraient permettre de mesurer, d'afficher et d'enregistrer avec précision tous les paramètres susceptibles de dénoter un danger pour le personnel, une menace à l'intégrité du puits et la perte de contrôle du puits, ou encore une fuite possible de fluides de forage dans la formation.

4.4.4 Intégrité du trou de forage (trou de forage, annulaire et espacement entre les trous de forage)

But

Le demandeur fournit suffisamment de précisions pour montrer que :

- au moins deux barrières indépendantes et éprouvées sont en place pendant toutes les phases de l'exploitation du puits;
- des barrières assurent l'intégrité du puits en tout temps et pendant toute la durée de vie du puits, ainsi que dans toutes les conditions de charge, y compris durant les opérations de complétion et de fracturation hydraulique;
- advenant la perte de contrôle du puits ou si la sécurité, la protection de l'environnement ou la conservation des ressources est menacée, l'exploitant prendra les mesures correctives nécessaires sans délai, malgré toute disposition contraire prévue dans l'approbation relative au puits.

Exigences de dépôt

1. Cerner et décrire les barrières de puits utilisées à chaque étape des travaux de forage et de complétion de puits, notamment la perforation, la fracturation hydraulique et l'essai d'écoulement de formation.
2. Montrer que des barrières de puits suffisantes seraient en place à l'intérieur du tubage et des annulaires pour prévenir la contamination des eaux souterraines et de l'environnement par les fluides dans le réservoir ou le trou de forage.
3. Décrire la méthode d'essai et la procédure relative aux barrières de puits et montrer que chaque barrière matérielle remplit les conditions requises pour constituer une barrière indépendante éprouvée, et qu'elle sera surveillée et entretenue durant et après les opérations de fracturation hydraulique.

4. Cerner et décrire les politiques, procédures et consignes relatives aux barrières de puits qui garantissent que le personnel connaît l'existence des dispositifs utilisés comme barrières de puits à tout moment.
5. Identifier et décrire le programme de surveillance mis en place pour garantir le maintien de l'intégrité du puits pendant toute sa vie utile.

4.4.5 Système de contrôle du puits

But

La demande décrit le système de contrôle du puits avec suffisamment de précisions pour montrer que, pendant toutes les opérations qui se déroulent dans le puits, un équipement fiable de contrôle du puits est installé pour maîtriser le débit ou les pertes, prévenir les éruptions et mener à terme toutes les activités liées au puits en toute sécurité.

Exigences de dépôt

1. Exposer les exigences minimales du bloc d'obturation pour les activités projetées, et démontrer que la conception du bloc d'obturation est adéquate, efficace et bien adaptée au puits proposé.
2. Décrire le système de contrôle du puits qui sera employé et indiquer comment l'équipement répond aux normes et aux pratiques exemplaires de l'industrie.
3. Décrire les processus qui seront utilisés pour choisir, tester et faire l'entretien de l'équipement essentiel à la sécurité, qui garantira le contrôle du puits dans toutes les conditions et circonstances prévisibles.
4. Décrire ce qui fait que les systèmes de contrôle du puits proposés sont suffisants pour les opérations envisagées, notamment le forage, les diagraphies en trou ouvert ou en puits tubé, la perforation, la fracturation hydraulique et l'essai d'écoulement de formation.
5. Présenter la documentation montrant que le bloc d'obturation est conçu spécialement pour les opérations de forage et qu'il convient pour le puits dont on envisage le forage, et qu'il :
 - a. n'a pas été compromis ou endommagé;
 - b. fonctionnera dans les conditions où il est appelé à servir;
 - c. a été entretenu conformément aux directives du fabricant.
6. Décrire le processus employé pour garantir qu'aucune modification non autorisée n'est apportée à l'équipement essentiel à la sécurité.

4.4.6 Capacité de forage de puits de secours

But

La demande fait la démonstration de la capacité de forer un puits de secours durant la même saison pour tuer un puits non contrôlé.

Le forage d'un puits de secours constitue une des mesures d'urgence possibles en cas de perte de contrôle d'un puits. Advenant une telle perte de contrôle du puits, l'Office attend de l'exploitant qu'il ait recours à tous les moyens à sa disposition pour reprendre le contrôle de l'éruption et, parallèlement, pour concevoir un puits de secours et mobiliser le matériel et les effectifs pour le creuser.

Exigences de dépôt

1. Décrire les plans et procédures pour tuer un puits non contrôlé.
2. Préciser l'unité de forage qui sera employée et fournir un plan de mobilisation;
3. Fournir une estimation du temps requis pour forer le puits de secours et tuer le puits non contrôlé.

4.5 Complétion du puits et fracturation hydraulique

4.5.1 Complétion du puits

But

La demande décrit le programme de complétion du puits, soit les opérations de fracturation hydraulique des ressources non classiques, avec suffisamment de précisions pour montrer que l'essai de tout intervalle de complétion est effectué en toute sécurité, sans gaspillage ni pollution, et que toutes les barrières sont soumises à des essais à la pression maximale à laquelle elles sont susceptibles d'être exposées.

Exigences de dépôt

1. Montrer que le système de contrôle du puits et les opérations connexes seront conçus, employés, entretenus et mis à l'essai selon les besoins, pour contrôler le puits à chaque phase des opérations de complétion.
2. Montrer comment le puits sera constamment surveillé pendant que se déroulent les opérations de complétion, en particulier la pression dans les tubages annulaires pendant les opérations de fracturation hydraulique.
3. Montrer que le système d'exploitation satisfait aux exigences auxquelles il peut être soumis ou les excède, et respectera la pratiques exemplaires de l'industrie.
4. Décrire comment l'équipement de tête du puits est conçu pour fonctionner d'une manière sûre et efficace dans des conditions de charge maximale.

4.5.2 Conception de la fracturation hydraulique

But

La demande montre :

- comment le demandeur a pris en considération toutes les variables possibles de conception de la fracturation hydraulique pour les formations ciblées et, au moins, qu'il a adopté les pratiques exemplaires de l'industrie;
- comment la fracturation hydraulique sera réalisée en toute sécurité et en protégeant l'environnement.

Exigences de dépôt

1. Exposer les politiques, procédures et méthodes employées pour modéliser le programme de fracturation hydraulique.
2. Cerner les variables de conception qui sont essentielles à la propagation de la fracture, notamment :
 - a. les contraintes in situ et le choix de la fracture transversale et longitudinale;
 - b. le choix du traitement de la fracture;
 - c. les perforations et l'orientation du puits;
 - d. l'espacement de la fracture, ainsi que sa longueur, sa hauteur et sa largeur;
 - e. l'optimisation du volume de l'agent de soutènement en charge;
 - f. le contrôle du reflux d'agent de soutènement;
 - g. la méthode employée pour évaluer chaque fracture.
3. Exposer les politiques et procédures pour maintenir la limite de pression durant les opérations de fracturation hydraulique, et le moyen qui sera employé pour informer le personnel des pressions, débits et densités à tout moment durant l'opération de fracturation hydraulique.
4. Décrire le fondement de la conception en ce qui a trait au choix des fluides de fracturation et des additifs chimiques aux fins du programme de fracturation hydraulique proposé.
5. Montrer que l'intégrité du trou de forage est prise en considération dans la conception de la fracturation hydraulique.
6. Expliquer comment le programme de fracturation hydraulique proposé pare aux risques de communication entre les puits à proximité.
7. Décrire comment les propriétaires de puits dont l'exploitation est suspendue et des puits de limite abandonnés qui sont touchés seront informés d'une opération de fracturation hydraulique proposée.

4.5.3 Opérations de fracturation hydraulique

But

Le demandeur décrit l'équipement et l'opération de fracturation hydraulique avec suffisamment de précisions pour démontrer que la sécurité des travailleurs est assurée et que la fracturation hydraulique ne produira pas de déchets ou de pollution. Le demandeur doit aussi montrer que tout l'équipement a été mis à l'essai à la pression maximale à laquelle il est susceptible d'être soumis.

Exigences de dépôt

1. Exposer les politiques et les procédures employées pour surveiller les annulaires du trou de forage durant les opérations de fracturation hydraulique.
2. Exposer en détail ce qui fait que l'équipement, les procédures et les ressources sont suffisants pour soutenir et réaliser les opérations de fracturation hydraulique et les essais d'écoulement de formation proposés.
3. Exposer les politiques et les procédures employées pour faire l'essai de l'équipement en surface et dans le trou, avant de commencer les opérations de fracturation hydraulique.
4. Décrire avec précision la capacité de stockage sur place des fluides produits, dont les fluides de reflux et de formation.
5. Exposer en détail les capacités de manutention, de traitement, d'élimination et de gestion des déchets pour les fluides de fracturation, les fluides de reflux et les autres produits chimiques usés ou frais.
6. Exposer les politiques et les processus du demandeur pour surveiller les puits de limite dont l'exploitation est suspendue et les puits abandonnés durant la fracturation hydraulique du puits.

4.5.4 Essais d'écoulement de formation

But

La demande décrit le programme d'essai d'écoulement de formation établi à partir des pratiques exemplaires de l'industrie avec suffisamment de précisions pour montrer que :

- les essais d'écoulement seront menés quand les conditions du puits et la météo les rendront possibles sans mettre en danger le personnel, l'équipement et l'environnement.
- les essais d'écoulement permettront d'évaluer la capacité de production ou l'injectivité potentielle de la formation;
- les essais d'écoulement fourniront les caractéristiques et les propriétés du gisement et de la roche;

- tous les fluides produits, y compris les fluides de reflux et de formation, seront correctement mesurés et consignés, échantillonnés et analysés;
- le brûlage à la torche sera réduit au minimum;
- les essais d'écoulement n'auront aucun effet néfaste sur la récupération du pétrole et du gaz de la formation ciblée.

Exigences de dépôt

1. Fournir les objectifs du programme d'essais d'écoulement de formation, notamment le type d'information que l'on prévoit recueillir à partir des essais.
2. Fournir les procédures pour l'essai d'écoulement de formation, dont les précautions qui seront prises avant, durant et à la fin des essais pour faire en sorte que les essais soient menés et achevés d'une manière qui est sûre, contrôlée et responsable sur le plan environnemental, conformément à l'article 34 des RFPPGC et aux pratiques exemplaires de l'industrie.
3. Fournir ce qui suit concernant le programme d'essais d'écoulement de formation :
 - a. une description de tous les fluides en charge ou d'injection qui seront employés durant les essais, et une estimation de leur volume;
 - b. une description des formations qui seront soumises aux essais, notamment les profondeurs, les pressions et les températures estimatives et les fluides de réservoir attendus;
 - c. une liste de toutes les périodes d'écoulement/injection et de mise en pression ou décroissance avec leur durée et la justification pour le choix de ces durées;
 - d. des estimations des taux d'écoulement et d'injection;
 - e. une description des fluides de formation attendus;
 - f. une description de la façon dont tous les fluides produits, notamment les fluides de reflux et les fluides de formation, seront mesurés et consignés;
 - g. une description du programme d'échantillonnage et d'analyse des fluides produits, et la fréquence de ces opérations;
 - h. une description des options d'élimination qui sont envisagées;
 - i. une description de la façon dont tous les fluides produits, notamment les fluides de reflux et les fluides de formation, seront séparés, entreposés provisoirement, transportés et éliminés, et quand ces opérations seront faites;
 - j. une description de la façon dont l'essai d'écoulement sera mené et terminé d'une manière sûre, contrôlée et responsable sur le plan environnemental, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie;

- k. une description de la façon dont l'essai d'écoulement est conçu pour recueillir les données nécessaires pour évaluer la capacité de production ou l'injectivité potentielle de la formation ciblée, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie.

4.5.5 Suspension de l'exploitation et abandon du puits

But

La demande décrit le programme de suspension de l'exploitation ou d'abandon du puits avec suffisamment de précisions pour montrer que le puits abandonné ou dont l'exploitation est suspendue satisfait aux exigences du RFPPGC et aux pratiques exemplaires de l'industrie ou les surpasse.

Exigences de dépôt

1. Décrire les plans, les politiques et procédures, les matériaux et l'équipement nécessaires pour faciliter une suspension de l'exploitation ordonnée et la mise en sécurité du puits.
2. Montrer comment le puits abandonné ou dont l'exploitation est suspendue est facilement localisable.
3. Décrire la méthode de cessation d'exploitation ou d'abandon du puits, avec des schémas du fonds et de la tête du puits. Montrer qu'au moins deux barrières de contrôle du puits éprouvées sont en place.
4. Décrire les essais visant à connaître le débit provenant de l'évent de tubage de surface et, s'il y a un tel débit, décrire la façon employée pour parer à ce débit dans le programme de suspension d'exploitation et d'abandon du puits.
5. Identifier et décrire en détail les barrières de puits efficaces qui sont mises en place pour les puits abandonnés ou dont l'exploitation est suspendue, afin de prévenir la contamination des eaux souterraines par les fluides dans le réservoir ou le trou de forage. Montrer que les barrières de puits continuent d'être efficaces une fois que les opérations de fracturation hydraulique sont terminées.
6. Fournir une estimation du temps de la suspension d'exploitation du puits et exposer les plans futurs concernant le puits.
7. Exposer en détail les politiques, les procédures et le programme de surveillance touchant la suspension temporaire projetée du puits durant la complétion et les opérations liés aux essais du puits.
8. Exposer les méthodes de surveillance et d'inspection du puits dont l'exploitation est suspendue, afin de garantir l'intégrité continue du puits et de prévenir la pollution, selon le cas.

5.0 Plateformes d'exploitation permanentes

But

La demande expose les plans des plateformes d'exploitation permanentes proposées avec suffisamment de précisions pour montrer que lorsqu'une telle plateforme est proposée, elle est construite, entretenue et désaffectée d'une manière sécuritaire et en protégeant l'environnement.

Exigences de dépôt

1. Fournir une description de la conception proposée de toutes les plateformes d'exploitation permanentes, notamment :
 - a. leurs dimensions;
 - b. le nombre maximum de puits qu'elles peuvent desservir;
 - c. en quoi leur conception les rend aptes à permettre des opérations pétrolières et gazières en toute sécurité, y compris des opérations simultanées et des sorties d'urgence;
 - d. en quoi leur conception réduirait au minimum les conséquences sur l'environnement, y compris les terres humides et le pergélisol;
 - e. la justification pour les distances de recul de toutes les plateformes d'exploitation permanentes par rapport à toute caractéristique ou infrastructure à la surface.
2. Fournir une description des mesures de sécurité et d'atténuation des effets environnementaux qui seraient mises en place durant la construction de la plateforme d'exploitation permanente.
3. Fournir un calendrier de construction de la plateforme d'exploitation permanente.
4. Fournir une description du programme d'entretien de la plateforme d'exploitation permanente, dont, s'il y a lieu, un plan de surveillance et de gestion de l'intégrité du pergélisol.
5. Fournir une description générale des plans de désaffectation et de remise en état de la plateforme d'exploitation permanente.

6.0

Espacement entre les puits sur les plateformes d'exploitation multipuits

But

La demande montre avec suffisamment de précisions que l'espacement proposé entre les puits permettra une exploitation sûre, la protection de l'environnement et une récupération optimale des hydrocarbures.

Exigences de dépôt

Espacement entre les puits sous la surface sur les plateformes d'exploitation multipuits

1. Justifier l'espacement sous la surface proposé entre les puits sur des plateformes d'exploitation multipuits en regard de l'optimisation du réseau de fractures et de la récupération optimale des hydrocarbures.

Espacement entre les puits à la surface sur les plateformes d'exploitation multipuits

1. Justifier l'espacement à la surface proposé entre les puits sur des plateformes d'exploitation multipuits.
2. Si des opérations se déroulent simultanément, fournir un plan de celles-ci décrivant comment seront gérés les risques de collision et d'incendie et les dangers pour la sécurité des travailleurs pendant ces opérations simultanées, en précisant les renseignements suivants :
 - a. la chaîne de commandement, les communications et la coordination;
 - b. les mesures de prévention et d'atténuation qui seraient employées pour éviter les collisions, pour la sécurité-incendie, la sécurité des travailleurs et la protection des têtes de puits et des installations existantes;
 - c. la coordination des urgences et la lutte contre les incendies.
3. Fournir des plans de surveillance et de gestion de l'intégrité du pergélisol, pour les endroits où il y a du pergélisol, incluant les renseignements suivants :
 - a. une description de la façon dont l'espacement proposé entre les puits influencerait sur l'intégrité du pergélisol durant les opérations, dont celles de production;
 - b. les mesures d'atténuation qui seraient employées pour protéger le pergélisol;
 - c. une description de la méthode utilisée pour surveiller l'intégrité du pergélisol.

Le lecteur trouvera dans l'*Ébauche d'ordonnance d'espacement des puits* les exigences concernant la protection des droits corrélatifs des titulaires de licences de terres adjacentes et les accords de production conjoints.

