

ANNEXE 3

CLASSIFICATION DU POTENTIEL DE RISQUE D'UN PUIT

Lors de la classification du potentiel de risque d'un puits, si un puits remplit les critères de différents niveaux de risque, le plus haut risque doit primer.

Classification des puits	Type de puits	Géologie	Statut avant la fermeture temporaire
Risque faible	Puits de gaz < 28 000 m ³ /jour Puits de pétrole sans écoulement et sans H ₂ S Puits tubé avec un contenu en H ₂ S < 5 %, non perforé	Formations géologiques non problématiques	Puits non problématique Puits dont les pressions sont contrôlées
Risque modéré	Puits de gaz ≥ 28 000 m ³ /jour Puits de pétrole sans écoulement, avec un contenu en H ₂ S ≥ 5 % Puits de pétrole avec écoulement Puits d'injection	Formations géologiques problématiques (exemple : karsts)	Problématiques répertoriées et non contrôlées (exemple : communication entre les puits avoisinants)
Risque élevé	Puits contenant du gaz avec un contenu en H ₂ S ≥ 5 % Puits de gaz acide	Non applicable	Non applicable

68780

Projet de règlement

Loi sur les hydrocarbures
(chapitre H-4.2)

Activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre

Avis est donné par les présentes, conformément aux articles 10 et 11 de la Loi sur les règlements (chapitre R-18.1), que le Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre, dont le texte apparaît ci-dessous, pourra être édicté par le gouvernement à l'expiration d'un délai de 45 jours à compter de la présente publication.

Ce projet de règlement a pour objet de déterminer les conditions d'octroi et d'exercice des autorisations requises pour les activités d'exploration, de production et de stockage

d'hydrocarbures en milieu terrestre, et de fixer les droits exigibles. Il a également pour objet de déterminer les mesures de protection et de sécurité qui doivent être mises en place. En outre, il établit le contenu du plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site, le moment où les travaux prévus au plan doivent être réalisés, de même que la durée, la forme et les modalités de la garantie y étant assortie. Il prévoit également les conditions d'octroi et d'exercice spécifiques à l'autorisation d'exploiter de la saumure. Finalement, ce règlement prend en compte les préoccupations, commentaires et observations reçus lors de la première période de publication. Ainsi, il interdit les activités de fracturation dans le schiste et à moins de 1 000 mètres de la surface du sol ainsi que les activités de mise en valeur des hydrocarbures au sol à l'intérieur de tout périmètre d'urbanisation et dans une zone additionnelle d'un kilomètre l'entourant.

L'étude du dossier révèle que ce projet de règlement aura des incidences sur les entreprises actuellement titulaires de droits visant la recherche ou l'exploitation de pétrole et de gaz et de réservoir souterrain qui devront dorénavant obtenir des autorisations pour réaliser certaines activités qui n'étaient pas encadrées, notamment la réalisation de sondages stratigraphiques, d'activités de fracturation et de reconditionnement. Les entreprises devront également fournir une garantie représentant la totalité des coûts de fermeture de puits ou de réservoir et de restauration de site. De plus, elles devront composer avec une reddition de compte accrue, notamment quant aux informations à transmettre au ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles. Ces exigences additionnelles peuvent constituer, dans certains cas, un fardeau considérable.

Enfin, l'interdiction de mener toute activité de fracturation dans le schiste et à moins de 1 000 mètres de la surface du sol ainsi que celle de mener des activités à l'intérieur de tout périmètre d'urbanisation et dans une zone additionnelle d'un kilomètre l'entourant aura des incidences sur les entreprises qui ont engagé par le passé des dépenses pour mener des travaux en respect de la réglementation qui était alors en vigueur. Ces entreprises pourraient perdre certains de leurs investissements afférents et voir l'intérêt économique des titres affectés diminuer ou disparaître.

Des renseignements additionnels concernant ce projet de règlement peuvent être obtenus en s'adressant à madame Marie-Eve Bergeron, directrice du Bureau des hydrocarbures, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 5700, 4^e Avenue Ouest, bureau A-422, Québec (Québec) G1H 6R1, téléphone : 418 627-6385, poste 8131, téléphone sans frais : 1 800 363-7233, poste 8131, télécopieur : 418 644-1445, courriel : marie-eve.bergeron@mern.gouv.qc.ca.

Toute personne intéressée ayant des commentaires à formuler à ce sujet est priée de les faire parvenir par écrit, avant l'expiration du délai de 45 jours mentionné ci-dessus, à madame Luce Asselin, sous-ministre associée à l'Énergie, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 5700, 4^e Avenue Ouest, bureau A-407, Québec (Québec) G1H 6R1.

*Le ministre de l'Énergie et
des Ressources naturelles et
ministre responsable du Plan Nord,*
PIERRE MOREAU

Règlement sur les activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures en milieu terrestre

Loi sur les hydrocarbures

(chapitre H-4.2, a. 10, 26, 68, 69, 2^e al., 70, 71, 2^e al., 73, 1^{er} et 2^e al., 76, 1^{er} et 2^e al., 78, 1^{er} et 2^e al., 80, 84, 2^e al., 85, 88, 90, 2^e al., 91, 92 3^e al., 93, 95, 96, 100, 2^e al., 102, 103, 2^e al., 131, 1^{er} al., 191, 207, par. 1^o à 5^o et a. 287)

CHAPITRE I DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. Le présent règlement établit les conditions d'exercice des activités d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures, tout en assurant la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la récupération optimale de la ressource.

Il s'applique aux activités réalisées en milieu terrestre.

2. Dans le présent règlement, on entend par :

«appareil de forage» équipement utilisé pour faire un trou de forage qui comprend notamment une tour de forage, un treuil, une table de rotation, une pompe à fluides de forage, un système anti-éruption de même que des installations de force motrice, de surveillance et de contrôle;

«barrière de protection primaire» première barrière de protection d'un puits constituée d'une ou de plusieurs composantes qui, collectivement, sont conçues et installées de manière à contenir et isoler les fluides à l'intérieur du puits;

«barrière de protection secondaire» deuxième barrière de protection conçue et installée de manière à assurer une protection et à permettre le contrôle du puits advenant une défaillance mécanique de la barrière de protection primaire;

«bloc obturateur de puits» ensemble de vannes et de dispositifs situés au sommet d'un puits et servant à contrôler les fluides de formation ainsi qu'à obturer et surveiller le puits au cours des différentes activités;

«collet» partie supérieure d'un trou de forage qui fait l'interface entre sa partie enfouie et la surface du sol;

«colonne de tubage» tubage complet d'un trou de forage composé de plusieurs sections de tubage qui sont généralement unies par des raccords filetés;

«complétion» ensemble des travaux effectués sur un puits ou une section de puits pour permettre sa mise en service une fois les activités de forage terminées, à l'exclusion de la fracturation;

«demi-longueur de fracture» distance radiale séparant le puits et l'extrémité extérieure d'une fracture propagée par fracturation;

«déflecteur» dispositif qui assure un écoulement sécuritaire des fluides résultant d'une éruption ou d'une venue à faible profondeur et qui peut être utilisé lorsque le tubage conducteur est installé;

«diagraphie» mesure ou enregistrement en fonction de la profondeur réalisé dans un trou de forage pour l'inspecter ou pour caractériser une formation géologique;

«eau de reflux» eau générée par les activités d'exploration et de production d'hydrocarbures qui remonte à la surface du trou de forage;

«eau souterraine exploitable» eau souterraine dont la concentration totale en solides dissous est inférieure à 4 000 mg / l;

«émanation à l'évent du tubage de surface» écoulement de fluides à partir de l'espace annulaire entre le tubage de surface et un tubage interne;

«espace annulaire» espace en forme d'anneau se trouvant entre l'extérieur d'un tubage et la paroi du trou de forage ou entre deux parois de tubages qui sont insérés l'un dans l'autre;

«essai aux tiges» opération visant à recueillir des échantillons des fluides contenus dans les roches afin de déterminer les caractéristiques de l'écoulement et de mesurer les pressions des réservoirs en utilisant les tiges de forage comme conduite d'écoulement dans le trou de forage ainsi que des équipements dédiés;

«essai de fracturation» procédure réalisée avant la fracturation, qui implique l'injection de fluide et qui permet d'anticiper notamment la longueur des fractures, la réaction des unités géologiques à la fracturation et le potentiel de confinement des fluides de fracturation par les horizons géologiques et la pression de fracturation des roches associées au réservoir;

«essai d'injectivité» procédure utilisée pour déterminer le débit et la pression avec lesquels des fluides peuvent être pompés dans une zone sans fracturer la formation;

«fluide de chasse» fluide conçu pour nettoyer le trou de forage et pour séparer les fluides de forage du coulis de ciment;

«fluide de forage» boue qui circule dans la tige de forage et remonte dans l'espace annulaire durant le forage afin d'évacuer les déblais, de refroidir et de lubrifier le trépan et de maintenir la pression souhaitée dans le trou de forage;

«fluide de formation» fluide à l'état naturel présent dans les pores, les fractures, les failles, les cavernes ou les autres porosités de la formation;

«fluide de séparation» tout liquide utilisé pour séparer physiquement un liquide ou une composante à usage déterminé d'un autre;

«forage directionnel» forage dont l'orientation et l'inclinaison sont contrôlées à l'aide d'équipements et de techniques dédiés;

«garniture d'étanchéité» dispositif expansible servant à obturer un trou de forage ou à isoler un espace annulaire et qui permet une production, une injection ou un traitement contrôlés;

«intégrité» dans le cas d'un trou de forage, état qui assure le confinement et la prévention d'une fuite ou d'une migration de fluides dans les formations souterraines ou de surface en faisant appel à l'utilisation de solutions techniques et opérationnelles;

«interruption provisoire» interruption des travaux pour une courte période entre deux activités ou deux opérations;

«migration de gaz» émanation de gaz détectable à la surface, à l'extérieur de la colonne de tubage la plus éloignée;

«ouvrage d'amélioration de la surface à des fins sportives ou récréatives» une piste cyclable ou de ski de fond, un sentier pour motoneige, un centre de ski alpin, un terrain de golf, de baseball ou de soccer, ou une tout autre installation de même nature destinée à des fins sportives ou récréatives;

«profondeur mesurée» la longueur de la trajectoire du trou de forage;

«profondeur verticale réelle» distance verticale à partir d'un point dans le trou de forage jusqu'à un point de référence à la surface, généralement le manchon d'entraînement;

«puits d'injection» puits servant à injecter des fluides dans une formation souterraine;

« puits d'observation » puits qui n'est pas en production et qui est utilisé pour surveiller les conditions d'une ou de plusieurs formations géologiques, pour déterminer les caractéristiques de déclin d'un réservoir ou pour surveiller les autres puits d'un réservoir, à l'exclusion d'un puits d'observation des eaux souterraines au sens du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (chapitre Q-2, r. 35.2);

« puits horizontal » puits dont l'angle du trou de forage, à partir de la verticale, dépasse 80°, comprenant une section prolongée dans le réservoir;

« raté » toute portion ou tout reste d'un point de tir contenant des explosifs qui n'ont pas complètement détoné à la suite d'un sautage;

« reconditionnement » travaux d'entretien majeurs ou activités correctives sur un puits, afin de le modifier et qui nécessitent l'utilisation d'un appareil de reconditionnement ou d'un autre appareil de service;

« récupération assistée d'hydrocarbures » toute récupération d'hydrocarbures au moyen de méthodes de maintien de la pression du gisement, notamment par l'injection de fluides;

« réentrée » nouveau forage dans un puits ayant déjà été foré et pour lequel l'appareil de forage a été libéré;

« sabot de tubage » pièce annulaire, généralement remplie de ciment, fixée à la partie inférieure d'une colonne de tubage, qui permet de guider la colonne de tubage;

« schiste » unité géologique non métamorphique principalement composée de roches sédimentaires dont la granulométrie est inférieure à 0,0625 mm et dont la composition minérale est majoritairement argileuse, tel le *Shale d'Utica*;

« site des activités » zone regroupant un ou plusieurs trous de forage ainsi que le terrain aménagé dans les environs immédiats pour accueillir les équipements et les infrastructures nécessaires aux opérations réalisées dans les trous de forage ou, dans le cas d'un levé, zone correspondant au périmètre de l'étendue du levé;

« système anti-éruption » ensemble des équipements de contrôle d'un puits comprenant notamment un bloc obturateur de puits, un accumulateur ainsi qu'un réseau de conduites permettant un écoulement sécuritaire des fluides lors des activités dans un puits;

« talus » terrain en pente, d'une hauteur égale ou supérieure à 4 m, possédant au moins un segment de pente dont l'inclinaison est supérieure à 14° (25%) sur une hauteur

de 4 m; le sommet et la base du talus sont déterminés par un segment de pente dont l'inclinaison est inférieure à 8° (14%) sur une distance horizontale supérieure à 15 m;

« tête de puits » terminaison de surface d'un puits qui comprend des éléments pour accrocher les tubages pendant sa phase de construction et un moyen d'installer les tubes de production et de placer les vannes et les installations de contrôle de débit de surface et de la pression en préparation de la phase de production du puits;

« trou de forage » puits ou sondage stratigraphique, y compris leur partie non tubée;

« tubage conducteur » premier tubage installé au moment de la construction d'un trou de forage afin d'empêcher l'affaissement des formations non consolidées près de la surface;

« tubage de production » tubage installé pour isoler les zones de production et fournir un conduit à travers lequel le puits est complété et exploité;

« tubage de surface » tubage installé dans une formation compétente après l'installation du tubage conducteur qui a pour fonction de fournir un support structural pour placer un déflecteur ou un système anti-éruption ainsi que pour les colonnes de tubage subséquentes, d'empêcher les parois de s'effondrer et d'assurer une protection contre la contamination de l'eau souterraine;

« tubage intermédiaire » colonne de tubage généralement installée après le tubage de surface et avant le tubage de production, qui offre une protection contre les cavités et les pressions anormales des formations traversées et qui permet l'utilisation de fluides de forage de densités différentes nécessaires pour le contrôle des formations antérieures;

« tube de production » tube en acier placé à l'intérieur des tubages qui sert de conduit à travers lequel les fluides sont acheminés des zones de production vers la surface ou, dans le cas d'un puits d'injection, de la surface vers les zones de production;

« valeur au puits » prix moyen de vente au détail de la substance extraite, à l'exclusion de toutes taxes et déduction faite des coûts moyens de transport à partir du puits jusqu'aux lieux de livraison, des coûts de mesurage et, le cas échéant, de ceux de purification.

3. Pour l'application du présent règlement, la base de l'aquifère d'eau souterraine exploitable est fixée à 200 m sous la surface du sol, à moins qu'une étude hydrogéologique ou qu'une analyse d'un trou de forage avoisinant

ne démontre que la base de l'aquifère d'eau souterraine exploitable le plus profond est située à une profondeur différente.

4. Tous les documents devant être transmis au ministre en vertu du présent règlement doivent aussi l'être en version électronique, en format PDF.

La version électronique des documents suivants doit aussi être transmise :

1^o pour les données brutes des diagraphies, en fichiers ASCII ou dans un format équivalent;

2^o pour les données produites dans un logiciel de système d'information géographique (SIG), en fichier de forme.

5. Dans les documents exigés en vertu du présent règlement, les unités de mesure doivent être exprimées selon le système international d'unité (SI).

CHAPITRE II MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION ET AVIS D'INCIDENT

SECTION I MESURES DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION

6. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que ses équipes de travail sont composées de personnes compétentes, en nombre suffisant et qu'elles ont suivi la formation nécessaire pour mener à terme les activités prévues en toute sécurité et de manière à protéger l'environnement.

7. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que les équipements et les composantes qui se trouvent sur le site des activités sont :

1^o en bon état et utilisés aux seules fins prévues, conformément aux prescriptions du fabricant;

2^o exempts de toute altération de nature à compromettre la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement;

3^o inscrits sur une liste qui est tenue à jour et conservée sur le site des activités.

Il doit aussi s'assurer que les appareils de forage utilisés sont certifiés selon les pratiques recommandées applicables publiées par la *Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors*, le cas échéant.

La tête de puits ou le système anti-éruption doivent être choisis et conçus conformément aux *Industry Recommended Practices*, IRP : # 3 « *In Situ Heavy*

Oil Operations » et IRP : # 5 « *Minimum Wellhead Requirements* », publiées par le *Drilling and Completions Committee*.

Le ministre peut, dans le cas des deuxième et troisième alinéas, accepter l'application d'autres normes si le titulaire en démontre l'équivalence.

8. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que les équipements, les véhicules et la machinerie sont nettoyés avant leur mobilisation sur le site des activités.

9. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que des procédures et des équipements adéquats sont en place pour :

1^o constater et contrôler les pressions auxquelles les équipements sont soumis lors des activités;

2^o repérer un écoulement de liquide, une émanation ou une migration de gaz;

3^o contrôler en tout temps un trou de forage.

10. Dans le cas d'une perte de contrôle d'un trou de forage, le titulaire d'une licence doit fermer les vannes des autres trous de forage du site des activités jusqu'à ce que le trou de forage soit à nouveau contrôlé.

11. Le titulaire d'une licence doit mettre en place un système de communication et d'échange d'information qui assure :

1^o lors d'un changement d'équipe de travail, la transmission de tout renseignement relatif aux conditions et aux problèmes mécaniques ou opérationnels susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité des personnes et des biens, et sur la protection de l'environnement;

2^o que toute personne qui se trouve sur le site des activités est informée des consignes de sécurité et des procédures d'évacuation en cas d'urgence;

3^o que tout responsable d'une mesure aux termes du plan d'intervention d'urgence prévu au paragraphe 3^o du deuxième alinéa de l'article 28 en est informé.

12. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que le carburant, les substances chimiques liées à la sécurité, les fluides de forage, le ciment et les autres produits consommables nécessaires à la réalisation des activités en cours sont facilement accessibles et entreposés sur le site des activités en quantité suffisante pour répondre aux besoins en toute situation d'urgence normalement prévisible.

Il doit aussi s'assurer que les produits utilisés pour tous travaux, notamment les explosifs, le carburant, les substances chimiques et les fluides de forage sont entreposés,

manipulés et transportés de manière à éviter leur détérioration ainsi qu'à assurer la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement.

13. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que les matières résiduelles issues de ses activités sont entreposées, manipulées, transportées, traitées et éliminées de manière à assurer la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement.

Il doit s'assurer aussi de réaliser ses activités de manière à réduire au minimum la production de matières résiduelles.

14. Le titulaire d'une licence doit s'assurer de réaliser ses activités de manière à éliminer ou à réduire au minimum le volume de gaz rejeté dans l'atmosphère.

À cette fin, le titulaire doit notamment :

1^o favoriser la combustion des gaz au moyen d'un pilote d'allumage à la torchère ou d'un autre appareil, ou leur récupération, lorsque possible;

2^o mettre en place un plan d'inspection de fuites;

3^o sélectionner et installer les équipements selon les meilleures pratiques;

4^o élaborer des procédures opérationnelles des équipements selon les meilleures pratiques.

15. Le titulaire qui utilise de l'eau pour les activités subséquentes à la cimentation du tubage de surface doit s'assurer de prévenir toute corrosion due notamment aux micro-organismes et doit conserver sur le site des activités le certificat d'analyse de l'eau utilisée.

16. Il est interdit de fumer sur le site des activités, sauf aux endroits désignés à cette fin par le titulaire d'une licence.

17. Il est interdit d'accéder au site des activités ou sur un site où se trouve un puits fermé temporairement sans l'autorisation du titulaire d'une licence, à l'exception des personnes autorisées par la loi.

18. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que le site des activités et les chemins d'accès sont tenus en ordre et qu'aucun danger ne résulte de la disposition des équipements et des installations.

Le site des activités doit aussi être aménagé et entretenu de manière à ce qu'il soit accessible en tout temps aux équipes d'urgence.

19. Le titulaire d'une licence doit sécuriser le trou de forage et le site des activités lors d'une interruption provisoire de ses activités afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement.

Pendant l'interruption provisoire, le titulaire doit utiliser une tête de puits et celle-ci doit être obturée.

20. Lorsqu'un puits présente un risque pour la sécurité des personnes et des biens, et pour la protection de l'environnement, le titulaire d'une licence doit réaliser des activités correctives conformes au chapitre X.

Un puits est considéré comme présentant un tel risque si l'une des situations suivantes est détectée :

1^o il y a une émanation à l'évent du tubage de surface et cette émanation présente l'une des caractéristiques suivantes :

a) son débit stabilisé est égal ou supérieur à 50 m³ / jour;

b) elle n'est pas composée uniquement de gaz;

c) elle contient du sulfure d'hydrogène (H₂S) dont la concentration est égale ou supérieure à 6 µg / m³ pour une durée de 4 minutes;

d) elle provient d'une défaillance d'un joint d'étanchéité ou d'un tubage;

2^o la pression de fermeture stabilisée à la tête de puits est égale ou supérieure à la moitié de la pression de fuite de la formation mesurée à l'élévation du sabot de tubage de surface ou, dans l'éventualité où cette dernière ne serait pas connue, à 11 kPa / m multiplié par la profondeur verticale réelle du tubage de surface;

3^o il y a une migration de gaz qui représente un risque d'incendie ou un autre risque pour la sécurité des personnes et des biens, et pour la protection de l'environnement.

21. Lorsque le titulaire d'une licence utilise une tête de puits, celle-ci doit être conforme à la norme CSA-Z625, « *Well design for petroleum and natural gas industry systems* », à l'exception d'une tête de puits de stockage qui doit être conforme à la norme CSA-Z341, « *Storage of hydrocarbons in underground formations* », publiées par l'Association canadienne de normalisation.

22. Le titulaire d'une licence d'exploration ou de production ou d'une autorisation d'exploiter de la saumure ne peut, dans le territoire de tout périmètre d'urbanisation déterminé dans un schéma d'aménagement et de

développement pris en vertu de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (chapitre A-19.1) et à moins de 1 000 m de ce dernier, effectuer un levé géophysique ou géochimique au sol, y forer un sondage stratigraphique ainsi qu'y forer, y réentrer, y compléter et y fracturer un puits.

Le titulaire d'une licence de stockage ne peut, dans un tel territoire et à moins de 1 000 m de ce dernier, effectuer un levé géophysique ou géochimique au sol, y forer un sondage stratigraphique et un puits ainsi qu'y fracturer un puits.

SECTION II AVIS D'INCIDENT

23. Le titulaire d'une licence doit, sans délai, aviser le ministre lorsque l'un des incidents suivants se produit :

- 1° une atteinte à l'intégrité d'un trou de forage;
- 2° un problème de corrosion des tubages;
- 3° une chute imprévue de la pression dans un trou de forage;
- 4° une détection imprévue de sulfure d'hydrogène (H₂S);
- 5° une éruption;
- 6° la détection de l'une des situations prévues au deuxième alinéa de l'article 20;
- 7° un feu ou une explosion;
- 8° du vandalisme;
- 9° le déclenchement du plan d'intervention d'urgence prévu au paragraphe 3° du deuxième alinéa de l'article 28;
- 10° un dommage à une propriété privée;
- 11° un mouvement de terrain;
- 12° tout autre événement susceptible d'avoir une incidence sur la sécurité des personnes et des biens, et sur la protection de l'environnement.

L'avis doit indiquer les mesures correctives prises par le titulaire ou celles planifiées avec leurs échéanciers.

Dans le cas d'un problème de corrosion, le titulaire doit informer le ministre du type de corrosion, de l'intervalle de profondeur et de la cause.

Dans le cas d'une éruption, le titulaire doit informer le ministre de la profondeur, du volume, de la durée ainsi que de la densité du fluide de forage nécessaire pour contrôler le trou de forage.

Dans le cas d'un dommage à une propriété privée, le titulaire doit aussi aviser le propriétaire.

Dans le cas d'un mouvement de terrain, le ministre peut exiger une expertise géotechnique.

24. Après avoir reçu un avis d'incident en vertu de l'article 23, le ministre peut exiger du titulaire d'une licence qu'il lui soumette un rapport d'événements qui expose les faits, évalue les conséquences, énumère les causes possibles et propose des mesures de mitigation ainsi que des mesures permettant d'éviter que l'événement ne survienne à nouveau.

CHAPITRE III DISPOSITIONS PARTICULIÈRES AUX AUTORISATIONS ET AUX APPROBATIONS D'ACTIVITÉS

25. Le titulaire d'une licence doit s'assurer que toutes les mesures de profondeur sont prises à partir d'un point de référence unique. Il doit toujours indiquer le point de référence à partir duquel ces mesures sont prises.

26. Le titulaire d'une licence qui demande une autorisation ou une approbation pour une activité doit, dans la demande présentée au ministre, faire la démonstration que les travaux projetés seront réalisés selon les meilleures pratiques généralement reconnues pour assurer la sécurité des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la récupération optimale de la ressource.

27. Le titulaire d'une licence doit conserver une copie de ses autorisations et de ses approbations sur le site des activités pour la durée des travaux.

28. La demande d'autorisation ou d'approbation d'une activité, à l'exception de l'autorisation de levé géochimique et de l'approbation du projet de récupération assistée d'hydrocarbures, doit être accompagnée d'un programme de sécurité et d'engagement communautaire détaillant les éléments susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité des personnes et des biens.

Le programme de sécurité et d'engagement communautaire doit notamment comprendre les éléments suivants :

1° un plan à l'échelle 1 : 500 illustrant l'aménagement du site des activités dont notamment :

- a) les dimensions du site;

- b) les chemins d'accès;
- c) la localisation réelle ou projetée du collet et du fond du trou de forage visé par la demande d'autorisation ou d'approbation;
- d) les équipements, les installations, les infrastructures et les bassins de stockage existants ou projetés;

2° la description des mesures d'atténuation qui seront mises en place pour tenir compte de l'harmonisation de l'utilisation du territoire ainsi que pour minimiser les perturbations sur les communautés locales;

3° un plan d'intervention d'urgence conforme à la norme CSA-Z731, « Planification des mesures et interventions d'urgence », publiée par l'Association canadienne de normalisation;

4° un plan de communication avec les communautés locales révisé par le comité de suivi;

5° une estimation des retombées économiques pour la région;

6° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Pour la demande d'autorisation de levé géophysique, le programme de sécurité et d'engagement communautaire doit aussi comprendre un calendrier de la circulation routière, indiquant le volume de camionnage et la période où il aura lieu ainsi qu'une carte illustrant les itinéraires. Cependant, il n'a pas à comprendre les éléments prévus aux paragraphes 1° et 3° du deuxième alinéa.

Le ministre peut toutefois exempter le titulaire de fournir un programme de sécurité et d'engagement communautaire si le titulaire démontre que la durée et l'ampleur de l'activité ne justifient pas un tel programme.

CHAPITRE IV MESURAGE

29. Le titulaire d'une licence s'assure que le débit et le volume des fluides suivants sont mesurés :

- 1° le fluide extrait d'un puits;
- 2° le fluide injecté et soutiré d'un puits;
- 3° le fluide qui entre dans une installation ou qui en sort, qui y est utilisé, qui est brûlé à la torche, qui est rejeté ou qui est incinéré.

Les mesures enregistrées doivent être exprimées à une température de 15° C et à une pression de 101,325 kPa.

Lorsque les mesures du volume ou du débit d'un fluide devant être mesuré par le titulaire ne peuvent être prises, le titulaire peut les estimer. Le cas échéant, il doit, lors de leur transmission au ministre, indiquer les circonstances qui ont empêché la prise d'une mesure précise.

30. Le titulaire d'une licence s'assure que le mesurage est effectué selon le système d'écoulement et les méthodes de calcul et de répartition du débit.

On entend par « système d'écoulement », les débitmètres et l'équipement auxiliaire qui y est fixé, les dispositifs d'échantillonnage de fluides, l'équipement pour les essais, le compteur principal et le compteur étalon servant à mesurer et à enregistrer le débit ainsi que le volume des fluides qui, selon le cas, sont :

- 1° produits d'un gisement ou soutirés d'un réservoir souterrain;
- 2° injectés dans un gisement ou stockés dans un réservoir souterrain;
- 3° utilisés comme combustibles;
- 4° utilisés pour la remontée artificielle;
- 5° brûlés à la torche ou transférés d'une installation.

31. Le titulaire d'une licence doit aviser le ministre au moins 15 jours avant l'étalonnage d'un compteur étalon ou d'un compteur principal.

Une copie du certificat d'étalonnage est remise au ministre dans les 30 jours suivant l'étalonnage.

32. Le titulaire d'une licence qui mélange les fluides d'un puits ou d'un groupe de puits doit, 30 jours avant d'effectuer la mesure du débit de production du gisement, aviser le ministre de la méthode, de la fréquence et de la durée des mesurages et indiquer la manière dont la production totale de chacun des fluides mélangés sera répartie entre chacun des puits.

33. Lorsqu'un puits traverse plusieurs gisements ou formations, le titulaire d'une licence s'assure que la production de chaque gisement ou formation est répartie et que l'injection dans chaque gisement et dans chaque formation est répartie.

Le ministre peut toutefois en dispenser le titulaire qui démontre qu'il est techniquement impossible d'effectuer une telle répartition.

CHAPITRE V**AUTORISATION DE LEVÉ GÉOPHYSIQUE OU DE LEVÉ GÉOCHIMIQUE****SECTION I****AUTORISATION DE LEVÉ GÉOPHYSIQUE***§1. Conditions d'obtention de l'autorisation*

34. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de levé géophysique doit en faire la demande au ministre par écrit.

35. La demande doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

36. La demande doit être accompagnée :

1° de la démonstration que les distances séparatrices prévues à l'article 43 sont respectées;

2° d'une carte topographique à une échelle suffisante pour illustrer notamment :

- a) le périmètre de la licence;
- b) le territoire des municipalités sur lesquels s'effectue le levé;
- c) les routes comprises dans le périmètre de la licence;
- d) le site des activités ainsi que les lignes de levé et les traverses avec leur nature, leur numérotation et leur longueur;
- e) les points de source d'énergie et leur numérotation;
- f) les terres publiques et privées;
- g) le cas échéant, les coupes de lignes existantes jusqu'à 400 m du site des activités;
- h) le cas échéant, le campement ou la plateforme pour hélicoptère;
- i) pour un levé aérien, le plan de vol;

3° du programme technique de levé géophysique prévu à l'article 37, signé et scellé par un géologue, un ingénieur ou un géophysicien;

4° du paiement des droits de 1 030 \$;

5° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Au besoin et en fonction de l'étendue du levé, le titulaire de la licence peut, aux fins du paragraphe 2° du premier alinéa, soumettre plusieurs cartes avec des échelles différentes.

37. Le programme technique de levé géophysique doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du géologue, de l'ingénieur ou du géophysicien responsable du programme technique;

2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux d'acquisition, de traitement et d'interprétation des données;

4° le nom de la région où le levé sera réalisé;

5° la description du contexte géologique et du degré de maturité de l'exploration sur le territoire visé;

6° le type de levé projeté et les sources d'énergie employées;

7° les paramètres d'acquisition et les objectifs du levé incluant notamment les structures et les formations géologiques ciblées ainsi que la profondeur d'investigation;

8° la superficie couverte par le levé ou le nombre total de kilomètres linéaires à relever;

9° les coordonnées des extrémités de chaque ligne de levé ou du site des activités selon le système de référence cartographique NAD-83;

10° la marge de flexibilité souhaitée de part et d'autre de la ligne de levé pour le positionnement des lignes indiquées sur la carte;

11° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

12° les heures où les travaux seront réalisés;

13° la description sommaire des équipements qui seront utilisés;

14° pour un levé impliquant une source d'énergie explosive :

a) la description des formations ou des certifications des travailleurs qui réaliseront le chargement des explosifs dans les points de tir et la mise à feu;

b) le type de substance explosive;

c) la charge, en kilogramme, qui sera détonée et, si elle est supérieure à 20 kg, une démonstration technique justifiant ce dépassement;

15° pour un levé impliquant le forage d'un point de tir :

a) la profondeur du point de tir et, si elle est supérieure à 12 m, une démonstration technique justifiant ce dépassement;

b) la méthode de l'obturation du point de tir;

16° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

17° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

18° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

§2. Délais et avis de début des travaux

38. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de levé géophysique.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

Le ministre peut accorder un délai supplémentaire si le titulaire en démontre la nécessité.

39. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant le début des travaux, aviser le ministre de la date prévue du début des travaux.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

40. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 24 heures avant, aviser le ministre de la date de fin des travaux. Si les travaux de levé géophysique sont interrompus provisoirement, il doit aussi, dans les meilleurs délais, l'aviser de la date de reprise des travaux.

§3. Conditions d'exercice

41. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un géologue, un ingénieur ou un géophysicien exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

Un avenant au programme technique n'est cependant pas requis dans les cas suivants :

1° un changement dans la position des lignes de levé, tant que la position demeure dans la marge de flexibilité fixée en vertu du paragraphe 10° de l'article 37;

2° l'annulation du forage ou du chargement d'un point de tir.

Dans les situations prévues au troisième alinéa, le titulaire informe le ministre de la modification au programme technique sans délai.

42. Le titulaire de l'autorisation doit, pendant les travaux, installer une affiche sur chaque équipement motorisé, à l'exclusion des aéronefs, indiquant notamment :

1° le nom du titulaire et le numéro de la licence;

2° le numéro de l'autorisation de levé géophysique;

3° le type de levé réalisé.

43. Le titulaire de l'autorisation qui utilise une source d'énergie explosive ne doit pas positionner les points de tir dans l'emprise d'un chemin public au sens du Code de la sécurité routière (chapitre C-24.2), d'un chemin multiusage au sens de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (chapitre A-18.1), d'un chemin minier au sens de la Loi sur les mines (chapitre M-13.1) et d'un chemin au sens de l'article 138 de la Loi sur les hydrocarbures (chapitre H-4.2). Il ne doit pas non plus les positionner :

1° à moins de 10 m d'une borne d'arpentage ou d'une canalisation qui n'est pas en béton;

2° à moins de 15 m d'une infrastructure de télécommunication enfouie ou de toute autre installation ou infrastructure enfouie de même nature ou d'un système de traitement des eaux usées et d'une fosse de rétention;

3° à moins de 30 m d'un chemin de fer;

4° à moins de 32 m d'un pipeline ou d'une autre installation ou infrastructure de même nature, du collet d'un trou de forage existant ou, si la charge excède 2 kg, à moins d'une distance correspondant à la formule suivante :

$$A + B \times 4 = C \text{ où}$$

A est 32 m

B est la charge explosive en kg

C est la distance séparatrice minimale;

5° à moins de 100 m d'un cimetière;

6° à moins de 180 m d'un bâtiment ayant une fondation en béton ou d'une canalisation en béton, si la charge explosive n'excède pas 12 kg;

7° à moins de 180 m d'un barrage à forte contenance, au sens de la Loi sur la sécurité des barrages (chapitre S-3.1.01);

8° à moins de 200 m d'un site de prélèvement d'eau effectué à des fins de consommation humaine ou de transformation alimentaire ou d'une ligne de transport d'électricité d'une tension égale ou supérieure à 69 000 V;

9° à moins de 200 m d'un bâtiment ayant une fondation en béton ou d'une canalisation en béton, si la charge explosive excède 12 kg.

Le titulaire de l'autorisation qui utilise une source d'énergie non explosive à la surface du sol ne doit pas positionner la source d'énergie :

1° à moins de 2 m d'une infrastructure de télécommunication enfouie ou de toute autre installation ou infrastructure enfouie de même nature;

2° à moins de 10 m d'une borne d'arpentage ou d'une canalisation qui n'est pas en béton;

3° à moins de 15 m d'un pipeline ou d'une autre installation ou infrastructure de même nature, du collet d'un trou de forage existant, d'un système de traitement des eaux usées et d'une fosse de rétention ou d'un chemin de fer;

4° à moins de 50 m d'un cimetière, d'un bâtiment ayant une fondation en béton, d'une canalisation en béton ou d'un barrage à forte contenance au sens de la Loi sur la sécurité des barrages;

5° à moins de 200 m d'une ligne de transport d'électricité d'une tension égale ou supérieure à 69 000 V.

Les distances doivent être mesurées horizontalement, en ligne droite, depuis chaque point de source d'énergie jusqu'au point le plus rapproché des éléments mentionnés au premier et au deuxième alinéas.

Si les points individuels de source d'énergie ne peuvent être localisés précisément, les distances minimales doivent être mesurées à partir de la ligne de levé jusqu'au point le plus rapproché des éléments mentionnés au premier et au deuxième alinéas.

Le ministre peut toutefois permettre la réduction des distances si le titulaire de l'autorisation lui démontre qu'une mesure de protection efficace permet de réduire les risques.

44. Dans le cas d'un levé nécessitant un forage, le titulaire de l'autorisation doit protéger l'eau souterraine exploitable et utiliser des substances non toxiques lors du forage et de l'obturation des points de tir.

45. Dans le cas d'un levé impliquant une source d'énergie explosive, le titulaire de l'autorisation tient et conserve, jusqu'à la fin des opérations de sautage, un registre de tous les numéros des trous forés et de ceux chargés d'explosifs.

46. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer qu'un trou chargé d'explosifs est surveillé jusqu'à ce que :

1° l'embouchure soit bourrée avec les déblais de forage ou un matériau qui assure une obturation étanche et durable;

2° un indicateur marquant son emplacement et indiquant le numéro de l'autorisation du levé soit installé;

3° le fil relié à la charge d'explosifs soit solidement attaché en surface et que le surplus soit enroulé autour de l'indicateur;

4^o les déblais de forage restants soient nivelés uniformément autour du point de tir.

47. Le titulaire de l'autorisation doit respecter la procédure de mise à feu suivante :

1^o avant de procéder à la mise à feu, la personne responsable du sautage doit s'assurer que les personnes présentes sont à l'abri;

2^o les signaux sonores suivants doivent être transmis à l'aide d'une sirène d'au moins 120 décibels :

a) immédiatement avant le sautage, 12 petits coups d'avertisseur à une seconde d'intervalle;

b) un délai de 30 secondes doit s'écouler entre le dernier coup d'avertisseur et le moment de la mise à feu;

c) à la suite du sautage, lorsque la zone de tir est sûre, un coup d'avertisseur continu d'une durée de 15 secondes doit annoncer la permission de recommencer le travail dans cette zone;

3^o la personne responsable du sautage doit s'assurer que les travailleurs se réfugient à l'abri à l'extérieur de la zone de tir avant le premier signal et qu'ils y restent jusqu'à ce que le signal d'une durée de 15 secondes soit donné;

4^o un code de signaux sonores réservé au sautage est écrit en lettres de couleurs contrastantes avec le fond, d'au moins 150 mm de hauteur, sur un panneau d'au moins 1,2 m de haut par 2,4 m de large, placé à tous les accès du site du sautage.

48. Toute charge d'explosifs qui a raté ne doit pas être extraite, mais doit être tirée à nouveau durant le même quart de travail.

Lors de l'opération de réamorçage ou de remise à feu, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que :

1^o le débouillage de l'embouchure est effectué par la personne ayant procédé au chargement et à la mise à feu du point de tir, sauf si elle est dans l'impossibilité de le faire;

2^o pendant toutes les opérations de débouillage, de réamorçage et de mise à feu, seule la personne responsable de ces opérations est présente à l'intérieur de la zone de tir;

3^o le matériau utilisé pour le débouillage et pénétrant dans le point de tir est composé de matériaux non ferreux.

Si de la dynamite a été utilisée comme charge explosive, il est interdit de faire le débouillage d'un point de tir à moins qu'un tampon de protection intercalé entre la charge explosive et le bourrage ait été mis en place au moment du chargement du point de tir. Le tampon de protection doit être constitué de papier ou d'un autre matériau non ferreux solide, avoir une épaisseur de 100 mm et être de couleur vive contrastant avec celle du massif de l'emballage de l'explosif et du matériau de bourrage utilisé. Lors du débouillage d'un point de tir, le tampon de protection et les explosifs ne doivent pas subir de contraintes ou de chocs. Lorsque le tampon de protection est atteint, le débouillage doit être arrêté, une cartouche-amorce doit être introduite au contact du tampon de protection et le trou doit être obturé de nouveau.

Si l'opération de réamorçage ou de remise à feu est irréalisable, les explosifs qui ne sont pas de la dynamite doivent être extraits conformément à une procédure élaborée par un ingénieur, tenant compte des types d'explosifs et des instructions du fabricant ainsi que des conditions environnementales. Cette procédure doit être conservée en tout temps sur le site des activités.

49. Si, lors du forage ou de la détonation d'un point de tir, de l'eau souterraine s'écoule à la surface ou si la présence de gaz est détectée, le titulaire de l'autorisation doit :

1^o interrompre les travaux de forage de points de tir en cours;

2^o s'assurer qu'aucune charge explosive n'est insérée dans les points de tir avoisinants en cours de forage;

3^o faire cesser l'écoulement d'eau ou de gaz en obturant le point de tir, de sorte que le fluide est confiné dans sa couche d'origine, avec un matériau qui assure une obturation étanche et durable.

Si le forage d'un point de tir est complété et que la charge explosive est déjà insérée lorsque l'eau souterraine s'écoule à la surface ou que la présence de gaz est détectée, le titulaire doit effectuer le sautage selon la procédure prévue au programme technique avant de faire cesser l'écoulement d'eau ou de gaz en obturant le point de tir conformément au paragraphe 3^o du premier alinéa.

Pour poursuivre ses travaux de forage, le titulaire doit déplacer ou réduire la profondeur de forage des points de tir adjacents afin d'éviter de nouveaux écoulements d'eau souterraine en surface ou une autre venue de gaz.

50. Dans le cas d'un levé impliquant une source d'énergie explosive, le titulaire de l'autorisation doit, immédiatement après la mise à feu :

1° couper le surplus de fil relié à la charge détonnée au niveau du sol ou dans le point de tir;

2° obturer le point de tir en le bourrant, jusqu'en surface, d'au moins 1 m de déblais de forage ou de matériau équivalent;

3° niveler les déblais de forage restants autour du point de tir.

Si le terrain autour du point de tir s'est affaissé, le titulaire doit remettre le site à son niveau initial. Le matériau de remblai utilisé doit être de même nature que le sol.

51. Le titulaire de l'autorisation doit ramasser toutes les matières résiduelles, les matériaux et les équipements, et restaurer le site des activités dès la fin des travaux ou aussitôt que les conditions météorologiques s'y prêtent.

§4. Rapport journalier et rapport de fin d'activité

52. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1° le numéro de l'autorisation de levé géophysique;
- 2° le type de levé réalisé et les sources d'énergies employées;
- 3° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 4° le numéro des lignes ou des traverses où les données ont été acquises;
- 5° le nombre de kilomètres linéaires acquis ou la superficie couverte, leur cumul et la quantité restante;
- 6° les interruptions et les perturbations des travaux dues notamment aux conditions météorologiques et aux difficultés techniques ou opérationnelles, ainsi que leur durée;
- 7° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;
- 8° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

53. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

54. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un géologue, un ingénieur ou un géophysicien comprenant notamment les éléments suivants :

- 1° le numéro de l'autorisation de levé géophysique;
- 2° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;
- 3° le nom et les coordonnées du géologue, de l'ingénieur ou du géophysicien responsable du programme technique;
- 4° le nom des entreprises ayant participé aux travaux et la nature de ceux-ci;
- 5° le nom de la région où le levé a été réalisé;
- 6° le type de levé réalisé et les sources d'énergies employées;
- 7° les paramètres d'acquisition et les objectifs du levé incluant notamment les structures et les formations géologiques ciblées, le type de zone d'hydrocarbures (*play*) ainsi que la profondeur d'investigation;
- 8° le nombre total de kilomètres linéaires acquis ou la superficie couverte par le levé;
- 9° la date de début et de fin des travaux;
- 10° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;
- 11° une compilation de l'avancement quotidien des travaux;
- 12° une carte topographique à une échelle suffisante illustrant :
 - a) le périmètre de la licence;
 - b) le site des activités, les lignes de levé et les traverses avec leur nature, leur numérotation et leur longueur;

- c) les points de source d'énergie et leur numérotation;
- d) les routes comprises dans le périmètre de la licence;
- 13° une description des paramètres d'acquisition des données indiquant notamment :
- a) l'espacement entre les points de source d'énergie, les points récepteurs et, le cas échéant, entre les lignes de levé;
- b) les caractéristiques de la source d'énergie utilisée;
- c) le cas échéant, le réglage des filtres d'enregistrement;
- 14° une description des paramètres de traitement des données;
- 15° les ajustements apportés aux données au cours de l'interprétation;
- 16° les cartes d'interprétation suivantes :
- a) pour un levé sismique par réflexion, la carte de structure temporelle et la carte isochrone de l'objectif principal et, le cas échéant, de l'objectif secondaire ainsi que les profils interprétés; si la stratigraphie d'un trou de forage avoisinant est connue, le titulaire doit réaliser le calage du profil sismique le plus proche avec ce trou et indiquer la corrélation entre les principaux réflecteurs et la stratigraphie;
- b) pour un levé sismique par réfraction, la carte des vitesses;
- c) pour un levé magnétique, la carte du champ magnétique total corrigé et compensé et la carte du champ magnétique résiduel corrigé et compensé;
- d) pour un levé gravimétrique, les cartes d'anomalie de Bouguer et du champ résiduel;
- e) pour un levé spectrométrique, une carte des zones d'épanchements naturels d'hydrocarbures en surface et, le cas échéant, une carte des anomalies en potassium, en uranium et en thorium;
- f) pour un levé de résistivité électrique, une carte ou un profil de la résistivité apparente incluant, le cas échéant, les failles potentielles, la profondeur des couches et leurs épaisseurs;
- 17° une analyse de chacune des cartes d'interprétation précisant les corrélations entre la géologie et les données géophysiques;
- 18° le cas échéant, les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé le traitement ou l'interprétation des données;
- 19° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;
- 20° une description et des photographies des équipements utilisés ainsi que leurs spécifications;
- 21° pour un levé impliquant une source d'énergie explosive, les coordonnées de tous les ratés selon le système de référence cartographique NAD-83 ainsi qu'une description des mesures correctives prises;
- 22° pour un levé impliquant le forage d'un point de tir, les coordonnées des trous dans lesquels il y a eu un écoulement d'eau souterraine en surface ou une venue de gaz selon le système de référence cartographique NAD-83 ainsi qu'une description des mesures correctives prises;
- 23° les recommandations pour la suite des travaux.
- Au besoin et en fonction de l'étendue des travaux, le titulaire peut, aux fins du paragraphe 12° du premier alinéa, soumettre plusieurs cartes ayant des échelles différentes.
- §5. Avis au ministre**
- 55.** Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 24 heures, aviser le ministre lorsqu'une mise à feu est ratée et dans les cas visés à l'article 49.
- L'avis doit indiquer les mesures correctives prises par le titulaire ou celles planifiées avec leurs échéanciers.
- 56.** Après avoir reçu un avis en vertu de l'article 55, le ministre peut exiger du titulaire de l'autorisation qu'il lui soumette un rapport d'événement qui expose les faits, évalue les conséquences, énumère les causes possibles et propose des mesures correctives ainsi que des mesures permettant d'éviter que l'événement ne survienne à nouveau.
- SECTION II**
AUTORISATION DE LEVÉ GÉOCHIMIQUE
- §1. Conditions d'obtention de l'autorisation**
- 57.** Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de levé géochimique doit en faire la demande au ministre par écrit.

58. La demande doit contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2^o le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

59. La demande doit être accompagnée :

1^o d'une carte topographique à une échelle suffisante pour illustrer notamment :

- a) le périmètre de la licence;
- b) le site des activités;
- c) les points d'échantillonnage;
- d) les terres publiques et privées;
- e) pour un levé aérien, le plan de vol;

2^o du programme technique de levé géochimique prévu à l'article 60, signé et scellé par un géologue ou un ingénieur;

3^o du paiement des droits de 1 030\$;

4^o de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Au besoin et en fonction de l'étendue des travaux, le titulaire de la licence peut, aux fins du paragraphe 1^o du premier alinéa, soumettre plusieurs cartes avec des échelles différentes.

60. Le programme technique de levé géochimique doit contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées du géologue ou de l'ingénieur responsable du programme technique;

2^o le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3^o le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux d'acquisition, de traitement et d'interprétation des données;

4^o le nom de la région où le levé sera réalisé;

5^o la description du contexte géologique et du degré de maturité de l'exploration sur le territoire visé;

6^o le type de levé projeté;

7^o les objectifs du levé incluant notamment ses paramètres d'acquisition et le type d'analyses prévues;

8^o la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

9^o la superficie couverte par le levé;

10^o le nombre d'échantillons et le pourcentage de perte prévue;

11^o l'intervalle des espacements entre les points d'échantillonnage;

12^o la profondeur des prises d'échantillons;

13^o le protocole d'échantillonnage, de cueillette, de transport et d'analyse;

14^o le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

15^o la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

16^o tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

§2. Délais et avis de début des travaux

61. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de levé géochimique.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

Le ministre peut accorder un délai supplémentaire si le titulaire en démontre la nécessité.

62. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant le début des travaux, aviser le ministre de la date prévue du début des travaux.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

63. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 24 heures avant, aviser le ministre de la date de fin des travaux. Si les travaux de levé géochimique sont interrompus provisoirement, il doit aussi, dans les meilleurs délais, l'aviser de la date de reprise des travaux.

§3. Conditions d'exercice

64. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un géologue ou un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

Un avenant au programme technique n'est cependant pas requis dans les cas suivants :

- 1^o un ajustement dans la position des points d'échantillonnage;
- 2^o une variation de la quantité des points d'échantillonnage.

Dans les situations prévues au troisième alinéa, le titulaire informe le ministre de la modification au programme technique sans délai.

65. Le titulaire de l'autorisation doit, pendant les travaux, installer une affiche sur chaque équipement motorisé, à l'exclusion des aéronefs, indiquant notamment :

- 1^o le nom du titulaire et le numéro de la licence;
- 2^o le numéro de l'autorisation de levé géochimique;
- 3^o le type de levé réalisé.

66. Le titulaire de l'autorisation qui prévoit laisser des échantillons sur le site du levé doit s'assurer de protéger l'intégrité des données, du matériel et des équipements.

67. Le titulaire de l'autorisation doit restaurer le site des activités dès la fin des travaux ou aussitôt que les conditions météorologiques s'y prêtent.

§4. Rapport journalier et rapport de fin d'activité

68. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1^o le numéro de l'autorisation de levé géochimique;
- 2^o le type de levé réalisé;
- 3^o la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 4^o les numéros des points d'échantillonnage et des modules d'acquisition des données, leurs profondeurs ou altitudes et leurs coordonnées GPS;
- 5^o le cas échéant, la découverte d'un suintement naturel;
- 6^o les interruptions et les perturbations des travaux dues notamment aux conditions météorologiques et aux difficultés techniques ou opérationnelles, ainsi que leur durée;
- 7^o les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;
- 8^o tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

69. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

70. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un géologue ou un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

- 1^o le numéro de l'autorisation de levé géochimique;
- 2^o le nom et les coordonnées du titulaire de la licence ainsi que le numéro de la licence;
- 3^o le nom et les coordonnées du géologue ou de l'ingénieur responsable du programme technique;

4° le nom des entreprises ayant participé aux travaux et la nature de ceux-ci;

5° le nom de la région où le levé a été réalisé;

6° le type de levé réalisé;

7° les objectifs du levé incluant notamment les paramètres d'acquisition et le type d'analyses;

8° le nombre d'échantillons prélevés et le pourcentage de perte réelle;

9° la profondeur des prises d'échantillons;

10° la superficie couverte par le levé;

11° la date de début et de fin des travaux;

12° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;

13° une compilation de l'avancement quotidien des travaux;

14° une carte topographique à une échelle suffisante permettant d'illustrer notamment :

- a) le périmètre de la licence;
- b) le site des activités;
- c) les points d'échantillonnage numérotés;
- d) les terres privées et publiques;

15° la liste des points d'échantillonnage numérotés et leurs coordonnées GPS;

16° une description des paramètres de traitement des données;

17° une carte d'interprétation pour un échantillonnage de gaz illustrant la variation spatiale de la distribution des concentrations des gaz démontrant les anomalies;

18° une analyse de la carte d'interprétation précisant les corrélations entre la géologie et les données géochimiques;

19° le cas échéant, les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé le traitement ou l'interprétation des données;

20° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;

21° le cas échéant, l'interprétation des résultats obtenus en conjonction avec les autres données géologiques et géophysiques disponibles;

22° le cas échéant, le type d'hydrocarbures anticipés dans les cibles identifiées par le levé;

23° le cas échéant, la découverte d'un suintement naturel;

24° une description et des photographies des équipements utilisés ainsi que leurs spécifications;

25° les recommandations pour la suite des travaux.

Au besoin et en fonction de l'étendue des travaux, le titulaire peut, aux fins du paragraphe 14° du premier alinéa, soumettre plusieurs cartes ayant des échelles différentes.

CHAPITRE VI AUTORISATION DE SONDAGE STRATIGRAPHIQUE

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

71. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de sondage stratigraphique doit en faire la demande au ministre par écrit.

72. La demande doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom du sondage stratigraphique projeté;

3° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

73. La demande doit être accompagnée :

1° d'une carte topographique à l'échelle 1 : 20 000 illustrant notamment :

a) la projection en surface du profil du trou de forage jusqu'à la localisation du fond du trou;

b) la localisation des trous de forage existants dans un rayon de 5 km;

c) la démonstration que les distances prévues aux articles 83 et 85 sont respectées;

2° du programme technique de sondage stratigraphique prévu à l'article 74, signé et scellé par un ingénieur;

3° du paiement des droits de 4 426 \$;

4° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

74. Le programme technique de sondage stratigraphique doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;

2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3° la description et des photographies de l'état initial du site;

4° la démonstration que, lors du positionnement du sondage stratigraphique, la présence des trous de forage avoisinants a été considérée pour la sécurité des personnes et des biens, pour la protection de l'environnement et pour l'intégrité du sondage stratigraphique;

5° la démonstration que la présence de gaz dans le sol à l'état naturel a été considérée;

6° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

7° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;

8° une coupe latérale du sondage stratigraphique indiquant les éléments techniques anticipés avant et après l'obturation;

9° une prévision géologique comprenant :

a) une colonne stratigraphique indiquant l'épaisseur des dépôts meubles, les formations géologiques, les zones poreuses ou perméables, les failles et les autres structures majeures;

b) l'identification des zones potentielles de venues de fluides ou de perte de circulation;

c) la base anticipée de l'eau souterraine exploitable, si elle diffère de celle prévue à l'article 3;

d) les objectifs anticipés primaires et secondaires d'hydrocarbures;

e) s'il a été utilisé, le profil sismique interprété indiquant le toit des formations géologiques, le point de tir le plus près de la localisation du forage ainsi que la localisation des objectifs anticipés d'hydrocarbures;

10° le cas échéant, la liste des intervalles de carottage prévus;

11° la liste des essais de pression et d'étanchéité, des essais aux tiges, des essais d'intégrité de la formation ainsi que tous les autres essais prévus;

12° la liste des diagraphies prévues;

13° un programme de forage comprenant notamment :

a) le type d'appareil de forage et les équipements qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications;

b) les fluides de forage et les fluides de chasse utilisés et leurs propriétés ainsi qu'une démonstration que ces fluides sont conformes à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

c) les mesures planifiées pour la gestion des hydrocarbures, des fluides de formation, des fluides de forage, des substances chimiques et des autres rejets;

d) les diamètres du trou de forage en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle sur une coupe latérale, jusqu'au fond du trou planifié;

e) une prévision graphique de la pression et de la température de formation jusqu'à la profondeur finale prévue;

f) une prévision graphique de la déviation de la trajectoire du forage jusqu'à la profondeur finale prévue;

g) la fréquence des mesures de déviation de la trajectoire en inclinaison et en azimut;

h) la démonstration que les colonnes de tubage prévues sont conformes à la norme CSA-Z625, «*Well design for petroleum and natural gas industry systems*», publiée par l'Association canadienne de normalisation;

i) un programme de centralisation des tubages permettant d'atteindre un minimum de 75 % de centralisation et conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing* », publiée par le *Drilling and Completions Committee*, indiquant notamment le type de centralisateurs, leur dimension, leur fréquence d'installation et leur mise en place;

14° un programme de cimentation des espaces annulaires de chacune des colonnes de tubage conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee* et comprenant notamment :

a) les diamètres des colonnes de tubage en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle;

b) la hauteur planifiée de la colonne de ciment dans l'espace annulaire;

c) les méthodes de préparation et de mise en place du ciment;

d) les débits minimum et maximum de pompage prévus ainsi que la capacité de l'équipement de pompage;

e) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le volume calculé et le pourcentage de l'excédent;

f) le cas échéant, les adaptations au ciment nécessaires en raison des conditions physico-chimiques particulières du milieu, dont notamment la profondeur du sondage stratigraphique, une pression ou une température anormale, une zone de perte de circulation, des zones de sel, des dépôts meubles non consolidés ou un environnement corrosif;

g) les méthodes utilisées pour préparer le trou de forage à la cimentation et pour améliorer le déplacement des fluides, notamment le mouvement des tubages;

h) la méthode de vérification de la circulation du ciment dans l'espace annulaire;

15° si une simulation ou une modélisation a été réalisée, une description de cette simulation ou de cette modélisation et les résultats obtenus;

16° un programme d'obturation et de restauration de site comprenant notamment :

a) la méthode utilisée pour démontrer l'étanchéité du sondage stratigraphique préalablement à la réalisation des travaux d'obturation;

b) la méthode de nettoyage du sondage stratigraphique utilisée avant l'installation des bouchons;

c) le type d'appareil utilisé ainsi que ses spécifications;

d) un programme de cimentation conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee* comprenant notamment :

i. pour chaque bouchon de ciment, les intervalles, le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le volume calculé et le pourcentage de l'excédent;

ii. les adaptations nécessaires au ciment utilisé pour les bouchons, le cas échéant, en raison des conditions physico-chimiques particulières du milieu dont notamment la profondeur du sondage stratigraphique, une température anormale ou un environnement corrosif;

iii. la méthode de mise en place de chaque bouchon;

iv. la méthode et la fréquence de vérification de la position des bouchons durant l'obturation, le temps d'attente avant la vérification ainsi que les critères d'acceptabilité de la position des bouchons de ciment;

e) la méthode utilisée pour démontrer qu'à la suite de l'installation des bouchons et préalablement à la coupe des tubages en surface, il n'y a aucune émanation de gaz;

f) la description des travaux de restauration du site des activités prévus pour maintenir la qualité des paysages naturels, minimiser les impacts sur la faune et harmoniser le site des activités avec l'utilisation du territoire, ainsi qu'un plan présentant ces travaux dont notamment :

i. la procédure de démantèlement des installations et, le cas échéant, la procédure de démantèlement du câble d'alimentation;

ii. la réhabilitation des terrains contaminés;

iii. la purge des conduits;

iv. le retrait des équipements et des matériaux;

17° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

18° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

19° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

75. Le titulaire ne peut positionner le site des activités dans une zone potentiellement exposée aux mouvements de terrain notamment identifiée conformément à la cartographie gouvernementale disponible. Si une telle cartographie n'est pas disponible, le titulaire ne peut positionner le site des activités à moins d'une distance horizontale qui correspond à deux fois la hauteur d'un talus, mesurée par rapport au sommet et à la base de ce talus.

Toutefois, le titulaire peut positionner le site des activités dans une zone potentiellement exposée aux mouvements de terrain s'il fournit au ministre, avec sa demande, une expertise géotechnique qui :

1^o évalue la stabilité du site des activités et confirme que le trou de forage ne sera pas menacé par un mouvement de terrain;

2^o confirme que l'activité envisagée n'agit pas comme un facteur déclencheur en déstabilisant le site des activités et les terrains adjacents;

3^o confirme que les activités subséquentes sur le site des activités ne constituent pas un facteur aggravant en diminuant indûment les coefficients de sécurité.

Le cas échéant, l'expertise géotechnique doit présenter des recommandations sur les précautions à prendre et sur les mesures de protection nécessaires pour maintenir en tout temps la stabilité du site des activités et la sécurité de la zone à l'étude.

76. Avant de se prononcer sur la demande d'autorisation, le ministre peut, s'il le juge nécessaire pour assurer l'intégrité à long terme du sondage stratigraphique, exiger que le titulaire d'une licence procède à un essai du ciment en laboratoire. Cet essai doit être conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

Le titulaire transmet les résultats de cet essai au ministre.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

77. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de sondage stratigraphique.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

Le ministre peut accorder un délai supplémentaire si le titulaire en démontre la nécessité.

78. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre du début des travaux suivants :

1^o la préparation du site où sera situé l'appareil de forage;

2^o le commencement du forage;

3^o l'obturation du sondage stratigraphique.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

79. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 24 heures avant, aviser le ministre de la libération de l'appareil de forage et, en cas d'interruption provisoire, il doit aussi l'aviser, dans les meilleurs délais, de la reprise des travaux.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

80. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

Un avenant au programme technique n'est cependant pas requis dans les cas suivants :

1^o un ajustement de moins de 10 % dans la profondeur finale du sondage stratigraphique résultant d'une prévision géologique légèrement différente;

2^o un changement à la position du collet du sondage stratigraphique lorsqu'il demeure sur le site des activités;

3^o l'ajout ou l'annulation d'une section de carottage, d'un essai aux tiges, d'une diagraphie, d'une prise d'échantillon ou d'un prélèvement de fluides.

Dans les situations prévues au troisième alinéa, le titulaire informe le ministre de la modification au programme technique sans délai.

81. Le titulaire de l'autorisation doit concevoir et construire le sondage stratigraphique de manière à :

1^o se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

2^o assurer la sécurité des travaux;

3° prévenir les incidents dans des conditions de charge maximale normalement prévisibles pendant le cycle de vie du sondage stratigraphique;

4° résister aux conditions, aux forces et aux contraintes éventuelles;

5° assurer une résistance suffisante aux venues de fluides;

6° protéger l'intégrité de l'eau souterraine;

7° permettre la caractérisation des formations géologiques visées;

8° permettre de mener les activités de contrôle de la pression du fond du sondage stratigraphique de manière constante et sûre.

82. Le titulaire de l'autorisation doit, dès le début des travaux et jusqu'à ce qu'il amorce les travaux de restauration de site, installer une affiche à l'entrée du site des activités indiquant notamment :

1° la localisation du sondage stratigraphique;

2° le nom du titulaire et le numéro de la licence;

3° le nom et le numéro du sondage stratigraphique apparaissant sur l'autorisation;

4° un numéro de téléphone à composer en cas d'urgence;

5° les pictogrammes associés aux produits dangereux présents sur le site des activités;

6° la mention de l'interdiction d'accéder au site des activités sans l'autorisation du titulaire.

83. Le titulaire de l'autorisation ne peut positionner le collet d'un sondage stratigraphique :

1° à moins de 40 m d'un chemin public au sens du Code de la sécurité routière ou d'un chemin de fer;

2° à moins de 100 m d'une ligne de transport d'électricité d'une tension égale ou supérieure à 69 000 V, d'une infrastructure de télécommunication, d'une éolienne, d'un pipeline ou de toute autre installation ou infrastructure de même nature;

3° à moins de 100 m d'un cimetière;

4° à moins de 180 m d'un barrage à forte contenance, au sens de la Loi sur la sécurité des barrages;

5° à moins de 200 m d'un ouvrage d'amélioration de la surface à des fins sportives ou récréatives;

6° à moins de 275 m d'un site patrimonial classé inscrit au registre du patrimoine culturel visé à l'article 5 de la Loi sur le patrimoine culturel (chapitre P-9.002);

7° à moins de 300 m de tout bâtiment de moins de 3 étages ou ayant une superficie de plancher inférieure ou égale à 10 000 m²;

8° à moins de 550 m d'un établissement de santé et de services sociaux, d'un établissement d'enseignement, d'un bâtiment où sont offerts des services de garde à l'enfance, ou de tout bâtiment de 3 étages ou plus ou ayant une superficie de plancher supérieure à 10 000 m²;

9° à moins de 1 000 m d'un aéroport ou d'un aérodrome;

10° à moins de 1 600 m de tout réservoir souterrain utilisé à des fins de stockage d'hydrocarbures et à l'égard duquel il ne détient aucun droit.

Les distances doivent être mesurées horizontalement, en ligne droite, depuis le collet jusqu'au point le plus rapproché des éléments mentionnés au premier alinéa.

Le ministre peut toutefois permettre la réduction des distances si le titulaire de l'autorisation lui démontre qu'une mesure de protection efficace permet de réduire les risques.

Les distances prévues au premier alinéa ne s'appliquent pas à l'égard des infrastructures appartenant au titulaire de l'autorisation ou servant à ses travaux.

84. Le titulaire de l'autorisation ne peut forer un sondage stratigraphique à moins de 100 m des limites du territoire faisant l'objet de sa licence.

85. Le titulaire de l'autorisation ne peut positionner le site des activités à moins de 100 m d'un parc national ou d'une aire protégée inscrite au Registre des aires protégées prévu à l'article 5 de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (chapitre C-61.01).

86. Lors du forage, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que :

1° le sondage stratigraphique est foré de manière à ne jamais recouper un trou de forage existant;

2° les fluides de forage, le circuit des fluides de forage et l'équipement de contrôle connexe sont conçus, installés, utilisés ou entretenus de manière à constituer une barrière

efficace contre la pression de formation et à permettre une caractérisation adéquate des formations géologiques investiguées;

3° les indicateurs et les dispositifs d'alarme liés à l'équipement de contrôle sont installés sur l'appareil de forage de manière à alerter le personnel présent sur les lieux;

4° les procédures, les matériaux et les équipements adéquats sont en place et sont utilisés afin de réduire le risque de perte de contrôle du sondage stratigraphique en cas de perte de circulation, de venues de fluides ou d'éruption.

87. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les mesures de déviation de la trajectoire du sondage stratigraphique sont effectuées à des intervalles qui permettent de situer correctement le trou de forage et qui n'excèdent pas 150 m, à moins d'un problème de stabilité du trou de forage.

88. Le titulaire de l'autorisation doit protéger l'eau souterraine exploitable et utiliser des substances non toxiques dans les fluides de forage jusqu'à ce que le tubage de surface soit cimenté.

89. Lorsque le titulaire de l'autorisation fore un sondage stratigraphique dans une région où la géologie est méconnue, dans une région où des venues de gaz en faible profondeur ont été répertoriées ou s'il est prévisible qu'une zone d'hydrocarbures soit interceptée, il doit utiliser un déflecteur pour forer jusqu'à atteindre la profondeur de pose du tubage de surface.

90. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

91. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient et conserve, jusqu'à la fin des travaux d'obturation, un registre de ces inspections.

92. Durant les opérations de préparation et de mise en place du ciment pour la cimentation des tubages et pour les bouchons d'obturation, le titulaire de l'autorisation doit se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

93. Avant de procéder à la cimentation des espaces annulaires, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer de déplacer les fluides de forage et de nettoyer les galettes de boue des parois du sondage stratigraphique conformément à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

94. Durant les cimentations, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les retours en surface des fluides et du ciment sont observés.

95. Le ciment utilisé pour la cimentation des tubages et pour les bouchons d'obturation doit atteindre une résistance en compression minimum de 3 500 kPa après 36 heures de durcissement à la température de la formation la moins profonde à être recouverte.

Le titulaire de l'autorisation doit restreindre le processus de rétrécissement du ciment et limiter au minimum le risque de formation d'un espace micro-annulaire.

96. À compter du moment où le ciment a développé une force de gel et jusqu'à l'atteinte de la résistance en compression minimale, le titulaire de l'autorisation ne doit pas faire de travaux qui pourraient nuire à l'intégrité du ciment et il doit se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

97. Le titulaire de l'autorisation doit démontrer la couverture uniforme du ciment derrière chaque tubage en réalisant notamment une diagraphie sonique ou ultrasonique d'évaluation du ciment ou par toute autre méthode.

98. Après l'installation et la cimentation d'un tubage et avant le reforage du sabot de tubage, le titulaire de l'autorisation doit soumettre le tubage à un essai de pression et d'étanchéité à une valeur qui permet de confirmer son intégrité à la pression d'utilisation maximale prévue au programme technique.

L'intégrité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90 % de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

99. Avant de forer à une profondeur mesurée de plus de 10 m au-dessous du sabot de tout tubage subséquent au tubage conducteur, le titulaire de l'autorisation doit effectuer un essai d'intégrité ou un essai de pression de fuite sur la formation géologique.

L'essai doit être effectué à une pression qui permet d'assurer la sécurité des travaux de forage jusqu'à atteindre la profondeur de pose de la prochaine colonne de tubage prévue.

L'intégrité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90 % de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

100. La pression maximale applicable aux tubages doit être calculée de manière à assurer le contrôle du sondage stratigraphique. Elle doit être affichée sur le site des activités.

101. Le titulaire de l'autorisation qui réalise un essai aux tiges doit notamment s'assurer que :

1° l'équipement utilisé est conçu de façon à contrôler, en toute sécurité, la pression du sondage stratigraphique, à caractériser correctement la formation géologique et à protéger l'environnement;

2° la pression nominale des équipements, au niveau du collecteur d'essai et en amont de celui-ci, est supérieure à la pression statique maximale prévue;

3° l'équipement en aval du collecteur d'essai est suffisamment protégé contre la surpression.

102. Dans le cas de venues de fluides ou lors des essais aux tiges, le titulaire de l'autorisation doit prélever des échantillons et analyser les hydrocarbures et l'eau souterraine rencontrés.

Pour le gaz, les analyses doivent notamment en identifier la composition et, lorsqu'il est nécessaire de différencier plusieurs formations, caractériser les rapports isotopiques du carbone.

Pour le pétrole, les analyses doivent notamment en identifier la composition et en caractériser la viscosité et la densité.

Pour l'eau souterraine, les analyses doivent notamment en identifier la composition en solides dissous et en hydrocarbures ainsi que ses caractéristiques physiques dont le pH, la conductivité et la turbidité.

Le ministre peut dispenser le titulaire de l'autorisation de l'obligation de procéder à certains prélèvements d'échantillons lorsqu'il juge qu'il dispose déjà de données suffisantes pour caractériser le réservoir ou les roches couvertures.

Le titulaire qui réalise un prélèvement doit s'assurer qu'il utilise une méthode empêchant la contamination de l'échantillon.

103. Le titulaire de l'autorisation qui prélève un échantillon de carotte de forage doit déterminer notamment la porosité, la perméabilité, la lithologie et le contenu en carbone organique total de la formation géologique.

Pour les sections du sondage stratigraphique qui ne sont pas carottées, un échantillon de déblais de forage doit être prélevé, à moins que le titulaire démontre qu'un trou de forage avoisinant a déjà été échantillonné et que la variabilité spatiale rend l'échantillonnage du sondage stratigraphique superflu.

Les échantillons de déblais de forage doivent être prélevés à chaque intervalle de 5 m, de façon à remplir :

1° une fiole de 10 ml de déblais préalablement lavés et séchés; toutefois, les échantillons en provenance de la couche de sédiments non consolidés ne doivent pas être lavés, et;

2° un sac de 500 g de déblais préalablement séchés.

104. Lorsque les échantillons nécessaires à des analyses ont été prélevés d'une carotte, le titulaire de l'autorisation veille à ce qu'une tranche prise dans le sens longitudinal et correspondant à au moins la moitié de la section transversale de la carotte, ou le restant de celle-ci, soit remis au ministre.

Le titulaire qui a réalisé des essais destructifs sur une carotte prélevée latéralement est dispensé de remettre les échantillons.

105. Les échantillons prélevés doivent être emballés dans des contenants durables conçus à cet effet et correctement étiquetés en y indiquant notamment le nom du sondage stratigraphique et l'intervalle ou la profondeur mesurée du prélèvement.

Ils doivent être transportés et entreposés de manière à prévenir les pertes et les détériorations.

106. Le titulaire de l'autorisation remet au ministre les échantillons dont l'analyse est complétée au plus tard 180 jours suivant la date de libération de l'appareil de forage.

Le ministre peut cependant consentir un délai additionnel si le titulaire veut réaliser des analyses supplémentaires. Dans ce cas, il remet au ministre les échantillons et les résultats des analyses à la fin du délai consenti.

Le ministre peut dispenser le titulaire de la remise des échantillons :

1° lorsqu'il juge qu'il dispose déjà de suffisamment d'échantillons pour documenter adéquatement les formations géologiques interceptées par le sondage stratigraphique;

2° lorsqu'il possède déjà des échantillons en provenance des mêmes horizons.

107. Le titulaire de l'autorisation doit, avant d'éliminer tout échantillon de déblais, de carotte de forage ou de fluide prélevé, les offrir au ministre.

108. Le titulaire de l'autorisation doit soumettre au ministre, pour approbation, les actions correctives à prendre lorsque survient l'une des situations suivantes :

1^o une opération de cimentation prévue dans le programme technique ne peut être réalisée;

2^o aucun retour de ciment n'est observé en surface alors qu'un tel retour était prévu;

3^o un retour de fluides de forage indique que la hauteur du ciment requise pour la cimentation n'est pas atteinte;

4^o il y a des incertitudes quant à l'atteinte des objectifs de la cimentation.

SECTION IV OBTURATION DU SONDAGE STRATIGRAPHIQUE ET RESTAURATION DU SITE

109. Le titulaire de l'autorisation doit réaliser l'obturation du sondage stratigraphique dans les 30 jours suivant l'achèvement du forage.

Le ministre peut exiger que les travaux commencent avant ce délai pour des raisons de sécurité ou accorder un délai supplémentaire pour leur réalisation si le titulaire en démontre la nécessité.

110. Avant de commencer l'obturation du sondage stratigraphique, le titulaire de l'autorisation doit réaliser un essai de pression et d'étanchéité afin de s'assurer de l'étanchéité de toutes les composantes du sondage stratigraphique.

Le titulaire ne peut commencer l'obturation que si l'essai de pression et d'étanchéité est réussi. L'étanchéité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90% de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes. Dans le cas contraire, un avis d'incident doit être envoyé au ministre dans les 24 heures.

111. Le titulaire de l'autorisation qui procède à l'obturation doit s'assurer d'obturer le sondage stratigraphique sur toute sa longueur.

Il doit aussi s'assurer de :

1^o l'absence de communication des fluides entre les formations géologiques;

2^o l'absence d'écoulement de liquide, d'émanation ou de migration de gaz;

3^o l'absence de pression excessive dans le sondage stratigraphique;

4^o l'intégrité du sondage stratigraphique à long terme, tout en considérant le potentiel de développement en hydrocarbures du secteur avoisinant et l'impact des activités pouvant y être réalisées dans le futur.

112. Le titulaire de l'autorisation doit couper les tubages à 1 m sous la surface.

Dans le cas où cela est justifié par des activités agricoles, il peut, avec l'autorisation du ministre, couper les tubages à 1,6 m sous la surface.

113. Le titulaire de l'autorisation doit souder un couvercle d'acier ventilé au sommet des tubages.

114. Le titulaire de l'autorisation doit réaliser la restauration du site des activités dès la fin des travaux d'obturation ou aussitôt que les conditions météorologiques s'y prêtent.

Le ministre peut accorder un délai supplémentaire pour sa réalisation si le titulaire en démontre la nécessité. Dans ce cas, le titulaire doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre, par écrit, du début des travaux de restauration de site.

115. Dès la fin des travaux d'obturation, le titulaire de l'autorisation doit signaler le sondage stratigraphique au moyen d'une plaque d'acier d'un minimum de 150 mm de largeur et de 300 mm de hauteur indiquant, en relief, le numéro du sondage stratigraphique et ses coordonnées géographiques.

Cette plaque doit être fixée à 1,5 m au-dessus de la surface du sol au moyen d'une tige de métal soudée sur le tubage extérieur du sondage stratigraphique.

Dans le cas où cela est justifié par l'utilisation du territoire, le titulaire peut, avec l'autorisation du ministre, positionner la plaque aussi près que possible du sondage stratigraphique en y indiquant la distance à laquelle est situé le sondage stratigraphique ainsi que son azimut.

SECTION V RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ACTIVITÉ

116. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

1° le numéro de l'autorisation de sondage stratigraphique;

2° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;

3° le nom des entreprises ayant réalisé les travaux;

4° la profondeur mesurée atteinte dans la journée;

5° la composition du fluide de forage et du fluide de chasse ainsi que les volumes utilisés;

6° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;

7° une perte de circulation;

8° les composantes de l'assemblage du train de tiges;

9° les spécifications du tubage ainsi que sa profondeur de mise en place;

10° le poids appliqué sur le trépan ainsi que son taux de pénétration;

11° les mesures de déviation de la trajectoire du sondage stratigraphique en inclinaison, en azimut et en profondeur;

12° les traces d'hydrocarbures ou d'eau décelées;

13° le type de pompe utilisée ainsi que sa capacité;

14° le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;

15° les diagraphies réalisées;

16° les observations et les données relatives à l'évaluation ou à la caractérisation de la formation géologique;

17° les prélèvements de fluides effectués;

18° les résultats des essais de pression et d'étanchéité;

19° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;

20° la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;

21° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

22° la mention de toute interruption provisoire des travaux et de la procédure de sécurisation du sondage stratigraphique suivie;

23° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

24° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

117. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux d'obturation. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

118. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

1° le numéro de l'autorisation de sondage stratigraphique;

2° le nom et les coordonnées du titulaire de la licence;

3° le nom et les coordonnées des entreprises ayant réalisé les travaux;

4° les coordonnées du collet du sondage stratigraphique sur un plan fourni par un arpenteur-géomètre selon le système de référence cartographique NAD-83;

5° les mesures de déviation de la trajectoire du sondage stratigraphique en inclinaison, en azimut et en profondeur ainsi que les coordonnées finales du fond du trou;

6° un sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;

7° la date de début et de fin des travaux;

8° un rapport des opérations de cimentation pour chacune des colonnes de tubage, détaillant notamment :

a) le nom et les coordonnées de l'entreprise ayant réalisé les travaux de cimentation;

b) le type d'unité de cimentation utilisé et la méthode de mise en place du ciment;

c) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;

d) l'intervalle cimenté;

e) la composition et le volume du fluide de chasse et du fluide de séparation utilisés;

f) les pressions de circulation;

g) la pression maximale atteinte lors de la cimentation;

h) une mention indiquant que la valve anti-retour du tubage est fonctionnelle ou, dans le cas contraire, la pression de soutènement appliquée ainsi que la durée;

i) la description du retour de ciment, la quantité et le recul, si aucun retour n'est observé, la description des actions correctives apportées;

9° les résultats des analyses ainsi que les certificats d'analyse des échantillons et des prélèvements de fluides effectués;

10° les diagraphies, notamment celles interprétées, recalées en profondeur verticale réelle ainsi que les corrections apportées;

11° la démonstration que la centralisation des tubages réalisée est conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

12° la température et la pression mesurées jusqu'à la profondeur finale du sondage stratigraphique;

13° les données, les enregistrements, les résultats des essais aux tiges, des essais de pression et d'étanchéité, des essais d'intégrité de la formation ainsi que leurs interprétations;

14° la description géologique des déblais et des carottes de forage ainsi que la description géotechnique des carottes de forage;

15° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;

16° la liste des trépan utilisés, leur type et le nombre de mètres forés par chacun;

17° le type de zone d'hydrocarbures (*play*) rencontrée et une comparaison avec une zone d'hydrocarbures analogue;

18° une coupe latérale du sondage stratigraphique après l'obturation, en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle, signée et scellée par un ingénieur, indiquant notamment :

a) les groupes, les formations géologiques, les contacts lithologiques et les failles interceptés;

b) les couches de pression anormale;

c) le diamètre du trou de forage ainsi que les diamètres de chacun des tubages;

d) l'emplacement de chacun des tubages;

e) le cas échéant, l'intervalle de profondeur du sondage stratigraphique à trou ouvert;

f) le type de bouchons utilisés et les intervalles de profondeur de chaque bouchon;

g) les autres équipements installés ou échappés et non repêchés dans le sondage stratigraphique;

19° les rapports quotidiens de forage (*tour sheets*);

20° si des essais en laboratoire ont été faits sur le ciment après l'octroi de l'autorisation, les propriétés du ciment déterminées en laboratoire;

21° les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux;

22° une description technique de l'état du sondage stratigraphique avant l'obturation;

23° pour les bouchons de ciment utilisés :

a) le nom et les coordonnées de l'entreprise ayant réalisé les travaux de cimentation;

b) le type d'unité de cimentation utilisé et la méthode de mise en place du ciment;

c) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;

d) la position vérifiée de chacun des bouchons;

e) le cas échéant, les résultats des analyses ainsi que les certificats d'analyse des échantillons prélevés;

24° la profondeur de coupe des tubages sous la surface;

25° une photographie de la plaque d'acier ventilée soudée au sommet des tubages avant le remblaiement;

26° un plan illustrant l'aménagement du site des activités après les travaux de restauration;

27° des photographies de l'ensemble du site des activités restauré et de la plaque fixée conformément à l'article 115.

CHAPITRE VII AUTORISATION DE FORAGE

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

119. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de forage doit en faire la demande au ministre par écrit.

120. La demande doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom du puits projeté, s'il s'agit d'un nouveau puits, ou le nom du puits existant, s'il s'agit d'une réentrée;

3° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

121. La demande doit être accompagnée :

1° d'une carte topographique à l'échelle 1 : 20 000 illustrant notamment :

a) la projection en surface du profil du trou jusqu'à la localisation du fond du trou;

b) la localisation des trous de forage existants dans un rayon de 5 km;

c) la démonstration que les distances prévues aux articles 131 à 133 sont respectées;

2° du programme technique de forage prévu à l'article 122, signé et scellé par un ingénieur;

3° du plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site ou, le cas échéant, de sa mise à jour, et de la garantie prévus aux articles 314 et 316;

4° du paiement des droits de 4 266 \$;

5° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

122. Le programme technique de forage doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;

2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3° la démonstration que, lors du positionnement du puits, la géologie régionale et locale ainsi que la présence de trous de forage avoisinants ont été considérées;

4° la démonstration que la présence de gaz dans le sol à l'état naturel a été considérée;

5° le cas échéant, la liste des données qui ont pu être consultées relativement aux trous de forage avoisinants;

6° la classification projetée du puits, déterminée selon l'annexe 1;

7° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

8° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;

9° une coupe latérale du puits indiquant les éléments techniques;

10° une prévision géologique du puits comprenant notamment :

a) une colonne stratigraphique indiquant l'épaisseur des dépôts meubles, les formations géologiques, les zones poreuses ou perméables, les failles et les autres structures majeures;

b) l'identification des zones potentielles de venues de fluides ou de perte de circulation;

c) la base anticipée de l'eau souterraine exploitable, si elle diffère de celle prévue à l'article 3;

d) les objectifs anticipés primaires et secondaires d'hydrocarbures;

e) s'il a été utilisé, le profil sismique interprété indiquant le toit des formations géologiques, le point de tir le plus près de la localisation du forage ainsi que la localisation des objectifs anticipés d'hydrocarbures;

11° le cas échéant, la liste des intervalles de carottage prévus;

12° la liste des essais de pression et d'étanchéité, des essais aux tiges, des essais d'intégrité de la formation ainsi que de tous les autres essais prévus;

13° la liste des diagraphies prévues;

- 14° un programme de forage comprenant notamment :
- a) le type d'appareil de forage et les équipements qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications;
 - b) les fluides de forage et les fluides de chasse utilisés et leurs propriétés ainsi qu'une démonstration que ces fluides sont conformes à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;
 - c) les mesures planifiées pour la gestion des hydrocarbures, des fluides de formation, des fluides de forage, des substances chimiques et des autres rejets;
 - d) les diamètres du trou de forage en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle sur une coupe latérale, jusqu'au fond du trou planifié;
 - e) une prévision graphique de la pression et de la température de formation jusqu'à la profondeur finale prévue;
 - f) un calcul du gradient de fracturation prévu;
 - g) une prévision graphique de la déviation de la trajectoire du forage jusqu'à la profondeur finale prévue;
 - h) la fréquence des mesures de déviation de la trajectoire en inclinaison et en azimut;
 - i) la démonstration que les colonnes de tubage et les tubes prévus sont conformes à la norme CSA-Z625, «*Well design for petroleum and natural gas industry systems*», à l'exception de ceux installés dans un puits de stockage qui doivent être conformes à la norme CSA-Z341, «*Storage of hydrocarbons in underground formations*», publiées par l'Association canadienne de normalisation;
 - j) un programme de centralisation des tubages permettant d'atteindre un minimum de 75 % de centralisation et conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*, indiquant notamment le type de centralisateurs, leur dimension, leur fréquence d'installation et leur mise en place;
 - k) s'il s'agit d'une réentrée, l'évaluation de l'épaisseur de la colonne du tubage et le calcul des contraintes auxquelles le puits peut être soumis, faits conformément à la norme CSA-Z625, «*Well design for petroleum and natural gas industry systems*», publiée par l'Association canadienne de normalisation; pour un puits de stockage, l'évaluation et le calcul doivent être conformes à la norme CSA-Z341, «*Storage of hydrocarbons in underground formations*», publiée par l'Association canadienne de normalisation;
- 15° un programme de cimentation des espaces annulaires de chacune des colonnes de tubage conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee* et comprenant notamment :
- a) les diamètres des colonnes de tubage en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle;
 - b) la hauteur planifiée de la colonne de ciment dans l'espace annulaire;
 - c) les méthodes de préparation et de mise en place du ciment;
 - d) les débits minimum et maximum de pompage prévus ainsi que la capacité de l'équipement de pompage;
 - e) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le volume calculé et le pourcentage de l'excédent;
 - f) le cas échéant, les adaptations au ciment nécessaires en raison des conditions physico-chimiques particulières du milieu, dont notamment la profondeur du puits, une pression ou une température anormale, une zone de perte de circulation, des zones de sel, des dépôts meubles non consolidés ou un environnement corrosif;
 - g) les méthodes utilisées pour préparer le puits à la cimentation et pour améliorer le déplacement des fluides, notamment le mouvement des tubages;
 - h) la méthode de vérification de la circulation du ciment dans l'espace annulaire;
- 16° si une simulation ou une modélisation a été réalisée, une description de cette simulation ou de cette modélisation et les résultats obtenus;
- 17° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;
- 18° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;
- 19° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.
- Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le programme technique doit aussi contenir la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2.

123. Le titulaire ne peut positionner le site des activités dans une zone potentiellement exposée aux mouvements de terrain notamment identifiée conformément à la cartographie gouvernementale disponible. Si une telle cartographie n'est pas disponible, le titulaire ne peut positionner le site des activités à moins d'une distance horizontale qui correspond à deux fois la hauteur d'un talus, mesurée par rapport au sommet et à la base de ce talus.

Toutefois, le titulaire peut positionner le site des activités dans une zone potentiellement exposée aux mouvements de terrain s'il fournit au ministre, avec sa demande, l'expertise géotechnique prévue à l'article 75, compte tenu des adaptations nécessaires.

124. Avant de se prononcer sur la demande de forage, le ministre peut, s'il le juge nécessaire pour assurer l'intégrité à long terme du puits, exiger que le titulaire de la licence procède à un essai du ciment en laboratoire. Cet essai doit être conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

Le titulaire transmet les résultats de cet essai au ministre.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

125. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de forage.

126. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre du début des travaux suivants :

1° le cas échéant, la préparation du site où sera situé l'appareil de forage;

2° le commencement du forage ou de la réentrée.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

127. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 24 heures avant, aviser le ministre de la libération de l'appareil de forage et, en cas d'interruption provisoire, il doit aussi l'aviser, dans les meilleurs délais, de la reprise des travaux.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

128. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

Un avenant au programme technique n'est cependant pas requis dans les cas suivants :

1° un ajustement de moins de 10 % dans la profondeur finale du puits résultant d'une prévision géologique légèrement différente;

2° un changement à la position du collet du puits lorsqu'il demeure sur le site des activités;

3° l'ajout ou l'annulation d'une section de carottage, d'un essai aux tiges, d'une prise d'échantillon ou d'un prélèvement de fluides;

4° l'ajout ou l'annulation d'une diagraphie si, dans ce dernier cas, elle n'est pas exigée en vertu des articles 137 ou 138.

Dans les situations prévues au troisième alinéa, le titulaire informe le ministre de la modification au programme technique sans délai.

129. Le titulaire de l'autorisation doit concevoir et construire le puits de manière à :

1° se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

2° assurer la sécurité des travaux;

3° prévenir les incidents dans des conditions de charge maximale normalement prévisibles pendant le cycle de vie du puits;

4° résister aux conditions, aux forces et aux contraintes éventuelles;

5° assurer une résistance suffisante aux venues de fluides;

6° protéger l'intégrité de l'eau souterraine;

7° s'assurer que les couches d'hydrocarbures et les couches aquifères sont isolées les unes des autres;

8° permettre la caractérisation des formations géologiques visées;

9° permettre de mener les activités de contrôle de la pression du fond du trou de forage de manière constante et sûre.

130. Le titulaire de l'autorisation doit, dès le début des travaux et jusqu'à ce qu'il amorce les travaux de fermeture définitive de puits et de restauration de site, installer une affiche à l'entrée du site indiquant notamment :

1° la localisation du puits;

2° le nom du titulaire et le numéro de la licence;

3° le nom et le numéro du puits apparaissant sur l'autorisation;

4° un numéro de téléphone à composer en cas d'urgence;

5° les pictogrammes associés aux produits dangereux présents sur le site des activités;

6° la mention de l'interdiction d'accéder au site des activités sans l'autorisation du titulaire.

131. Le titulaire de l'autorisation ne peut positionner le collet d'un puits ou, s'il s'agit d'une réentrée, forer dans un puits dont le collet se situe :

1° à moins de 40 m d'un chemin public au sens du Code de la sécurité routière ou d'un chemin de fer;

2° à moins de 100 m d'une ligne de transport d'électricité d'une tension égale ou supérieure à 69 000 V, d'une infrastructure de télécommunication, d'une éolienne, d'un pipeline ou de toute autre installation ou infrastructure de même nature;

3° à moins de 100 m d'un cimetière;

4° à moins de 180 m d'un barrage à forte contenance, au sens de la Loi sur la sécurité des barrages;

5° à moins de 200 m d'un ouvrage d'amélioration de la surface à des fins sportives ou récréatives;

6° à moins de 275 m d'un site patrimonial classé inscrit au registre du patrimoine culturel visé à l'article 5 de la Loi sur le patrimoine culturel;

7° à moins de 300 m de tout bâtiment de moins de 3 étages ou ayant une superficie de plancher inférieure ou égale à 10 000 m²;

8° à moins de 550 m d'un établissement de santé et de services sociaux, d'un établissement d'enseignement, d'un bâtiment où sont offerts des services de garde à l'enfance, ou de tout bâtiment de 3 étages ou plus ou ayant une superficie de plancher supérieure à 10 000 m²;

9° à moins de 1 000 m d'un aéroport ou d'un aérodrome;

10° à moins de 1 600 m de tout réservoir souterrain utilisé à des fins de stockage d'hydrocarbures et à l'égard duquel il ne détient aucun droit.

Les distances doivent être mesurées horizontalement, en ligne droite, depuis le collet jusqu'au point le plus rapproché des éléments mentionnés au premier alinéa.

Le ministre peut toutefois permettre la réduction des distances si le titulaire de l'autorisation lui démontre qu'une mesure de protection efficace permet de réduire les risques.

Les distances prévues au premier alinéa ne s'appliquent pas à l'égard des infrastructures appartenant au titulaire de l'autorisation ou servant à ses travaux.

132. Le titulaire de l'autorisation ne peut forer un puits à moins de 100 m des limites du territoire faisant l'objet de sa licence.

133. Le titulaire de l'autorisation ne peut positionner le site des activités à moins de 100 m d'un parc national ou d'une aire protégée inscrite au Registre des aires protégées prévu à l'article 5 de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel.

134. Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le titulaire de l'autorisation doit, préalablement à leur réalisation, inspecter les lieux et la tête de puits, faire l'entretien de celle-ci et réaliser un essai de pression et d'étanchéité sur la tête de puits et sur les tubages.

135. Lors du forage d'un puits, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que :

1° le puits est foré de manière à ne jamais recouper un trou de forage existant, sauf si le puits visé par l'autorisation est un puits de secours;

2° les fluides de forage, le circuit des fluides de forage et l'équipement de contrôle connexe sont conçus, installés, utilisés ou entretenus de manière à constituer une barrière

efficace contre la pression de formation et à permettre une caractérisation adéquate des formations géologiques investiguées;

3^o les indicateurs et les dispositifs d'alarme liés à l'équipement de contrôle sont installés sur l'appareil de forage de manière à alerter le personnel présent sur les lieux;

4^o les procédures, les matériaux et les équipements adéquats sont en place et sont utilisés afin de réduire le risque de perte de contrôle du puits en cas de perte de circulation, de venues de fluides ou d'éruption.

136. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les mesures de déviation de la trajectoire du puits sont effectuées à des intervalles qui permettent de situer correctement le trou de forage et qui n'excèdent pas 150 m, à moins d'un problème de stabilité du trou de forage.

137. Le titulaire de l'autorisation doit réaliser les diagraphies nécessaires pour être en mesure de définir la lithologie, la porosité, la nature des fluides présents dans chacune des formations géologiques interceptées du tubage de surface jusqu'au collet du puits ainsi qu'en profondeur, au-dessous du tubage de surface.

Il doit notamment réaliser :

1^o une diagraphie de rayons gamma à partir du collet du puits jusqu'à la profondeur finale du trou de forage;

2^o une diagraphie neutron à partir de 25 m sous le collet du puits jusqu'à la base du tubage de surface;

3^o une diagraphie de résistivité électrique et une diagraphie de porosité à partir de la base du tubage de surface jusqu'à la profondeur finale du trou de forage.

Dans le cas d'une diagraphie de résistivité électrique ou de porosité, elle doit être réalisée au minimum jusqu'à l'atteinte d'un angle de 70° par rapport à la verticale.

Le ministre peut dispenser le titulaire de l'obligation de réaliser certaines diagraphies s'il s'agit d'un puits de production ou s'il juge qu'il dispose déjà de données suffisantes pour caractériser le réservoir ou les roches couvertures.

138. Le titulaire de l'autorisation doit démontrer la couverture uniforme du ciment derrière chaque tubage en réalisant notamment une diagraphie sonique ou ultrasonique d'évaluation du ciment ou par toute autre méthode.

Dans le cas d'une diagraphie dans un puits horizontal, elle doit être réalisée au minimum jusqu'à l'atteinte d'un angle de 70° par rapport à la verticale.

139. Le titulaire de l'autorisation doit protéger l'eau souterraine exploitable et utiliser des substances non toxiques dans les fluides de forage jusqu'à ce que le tubage de surface soit cimenté.

140. Lorsque le titulaire de l'autorisation fore un puits dans une région où la géologie est méconnue, dans une région où des venues de gaz en faible profondeur ont été répertoriées ou s'il est prévisible qu'une zone d'hydrocarbures soit interceptée, il doit utiliser un déflecteur pour forer jusqu'à atteindre la profondeur de pose du tubage de surface.

141. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

142. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient et conserve, jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits, un registre de ces inspections.

143. Si un tubage de surface est installé, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer qu'il est introduit dans une formation compétente à une profondeur permettant d'offrir un ancrage suffisant pour le bloc obturateur de puits, qu'il assure le contrôle des pressions anticipées du puits et qu'il est muni d'une valve d'ouverture.

144. Le titulaire de l'autorisation doit installer un tubage conducteur si :

1^o le tubage de surface est posé à une profondeur verticale réelle excédant 650 m;

2^o il est prévisible qu'une zone d'hydrocarbures soit interceptée avant d'atteindre la profondeur de pose du tubage de surface;

3^o un trou de forage avoisinant ou un point de tir a rencontré un écoulement d'eau souterraine à la surface;

4^o le puits est situé à moins de 100 m d'un plan d'eau.

Le tubage conducteur doit être fixé dans une formation compétente.

Si un aquifère superficiel présente des conditions de pression artésienne, le tubage conducteur doit être fixé directement au-dessus de cet aquifère.

145. Pour la cimentation du tubage de surface, le titulaire de l'autorisation ne peut ajouter au ciment des charges ou des additifs réduisant sa résistance en compression.

146. Pour la cimentation d'un tubage, le titulaire de l'autorisation doit déterminer le volume de ciment requis selon l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

147. Lorsque les tubages de surface et, le cas échéant, les tubages intermédiaires sont sujets à l'usure causée par le mouvement et la rotation des tiges de forage, ils doivent être inspectés, afin de vérifier leur intégrité, au moyen d'un essai de pression ou d'une diagraphie.

148. Avant de procéder à la cimentation des espaces annulaires, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer de déplacer les fluides de forage et de nettoyer les galettes de boue des parois du puits conformément à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

149. Durant les cimentations, le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les retours en surface des fluides et du ciment sont observés.

150. Le ciment utilisé doit atteindre une résistance en compression minimum de 3 500 kPa après 36 heures de durcissement à la température de formation la moins profonde à être recouverte.

Le titulaire de l'autorisation doit restreindre le processus de rétrécissement du ciment et limiter au minimum le risque de formation d'un espace micro-annulaire.

151. À compter du moment où le ciment a développé une force de gel et jusqu'à l'atteinte de la résistance en compression minimale, le titulaire de l'autorisation ne doit pas faire de travaux qui pourraient nuire à l'intégrité du ciment et il doit se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

152. Après l'installation et la cimentation d'un tubage et avant le reforage du sabot de tubage, le titulaire de l'autorisation doit soumettre le tubage à un essai de pression et d'étanchéité à une valeur qui permet de confirmer son intégrité à la pression d'utilisation maximale prévue au programme technique.

L'intégrité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90 % de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

153. Avant de forer à une profondeur mesurée de plus de 10 m au-dessous du sabot de tout tubage subséquent au tubage conducteur, le titulaire de l'autorisation doit effectuer un essai d'intégrité ou un essai de pression de fuite sur la formation géologique.

L'essai doit être effectué à une pression qui permet d'assurer la sécurité des travaux de forage jusqu'à atteindre la profondeur de pose de la prochaine colonne de tubage prévue.

L'intégrité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90 % de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

154. La pression maximale applicable aux tubages doit être calculée de manière à assurer le contrôle du puits. Elle doit être affichée sur le site des activités.

155. Le titulaire de l'autorisation qui réalise un essai aux tiges doit notamment s'assurer que :

1° l'équipement utilisé est conçu de façon à contrôler, en toute sécurité, la pression du puits, à caractériser correctement la formation géologique et à protéger l'environnement;

2° la pression nominale des équipements, au niveau du collecteur d'essai et en amont de celui-ci, est supérieure à la pression statique maximale prévue;

3° l'équipement en aval du collecteur d'essai est suffisamment protégé contre la surpression.

156. Dans le cas de venues de fluides ou lors des essais aux tiges, le titulaire de l'autorisation doit prélever des échantillons et doit analyser les hydrocarbures et l'eau souterraine rencontrés.

Pour le gaz, les analyses doivent notamment en identifier la composition et, lorsqu'il est nécessaire de différencier plusieurs formations, caractériser les rapports isotopiques du carbone.

Pour le pétrole, les analyses doivent notamment en identifier la composition et en caractériser la viscosité et la densité.

Pour l'eau souterraine, les analyses doivent notamment en identifier la composition en solides dissous et en hydrocarbures ainsi que ses caractéristiques physiques dont le pH, la conductivité et la turbidité.

Le ministre peut dispenser le titulaire de l'autorisation de l'obligation de procéder à certains prélèvements d'échantillons lorsqu'il juge qu'il dispose déjà de données suffisantes pour caractériser le réservoir ou les roches couvertures.

Le titulaire qui réalise un prélèvement doit s'assurer qu'il utilise une méthode empêchant la contamination de l'échantillon.

157. Le titulaire de l'autorisation qui prélève un échantillon de carotte de forage doit déterminer notamment la porosité, la perméabilité, la lithologie et le contenu en carbone organique total de la formation géologique.

Pour les sections du puits qui ne sont pas carottées, un échantillon de déblais de forage doit être prélevé, à moins que le titulaire démontre qu'un trou de forage avoisinant a déjà été échantillonné et que la variabilité spatiale rend l'échantillonnage du sondage stratigraphique superflu.

Les échantillons de déblais de forage doivent être prélevés aux intervalles suivants :

1° aux 25 m, à partir du sommet du roc jusqu'à une profondeur verticale réelle de 50 m au-dessus de l'objectif anticipé d'hydrocarbures le plus superficiel;

2° pour les puits verticaux et directionnels, aux 5 m à partir d'une profondeur verticale réelle de 50 m au-dessus de l'objectif anticipé d'hydrocarbures le plus superficiel jusqu'à la profondeur finale;

3° pour les puits horizontaux, aux 5 m à partir d'une profondeur verticale réelle de 50 m au-dessus de l'objectif anticipé d'hydrocarbures le plus superficiel jusqu'à l'atteinte d'un angle de 80° par rapport à la verticale, ensuite l'intervalle est de 10 m jusqu'à la profondeur finale.

Les échantillons de déblais de forage doivent être prélevés de façon à remplir :

1° une fiole de 10 ml de déblais préalablement lavés et séchés; toutefois, les échantillons en provenance de la couche de sédiments non consolidés ne doivent pas être lavés, et;

2° un sac de 500 g de déblais préalablement séchés.

158. Lorsque les échantillons nécessaires à des analyses ont été prélevés d'une carotte, le titulaire de l'autorisation veille à ce qu'une tranche prise dans le sens longitudinal et correspondant à au moins la moitié de la section transversale de la carotte, ou le restant de celle-ci, soit remis au ministre.

Le titulaire qui a réalisé des essais destructifs sur une carotte prélevée latéralement est dispensé de remettre les échantillons.

159. Les échantillons prélevés doivent être emballés dans des contenants durables conçus à cet effet et correctement étiquetés en y indiquant notamment le nom du puits et l'intervalle ou la profondeur mesurée du prélèvement.

Ils doivent être transportés et entreposés de manière à prévenir les pertes et les détériorations.

160. Le titulaire de l'autorisation remet au ministre les échantillons dont l'analyse est complétée au plus tard 90 jours suivant la date de libération de l'appareil de forage.

Le ministre peut cependant consentir un délai additionnel si le titulaire veut réaliser des analyses supplémentaires. Dans ce cas, il remet au ministre les échantillons et les résultats des analyses à la fin du délai consenti.

Le ministre peut dispenser le titulaire de la remise des échantillons :

1° lorsqu'il juge qu'il dispose déjà de suffisamment d'échantillons pour documenter adéquatement les formations géologiques interceptées par le puits;

2° lorsqu'il possède déjà des échantillons en provenance des mêmes horizons.

161. Le titulaire de l'autorisation doit, avant d'éliminer tout échantillon de déblais, de carotte de forage ou de fluide prélevés, les offrir au ministre.

162. Le titulaire de l'autorisation doit soumettre au ministre, pour approbation, les actions correctives à prendre lorsque survient l'une des situations suivantes :

1° une opération de cimentation prévue dans le programme technique ne peut être réalisée;

2° aucun retour de ciment n'est observé en surface alors qu'un tel retour était prévu;

3° un retour de fluides de forage indique que la hauteur du ciment requise pour la cimentation n'est pas atteinte;

4° il y a des incertitudes quant à l'atteinte des objectifs de la cimentation.

163. Le titulaire d'une autorisation doit, pour un puits d'observation, utiliser une tête de puits.

164. Le titulaire d'une autorisation doit, pour un puits d'observation, transmettre au ministre, au plus tard le 31 décembre de chaque année, un rapport signé et scellé par un géologue ou un ingénieur contenant un sommaire des données recueillies et leur fréquence de prélèvement ainsi que la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2.

Le titulaire d'une licence de stockage peut transmettre un rapport synthèse portant sur tous les puits d'observation forés sur le territoire faisant l'objet de sa licence. Toutefois, il doit transmettre une grille d'inspection annuelle pour chaque puits.

SECTION IV RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ACTIVITÉ

165. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1° le numéro de l'autorisation de forage;
- 2° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 3° le nom des entreprises ayant réalisé les travaux;
- 4° la profondeur mesurée atteinte dans la journée;
- 5° la composition du fluide de forage et du fluide de chasse ainsi que les volumes utilisés;
- 6° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;
- 7° une perte de circulation;
- 8° les composantes de l'assemblage du train de tiges;
- 9° les spécifications du tubage ainsi que sa profondeur de mise en place;
- 10° le poids appliqué sur le trépan ainsi que son taux de pénétration;
- 11° les mesures de déviation de la trajectoire du puits en inclinaison, en azimut et en profondeur;
- 12° les traces d'hydrocarbures ou d'eau décelées;
- 13° le type de pompe utilisée ainsi que sa capacité;

14° le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise ainsi que le volume utilisé;

15° les diagraphies réalisées;

16° les observations et les données relatives à l'évaluation ou à la caractérisation de la formation géologique;

17° les prélèvements de fluides effectués;

18° les résultats des essais de pression et d'étanchéité;

19° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;

20° la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;

21° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

22° la mention de toute interruption provisoire des travaux et de la procédure de sécurisation du puits suivie;

23° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

24° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

166. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux de forage ou de réentrée. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

167. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, débutant à la libération de l'appareil de forage, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

1° le numéro de l'autorisation de forage;

2° le nom et les coordonnées du titulaire de la licence;

3° le nom et les coordonnées des entreprises ayant réalisé les travaux;

4° les coordonnées du collet du puits sur un plan fourni par un arpenteur-géomètre selon le système de référence cartographique NAD-83;

5° les mesures de déviation de la trajectoire du puits en inclinaison, en azimut et en profondeur ainsi que les coordonnées finales du fond du trou;

6° la date de début et de fin des travaux;

7° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;

8° un rapport des opérations de cimentation pour chacune des colonnes de tubage, détaillant notamment :

a) le nom et les coordonnées de l'entreprise ayant réalisé les travaux de cimentation;

b) le type d'unité de cimentation utilisé et la méthode de mise en place du ciment;

c) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;

d) l'intervalle cimenté;

e) la composition et le volume du fluide de chasse et du fluide de séparation utilisés;

f) les pressions de circulation;

g) la pression maximale atteinte lors de la cimentation;

h) une mention indiquant que la valve anti-retour du tubage est fonctionnelle ou, dans le cas contraire, la pression de soutènement appliquée ainsi que la durée;

i) la description du retour de ciment, la quantité et le recul; si aucun retour n'est observé, la description des actions correctives apportées;

9° les résultats des analyses ainsi que les certificats d'analyse des échantillons et des prélèvements de fluides effectués;

10° les diagraphies, notamment celles interprétées, recalées en profondeur verticale réelle ainsi que les corrections apportées;

11° la démonstration que la centralisation des tubages réalisée est conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

12° la température et la pression mesurées jusqu'à la profondeur finale du puits;

13° les données, les enregistrements, les résultats des essais aux tiges, des essais de pression et d'étanchéité et des autres essais réalisés ainsi que leurs interprétations;

14° la description géologique des déblais et des carottes de forage ainsi que la description géotechnique des carottes de forage;

15° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;

16° les éléments et les pratiques que le titulaire a l'intention d'adopter et les paramètres qu'il entend ajuster dans une perspective d'amélioration continue pour ses futurs travaux de forage, déterminés en conformité avec l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*;

17° la liste des trépan utilisés, leur type et le nombre de mètres forés par chacun;

18° la description technique de l'état du puits après le forage;

19° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

20° une coupe latérale du puits, en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle, signée et scellée par un ingénieur, indiquant notamment :

a) les groupes, les formations géologiques, les contacts lithologiques et les failles interceptés;

b) les couches de pression anormale;

c) le diamètre du trou de forage ainsi que les diamètres de chacun des tubages;

d) l'emplacement de chacun des tubages;

e) le cas échéant, l'intervalle de profondeur du puits à trou ouvert;

f) les autres équipements installés ou échappés et non repêchés dans le puits;

21° les rapports quotidiens de forage (*tour sheets*);

22° si des essais en laboratoire ont été faits sur le ciment après l'octroi de l'autorisation, les propriétés du ciment déterminées en laboratoire;

23° les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux;

24° le type de zone d'hydrocarbures (*play*) rencontrée et une comparaison avec une zone d'hydrocarbures analogue;

25° des photographies de l'ensemble du terrain après les travaux de forage.

CHAPITRE VIII COMPLÉTION

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

168. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de complétion doit en faire la demande au ministre par écrit.

169. La demande doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom et le numéro du puits;

3° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

170. La demande doit être accompagnée :

1° du programme technique de complétion prévu à l'article 171, signé et scellé par un ingénieur;

2° du paiement des droits de 2 555 \$;

3° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

171. Le programme technique de complétion doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;

2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

4° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

5° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;

6° une coupe latérale du puits indiquant les éléments techniques;

7° le type d'appareil de service, les équipements, les composantes et les tubages qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications;

8° la démonstration que les équipements, les composantes et les tubages peuvent résister aux différentes contraintes auxquelles ils seront soumis, notamment des contraintes d'éclatement, d'écrasement et de tension;

9° la démonstration que la géologie locale et régionale ainsi que la présence de trous de forage avoisinants ont été prises en considération dans l'élaboration du programme;

10° les mesures utilisées pour assurer l'intégrité du puits;

11° le type de complétion;

12° le degré de récupération primaire, secondaire ou tertiaire des hydrocarbures;

13° les formations géologiques interceptées et les profondeurs des intervalles de chacune des opérations de complétion, en profondeur verticale réelle et en profondeur mesurée;

14° la nature, la composition et la concentration des fluides utilisés ainsi que le volume total prévu pendant les travaux de complétion;

15° la démonstration que la pression d'injection des fluides n'atteindra pas celle de fracturation des formations géologiques;

16° le volume et le débit anticipés des eaux de reflux;

17° le cas échéant, le type de garnitures d'étanchéité installées ainsi que leurs profondeurs d'installation;

18° le cas échéant, un programme de perforation des tubages indiquant notamment le nombre et le type de perforations;

19° le cas échéant, la liste des diagraphies prévues;

20° le cas échéant, la liste des essais de pression et d'étanchéité prévus;

21° le cas échéant, la liste des essais d'injectivité prévus;

22° les mesures planifiées pour la gestion des hydrocarbures, des fluides de formation, des fluides de forage, des substances chimiques et des autres rejets;

23° si une simulation ou une modélisation a été réalisée, une description de cette simulation ou de cette modélisation et les résultats obtenus;

24° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

25° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

26° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le programme technique doit aussi contenir la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

172. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de complétion.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

173. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre de la date de début des travaux de complétion.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

174. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les raisons la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

175. Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le titulaire de l'autorisation doit, préalablement à leur réalisation, inspecter les lieux et la tête de puits, faire l'entretien de celle-ci et réaliser un essai de pression et d'étanchéité sur la tête de puits et sur les tubages.

176. Avant le début des opérations de complétion, le titulaire de l'autorisation doit réaliser des essais de pression et d'étanchéité sur les tubages, les colonnes qui seront sollicitées, les conduites des valves, d'injection, de la tête de puits ou de l'arbre de fracturation ainsi que sur toute autre composante sur laquelle il n'y a pas eu d'essai de pression et d'étanchéité. Ces essais doivent être réalisés à une pression qui permet de confirmer l'intégrité de ces composantes lorsque soumises à la pression maximale prévue au programme technique.

L'intégrité est confirmée et le titulaire de l'autorisation peut commencer les opérations de complétion si la pression stabilisée est d'au moins 90% de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

177. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que la pression appliquée pendant les travaux de complétion ne dépasse pas la pression d'essai.

178. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que :

1° chaque intervalle de complétion est isolé de tout autre intervalle perméable ou poreux intercepté par le puits, sauf dans le cas de production mélangée;

2° toute garniture d'étanchéité est installée le plus près possible du niveau supérieur de l'intervalle de complétion;

3° aucune fracturation n'est induite à la formation pendant les travaux;

4° les indicateurs et les dispositifs d'alarme liés à l'équipement de contrôle sont installés sur l'appareil de service de manière à alerter le personnel présent sur les lieux.

179. Le titulaire de l'autorisation doit installer un tube de production si le fluide soutiré ou injecté est corrosif pour les tubages.

Le titulaire de l'autorisation doit concevoir et installer le tubage et le tube de production de manière à se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

180. Le ciment utilisé pour la cimentation du tubage de production doit atteindre une résistance en compression minimum de 3 500 kPa après 36 heures de durcissement à la température de formation la moins profonde à être recouverte.

Le titulaire de l'autorisation doit restreindre le processus de rétrécissement du ciment et limiter au minimum le risque de formation d'un espace micro-annulaire.

181. Le titulaire de l'autorisation doit, jusqu'à l'arrêt des travaux, maintenir les barrières de protection nécessaires pour résister aux pressions prévues au programme technique.

182. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

183. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient un registre de ces inspections et le conserve jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits.

184. Avant de perforer le tubage du puits ou de forer le sabot de tubage, le titulaire de l'autorisation doit attendre que le ciment atteigne une résistance suffisante afin de ne pas compromettre l'intégrité du puits.

SECTION IV RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ACTIVITÉ

185. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1^o le numéro de l'autorisation de complétion;
- 2^o la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 3^o le nom des entreprises qui réalisent les travaux de complétion;
- 4^o un résumé des conditions météorologiques;
- 5^o le résultat de tous les essais de pression et d'étanchéité, incluant leur durée et les pressions d'essai initiales et finales;
- 6^o l'état de fonctionnement du système anti-éruption;
- 7^o les diagraphies réalisées;
- 8^o le type de garnitures d'étanchéité installées ainsi que leurs profondeurs d'installation;

9^o les détails techniques des perforations notamment leur nombre, leur type et leurs intervalles;

10^o le cas échéant, les détails techniques de la complétion par stimulation chimique, notamment les intervalles, les concentrations et les volumes des acides et additifs injectés, le volume des eaux de reflux et les débits ainsi que les pressions d'injection;

11^o la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;

12^o le numéro, l'intervalle, le volume de fluide, le débit et la pression d'injection ainsi qu'un résumé des résultats de chaque essai d'injectivité;

13^o le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;

14^o les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

15^o la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

16^o la mention de toute interruption provisoire des travaux de complétion et de la procédure de sécurisation de puits suivie;

17^o tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

186. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux de complétion. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

187. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

- 1^o le numéro d'autorisation de complétion;
- 2^o la date de début et de fin des travaux;
- 3^o le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;
- 4^o la description de l'état du puits incluant une coupe latérale indiquant les conditions mécaniques du puits après la complétion;

- 5° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 6° le cas échéant, la description du type de complétion effectué et son degré de récupération;
- 7° les résultats des essais de pression et d'étanchéité;
- 8° les intervalles, le type de complétion chimique, les concentrations et les volumes des acides et additifs injectés, le volume des eaux de reflux, les débits et les pressions d'injection;
- 9° les résultats des essais d'injectivité;
- 10° les résultats des autres essais réalisés;
- 11° les diagraphies interprétées ainsi que les résultats des analyses et des études s'y rapportant;
- 12° le cas échéant, les analyses d'hydrocarbures ou d'eaux récupérés;
- 13° le numéro, l'intervalle, le type et la pression de chaque série de perforations;
- 14° le volume des eaux de reflux;
- 15° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;
- 16° les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux;
- 17° le cas échéant, les autres données recueillies pendant les travaux de complétion.

CHAPITRE IX FRACTURATION

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

188. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de fracturation doit en faire la demande au ministre par écrit.

189. La demande doit contenir les éléments suivants :

- 1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;
- 2° le nom et le numéro du puits;
- 3° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

190. La demande doit être accompagnée :

- 1° du programme technique de fracturation prévu à l'article 191, signé et scellé par un ingénieur;
- 2° du paiement des droits de 2 555 \$;
- 3° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

191. Le programme technique de fracturation doit contenir les éléments suivants :

- 1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;
- 2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;
- 3° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;
- 4° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;
- 5° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 6° une coupe latérale du puits indiquant les éléments techniques;
- 7° une diagraphie interprétée de la qualité du lien du ciment, ou toute autre analyse équivalente d'évaluation du tubage de production ou du tubage intermédiaire, depuis la zone ciblée contenant des hydrocarbures la moins profonde jusqu'au sommet du ciment, qui démontre que l'isolement hydraulique a été obtenu;
- 8° la liste des diagraphies prévues;
- 9° la liste des essais de pression et d'étanchéité ainsi que de tous les autres essais prévus;
- 10° la liste des essais de fracturation prévus, ou les motifs pour lesquels ils ne seraient pas requis;
- 11° le type d'appareil de service, les équipements, les composantes et les tubages qui seront utilisés et leurs spécifications;
- 12° une évaluation de l'intégrité du puits conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 24 «*Fracture Stimulation*», publiée par le *Drilling and Completions Committee* indiquant notamment :
 - a) l'identification de la barrière de protection primaire et, le cas échéant, de la barrière de protection secondaire;

b) la pression maximale à utiliser pour éviter une atteinte à l'intégrité du puits;

c) que les équipements, les composantes et les tubages peuvent résister aux conditions, aux forces et aux contraintes auxquelles ils seront soumis;

13° une description des intervalles de fracturation prévus, notamment la localisation des perforations, en profondeur verticale réelle et en profondeur mesurée;

14° le nombre d'étapes prévues;

15° la nature et le volume total de fluides de fracturation anticipés à chacune des étapes;

16° les pressions et les débits de fluides anticipés pour le pompage à chacune des étapes;

17° le type de fractures;

18° la quantité d'énergie utilisée pour le pompage à chacune des étapes de fracturation;

19° un programme de surveillance des paramètres de fracturation portant notamment sur :

a) la pression d'injection en surface;

b) le débit de fluides;

c) la concentration de l'agent de soutènement;

d) le cas échéant, la pression dans l'espace annulaire entre les barrières de protection primaire et secondaire;

20° un programme de surveillance de l'intégrité du puits portant notamment sur :

a) les changements dans les caractéristiques du puits, susceptibles d'indiquer une faiblesse des tubages ou de tout autre aspect de l'intégrité du puits nécessaire à l'isolement de l'eau souterraine exploitable;

b) un programme de surveillance de la corrosion du tubage du puits;

c) les analyses à effectuer concernant les débits des événements du tubage de surface et la migration de gaz;

21° les renseignements suivants concernant les fluides de fracturation utilisés :

a) le nom commercial de tous les additifs ainsi que leur fonction;

b) la concentration maximale de chaque additif dans le fluide de fracturation;

22° une évaluation des risques liés à la présence d'additifs dans les fluides de fracturation ainsi que les pratiques et les vérifications opérationnelles prévues pour la gestion de ces risques et comprenant notamment :

a) les propriétés physiques, chimiques et toxicologiques des additifs du fluide de fracturation;

b) le classement des additifs en fonction de leurs ingrédients chimiques et de leurs répercussions éventuelles sur la sécurité et la santé des personnes;

c) l'identification des additifs pour lesquels des vérifications ou des pratiques particulières sont requises pour réduire les risques sur la sécurité et la santé des personnes;

d) la nature des vérifications et des pratiques particulières prévues;

23° une évaluation de la propagation des fractures comprenant notamment une analyse du potentiel de communication entre le puits stimulé et les trous de forage avoisinants réalisée conformément à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 24 «*Fracture Stimulation*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*, en utilisant les données pertinentes auxquelles le titulaire a accès;

24° une évaluation de la capacité des formations géologiques situées entre les intervalles de fracturation prévus et la base de l'aquifère d'eau souterraine exploitable à agir comme couche encaissante et à contenir les effets de la fracturation, ou les motifs pour lesquels elle n'est pas requise; le cas échéant, cette évaluation doit notamment contenir :

a) une analyse de la mobilité du fluide de fracturation dans la couche située entre les intervalles de fracturation prévus et la base de l'aquifère d'eau souterraine exploitable;

b) une simulation du patron de fractures et l'emplacement des failles;

c) une distance d'analyse couvrant le double de la demi-longueur de fracture planifiée sur toute la profondeur du trou de forage;

25° une analyse de la sismicité basée notamment sur :

a) l'activité sismique locale et régionale normale déterminée à partir des données historiques disponibles;

b) les contraintes géologiques préexistantes à proximité des travaux de fracturation envisagés;

c) l'évaluation du risque de sismicité induite par les travaux de fracturation;

d) l'évaluation de la probabilité qu'un séisme d'une magnitude de 2,0 ou plus survienne;

26° les mesures planifiées pour la gestion des hydrocarbures, des fluides de formation, des fluides de forage, des substances chimiques et des autres rejets;

27° un résumé des résultats de toute simulation ou modélisation de la fracturation réalisée;

28° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

29° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

30° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Dans le cas où le titulaire constate une probabilité de sismicité induite d'une magnitude de 2,0 ou plus, le programme technique doit aussi contenir un plan de surveillance, d'atténuation et d'intervention à la sismicité induite comprenant notamment :

1° un plan de surveillance qualitative et quantitative qui couvre un rayon de 10 km de la zone de fracturation permettant de détecter un séisme d'une magnitude de 2,0 ou plus et incluant notamment :

a) une carte des stations des équipements de surveillance sismique temporaires ou permanents;

b) les spécifications des équipements de surveillance sismique, leur mode de transmission des données ainsi que leur précision de mesure de la localisation, de la profondeur et de la magnitude d'une activité sismique;

c) la procédure de surveillance, l'identification des responsables ainsi que la rapidité de détection et de localisation d'un séisme et de communication de l'information;

d) une période de surveillance comprise entre le début des travaux et la plus courte des périodes suivantes :

- i. 60 jours suivant la fin des travaux de fracturation;
- ii. la fin du retour en surface des eaux de reflux;

2° les mesures applicables si la magnitude enregistrée de l'activité sismique induite excède celles prévues à l'article 206.

Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le programme technique doit aussi contenir la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2.

192. Si le titulaire d'une licence demande une autorisation de fracturation 5 ans ou plus suivant la cimentation initiale du tubage du puits, il doit, en outre, fournir dans le programme technique une démonstration que la cimentation du puits et les tubages utilisés sont en bon état, notamment pour préserver l'intégrité du puits pendant les travaux de fracturation.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

193. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de fracturation.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

194. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre de la date de début des travaux de fracturation.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

195. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

196. La fracturation est interdite dans le schiste.

Elle est aussi interdite à une profondeur verticale réelle de moins de 1 000 m. Malgré l'article 25, cette profondeur est mesurée à partir de la surface du sol.

197. Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le titulaire de l'autorisation doit, préalablement à leur réalisation, inspecter les lieux et la tête de puits, faire l'entretien de celle-ci et réaliser un essai de pression et d'étanchéité sur la tête de puits et sur les tubages.

198. Les tubages, les composantes et les équipements utilisés par le titulaire de l'autorisation doivent être conçus, construits, mis à l'essai, entretenus ou utilisés de manière à assurer l'intégrité du puits pendant les travaux de fracturation.

Le tubage de surface et le ciment entourant ce dernier ne sont pas des barrières de protection et ne doivent pas être exposés aux pressions créées par les travaux de fracturation.

199. Avant le début des opérations de fracturation, le titulaire de l'autorisation doit réaliser des essais de pression et d'étanchéité sur les tubages, les colonnes qui seront sollicitées, les conduites des valves d'injection, de la tête de puits ainsi que sur toute autre composante qui sera sollicitée sur laquelle il n'y a pas eu d'essai de pression et d'étanchéité. Ces essais doivent être réalisés à une pression qui permet de confirmer l'intégrité de ces composantes lorsque soumises à la pression maximale prévue au programme technique.

L'intégrité est confirmée et le titulaire peut amorcer les opérations de fracturation si la pression stabilisée est d'au moins 90% de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

200. Avant le début des opérations de fracturation, le titulaire de l'autorisation doit réaliser au moins un essai de fracturation.

Le ministre peut dispenser le titulaire de cette obligation s'il lui démontre qu'un essai dans la même formation géologique a déjà été réalisé dans les mêmes conditions.

201. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer d'utiliser, jusqu'à l'arrêt temporaire ou définitif des travaux de fracturation, un système anti-éruption comportant au minimum deux mécanismes différents d'obturation ou une tête de puits conçus pour résister aux pressions anticipées.

202. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

203. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient un registre de ces inspections et le conserve jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits.

204. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les indicateurs et les dispositifs d'alarme liés à l'équipement de contrôle sont installés sur l'appareil de service de manière à alerter le personnel présent sur les lieux.

205. Le titulaire de l'autorisation doit, le cas échéant, conserver le plan de surveillance, d'atténuation et d'intervention à la sismicité induite en tout temps sur le site des activités.

206. Si un séisme d'une magnitude de 2,0 ou plus est détecté et que l'épicentre est localisé dans un rayon de 10 km de la zone de fracturation, le titulaire de l'autorisation doit mettre en œuvre le plan de surveillance, d'atténuation et d'intervention de manière à éliminer ou réduire la possibilité d'autres événements sismiques résultant des opérations de fracturation.

Si un séisme d'une magnitude de 4,0 ou plus est détecté et que l'épicentre est localisé dans un rayon de 10 km de la zone de fracturation, le titulaire doit interrompre immédiatement les travaux de fracturation et sécuriser le puits.

Le titulaire transmet sans délai un avis d'incident au ministre accompagné d'une caractérisation microsismique de la fracturation.

207. À la suite d'une interruption prévue au deuxième alinéa de l'article 206, le titulaire de l'autorisation qui veut reprendre les travaux de fracturation doit présenter au ministre, pour approbation, un avenant à son programme technique visant à réduire la sismicité induite future à une magnitude locale de moins de 4,0.

Le titulaire reprend ses travaux lorsqu'il a mis en œuvre, à la satisfaction du ministre, les mesures correctives.

SECTION IV RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ACTIVITÉ

208. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1° le numéro d'autorisation de fracturation;
- 2° l'élévation du niveau de référence et son identification;
- 3° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 4° le nom des entreprises qui réalisent les travaux de fracturation;
- 5° le résumé des conditions météorologiques;
- 6° le résultat des essais de pression et d'étanchéité, incluant la durée et les pressions d'essai initiales et finales;
- 7° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;
- 8° les diagraphies réalisées;
- 9° le type de garnitures d'étanchéité installées ainsi que leurs profondeurs d'installation;
- 10° la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;
- 11° le volume, la durée, le débit ainsi que la composition des eaux de reflux;
- 12° le numéro, l'intervalle, le volume de fluide, le débit et la pression d'injection ainsi qu'un résumé des résultats des essais de fracturation;
- 13° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;
- 14° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;
- 15° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

16° la mention de toute interruption provisoire des travaux de fracturation et de la procédure de sécurisation du puits suivie;

17° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

209. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux de fracturation. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

210. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

- 1° le numéro de l'autorisation de fracturation;
- 2° la date de début et de fin des travaux;
- 3° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;
- 4° la description de l'état du puits incluant une coupe latérale indiquant les conditions mécaniques du puits après la fracturation;
- 5° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 6° le résultat des essais de pression et d'étanchéité, incluant leur durée, et les pressions d'essai initiales et finales;
- 7° les résultats des essais de fracturation qui comprennent notamment :
 - a) le nombre et la durée des essais;
 - b) les volumes et débits de fluide injecté par essai;
 - c) la pression de surface et de fond de puits mesurée;
 - d) l'intervalle des essais, en mètre de profondeur mesurée;
 - e) les mesures de l'extension et de l'orientation des fractures induites;
 - f) la température de formation;
 - g) la mention de la présence d'eaux de reflux ou d'une fracture qui s'est refermée par une fuite naturelle;

h) la mention de tout problème rencontré et son impact potentiel sur les résultats des essais;

i) l'interprétation et l'analyse des résultats des essais, comprenant notamment :

i. les contraintes mesurées;

ii. la description et la justification des techniques d'analyse et d'interprétation;

iii. l'identification et l'analyse de tout résultat inattendu;

j) les données d'essais brutes, notamment :

i. la date de l'essai;

ii. la profondeur de l'essai, en mètre de profondeur mesurée;

iii. les données d'essais, dont le temps écoulé, la pression de la tête de puits, la pression dans le fond du puits, le débit d'injection, le débit de reflux et la température, en précisant si les données ont été mesurées ou calculées;

iv. la liste des horizons susceptibles de freiner la propagation des fractures;

8° le numéro, l'intervalle, le type et la pression de chaque série de perforations;

9° la date de début et de fin de chaque étape de fracturation;

10° le débit de traitement maximum et moyen de chaque étape de fracturation;

11° la pression de traitement maximum et moyenne de chaque étape de fracturation;

12° la durée du retour en surface des eaux de reflux, le volume total récupéré, le débit moyen ainsi que leur composition;

13° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;

14° le volume de reflux estimant le volume de fluide injecté revenu à la surface et le volume demeuré dans la formation;

15° le cas échéant, les diagraphies interprétées ainsi que les résultats des analyses et des études s'y rapportant;

16° le cas échéant, les analyses d'hydrocarbures ou d'eaux récupérés;

17° les données recueillies pendant les travaux de fracturation, notamment les données de surveillance des paramètres de fracturation;

18° le cas échéant, les données brutes et interprétées de surveillance sismique;

19° l'analyse comparative de la réaction des formations géologiques par rapport à celle anticipée;

20° les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux;

21° le suivi effectué à la suite d'un incident visé par les articles 211 et 212;

22° le cas échéant, les autres données recueillies pendant les activités de fracturation.

SECTION V AVIS AU MINISTRE

211. Le titulaire de l'autorisation doit, sans délai, aviser le ministre lorsque l'un des incidents suivants se produit :

1° la pression maximale prévue au programme technique est dépassée;

2° le volume de fluide qui monte à la surface excède le volume anticipé;

3° il a des raisons de soupçonner une faille dans le tubage ou dans le ciment du tubage, ou l'absence d'isolement d'un aquifère d'eau souterraine exploitable.

212. Lorsqu'il prend connaissance de toute entrée involontaire de tout fluide de formation à l'intérieur d'un trou de forage avoisinant, le titulaire de l'autorisation doit aviser, sans délai, le responsable du trou de forage et le ministre.

CHAPITRE X RECONDITIONNEMENT

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

213. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de reconditionnement doit en faire la demande au ministre par écrit.

214. La demande doit contenir les éléments suivants :

- 1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;
- 2° le nom, le numéro et le type de puits;
- 3° le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

215. La demande doit être accompagnée :

- 1° du programme technique de reconditionnement prévu à l'article 216, signé et scellé par un ingénieur;
- 2° du paiement des droits de 4 426 \$;
- 3° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

216. Le programme technique de reconditionnement doit contenir les éléments suivants :

- 1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;
- 2° le nom, la profession ainsi que les fonctions des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;
- 3° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;
- 4° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 5° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;
- 6° la démonstration que la géologie régionale et locale ainsi que la présence de trous de forage avoisinants ont été considérées;
- 7° les motifs justifiant les travaux de reconditionnement;
- 8° l'objectif des travaux de reconditionnement;
- 9° une coupe latérale du puits indiquant les éléments techniques;
- 10° la liste des essais de pression et d'étanchéité ainsi que celle des autres essais prévus;
- 11° la liste des diagraphies prévues;
- 12° le type d'appareil de service et les équipements qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications;

13° les intervalles qui feront l'objet des travaux de reconditionnement;

14° une description des fluides utilisés;

15° la pression en tête de puits fermée et la pression statique du puits;

16° la démonstration que les équipements, les composantes et les tubages peuvent résister aux différentes contraintes auxquelles ils seront soumis, notamment les contraintes d'éclatement, d'écrasement et de tension;

17° le cas échéant, un programme de cimentation comprenant notamment :

a) le type de cimentation;

b) les intervalles de cimentation;

c) la méthode de mise en place du ciment;

d) le type de ciment, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le débit et la pression utilisés;

e) le cas échéant, la pression maximale d'injection du ciment;

f) le cas échéant, les adaptations au ciment nécessaires en raison des conditions physico-chimiques particulières du milieu ou pour conférer au ciment des propriétés particulières;

18° un programme de vérification et de suivi de l'intégrité du puits;

19° toute condition particulière pouvant affecter la sécurité des travaux sur le puits;

20° une évaluation de l'effet des travaux proposés sur la récupération optimale de la ressource;

21° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

22° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

23° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le programme technique doit aussi contenir la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

217. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 12 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer les travaux de reconditionnement.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

218. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre de la date de début des travaux de reconditionnement.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

219. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

220. Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le titulaire de l'autorisation doit, préalablement à leur réalisation, inspecter les lieux et la tête de puits, faire l'entretien de celle-ci et réaliser un essai de pression et d'étanchéité sur la tête de puits et sur les tubages.

221. Le titulaire de l'autorisation doit réaliser les travaux de reconditionnement de manière à :

- 1° assurer la sécurité des travaux;
- 2° ne pas compromettre la capacité du puits à résister aux conditions, aux forces et aux contraintes éventuelles;
- 3° assurer une résistance suffisante aux venues de fluides;

4° protéger l'intégrité de l'eau souterraine exploitable;

5° s'assurer que les couches d'hydrocarbures et les couches aquifères sont isolées les unes des autres.

222. Le titulaire de l'autorisation doit, jusqu'à l'arrêt des travaux, maintenir les barrières de protection nécessaires pour résister aux pressions prévues au programme technique.

223. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

224. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient un registre de ces inspections et le conserve jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits.

225. Le titulaire de l'autorisation doit s'assurer que les indicateurs et les dispositifs d'alarme liés à l'équipement de contrôle sont installés sur l'appareil de service de manière à alerter le personnel présent sur les lieux.

SECTION IV RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ACTIVITÉ

226. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1° le numéro d'autorisation de reconditionnement;
- 2° l'élévation du niveau de référence et son identification;
- 3° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 4° le nom des entreprises qui réalisent les travaux de reconditionnement;
- 5° le résumé des conditions météorologiques;

6° le résultat des essais de pression et d'étanchéité, incluant leur durée ainsi que les pressions d'essai initiales et finales;

7° le résultat de tout autre essai réalisé;

8° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;

9° les diagraphies réalisées;

10° le type de garnitures d'étanchéité installées ainsi que leurs profondeurs d'installation;

11° le volume, la composition et la concentration des fluides de reconditionnement;

12° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;

13° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

14° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

15° la mention de toute interruption provisoire des travaux de reconditionnement et de la procédure de sécurisation du puits suivie;

16° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

227. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux de reconditionnement. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

228. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

1° le numéro d'autorisation de reconditionnement;

2° la date de début et de fin des travaux;

3° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;

4° la description de l'état du puits incluant une coupe latérale indiquant les conditions mécaniques du puits après les travaux de reconditionnement;

5° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

6° le résultat des essais de pression et d'étanchéité, incluant leur durée, et les pressions d'essai initiales et finales;

7° le résultat de tout autre essai réalisé;

8° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique ainsi que des résultats obtenus par rapport à ceux anticipés;

9° les diagraphies interprétées ainsi que les résultats des analyses et des études s'y rapportant;

10° les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux;

11° le cas échéant, les autres données recueillies pendant les activités de reconditionnement.

CHAPITRE XI ESSAIS D'EXTRACTION D'HYDROCARBURES ET D'UTILISATION D'UN RÉSERVOIR SOUTERRAIN À DES FINS DE STOCKAGE

SECTION I PROGRAMME D'ESSAIS D'EXTRACTION D'HYDROCARBURES

229. Le titulaire d'une licence d'exploration qui souhaite réaliser des essais d'extraction d'hydrocarbures doit soumettre un programme technique d'essais d'extraction d'hydrocarbures, pour approbation du ministre.

230. Le programme technique d'essais doit être signé et scellé par un géologue ou un ingénieur et contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom et le numéro du puits;

3° la durée planifiée des essais et une estimation des coûts de réalisation;

4° le nom et les coordonnées du géologue ou de l'ingénieur responsable des essais;

5° la description chronologique et détaillée des essais qui seront effectués;

6° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

7° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les essais;

8° l'intervalle de profondeur et la description des formations géologiques ainsi que des zones faisant l'objet des essais;

9° les renseignements géologiques, géophysiques, pétrophysiques et hydrostatiques ainsi que les résultats de forage justifiant les essais;

10° une description de l'état actuel du puits;

11° s'il a été utilisé, le profil sismique interprété indiquant la localisation des zones faisant l'objet des essais;

12° les méthodes planifiées pour disposer des substances extraites;

13° la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir, le cas échéant;

14° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

15° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

SECTION II PROGRAMME D'ESSAIS D'UTILISATION D'UN RÉSERVOIR SOUTERRAIN À DES FINS DE STOCKAGE

231. Le titulaire d'une licence d'exploration qui souhaite réaliser des essais d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage doit soumettre un programme technique d'essais d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage pour approbation du ministre.

232. Le programme technique d'essais doit être signé et scellé par un géologue ou un ingénieur et contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom et le numéro du puits;

3° la durée planifiée des essais et une estimation des coûts de réalisation;

4° le nom et les coordonnées du géologue ou de l'ingénieur responsable des essais;

5° la description chronologique et détaillée des essais qui seront effectués;

6° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

7° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les essais;

8° la description du réservoir souterrain faisant l'objet des essais;

9° les renseignements géologiques, géophysiques, pétrophysiques et hydrostatiques ainsi que les résultats de forage justifiant les essais;

10° une description de l'état actuel des puits;

11° au moins 3 profils sismiques interprétés indiquant la localisation en sous-surface du réservoir souterrain faisant l'objet des essais et le calage sismique des puits; le ministre peut toutefois en exempter le titulaire si ce dernier lui démontre l'impossibilité de réaliser ces profils compte tenu de la faible profondeur du réservoir;

12° la capacité estimée du réservoir souterrain sur la base d'une modélisation;

13° la pression hydrostatique du réservoir souterrain enregistrée au puits qui fera l'objet d'essais;

14° la nature et les propriétés des substances stockées ou disposées dans le réservoir souterrain pendant la période d'essai;

15° la méthode d'injection ainsi que le volume et la pression des substances injectées dans le réservoir souterrain lors des essais;

16° les méthodes planifiées pour disposer des substances soutirées;

17° la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir, le cas échéant;

18° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

19° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

SECTION III DÉLAIS ET AVIS DE DÉBUT DES TRAVAUX

233. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais d'extraction d'hydrocarbures ou d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage

doit, au moins 7 jours avant la date prévue de début des travaux d'installation des équipements nécessaires à cette fin, aviser par écrit le ministre.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

SECTION IV RÉALISATION DES ESSAIS D'EXTRACTION D'HYDROCARBURES ET D'UTILISATION D'UN RÉSERVOIR SOUTERRAIN À DES FINS DE STOCKAGE

234. La durée maximale d'une période d'essai est de 240 jours consécutifs pour les essais d'extraction d'hydrocarbures et de 365 jours consécutifs pour les essais d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage.

La période d'essais débute le premier jour où le titulaire d'une licence d'exploration effectue des essais d'extraction d'hydrocarbures ou d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage et se termine le jour où il cesse définitivement d'en faire.

235. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais doit respecter le programme technique d'essais approuvé par le ministre.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un géologue ou un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

236. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais doit s'assurer que :

1° l'équipement utilisé est conçu de manière à évaluer correctement la formation;

2° la pression nominale des équipements, au niveau du collecteur d'essai du puits et en amont de celui-ci, est supérieure à la pression statique maximale prévue;

3° l'équipement en aval du collecteur d'essai du puits est suffisamment protégé contre la surpression.

SECTION V RAPPORT JOURNALIER ET RAPPORT DE FIN D'ESSAIS

237. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais d'extraction d'hydrocarbures ou d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage doit rédiger un rapport journalier d'essais et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de sa licence;

2° les volumes et les débits des hydrocarbures et autres fluides extraits, injectés, soutirés et disposés dans le puits;

3° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;

4° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

5° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

6° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

238. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin de la période d'essais. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

239. Le titulaire d'une licence d'exploration qui réalise des essais doit, dans les 30 jours suivant la fin de la période d'essais, transmettre au ministre un rapport de fin d'essais signé par un géologue ou un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de sa licence;

2° le sommaire des activités relatives aux essais;

3° la description technique de tous les essais effectués;

4° les résultats obtenus au cours des essais effectués, notamment :

a) les pressions moyennes quotidiennes enregistrées en tête de puits;

- b) les débits moyens quotidiens mesurés;
 - c) les volumes de fluides extraits, injectés, soutirés et disposés;
 - d) dans le cas d'essais d'extraction d'hydrocarbures, la courbe de déclin du puits;
 - e) dans le cas d'essais d'utilisation d'un réservoir souterrain à des fins de stockage, la courbe de déclin de débit soutirable et la courbe de remontée de pression;
- 5^o le coût de réalisation des essais effectués;
 - 6^o les méthodes utilisées pour disposer des substances extraites;
 - 7^o la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
 - 8^o les rapports techniques faits par les entreprises ayant réalisé les travaux.

Le titulaire doit de plus transmettre de la même manière au ministre, dès que ces éléments sont disponibles :

1^o dans le cas d'essais d'extraction d'hydrocarbures :

- a) la courbe de remontée de pression;
- b) pour un puits de gaz, le débit potentiel absolu;

2^o les résultats des analyses effectuées dont notamment la composition des fluides extraits, injectés, soutirés et disposés.

CHAPITRE XII OBLIGATIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA PRODUCTION

SECTION I ESSAIS DE PRODUCTION D'HYDROCARBURES

240. Le titulaire d'une licence de production doit effectuer des essais de production pour tous les puits forés pour la production qui n'ont pas fait l'objet d'essais d'extraction de manière à déterminer :

- 1^o la nature des fluides qui s'y trouvent;
- 2^o la capacité de production d'hydrocarbures par jour, en m³, ainsi que le volume de l'eau associée à cette production;
- 3^o les nouvelles caractéristiques géologiques, hydrostatiques, pétrophysiques et géophysiques du gisement.

241. Le titulaire d'une licence de production doit mesurer la pression statique du gisement avant et après l'essai de production.

242. Le titulaire d'une licence de production doit effectuer, tous les 3 mois, un essai dans les conditions de production normales d'une durée minimale de 24 heures pour chaque puits raccordé à une batterie afin de déterminer le taux de production d'hydrocarbures et d'eau.

Le titulaire utilise les résultats de ces essais pour répartir la production mensuelle de la batterie entre les différents puits qui y sont raccordés, le cas échéant.

À la demande du titulaire, le ministre peut réduire la fréquence de ces essais. La demande du titulaire doit contenir :

- 1^o la fréquence projetée des essais et la méthode qui sera utilisée;
- 2^o un exposé sur la précision des essais;
- 3^o les motifs justifiant la réduction de fréquence des essais;
- 4^o tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

On entend par « batterie », les installations de stockage qui reçoivent la production d'un ou plusieurs puits et qui comprennent des équipements pour séparer les hydrocarbures des autres fluides et pour les mesurer.

243. Au cours des essais, le titulaire d'une licence de production doit mesurer l'interférence de pression d'un puits à l'autre.

244. Le titulaire d'une licence de production doit aviser le ministre, au moins 7 jours avant, de la date et de l'heure prévues pour la réalisation des essais.

245. Le titulaire d'une licence de production doit transmettre au ministre les résultats des essais effectués ainsi que tout autre renseignement jugé nécessaire par le ministre, dans les 30 jours suivant la fin des essais.

SECTION II RÉCUPÉRATION ASSISTÉE D'HYDROCARBURES

246. Le titulaire d'une licence de production qui souhaite réaliser un projet de récupération assistée d'hydrocarbures doit soumettre un programme technique de récupération assistée pour approbation du ministre.

247. Le programme technique de récupération assistée doit être signé et scellé par un ingénieur et contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2^o le nom des puits visés par le projet;

3^o la classification des puits déterminée selon l'annexe 1;

4^o une carte à une échelle suffisante pour illustrer la zone dans laquelle le projet doit être réalisé ainsi que les limites du gisement;

5^o le cas échéant, un schéma illustrant les puits et les méthodes de complétion des puits d'injection;

6^o un schéma illustrant les installations d'injection, de traitement et de mesurage ainsi que la configuration et la pression nominale de marche des conduites et des équipements;

7^o la méthode prévue de contrôle de la corrosion dans les puits, les conduites de collecte et les installations de surface;

8^o une analyse géologique et technique comprenant notamment :

a) une coupe latérale du gisement indiquant le toit et la base du réservoir ainsi que la distribution des fluides;

b) une carte à une échelle suffisante pour illustrer les caractéristiques du réservoir, notamment la structure du toit, la taille des pores et la capacité de perméabilité;

c) les prévisions de production et de récupération totale;

d) la source du fluide d'injection et une démonstration de sa compatibilité avec les roches et les fluides du réservoir;

e) le taux d'injection estimé de chacun des puits d'injection et leur pression d'injection en tête de puits;

f) le cas échéant, les prévisions de récupération et les modèles de simulation;

g) la pression mesurée ou estimée du réservoir dans la zone du projet ainsi que la pression du réservoir dans le cadre de la récupération assistée;

9^o le calendrier des activités, notamment celles de forage, de complétion et de construction d'installations reliés au projet;

10^o la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir, le cas échéant;

11^o la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

12^o tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

248. Le titulaire d'une licence de production qui réalise un projet de récupération assistée d'hydrocarbures doit, au moins 15 jours avant la date prévue de début de la récupération assistée d'hydrocarbures, aviser par écrit le ministre.

Il avise aussi le ministre 7 jours avant la cessation temporaire ou définitive des activités en indiquant les motifs justifiant cet arrêt.

249. Le titulaire peut commencer la récupération assistée d'hydrocarbures s'il n'y a aucune malformation identifiée sur les tubages et les tubes de production et que le puits est propre.

CHAPITRE XIII AUTORISATION D'EXPLOITER DE LA SAUMURE

SECTION I CONDITIONS D'OBTENTION DE L'AUTORISATION

250. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation d'exploiter de la saumure doit en faire la demande au ministre par écrit.

251. La demande doit contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2^o le nom et le numéro du puits;

3^o le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

252. La demande doit être accompagnée :

1^o du programme d'exploitation de la saumure prévu à l'article 253, signé et scellé par un ingénieur;

2° du paiement des droits de 2 500 \$;

3° du paiement des droits annuels exigibles en vertu de l'article 260 pour la première année;

4° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

253. Le programme d'exploitation de la saumure doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;

2° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;

4° une coupe latérale du puits indiquant les éléments techniques;

5° une présentation générale du projet d'exploitation comprenant notamment :

a) une description de la manière dont le puits devra être adapté et des installations afférentes prévues;

b) le cas échéant, une description de la manière dont la saumure sera traitée, livrée et transportée;

c) une description générale de l'évolution des installations dans le temps;

6° une évaluation économique du projet comprenant notamment :

a) le marché visé, incluant les usages prévus;

b) une estimation de l'exploitation et de sa valeur marchande;

c) une estimation des redevances à verser;

7° la caractérisation de la saumure comprenant notamment :

a) un certificat d'analyse de la saumure préparé à partir d'un échantillonnage de caractérisation effectué par un hydrogéologue qui porte notamment sur son pH, sa conductivité, sa turbidité, sa salinité, sa teneur en sodium, en calcium, en magnésium, en potassium, en sulfure d'hydrogène (H₂S), en radon, en méthane, en plomb, en mercure et en arsenic, sa teneur en ion chlorure, en ion bromure, en ion sulfate et en ion carbonaté ainsi que sa teneur en hydrocarbures;

b) la température de la saumure à la sortie du puits;

8° un programme de production, de stockage et de transport de la saumure comprenant notamment :

a) le procédé par lequel la saumure sera extraite;

b) la méthode de traitement de la saumure, notamment son filtrage et son dégazage ainsi que l'ajout d'additifs;

c) le cas échéant, la méthode de stockage de la saumure comprenant notamment :

i. le type de réservoirs et de conduites qui seront utilisés ainsi que leurs paramètres techniques;

ii. la résistance à la corrosion des équipements;

d) le moyen de transport et de livraison de la saumure;

9° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

10° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme d'exploitation, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

11° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le programme technique doit aussi contenir la grille d'inspection annuelle de puits fermés temporairement prévue à l'annexe 2.

SECTION II DÉLAIS ET AVIS DE TRAVAUX

254. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 24 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, commencer l'exploitation de la saumure.

255. Le titulaire de l'autorisation doit aviser, par écrit, le ministre au moins 14 jours avant la date prévue de début de la construction des infrastructures nécessaires à l'exploitation et au moins 30 jours avant la date de début de l'exploitation.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 14 ou 30 jours du premier avis de retard, selon le cas, ou de son intention de ne pas y procéder.

SECTION III CONDITIONS D'EXERCICE

256. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme d'exploitation de la saumure.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme d'exploitation de la saumure pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

257. Si les travaux sont prévus dans un puits fermé temporairement, le titulaire de l'autorisation doit, préalablement à leur réalisation, inspecter les lieux et la tête de puits, faire l'entretien de celle-ci et réaliser un essai de pression et d'étanchéité sur la tête de puits et sur les tubages.

258. Le titulaire de l'autorisation doit, dès le début des travaux, ajouter sur l'affiche installée conformément à l'article 130, la mention qu'il s'agit d'un puits contenant de la saumure.

259. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords, les éléments structuraux et tout équipement servant à l'extraction, au traitement, au stockage et au transport de la saumure afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient un registre de ces inspections et le conserve jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits.

260. Les droits annuels payables par le titulaire d'une autorisation sont de 722\$.

261. Le ministre renouvelle une autorisation pour une période de 5 ans, pourvu que le titulaire :

1° paie les droits annuels exigibles en vertu de l'article 260 pour la première année du renouvellement;

2° ait respecté les dispositions de la Loi et de ses règlements au cours de la période de validité antérieure;

3° démontre qu'il a exploité de la saumure pendant au moins 24 mois au cours de la période de validité antérieure;

4° démontre que son approche d'utilisation permet une récupération optimale de la saumure.

La demande de renouvellement doit être transmise au moins 60 jours avant la fin de la période de validité antérieure à défaut de quoi, le titulaire s'expose à la sanction administrative pécuniaire prévue au paragraphe 1^o de l'article 187 de la Loi.

262. Une autorisation d'exploiter de la saumure est uniquement cessible dans le cas de la cession de la licence du titulaire de l'autorisation.

263. Celui qui souhaite obtenir une autorisation d'exploiter de la saumure déjà octroyée doit en faire la demande, par écrit, au ministre, en même temps qu'il fait la demande de la cession de la licence.

Le cas échéant, la demande doit être accompagnée d'un avenant au programme d'exploitation de la saumure.

SECTION IV RAPPORTS MENSUELS ET REDEVANCES

264. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger et conserver un rapport mensuel des travaux sur le site des activités.

Le rapport mensuel doit notamment contenir les éléments suivants :

1° le numéro de l'autorisation d'exploiter de la saumure;

2° le volume de saumure extraite au cours du mois, en m³;

3° le nombre de jours d'exploitation;

4° les coûts mensuels et cumulatifs d'exploitation, de transport et de purification ainsi que le prix moyen de vente au détail;

5° la valeur au puits de la saumure extraite;

6° le calcul de la redevance conformément à l'article 266;

7° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;

8° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;

9° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

265. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans les 25 premiers jours du mois suivant, le rapport mensuel, et ce, jusqu'à la fin de la période de validité de l'autorisation.

Le rapport mensuel est accompagné du paiement des redevances sur la saumure extraite au cours du mois visé.

266. Le titulaire de l'autorisation paie la redevance mensuelle suivante sur la saumure extraite du puits :

1^o lorsque la production moyenne quotidienne du puits est de 300 m³ ou moins, 5 % de la valeur au puits de la saumure extraite;

2^o lorsque la production moyenne quotidienne du puits est supérieure à 300 m³, mais inférieure à 1 000 m³ :

a) 5 % de la valeur au puits de la saumure extraite sur les premiers 300 m³;

b) 10 % de la valeur au puits de la saumure extraite sur l'excédent;

3^o lorsque la production moyenne quotidienne du puits est supérieure à 1 000 m³ :

a) 8,75 % de la valeur au puits de la saumure extraite sur les premiers 1 000 m³;

b) 12,5 % de la valeur au puits sur l'excédent.

267. Le paiement des redevances doit être effectué en espèces, par chèque ou mandat-poste payable à l'ordre du ministre des Finances.

CHAPITRE XIV FERMETURE D'UN PUIITS

SECTION I AUTORISATION DE FERMETURE TEMPORAIRE OU DÉFINITIVE

§1. *Autorisation de fermeture temporaire*

§§1. *Conditions d'obtention de l'autorisation*

268. Le titulaire d'une licence doit fermer temporairement son puits à l'expiration d'une période de 12 mois consécutifs sans activités dans le puits. Le ministre peut cependant accorder un délai supplémentaire si le titulaire démontre que des circonstances exceptionnelles le justifient.

269. Sur demande et après analyse du rapport annuel prévu à l'article 164, le ministre peut, dans le cas d'un puits d'observation, dispenser le titulaire d'une licence de l'obligation de le fermer temporairement pour l'année en cours lorsque ce dernier démontre l'intégrité du puits et qu'il en justifie l'utilisation pour la surveillance du gisement ou du réservoir souterrain.

270. Le titulaire d'une licence qui doit obtenir une autorisation de fermeture temporaire de puits doit en faire la demande au ministre par écrit.

271. La demande doit contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2^o le nom du puits;

3^o le calendrier des travaux et une estimation des coûts de réalisation.

272. La demande doit être accompagnée :

1^o du programme technique de fermeture temporaire prévu à l'article 273, signé et scellé par un ingénieur;

2^o du paiement des droits de 2 058 \$;

3^o de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

273. Le programme technique de fermeture temporaire doit contenir les éléments suivants :

1^o le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du programme technique;

2^o le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le programme;

3^o la classification du potentiel de risque du puits, déterminée selon l'annexe 3;

4^o l'état du puits avant les travaux de fermeture temporaire;

5^o la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

6^o la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;

7^o la description des travaux de restauration du site des activités prévus pour maintenir la qualité des paysages naturels, minimiser les impacts sur la faune et harmoniser le site des activités avec l'utilisation du territoire, ainsi qu'un plan présentant ces travaux dont notamment :

a) la procédure de démantèlement des installations et, le cas échéant, la procédure de démantèlement du câble d'alimentation;

b) la réhabilitation des terrains contaminés;

- c) la purge des conduits;
- d) le retrait des équipements et des matériaux;

8° le nom et les coordonnées des entreprises chargées de réaliser les travaux;

9° une coupe latérale indiquant notamment les conditions mécaniques du puits anticipées après la fermeture ainsi que les différentes formations géologiques interceptées et leurs pressions respectives;

10° le type d'appareil de service et les équipements qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications, notamment la configuration de la tête de puits et de l'évent du tubage de surface;

11° la démonstration que, préalablement à la réalisation des travaux de fermeture temporaire, le puits ne présente pas de risque au sens du deuxième alinéa de l'article 20 pour la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement;

12° le type de bouchons utilisés et les intervalles de profondeur prévus;

13° pour chaque bouchon de ciment, le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le volume calculé et le pourcentage de l'excédent;

14° la méthode de vérification de la position des bouchons;

15° le cas échéant, la liste des diagraphies prévues;

16° le cas échéant, la liste des permis, des certificats et des autres autorisations à obtenir;

17° la liste des références utilisées lors de l'élaboration du programme technique, notamment les normes d'organismes reconnus et les directives des autres juridictions canadiennes;

18° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

La classification prévue au paragraphe 3° du premier alinéa doit se faire en fonction du risque le plus élevé obtenu selon les critères. Pour un puits ayant plusieurs zones, la classification doit se faire en fonction du risque le plus élevé obtenu, hormis les zones qui sont fermées définitivement. Si toutes les zones profondes sont fermées définitivement, la section du puits la moins profonde ayant fait l'objet d'une complétion doit être utilisée pour déterminer la classification du puits qui fera l'objet d'une fermeture temporaire.

§§2. Avis de début des travaux

274. Le titulaire d'une autorisation de fermeture temporaire doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre du début des travaux.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux est amorcée.

§§3. Conditions d'exercice

275. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le programme technique.

Il peut modifier ce programme en remettant au ministre un avenant signé et scellé par un ingénieur exposant la nature de cette modification ainsi que les motifs la justifiant. Cet avenant doit être transmis au ministre avant la réalisation des travaux qui y sont visés. S'il y a urgence à réaliser des modifications au programme technique pour des raisons de sécurité ou de qualité des travaux, il doit transmettre l'avenant au ministre sans délai et justifier l'urgence.

276. Le titulaire de l'autorisation doit, dans les 6 mois suivant l'octroi de l'autorisation par le ministre, mener à terme les travaux de fermeture temporaire.

277. Avant de commencer les travaux de fermeture temporaire, le titulaire de l'autorisation doit réaliser un essai de pression et d'étanchéité du tubage à une pression de 7 MPa.

Il doit aussi, si un tube de production est installé, réaliser un essai de pression et d'étanchéité du tube et des espaces annulaires à une pression de 7 MPa.

L'étanchéité est confirmée si la pression stabilisée est d'au moins 90 % de la pression appliquée sur un intervalle minimum de 10 minutes.

Si la configuration de la tête de puits ne permet pas de réaliser les essais de pression et d'étanchéité, une observation visuelle faite avec une mesure ponctuelle de fuite peut être effectuée.

278. Le titulaire de l'autorisation doit, si les mesures peuvent être faites sans risque pour l'intégrité du puits, mesurer les pressions statiques dans tous les espaces annulaires et dans le tube de production.

279. Le titulaire de l'autorisation qui procède à la fermeture temporaire de son puits doit s'assurer :

1^o que les matériaux et les équipements installés dans le puits sont compatibles avec ce qui est prévu au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site;

2^o que les matériaux et les équipements installés dans le puits sont durables et résistants à la corrosion;

3^o de l'absence de communication des fluides entre les formations géologiques;

4^o de l'absence de fuites sur les raccords et les soudures;

5^o que la valve sur la conduite de l'évent du tubage de surface est ouverte et que l'évent n'est pas obstrué;

6^o d'installer un bouchon à tête hémisphérique ou une bride pleine avec une vanne à pointeau pour lire le débit sur chaque sortie de la tête de puits, à l'exception de l'évent du tubage de surface;

7^o le cas échéant, de déconnecter la conduite d'écoulement de la tête de puits;

8^o d'enchaîner et de verrouiller les valves ou de retirer les poignées.

280. Durant la réalisation des travaux, le titulaire de l'autorisation doit utiliser une tête de puits ou un système anti-éruption comportant au minimum 2 mécanismes différents d'obturation, et ce, tant qu'il y a un risque de venues de fluides.

Malgré le premier alinéa, l'utilisation d'une tête de puits n'est pas requise si aucune perforation n'a eu lieu et que le puits n'est pas à trou ouvert. Dans ce cas, le titulaire peut souder une plaque d'acier directement sur le tubage de production. Cette plaque doit cependant permettre de prendre des mesures de pression dans le puits.

281. Le système anti-éruption et la tête de puits doivent être conçus pour résister aux pressions maximales prévues au programme technique.

282. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

283. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient un registre de ces inspections et le conserve jusqu'à la fin des travaux de fermeture définitive de puits.

284. Le titulaire de l'autorisation qui constate la présence d'une émanation à l'évent du tubage de surface par la méthode du test de bulle doit également mesurer le débit de l'émanation sur une période de 24 heures.

285. Le titulaire de l'autorisation doit, sauf pour un puits dont le potentiel de risque a été classé faible en vertu de l'annexe 3, retirer la tige polie du puits si celle-ci est connectée à un chevalet de pompage.

286. Pour un puits dont le potentiel de risque a été classé modéré en vertu de l'annexe 3, le titulaire de l'autorisation doit :

1^o installer, au fond du trou, un obturateur ainsi qu'un bouchon de tubage ou encore un bouchon de support;

2^o remplir le puits avec de l'eau non saline ou avec un fluide qui inhibe la corrosion; un fluide antigel doit aussi protéger au moins les premiers 2 m sous la surface du sol.

287. Pour un puits dont le potentiel de risque a été classé élevé en vertu de l'annexe 3, le titulaire de l'autorisation doit procéder à la fermeture du puits conformément aux meilleures pratiques généralement reconnues.

288. À la fin des travaux, le titulaire de l'autorisation doit protéger la tête de puits au moyen d'une clôture de protection solidement ancrée dans le sol, ayant un périmètre d'au moins 12 m et une hauteur d'au moins 2,5 m.

Cette installation doit comporter une barrière munie d'un cadenas permettant un accès à la tête de puits pour des fins de surveillance et d'inspection.

Le terrain doit avoir été nivelé autour du puits.

§§4. Rapport journalier et rapport de fin d'activité

289. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

1^o le numéro de l'autorisation de fermeture temporaire;

2^o la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;

- 3° les traces d'hydrocarbures ou d'eau décelées;
- 4° le type de pompe utilisée ainsi que sa capacité;
- 5° pour les bouchons de ciment, le cas échéant, le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;
- 6° les diagraphies réalisées;
- 7° le cas échéant, les résultats des essais de pression et d'étanchéité;
- 8° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;
- 9° la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;
- 10° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;
- 11° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;
- 12° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;
- 13° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

290. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

- 1° le numéro de l'autorisation de fermeture temporaire;
- 2° le nom et les coordonnées du titulaire de la licence;
- 3° la date de début et de fin des travaux;
- 4° le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;
- 5° une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au programme technique;
- 6° une analyse de l'efficacité de la fermeture temporaire;
- 7° les diagraphies, notamment celles interprétées, recalées en profondeur verticale réelle, ainsi que les corrections apportées;

8° une coupe latérale du puits après la fermeture temporaire indiquant notamment :

a) les conditions mécaniques du puits après la fermeture;

b) les autres équipements installés ou échappés et non repêchés dans le puits;

9° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;

10° le type de bouchons utilisés et les intervalles de profondeur de chaque bouchon;

11° pour les bouchons de ciment, le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;

12° la position vérifiée de chacun des bouchons;

13° la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2 complétée.

§§5. Inspection annuelle

291. Après la fermeture temporaire de son puits, le titulaire de l'autorisation de forage doit :

1° inspecter annuellement le puits et compléter la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2; il transmet au ministre la grille d'inspection au plus tard le 31 décembre de chaque année;

2° s'assurer que le puits ne présente pas de risque au sens du deuxième alinéa de l'article 20;

3° s'assurer de l'entretien préventif du puits et de la tête de puits de manière à prévenir tout incident ou accident qui porteraient atteinte à la sécurité des personnes et des biens, et à la protection de l'environnement.

§2. Autorisation de fermeture définitive

§§1. Conditions d'obtention de l'autorisation

292. Un puits dont le potentiel de risque a été classé faible en vertu de l'annexe 3, qui est fermé temporairement depuis 20 ans, doit être fermé définitivement.

Un puits dont le potentiel de risque a été classé modéré ou élevé en vertu de l'annexe 3, qui est fermé temporairement depuis 10 ans, doit être fermé définitivement.

Le ministre peut cependant accorder un délai supplémentaire si le titulaire de l'autorisation de forage lui démontre que le puits est sécuritaire et qu'il est nécessaire de le laisser fermé temporairement.

293. Le titulaire d'une licence qui désire obtenir une autorisation de fermeture définitive de puits doit en faire la demande au ministre par écrit.

294. La demande doit contenir les éléments suivants :

1° le nom et les coordonnées du titulaire ainsi que le numéro de la licence;

2° le nom du puits;

3° si la fermeture définitive se fait sur un puits fermé temporairement, la grille d'inspection annuelle prévue à l'annexe 2;

4° de tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

La demande doit être accompagnée du paiement des droits de 2 677 \$.

295. Avant de se prononcer sur la demande de fermeture définitive, le ministre peut, s'il le juge nécessaire, exiger que le titulaire de la licence procède à un essai du ciment en laboratoire. Cet essai doit être conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

Le titulaire transmet les résultats de cet essai au ministre.

§§2. Délais et avis de début des travaux

296. Le titulaire de l'autorisation doit, au moins 7 jours avant, aviser le ministre du début des travaux.

Dans le cas où le titulaire ne peut respecter la date de début, il doit dès que possible en aviser le ministre, par écrit, en indiquant les motifs justifiant ce retard. Il doit en outre aviser le ministre, par écrit, de la nouvelle date prévue du début des travaux si celle-ci est prévue dans les 7 jours du premier avis de retard, ou de son intention de ne pas y procéder.

Les travaux sont réputés débiter dès que la première étape prévue au calendrier des travaux contenu au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site est amorcée.

§§3. Conditions d'exercice

297. Le titulaire de l'autorisation doit respecter le plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site.

298. Le titulaire de l'autorisation qui procède à la fermeture définitive de son puits doit s'assurer de :

1° l'absence de communications des fluides entre les formations géologiques;

2° l'absence d'émanation de fluides dans l'atmosphère;

3° l'absence de pression excessive dans tout le puits;

4° l'intégrité du puits à long terme, tout en considérant le potentiel de développement en hydrocarbures du secteur avoisinant et l'impact des activités pouvant y être réalisées dans le futur;

5° l'utilisation de matériaux et d'équipements durables et résistants à la corrosion.

299. Le titulaire de l'autorisation doit, avant la fermeture définitive de son puits, effectuer un essai d'écoulement à l'évent du tubage de surface pour déterminer si un fluide s'en échappe.

Un test de bulles doit être effectué avec un tuyau immergé à 2,5 cm sous l'eau pendant au moins 10 minutes. Si, pendant cette période, des bulles sont présentes, le puits est considéré avoir un écoulement à l'évent du tubage de surface.

Dans un tel cas, le titulaire doit :

1° effectuer un test de débit de cet écoulement jusqu'à l'obtention d'un débit stabilisé;

2° fermer l'évent du tubage de surface jusqu'à l'obtention d'une pression stabilisée.

La pression est considérée comme stabilisée si, sur une période de 6 heures, le changement de pression est inférieur à 2 kPa / h.

300. Durant la réalisation des travaux de fermeture définitive, le titulaire doit utiliser une tête de puits, un bloc obturateur de puits ou deux barrières de protection conçus pour résister aux pressions selon les besoins de l'activité réalisée.

301. La tête de puits et le système anti-éruption doivent être conçus pour résister à la pression maximale prévue au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site.

302. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier quotidiennement le système anti-éruption pour s'assurer de son bon fonctionnement. Si une composante du système est défectueuse, les travaux doivent être suspendus jusqu'à ce que la composante soit réparée.

303. Le titulaire de l'autorisation doit inspecter régulièrement les raccords et les éléments structuraux de tout équipement servant à contrôler la pression afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'équipement.

Le titulaire tient et conserve, jusqu'à la fin de ses travaux, un registre de ces inspections.

304. Durant les opérations de préparation et de mise en place des bouchons de ciment, le titulaire de l'autorisation doit se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

305. Le ciment utilisé doit atteindre une résistance en compression minimum de 3 500 kPa après 36 heures de durcissement à la température de formation la moins profonde à être recouverte.

Le titulaire de l'autorisation doit restreindre le processus de rétrécissement du ciment et limiter au minimum le risque de formation d'un espace micro-annulaire.

306. À compter du moment où le ciment a développé une force de gel et jusqu'à l'atteinte de la résistance en compression minimale, le titulaire de l'autorisation ne doit pas faire de travaux qui pourraient nuire à l'intégrité du ciment et il doit se conformer à l'*Industry Recommended Practice*, IRP: # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee*.

307. Le titulaire de l'autorisation doit vérifier la position du sommet de chacun des bouchons de ciment.

308. Le titulaire de l'autorisation doit couper les tubages à 1 m sous la surface.

Dans le cas où cela est justifié par des activités agricoles, il doit, avec l'autorisation du ministre, couper les tubages à 1,6 m sous la surface.

309. Le titulaire de l'autorisation doit souder un couvercle d'acier ventilé au sommet des tubages.

310. Dès la fin des travaux de fermeture définitive, le titulaire de l'autorisation doit signaler le puits au moyen d'une plaque d'acier d'un minimum de 150 mm de largeur et de 300 mm de hauteur indiquant, en relief, le nom du puits et ses coordonnées géographiques.

Cette plaque doit être fixée à 1,5 m au-dessus de la surface du sol au moyen d'une tige de métal soudée sur le tubage extérieur du puits.

Dans le cas où cela est justifié par l'utilisation du territoire, le titulaire peut, avec l'autorisation du ministre, positionner la plaque aussi près que possible du puits en y indiquant la distance à laquelle est situé le puits ainsi que son azimut.

§§4. *Rapport journalier et rapport de fin d'activité*

311. Le titulaire de l'autorisation doit rédiger un rapport journalier des travaux et le conserver sur le site des activités.

Le rapport journalier doit contenir tous les éléments applicables à la journée déclarée dont notamment :

- 1° le numéro de l'autorisation de fermeture définitive;
- 2° la description, en ordre chronologique, des travaux réalisés ainsi que le temps requis pour la réalisation de chacun d'eux;
- 3° les traces d'hydrocarbures ou d'eau décelées;
- 4° le type de pompe utilisée ainsi que sa capacité;
- 5° le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;
- 6° les diagraphies réalisées;
- 7° les résultats des essais de pression et d'étanchéité;
- 8° l'état de fonctionnement du système anti-éruption;
- 9° les problèmes opérationnels rencontrés et les mesures correctives prises ou planifiées;
- 10° la composition, la concentration ainsi qu'un bilan détaillé de tous les produits identifiés dans le programme technique qui sont entreposés ou utilisés sur le site des activités;
- 11° le volume et la composition du gaz utilisé, rejeté, incinéré ou brûlé à la torchère;
- 12° la mention de tout événement ayant perturbé le déroulement des travaux;
- 13° tout autre renseignement ou document jugé nécessaire par le ministre.

312. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, tous les mardis, les rapports journaliers de la semaine précédente, et ce, jusqu'à la fin des travaux. Si le mardi est un jour férié, le rapport est transmis le premier jour ouvrable qui suit.

313. Le titulaire de l'autorisation doit transmettre au ministre, dans le délai prévu à l'article 100 de la Loi, un rapport de fin d'activité signé par un ingénieur comprenant notamment les éléments suivants :

- 1^o le numéro de l'autorisation de fermeture définitive;
- 2^o le nom et les coordonnées du titulaire de la licence;
- 3^o la date de début et de fin des travaux;
- 4^o le sommaire des travaux réalisés selon leur ordre chronologique;
- 5^o la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 6^o le type d'appareil utilisé ainsi que ses spécifications;
- 7^o la démonstration de l'absence d'émanation d'hydrocarbures à l'évent du tubage de surface avant les travaux de fermeture souterraine et, le cas échéant, la démonstration de l'absence d'émanation d'hydrocarbures dans les tubages avant la fermeture en surface;
- 8^o les données, les enregistrements et les résultats des essais de pression et d'étanchéité ainsi que leur interprétation;
- 9^o une démonstration de la qualité du lien du ciment derrière le tubage avant les travaux;
- 10^o la méthode de nettoyage du puits utilisée avant l'installation des bouchons;
- 11^o pour les bouchons de ciment utilisés :
 - a) le type de ciment utilisé, sa densité, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise et le volume utilisé;
 - b) la méthode de mise en place des bouchons;
 - c) la position vérifiée de chacun des bouchons;
 - d) si des essais en laboratoire ont été faits sur le ciment à la suite de l'octroi de l'autorisation, les propriétés du ciment déterminées en laboratoire;
- 12^o la nature du fluide utilisé pour remplir l'espace entre chaque bouchon;
- 13^o la profondeur de coupe des tubages sous la surface;
- 14^o une photographie de la plaque d'acier ventilée soudée au sommet des tubages avant le remblaiement;

15^o une coupe latérale du puits après la fermeture définitive, en fonction de la profondeur mesurée et de la profondeur verticale réelle, signée et scellée par un ingénieur, indiquant notamment :

- a) les groupes, les formations géologiques, les contacts lithologiques et les failles dont notamment :
 - i. l'eau souterraine exploitable;
 - ii. les anomalies thermiques;
 - iii. les lits de charbon dépassant 300 mm d'épaisseur;
 - iv. les zones perméables et poreuses ayant une porosité effective supérieure à 1 % dans une roche terrigène et supérieure à 3 % dans une roche carbonatée;
 - v. les formations productrices d'hydrocarbures;
 - vi. les couches de pression anormale;
 - vii. les zones de perte de circulation;
 - b) l'emplacement de chacun des tubages;
 - c) l'intervalle de profondeur du puits à trou ouvert;
 - d) le type de bouchons utilisés et les intervalles de profondeur de chaque bouchon;
 - e) les autres équipements installés ou échappés et non repêchés dans le puits;
- 16^o une analyse comparative des travaux réalisés par rapport à ceux prévus au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site;
- 17^o un plan illustrant l'aménagement du site après les travaux de restauration;
- 18^o des photographies de l'ensemble du site restauré.

SECTION II PLAN DE FERMETURE DÉFINITIVE DE PUIITS OU DE RÉSERVOIR ET DE RESTAURATION DE SITE

§1. Contenu du plan

314. Le plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site doit être signé et scellé par un ingénieur et il doit notamment contenir les éléments suivants :

- 1^o le nom et les coordonnées du titulaire de la licence ainsi que le numéro de la licence;

- 2° le nom projeté du puits;
- 3° la classification du puits déterminée selon l'annexe 1;
- 4° le nom et les coordonnées de l'ingénieur responsable du plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site;
- 5° le nom, la profession ainsi que la fonction des personnes ayant réalisé ou révisé le plan;
- 6° la description et des photographies de l'état du site avant le forage;
- 7° la méthode utilisée pour démontrer que, préalablement à la réalisation des travaux de fermeture définitive de puits ou de réservoir, il n'y a aucune émanation à l'évent de surface observée sur une période de 24 heures ni aucune migration de gaz;
- 8° la description chronologique et détaillée des travaux qui seront effectués;
- 9° le calendrier des travaux;
- 10° une estimation ventilée du coût des travaux;
- 11° une description de l'état du puits incluant notamment les profondeurs cimentées, perforées et à trou ouvert;
- 12° la méthode d'évaluation du ciment pour démontrer la couverture uniforme du ciment derrière le tubage avant les travaux;
- 13° le type d'appareil de service et les équipements qui seront utilisés ainsi que leurs spécifications;
- 14° une coupe latérale du puits indiquant notamment :
- a) les éléments techniques;
- b) les intervalles de profondeur qui seront protégés ou isolés;
- c) les formations géologiques dont notamment :
- i. l'eau souterraine exploitable;
- ii. les anomalies thermiques;
- iii. les lits de charbon dépassant 300 mm d'épaisseur;
- iv. les formations potentiellement productrices d'hydrocarbures et celles productrices d'hydrocarbures;
- v. les couches de pression anormale;
- vi. les zones de perte de circulation;
- vii. les zones perméables et poreuses ayant une porosité effective supérieure à 1 % dans une roche terrigène et supérieure à 3 % dans une roche carbonatée;
- 15° la méthode de nettoyage du puits utilisée avant l'installation des bouchons;
- 16° le type de bouchons utilisés et les intervalles de profondeur de chaque bouchon;
- 17° un programme de cimentation conforme à l'*Industry Recommended Practice*, IRP : # 25 «*Primary Cementing*», publiée par le *Drilling and Completions Committee* indiquant notamment :
- a) pour chaque bouchon de ciment, le type de ciment utilisé, ses additifs et leurs proportions, son temps de prise, le volume calculé et le pourcentage de l'excédent;
- b) la méthode de mise en place des bouchons;
- c) le cas échéant, les adaptations nécessaires au ciment utilisé pour les bouchons en raison de conditions physico-chimiques particulières du milieu, dont notamment la profondeur du puits, un puits horizontal, une pression ou une température anormale, une zone de sel ou un environnement corrosif;
- d) la nature du fluide utilisé pour remplir l'espace entre chaque bouchon;
- 18° la méthode utilisée pour démontrer qu'à la suite de l'installation des bouchons et que préalablement à la coupe des tubages en surface, il n'y a aucune émanation de gaz;
- 19° un plan illustrant l'étendue du site des activités;
- 20° la description chronologique et détaillée des travaux de restauration visant à maintenir la qualité des paysages naturels, à minimiser les impacts sur la faune et à harmoniser le site avec l'utilisation du territoire dont notamment :
- a) le retrait du tubage de l'avant-trou et du trou de manœuvre;
- b) le nivellement du terrain autour du puits;
- c) la vidange des bassins de rétention;
- d) le remplissage ou le nivellement des bassins;
- e) la réhabilitation des terrains contaminés;
- f) la purge des conduits;

- g) le retrait des équipements et des matériaux;
- h) la végétalisation;

21° le drainage de surface après les travaux.

Si certains éléments exigés au premier alinéa sont inconnus au moment où le titulaire soumet son plan au ministre conformément à l'article 101 de la Loi, ces éléments devront être fournis lors des révisions de ce plan.

315. Lors d'une révision du plan, le titulaire de l'autorisation doit utiliser le numéro et le nom du puits tels qu'ils apparaissent sur l'autorisation de forage.

§2. Garantie

316. La garantie prévue à l'article 103 de la Loi doit être fournie au ministre sous l'une des formes suivantes :

1° un chèque fait à l'ordre du ministre des Finances;

2° des obligations émises ou garanties par le Québec ou une autre province au Canada, le Canada ou une municipalité au Canada, et dont la valeur au marché est au moins égale au montant de la garantie exigible; les obligations nominatives doivent être accompagnées d'une procuration en faveur du ministre des Finances et, le cas échéant, d'une résolution autorisant le signataire de la procuration;

3° des certificats de dépôts garantis ou à terme, en dollars canadiens, émis en faveur du ministre des Finances par une banque, une caisse d'épargne et de crédit ou une société de fiducie; le certificat de dépôt doit avoir une durée d'au moins 12 mois, être automatiquement renouvelable jusqu'à la déclaration de satisfaction du ministre ou du certificat de libération prévus aux articles 112 et 114 de la Loi et ne pas comporter de restriction quant à l'encaissement en cours de terme;

4° une lettre irrévocable et inconditionnelle de crédit émise en faveur du gouvernement du Québec par une banque, une caisse d'épargne et de crédit ou une société de fiducie;

5° un cautionnement ou un contrat de garantie émis en faveur du gouvernement du Québec par une personne morale légalement habilitée pour agir à ces fins;

6° une fiducie constituée conformément aux dispositions du Code civil :

a) ayant pour objet d'assurer l'exécution des travaux prévus au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site en application des articles 101 à 115 de la Loi;

b) dont les bénéficiaires sont conjointement le ministre des Finances et le titulaire de la licence visé par l'article 101 de la Loi;

c) dont le fiduciaire est une banque, une caisse d'épargne et de crédit ou une société de fiducie;

d) dont le patrimoine fiduciaire comporte uniquement des sommes en espèces, des obligations ou des certificats de même nature que ceux énumérés aux paragraphes 2° et 3°.

Les institutions financières visées aux paragraphes 3°, 4° et 6° du premier alinéa doivent être habilitées par la loi à exercer les activités prévues à ces paragraphes.

Les garanties visées aux paragraphes 1° à 3° du premier alinéa sont reçues en dépôt par le ministre des Finances en application de la Loi concernant les dépôts au Bureau général de dépôts pour le Québec (chapitre D-5.1).

317. Dans le cas d'une garantie fournie selon les paragraphes 3° ou 6° du premier alinéa de l'article 316, le contrat constituant la garantie doit prévoir les conditions suivantes :

1° la garantie a pour objet d'assurer l'exécution des travaux prévus au plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir souterrain et de restauration de site en application des articles 101 à 115 de la Loi;

2° nul ne peut effectuer un retrait ou obtenir un remboursement sans avoir obtenu la déclaration de satisfaction du ministre ou le certificat de libération prévus aux articles 112 et 114 de la Loi ou une réduction de la garantie selon l'article 108 de la Loi; cette interdiction s'applique également à toute forme de compensation qui pourrait être opérée par la banque, la caisse d'épargne et de crédit, la société de fiducie ou le fiduciaire;

3° lorsqu'il y a application du deuxième alinéa de l'article 111 de la Loi, le paiement de la garantie est exigible sur simple demande du ministre;

4° la banque, la caisse d'épargne et de crédit, la société de fiducie ou le fiduciaire fournit au ministre les renseignements qu'il détient relativement au contrat;

5° en cas de contestation, seuls les tribunaux québécois sont compétents;

6° dans le cas d'une fiducie :

a) le fiduciaire doit être domicilié au Québec;

b) le fiduciaire assure la gestion de la fiducie aux frais du constituant ou du titulaire de licence visé à l'article 101 de la Loi;

c) la fiducie prend fin :

i. lorsque le ministre délivre la déclaration de satisfaction ou le certificat de libération prévus aux articles 112 et 114 de la Loi ou lorsqu'elle est remplacée par une autre garantie conforme aux exigences du présent règlement;

ii. lorsque le ministre exerce la condition prévue au paragraphe 3^o du présent article.

Le titulaire de la licence visé à l'article 101 de la Loi doit remettre au ministre une copie certifiée conforme de l'original du contrat.

318. Dans le cas d'une fiducie, les intérêts générés par le patrimoine fiduciaire appartiennent à la fiducie; les intérêts conservés dans le patrimoine fiduciaire ne peuvent être appliqués comme versement de la garantie.

319. La lettre irrévocable et inconditionnelle de crédit, prévue au paragraphe 4^o du premier alinéa de l'article 316 ainsi que le cautionnement et le contrat de garantie prévus au paragraphe 5^o du premier alinéa de cet article ont pour objet de garantir le paiement du coût des travaux en cas de non-respect des obligations prévues aux articles 101 à 115 de la Loi. Le contrat doit avoir une durée d'au moins 12 mois et il doit prévoir les conditions suivantes :

1^o en cas de non-renouvellement, de résiliation, de révocation ou d'annulation, le ministre doit être avisé par le garant au moins 60 jours avant la date fixée pour l'expiration, la résiliation, la révocation ou l'annulation de la garantie;

2^o en cas de non-renouvellement, de résiliation, de révocation ou d'annulation, le garant demeure responsable en cas de non-respect des obligations prévues aux articles 101 à 115 de la Loi, du paiement du coût des travaux de fermeture définitive de puits ou de réservoir souterrain, ou de restauration de site exécutés avant la date d'expiration, de résiliation, de non-renouvellement ou de révocation jusqu'à concurrence du montant couvert par la lettre de crédit, le cautionnement ou la police de garantie; cette responsabilité demeure jusqu'à la délivrance de la déclaration de satisfaction ou du certificat de libération prévus aux articles 112 et 114 de la Loi, à moins que la personne visée ait déposé une garantie de remplacement ou que le garant ait déposé le montant visé par la lettre de crédit, le cautionnement ou la police de garantie dans une fiducie conforme au présent règlement et dont les bénéficiaires sont conjointement le ministre des Finances et le garant;

3^o le cas échéant, l'engagement est solidaire avec renonciation aux bénéfices de discussion et de division;

4^o le garant consent à ce que le ministre puisse, en tout temps après l'envoi d'un avis de 60 jours, faire des modifications au plan de fermeture définitive de puits et de réservoir souterrain ou de restauration de site et renonce à opposer au ministre tout moyen relatif au contenu de ce plan;

5^o lorsqu'il y a application du deuxième alinéa de l'article 111 de la Loi, le paiement de la garantie est exigible sur simple demande du ministre;

6^o en cas de contestation, seuls les tribunaux québécois sont compétents.

Le titulaire de la licence visé à l'article 101 de la Loi doit remettre au ministre une copie certifiée conforme de l'original du contrat.

320. En tout temps, la garantie fournie peut être remplacée par une autre garantie conforme aux exigences du présent règlement.

§3. Frais exigibles

321. Les frais exigibles pour l'analyse du plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site sont de 1 309 \$.

Les frais exigibles pour l'analyse d'une révision du plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site sont de 654 \$.

322. Les frais exigibles pour l'analyse en vue de la délivrance du certificat de libération prévu à l'article 112 de la Loi sont de 587 \$.

Les frais exigibles pour les inspections en vue de la délivrance du certificat mentionné au premier alinéa sont de 996 \$ par inspection.

CHAPITRE XV FRAIS, SANCTIONS ADMINISTRATIVES PÉCUNIAIRES ET DISPOSITION PÉNALE

SECTION I FRAIS

323. Les frais exigibles d'une personne à qui un inspecteur a remis un avis écrit de non-respect des dispositions de la Loi ou du présent règlement sont de 500 \$.

324. Les montants des droits et des frais exigibles sont indexés au 1^{er} avril de chaque année selon le même taux résultant de l'application de l'article 83.3 de la Loi sur

l'administration financière (chapitre A-6.001). Toutefois, ces montants ne sont pas indexés lorsque, dans l'année précédente, ils ont été fixés ou ils ont été augmentés autrement qu'en vertu de cette disposition.

Le résultat de l'indexation est diminué au dollar le plus près s'il comprend une fraction de dollar inférieure à 0,50 \$. Il est augmenté au dollar le plus près s'il comprend une fraction de dollar égale ou supérieure à 0,50 \$. L'application de cette règle d'arrondissement ne peut avoir pour effet de diminuer les montants à un seuil inférieur à celui qui était prévu avant leur indexation.

Lorsque le résultat de l'indexation ne peut être arrondi au dollar supérieur le plus près, les indexations annuelles sont reportées et cumulées jusqu'à ce que les montants exigibles comportent une décimale de 0,5 ou plus.

Le ministre publie le résultat de l'indexation à la Partie 1 de la *Gazette officielle du Québec*.

325. Les montants des droits et des frais exigibles portent intérêt, au taux fixé en vertu du premier alinéa de l'article 28 de la Loi sur l'administration fiscale (chapitre A-6.002), à compter du trentième jour suivant la date où ils sont dus. L'intérêt est capitalisé mensuellement.

SECTION II SANCTIONS ADMINISTRATIVES PÉCUNIAIRES

326. Une sanction administrative pécuniaire d'un montant prévu à l'article 187 de la Loi peut être imposée à toute personne qui contrevient à l'une des dispositions des articles 4, 5, 27, 31, 32, du premier alinéa de l'article 38, des articles 39, 40, 42, 45, 51 à 53, du premier alinéa de l'article 61, des articles 62, 63, 65 à 69, du premier alinéa de l'article 77, des articles 78, 79, 82, 102, 103, du premier alinéa de l'article 104, de l'article 105, du premier et du deuxième alinéas de l'article 106, des articles 107, 115 à 117, 125 à 127, 130, 156, 157, du premier alinéa de l'article 158, de l'article 159, du premier et du deuxième alinéas de l'article 160, des articles 161, 164 à 166, du premier alinéa de l'article 172, des articles 173, 185, 186, du premier alinéa de l'article 193, des articles 194, 208, 209, du premier alinéa de l'article 217, des articles 218, 226, 227, 233, 237 à 239, 244, 245, 248, 254, 255, 258, 264, du premier alinéa de l'article 274, de l'article 289, du premier et du deuxième alinéas de l'article 296 ou des articles 311, 312 ou 315.

327. Une sanction administrative pécuniaire d'un montant prévu à l'article 188 de la Loi peut être imposée à toute personne qui contrevient à l'une des dispositions des articles 21, 25, 29, du premier alinéa de l'article 30, des articles 33, 41, du premier et du deuxième alinéas de

l'article 43, des articles 44, 49, 50, 64, 80, du premier alinéa de l'article 83, des articles 84, 85, des paragraphes 1^o et 3^o de l'article 86, des articles 87 à 97, du premier alinéa de l'article 98, du premier alinéa de l'article 99, de l'article 100, du paragraphe 2^o de l'article 101, de l'article 108, du premier alinéa de 109, de l'article 110, du premier alinéa de l'article 111, des articles 112 à 114, 128, du premier alinéa de l'article 131, des articles 132 à 134, des paragraphes 1^o et 3^o de l'article 135, de l'article 136, du deuxième alinéa de l'article 137, des articles 138 à 142, des paragraphes 1^o, 3^o et 4^o du premier alinéa de l'article 144, des articles 145 à 151, du premier alinéa de l'article 152, du premier et du deuxième alinéas de l'article 153, de l'article 154, du paragraphe 2^o de l'article 155, des articles 162, 163, 167, 174, 175, du premier alinéa de l'article 176, de l'article 177, des paragraphes 3^o et 4^o de l'article 178, des articles 179 à 183, 195, 197, du premier alinéa de l'article 199, du premier alinéa de l'article 200, des articles 201 à 205, 219, 220, 222 à 225, 229, 231, du premier alinéa de l'article 234, de l'article 235, du paragraphe 2^o de l'article 236, des articles 240, 241, du premier et du deuxième alinéas de l'article 242, des articles 243, 246, 256, 257, 259, 268, 275, 276, du premier, du deuxième et du quatrième alinéas de l'article 277, des paragraphes 4^o à 8^o de l'article 279 ou des articles 280 à 288.

328. Une sanction administrative pécuniaire d'un montant prévu à l'article 189 de la Loi peut être imposée à toute personne qui contrevient à l'une des dispositions des articles 7, 8, 10, 11, 15 à 17, 19, du premier alinéa de l'article 20 ou des articles 22 à 24, 46 à 48, 55, 56, 196, 206, 207, 211 ou 212.

SECTION III DISPOSITION PÉNALE

329. Toute personne qui contrevient à l'une des dispositions du présent règlement commet une infraction et est passible de l'amende prévue au paragraphe 2^o de l'article 199 de la Loi.

CHAPITRE XVI DISPOSITIONS TRANSITOIRES ET DISPOSITION FINALE

SECTION I DISPOSITIONS TRANSITOIRES ÉDICTÉES EN VERTU DE L'ARTICLE 287 DE LA LOI

330. L'autorisation d'exploiter de la saumure visée au premier alinéa de l'article 272 de la Loi est réputée délivrée pour chacun des puits sur lesquels le titulaire a, le (*indiquer ici la date de l'entrée en vigueur du présent article*), commencé à exploiter de la saumure.

331. Une autorisation de fermeture définitive d'un puits délivrée en vertu de la Loi sur les mines (chapitre M-13.1) en vigueur le (*indiquer ici la date de l'entrée en vigueur du présent article*) est réputée être une autorisation de fermeture définitive délivrée en vertu de la Loi.

Si le (*indiquer ici la date de l'entrée en vigueur du présent article*) les travaux de fermeture définitive ne sont pas commencés, le titulaire de l'autorisation doit fournir au ministre, conformément à l'article 275 de la Loi, le plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site ainsi que la garantie avant de les commencer.

Si le (*indiquer ici la date de l'entrée en vigueur du présent article*) les travaux de fermeture définitive sont commencés mais non terminés, le titulaire de l'autorisation n'est pas tenu de fournir au ministre le plan de fermeture définitive de puits ou de réservoir et de restauration de site ainsi que la garantie prévue à l'article 275 de la Loi. Il doit terminer les travaux conformément au programme de fermeture qui a été présenté au ministre en vertu de l'article 59 du Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains (chapitre M-13.1, r. 1). Ces travaux doivent être complétés au plus tard un an suivant le (*indiquer ici la date de l'entrée en vigueur du présent article*).

332. Aux fins de l'application de l'article 275 de la Loi, le ministre conserve la garantie d'exécution qui lui a été remise en vertu de l'article 16 du Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains jusqu'à ce qu'il ait reçu le plan de fermeture définitive de puits et de restauration de site ainsi que la garantie prévue au chapitre IV de la Loi.

SECTION II

DISPOSITION FINALE

333. Le présent règlement entre en vigueur le quinzième jour suivant la date de sa publication à la *Gazette officielle du Québec*.

ANNEXE 1

CLASSIFICATION DES PUITIS

La classification du puits doit contenir les éléments suivants, le cas échéant :

1. les fluides dans le puits;
2. son type;
3. son rôle;
4. son statut;
5. sa direction;
6. l'abondance des fluides.

Fluides dans le puits	Pétrole, gaz, condensat, bitume, CO ₂ , H ₂ S, eau, saumure, vapeur d'eau, gaz non combustible ou autre
Type de puits	Exploration, production ou stockage, en fonction de la licence détenue par le titulaire de l'autorisation de forage
Rôle du puits	Usage du puits
Producteur	Puits servant à extraire d'un gisement les hydrocarbures ou la saumure
Injecteur	Puits servant à injecter des fluides dans une formation souterraine dans le but d'améliorer la récupération d'hydrocarbures
Cyclique	Puits servant à la production et à l'injection, en alternance, sur une base régulière
Service - approvisionnement	Puits servant à prélever les fluides nécessaires aux opérations de production ou d'injection
Service - stockage	Puits servant à l'injection et au soutirage des substances déterminées dans le Règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et sur l'autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline, édicté par le décret numéro XXXX-XXXX du (<i>insérer ici la date du décret</i>)
Service - disposition	Puits servant d'emplacement permanent pour emmagasiner des rejets dans un réservoir
Service - secours	Puits servant à recouper un autre puits qui est en éruption
Observation	Puits servant à surveiller les conditions d'une formation géologique ou les autres puits d'un réservoir ou à déterminer les caractéristiques de déclin d'un réservoir
Aucun rôle actuellement	Puits ne remplissant aucun rôle
Autre	Puits ayant un autre rôle non identifié
Statut du puits	État du puits à un moment donné dans le temps
Forage planifié	Puits pour lequel une autorisation de forage a été octroyée, mais dont les travaux de forage ne sont pas encore réputés débutés
Activité en cours	Puits pour lequel les travaux autorisés sont en cours
Production	Puits duquel des fluides sont extraits
Injection	Puits dans lequel des fluides sont pompés
Interruption provisoire (<i>shut-in</i>)	Puits dans lequel les travaux sont interrompus pour une courte période, entre deux activités ou deux opérations
Fermeture temporaire	Puits qui a été obturé de façon temporaire
Fermeture définitive	Puits qui a été obturé de façon permanente, conformément au plan de fermeture de puits ou de réservoir et de restauration de site
Restauration	Puits qui a été fermé définitivement et dont le site des travaux a été restauré à la satisfaction du ministre conformément à l'article 114 de la Loi
Annulation	Puits dont l'autorisation de forage est révoquée ou expirée
Autre	Puits ayant un autre statut non identifié
Direction du puits	Vertical, directionnel ou horizontal
Abondance des fluides	Primaire, secondaire, indice ou trace

ANNEXE 2

GRILLE D'INSPECTION ANNUELLE

Énergie et Ressources naturelles Québec
Direction du bureau des hydrocarbures 5700, 4e avenue ouest bureau A-422 Québec (Québec) G1H 6R1 Télécopieur : 418-644-1445

**GRILLE D'INSPECTION ANNUELLE
PUITS FERMÉ TEMPORAIREMENT
PUITS D'OBSERVATION**

Date de réception par
le Ministère

IDENTIFICATION					
Numéro du puits		Titulaire de la licence		Expiration de la licence	MM/AAAA
Nom du puits		Numéro de la licence		Date de l'inspection	JJ/MM/AAAA
	Localisation du puits (NAD 83 DD MIN SEC)		Heure début inspec.		Date de la fermeture temporaire, si applicable
Latitude N		Longitude W		Heure fin inspec.	JJ/MM/AAAA
INTERVENANTS					
Nom		Fonction		Compagnie	Tél. ou courriel
SÉCURITÉ DU SITE - Le périmètre du puits est protégé					
Une affiche à l'entrée du site indique les éléments prévus					
La tête de puits est entourée d'une clôture de protection d'au moins 12 mètres de périmètre et d'au moins 2,5 mètres de hauteur					
La clôture est solidement ancrée dans le sol					
L'installation comporte une barrière munie d'un cadenas permettant un accès à la tête de puits					
ÉTAT DES LIEUX - Sécurité et environnement					
Les coordonnées géographiques sont précises et permettent de repérer facilement le puits			Le site est exempt de matières résiduelles		
L'accès qui mène au puits est en ordre et sécuritaire			Le site est exempt de matières dangereuses		
Les lieux sont exempts de broussailles pouvant causer un incendie			Un indice de migration de gaz dans le sol est observé		
La disposition des équipements autour du puits est limitée			Un test de migration de gaz dans le sol a été réalisé		
Le terrain autour du puits est nivelé			Les résultats du test confirment une migration de gaz dans le sol		
TÊTE DE PUIITS - L'intégrité					
Une tête de puits est présente			Un événement du tubage de surface est présent		
Toutes les valves sont enchainées et verrouillées ou les poignées sont retirées			La valve de l'événement du tubage de surface est ouverte		
La tête de puits est exempte de corrosion ou d'érosion			L'événement du tubage de surface est obstrué		
La tête de puits est conçue pour résister à la pression mesurée			Insérer le débit mesuré à l'événement du tubage de surface (avec l'unité)		
La conduite d'écoulement est déconnectée de la tête de puits			Insérer la concentration de gaz à l'événement du coffrage (avec l'unité)		
Chaque sortie est équipée d'un bouchon ou une bride pleine avec une vanne à pointeau pour lire le débit, sauf sur l'événement du tubage de surface.			L'émanation est composée uniquement de gaz		
Une fuite est observée autour de la tête de puits			Indiquer la composition du fluide à l'événement Il y a une fuite sur les raccords et les soudures de l'événement		
SURVEILLANCE ANNUELLE DE LA PRESSION - Si applicable, inscrire les pressions en kPa dans tous les espaces annulaires et dans le tube de production					
Pression du tubage de production :		Pression du tubage intermédiaire:		Pression du tubage de surface :	
Pression du tube de production :		Les pressions sont-elles constantes par rapport aux dernières mesures?			
ENTRETIEN RÉGULIER PRÉVENTIF					
Insérer la date du dernier entretien préventif régulier		MM/AAAA	Les joints sont étanches		
Un entretien a été réalisé lors de cette inspection			Les valves sont en bonne condition		
Insérer la date du dernier entretien préventif régulier		MM/AAAA	Si des réparations sont requises, indiquer la nature des réparations et la date planifiée des travaux.		
VÉRIFICATIONS SPÉCIFIQUES AU PUIITS (éléments critiques, validation de conformité pour l'ingénierie, etc.)					
INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES					
INSTRUMENTATION - Spécifier les instruments utilisés pour l'inspection (débitmètre, détecteur de gaz, etc.)					
ANNEXES - Joindre au minimum une photo du périmètre protégé du puits ainsi qu'une photo globale de la tête de puits					
Type de document		Nom du document		Description du contenu	Nombre de pages
DÉCLARATION - Confirmation de la validité des informations contenues dans ce rapport					
Nom		Signature		Tél. et courriel	Date
Inspecteur :					
Inspecteur :					
Approuvateur :					

ANNEXE 3

CLASSIFICATION DU POTENTIEL DE RISQUE D'UN PUIITS

Lors de la classification du potentiel de risque d'un puits, si un puits remplit les critères de différents niveaux de risque, le plus haut risque doit primer.

Classification des puits	Type de puits	Géologie	Statut avant la fermeture temporaire
Risque faible	Puits de gaz < 28 000 m ³ / jour Puits de pétrole sans écoulement et sans H ₂ S Puits tubé avec un contenu en H ₂ S < 5 %, non perforé	Formations géologiques non problématiques	Puits non problématique Puits dont les pressions sont contrôlées
Risque modéré	Puits de gaz ≥ 28 000 m ³ / jour Puits de pétrole sans écoulement, avec un contenu en H ₂ S ≥ 5 % Puits de pétrole avec écoulement Puits d'injection	Formations géologiques problématiques (exemple : karsts)	Problématiques répertoriées et non contrôlées (exemple : communication entre les puits avoisinants)
Risque élevé	Puits contenant du gaz avec un contenu en H ₂ S ≥ 5 % Puits de gaz acide	Non applicable	Non applicable

68779

Projet de règlement

Loi sur les hydrocarbures
(chapitre H-4.2)

Licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline

Avis est donné par les présentes, conformément aux articles 10 et 11 de la Loi sur les règlements (chapitre R-18.1), que le projet de règlement sur les licences d'exploration, de production et de stockage d'hydrocarbures et sur l'autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline, dont le texte apparaît ci-dessous, pourra être édicté par le gouvernement à l'expiration d'un délai de 45 jours à compter de la présente publication.

Ce projet de règlement a pour objet de fixer les modalités relatives à la mise aux enchères ainsi que les conditions pour l'attribution d'une licence d'exploration, de production et

de stockage d'hydrocarbures en plus d'en déterminer les conditions d'exercice. Il prévoit aussi les conditions d'octroi et d'exercice d'une autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline. Il détermine les documents et les renseignements devant être transmis à la Régie de l'énergie pour examen dans le cadre d'un projet de production ou de stockage d'hydrocarbures ou d'un projet de construction ou d'utilisation d'un pipeline. De plus, ce règlement établit le montant jusqu'à concurrence duquel le titulaire d'une licence ou d'une autorisation de construction ou d'utilisation d'un pipeline est tenu, sans égard à la faute, de réparer le préjudice causé par le fait ou à l'occasion de ses activités, en fonction du milieu où est situé son projet. Par ailleurs, il reprend les modalités de la Loi sur les mines (chapitre M-13.1) et du Règlement sur le pétrole, le gaz naturel et les réservoirs souterrains (chapitre M-13.1, r. 1) concernant les redevances pétrolières et gazières qui s'appliqueront jusqu'à l'adoption d'un nouveau régime d'imposition sur les hydrocarbures. Finalement, ce règlement prend en compte les préoccupations, commentaires et observations reçus lors de la première période de publication.