1998OD012

ILE D'ANTICOSTI, PROGRAMME DE FORAGE 1998

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources naturelles
Québec

Fiche descriptive du dossier
1998OD012

Code gouvernemental: 23-04-00-00

Nom du dossier: RAPPORT DE FIN FORAGE

Remarques supplémentaires:

Grande catégorie: Rapport de fin forage - Anticosti

Catégorie: Rapport de fin forage (O)

Sous catégorie: 1975 à 1999

Intervenant: Shell et Al.

March 26, 1998

Shell Canada Limited

400 - 4th Avenue, S.W.
P.O. Box 100, Station M
Calgary, Alberta T2P 2H5
TEL (403) 691-3111

Gouvernement du Quebec
Ministere de l'Environnement
et de la Faune
Service de l'amenagement
et de l'exploitation de la faune
818, boul Laure
Sept-Iles, (Quebec) G4R 1Y8

ATTENTION: **MLLE NATHALIE BOURBONNAIS**

SUJET: **ILE D'ANTICOSTI**
PROGRAMME DE FORAGE 1998

Chers Madame:

Si-joint sont trois (3) copies du document, en francais, de la description du projet, qui vous avais deja ete envoye le 10 mars, 1998, en version anglaise.

Si vous avez des questions priere de contacter D.W. (Don) Hitchie au 403/691-3153 ou M. (Mike) Berry au 403/691-4684.

merci,

T.R. (Terry) Smith
Drilling Program Manager
Drilling, Completions & Construction

cc: M. (Mike) Berry, Drilling Engineer
J. (Joe) Lamantia, Land
D.W. (Don) Hitchie, Construction
D. (Denise) Poley, Exploration Project Coordinator
J-Y (Jean-Yves) Laliberte, Coordonnateur de l'exploration
→ R. (Raymond) Perreault, Quebec Forestry, L'Havre St-Pierre

Attachment

PRÉSENTÉ À :

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RICHESSES NATURELLES

ANTICOSTI ROLIFF SHELL ET AL
ANTICOSTI JUPITER N^{O} 1 SHELL ET AL

DESCRIPTION DU PROJET :

LOGISTIQUE ;

MOBILISATION / DÉMOBILISATION SUR L'ÎLE D'ANTICOSTI

PRÉPARATION / NETTOYAGE DE L'EMPLACEMENT

ACTIVITÉS DE REMISE EN ÉTAT ET DE SOUTIEN

FORAGE :

FORAGE/ESSAI ET SUSPENSION DES ACTIVITÉS

PRÉPARÉ PAR :

R.J. (RALPH) BARNES, CONTREMAÎTRE DU FORAGE

D.W. (DON) HITCHIE, CONTREMAÎTRE DE L'EXPLOITATION

S.D. (SYLVIA) SELBY, ADMINISTRATION

SHELL CANADA LIMITÉE

TABLE DES MATIÈRES

1.0 APERÇU 4

1.1 Résumé du projet 4

2.0 CHOIX DE L'EMPLACEMENT 6

2.1 Emplacement 6

2.2 Contexte géologique et raison du choix de l'emplacement 6

3.0 ÉCHÉANCIER DU PROJET ET DESCRIPTION DES PHASES 8

3.1 Description des phases 8

3.2 Échéancier du projet 11

4.0 SANTÉ, SÉCURITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE 12

4.1 Santé et sécurité 12

4.2 Développement durable 12

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES - FORAGE ET LOGISTIQUE 14

5.1 Répercussions potentiels environnementales 14

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection 16

5.3 Évaluations de l'emplacement 26

5.4 Évaluation environnementale préliminaire 27

5.5 Annexes 27

6.0 GESTION DES DÉCHETS, ÉLIMINATION, ABANDON DU CHANTIER DE FORAGE, NETTOYAGE, REMISE EN ÉTAT 28

6.1 Plan de gestion des déchets de Alpine Drilling 28

6.2 Gestion et élimination des déchets d'exploitation 29

6.3 Suspension/Abandon du puits 30

6.4 Nettoyage/Remise en état du chantier de forage 30

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS 32

7.1 Consultation publique 32

7.2 Programme de forage - Avantages pour la région 34

8.0 GÉOMATIQUE 37

8.1 Plan topographique du chantier de forage 37

8.2 Plan sur mosaïque de photos 37

8.3 Plan de construction du chantier de forage 37

8.4 Esquisse de l'installation de forage 37

8.5 Plans d'arpentage conforme à l'exécution 37

8.6 Carte d'orientation - Programme de forage 1998 Anticosti 37

9.0 AUTRES DOCUMENTS DE SOUTIEN 38

9.1 Fiches SIMDUT 38

9.2 Autres 38

10.0 PERMIS ET APPROBATIONS - LISTE DES PRINCIPES 39

10.1 Principes de l'entreprise/du groupe Forage, complétions et construction 39

10.2 Permis et approbations 40

11.0 PLANIFICATION D'URGENCE 43

11.1 Plan d'intervention d'urgence, évacuation pour soins de santé, plan pour déversement pétrolier 43

11.2 Liste des personnes ressources 44

1.0 APERÇU

1.1 Résumé du projet

Une vaste superficie couvrant la totalité de l'île d'Anticosti, dans le golfe du Saint-Laurent (environ 10 000 kilomètres carrés ou 100 cantons, mais excluant le parc Vaureal) a été acquise en deux étapes, de 1995 à 1997, par Corridor Resources, qui y a obtenu de nouvelles données sismiques sur une distance de 180 kilomètres. Une entente a été conclue avec Shell Canada Limitée pour l'exploitation d'un programme d'exploration comprenant le forage de quatre (4) puits et l'acquisition de nouvelles données sismiques sur une distance d'au moins 500 kilomètres au cours des trois (3) années du projet, qui se terminera en novembre 2001. En 1998, Shell Canada Limitée forera deux (2) puits et acquerra des données sismiques sur au moins 250 kilomètres (et jusqu'à 495 kilomètres). Selon les résultats du programme de sondages sismiques régional et des sondages sismiques de délimitation, deux (2) puits supplémentaires sont prévus pour 1999 et 2000.

L'objectif de la phase de forage 1998 de ce projet consiste à forer, évaluer et abandonner ou mettre en attente deux (2) puits (Roliff et Jupiter N° 1). Voir les articles 2.0 et 8.0 pour obtenir des renseignements détaillés sur l'arpentage/les emplacements. Les plans d'arpentage définitifs/conformes à l'exécution des chantiers de forage seront fournis dans les trente (30) jours de la fin du forage du puits.

Le projet comprend :

- La mobilisation des matériaux et de l'équipement de forage connexe sur l'île d'Anticosti.
- La préparation du chantier de forage.
- La mobilisation des fournitures et l'installation du foreur Ralex 4 à partir de Port-Menier jusqu'aux chantiers de forage.
- Le nettoyage/l'enlèvement des débris du chantier de forage Brick.
- Le forage, l'évaluation, l'essai et la suspension des puits Roliff et Jupiter N° 1.

1.0 APERÇU (SUITE)

1.1 Résumé du projet (suite)

- La démobilisation de l'installation et de l'équipement vers Port-Menier/Beaconcour.
- Le nettoyage des chantiers de forage en septembre 1998.

Le matériel et l'équipement de forage et de soutien logistique (y compris l'installation, le tubage, le ciment, les boues de forage, le carburant, les véhicules, etc.) sera transporté par chaland vers l'île d'Anticosti à la fin mai 1998, en même temps que l'ouverture des routes, afin de permettre une mobilisation hâtive et le début du projet à la mi-juin.

Ce programme débutera avec l'ouverture des routes vers le secteur Jupiter ainsi qu'avec l'aménagement du chantier de forage, et il sera entièrement terminé avant le 1er octobre 1998. Voir l'article 3.0, **Échéancier du projet**.

Le Programme 1999 sera établi sur le modèle de 1998, mais il tiendra compte de tous les succès et de toutes les leçons que l'on pourra tirer des activités de cette année.

2.0 CHOIX DE L'EMPLACEMENT

2.1 Emplacement

Les deux (2) chantiers de forage de Shell prévus dans le cadre du programme de forage 1998 sont situés dans le centre ouest de l'île d'Anticosti, juste au sud de la rivière Jupiter; **le puits N° 1 (Roliff Shell et al)** (coordonnées UTM N 5487288,4 E 474634,8 au point de tir N° 260, sur la ligne AT10002108) sera foré dans une structure adjacente à des failles, située en aval d'un carrefour routier, à 23 kilomètres au nord de la Baie des Sables, à 11,5 km au sud-est du puits NACP et à 20,5 km au nord-est du puits ARCO. **Le puits N° 2 (Jupiter 1 Shell et al)** (coordonnées UTM N 5493360,3 E 469895,3, au point de tir N° 190 sur la ligne AT10002116) sera situé à 8,6 km au nord-ouest du premier puits, à 3,4 km au sud-ouest du puits NACP et à 24,2 km au nord-est du puits ARCO). Un autre emplacement possible pour le second puits, en attente des résultats des données sismiques, sera situé entre le point N 5493748, E 468987 et N 5494675, E469713, sur la ligne 12 du programme sismique 1998 de Shell.

2.2 Contexte géologique et raison du choix de l'emplacement

Huit (8) puits ont été forés sur l'île d'Anticosti entre 1960 et 1970, dans la marge continentale paléozoïque inférieure, dont cinq (5) puits atteignent des profondeurs variant de 1 004 à 3 847 m. Des traces de pétrole et de gaz ont été enregistrées dans les épaisses formation basales de roche carbonatée de la formation de Romaine, avec des unités sous-jacentes assurant une étanchéité efficace, car elles sont étanches et pratiquement sans aucune trace d'hydrocarbures. Une étude de sondages, commandée par Shell, a permis de déterminer que la formation de Romaine présente une porosité importante. Les roches mères de l'île comprennent vraisemblablement un shale riche en matières organiques provenant de la formation de Macasty au milieu de la succession stratigraphique, et les niveaux de maturation de ces roches sont interprétés comme étant le gisement de pétrole le long du secteur nord-ouest de l'Île.

2.0 CHOIX DE L'EMPLACEMENT (SUITE)

2.2 Contexte géologique et raison du choix de l'emplacement (suite)

La totalité de la section stratigraphique de l'Île est dominée par les carbonates ayant une teneur variée en shale. Toutefois, la formation de Macasty est constituée d'épaisses couches de shale, de 30 à 173 m au milieu de la section, et l'intervalle Trenton/Black River (d'une épaisseur de 320 à 548 m) peut receler une teneur importante en shale. La formation de Mingan (environ 100 m d'épais) est un mince intervalle de grès situé dans la partie inférieure de la section, et un intervalle de grès basal du Cambrien, d'une épaisseur inconnue, repose probablement directement au-dessus du socle à la. Le principal objectif défini à ce jour sur l'Île consiste à évaluer la formation dolomitique de Romaine, où l'on a constaté une porosité pouvant atteindre 10 % dans les 70 m supérieurs de la formation, au puits LGCP (Carlton Point). Les autres gisements possibles comprennent les formations de Vauréal (carbonate), de Trenton (carbonate/schiste) et de Mingan (grès), ainsi qu'un autre gisement possible dans les grès Cambriens de base.

Des fermetures structurales sur la stratigraphie sud-ouest légèrement en pente ont été identifiées le long du système de failles de Jupiter, dans la partie centre ouest de l'Île. Les puits qui seront forés en 1998 permettront d'évaluer le potentiel de deux (2) de ces structures.

3.0 ÉCHÉANCIER DU PROJET ET DESCRIPTION DES PHASES

3.1 Description des phases

Mobilisation

- Charger, transporter et décharger le matériel géophysique et de forage - Beaconcour, Port- Menier, île d'Anticosti.

Ouverture de routes d'accès

- Comprend l'ouverture et l'entretien des infrastructures existantes de la SEPAQ et du ministère des Transports, à partir de Port-Menier jusqu'au pavillon Jupiter 30, à environ 156 km.
- Ouverture de l'infrastructure existante à partir du chantier de forage Roliff jusqu'à l'emplacement Brick, à environ 27 km.

Préparation de l'emplacement (voir les plans de construction Roliff /Jupiter 1)

- La société Alpine Environmental effectuera une évaluation de l'emplacement avant construction pour identifier les paramètres de contrôle aux fins de la remise en état.
- Déboisement et aménagement du chantier de forage : 130 m^2 avec talus périmétrique imperméable, d'une hauteur minimale de 1 m pour contenir le pétrole dans l'éventualité d'un déversement ou d'un jaillissement.
- Creuser la fosse de retenue des boues de forage. Installer une géomembrane de 25 mm, au besoin.
- Installer un système de fosses septiques pour recevoir les eaux usées produites sur place.
- Toutes les excavations à ciel ouvert seront entourées d'une clôture pour assurer la sécurité.
- Installation d'un avant-puits en tôle ondulée avec empaillassonnage pour le drainage.

3.0 ÉCHÉANCIER DU PROJET ET DESCRIPTION DES PHASES (SUITE)

3.1 Description des phases (suite)

Préparation des routes d'accès

- Dégager et construire les routes d'accès aux chantiers de forage - emprise de 15 m à dénivellation minimale.
  - Roliff - longueur totale 140 m.
  - Jupiter N° 1 - longueur totale 1,5 km.
- Dégager et préparer des aires de chargement du bois le long de l'emprise.

Déplacement et montage de l'installation

- Transporter l'installation Ralex N° 4 à partir du dépôt de Port-Menier jusqu'aux emplacements des chantiers de forage, et la mettre en place.
- L'installation Ralex sera complétée par de l'équipement lourd disponible sur l'Île.

Personnel

- Équipe de forage spécialisée ayant obtenu la formation nécessaire, et constituée du personnel de Ralex, augmentée du personnel de soutien supplémentaire recruté localement et ayant reçu une formation sur la sécurité.
- Le déplacement de l'équipe sera assuré par des vols nolisés par Shell, ou par des vols commerciaux.

Forage

- Forage, évaluation, suspension/abandon des puits (Article 5.2 - ***Information sur la conception et le forage des puits).***

Démontage et démobilisation

- Transport de Ralex N° 4 et du matériel de soutien connexe vers Port-Menier et Beaconcour.

3.0 ÉCHÉANCIER DU PROJET ET DESCRIPTION DES PHASES (SUITE)

3.1 Description des phases (suite)

Remise en état de l'emplacement

- Trois (3) chantiers de forage sont touchés : Brick, Roliff et Jupiter N° 1 (Article 8.0 - **Documentation supplémentaire, cartes jointes**).

Facteurs critiques

- Deux (2) facteurs peuvent influencer le déroulement du projet, d'abord la température, puis des problèmes de forage inattendus.

  Température

  - Une mer agitée/des accumulations de glace pourraient retarder la date de mobilisation en bloquant l'accès à Port-Menier.
  - Les accumulations importantes de neige sur l'Île pourraient retarder l'ouverture de l'infrastructure routière existante. La date d'ouverture est habituellement le 15 mai. Les routes secondaires entretenues par la SEPAQ seront vraisemblablement amollies et impraticables.

  Problèmes de forage

  - Bien qu'un problème de forage (p. ex. : tube coincé ou problème de réglage du puits) puisse survenir, plusieurs des facteurs décrits dans l'article 5.2, y compris la conception d'ensemble du puits, le choix de l'installation, l'inspection de l'équipement et la fréquence des inspections, ainsi que le recours à des pratiques de forage appropriées, minimisera ce risque.

3.0 ÉCHÉANCIER DU PROJET ET DESCRIPTION DES PHASES (SUITE)

3.2 Échéancier du projet

4.0 SANTÉ, SÉCURITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

4.1 Santé et sécurité

Shell Canada Limitée est soucieuse de la sécurité et du bien-être du personnel participant au projet de l'île d'Anticosti. Certaines normes/méthodes de formation minimales sont obligatoires pour tous les employés du projet. Mentionnons entre autres :

- Formation sur le SIMDUT/le transport des marchandises dangereuses
- Cours de premiers soins standard
- Cours d'utilisation d'une scie à chaîne
- Certificat de conducteur de machinerie lourde/de grue
- Inspections du matériel

Voir l'article 10.1 pour obtenir plus de précisions.

4.2 Développement durable

Shell Canada Limitée est consciente du caractère sensible de ses activités sur l'Île pour l'environnement, la faune et l'activité humaine. Certaines mesures ont été envisagées pour ce programme. Mentionnons entre autres :

- Le déboisement de l'emprise routière a été limité à 15 m.
- Le déboisement du chantier de forage a été réduit à 130 m^2 (1,70 Ha).
- La construction par étapes réduira au minimum les pertes de matières organiques et de terre végétale, et favorisera la revégétation.
- L'utilisation de repères biodégradables pour les sondages sismiques.
- Le recyclage des rebuts (p. ex. : fûts, contenants, palettes, etc).
- La récupération des déchets/des huiles contaminées/des liquides.
- La sensibilisation du personnel au milieu faunique et aux armes à feu, ainsi qu'aux principes de réduction des limites de vitesse.
- Meilleur contrôle des boues/des solides de forage afin de réduire les volumes produits (circuit fermé).
- Utilisation de liquides biodégradables pour le lavage de l'installation.
- Utilisation de graisses sans plomb pour le filetage.
- Utilisation de revêtements imperméables dans les secteurs de stockage du pétrole et des boues de forage.

4.0 SANTÉ, SÉCURITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE (SUITE)

4.2 Développement durable (suite)

Shell surveille et vérifie régulièrement le programme de développement durable et en assure la mise à jour au fur et à mesure des nouveaux développements. (Voir l'article10.1 - **Principes généraux/Principes du service Forage, complétions et construction**).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES - FORAGE ET LOGISTIQUE

5.1 Répercussions potentiels environnementales

Les activités de forage antérieures dans ce secteur n'ont eu aucune répercussion négative sur l'environnement. Les sondages proposés bénéficieront de l'expérience de Shell pour réduire au minimum tout impact sur l'environnement.

Risques identifiés

Déversements

- Au cours de toutes les phases, à l'exception de la phase du forage réel, l'hypothèse du pire se manifesterait par ***un déversement de carburant diesel d'un réservoir de stockage sur le chantier de forage*** ou d'un ***camion-citerne transportant le carburant, les déblais de forage ou les eaux usées qui quitteraient la route à l'entrée d'un pont***. Un tel déversement aurait des répercussions environnementales négligeables dans un secteur extrêmement petit, et il pourrait être circonscrit et nettoyé en quelques jours. Un tel type de déversement aurait des répercussions environnementales négligeables à court ou à long terme sur la faune.
- Au cours de la phase de forage, l'hypothèse du pire se manifesterait par ***la perte totale du contrôle du puits et par le jaillissement incontrôlé de pétrole et (ou) de condensat qui en résulterait***. Dans le cas d'un jaillissement de gaz, l'impact environnemental serait négligeable même si ce jaillissement n'était pas obturé pendant une période prolongée. Dans l'éventualité d'un jaillissement de pétrole, certaines répercussions à court terme surviendraient. L'étendue de la zone de contamination par le pétrole ou «rayon», est décrite en détail dans le ***Shell Oil Spill Contingency Manual (Guide des mesures d'urgence de Shell en cas de déversement de pétrole).*** Les effets possibles sur la faune et son habitat, pendant différentes périodes de l'année, y sont également présentés.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES - FORAGE ET LOGISTIQUE (SUITE)

5.1 Répercussions potentiels environnementales (suite)

Risques identifiés (suite)

Feux de forêt

- Les ressources pour combattre les incendies sont limitées sur l'Île. L'hélicoptère A-Star qui soutient les activités géophysiques aura accès à une citerne d'eau héliportable. Une remorque pour les incendies, munie de l'équipement nécessaire à une intervention initiale, sera en place sur les chantiers de forage.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection

De nombreuses mesures de protection seront utiliseés afin de réduire, de contrôler et d'éliminer les éventuels impacts négatifs pour l'environnement. Ces mesures s'inscrivent dans deux (2) catégories : Forage et Logistique.

Forage - Mesures de protection

Équipement - Choix de l'installation

- Pour ce programme, nous utiliserons une installation Ralex N° 4.
- Cette installation a été choisie pour diverses raisons, dont plusieurs contribuent à réduire les risques d'un débit non contrôlé à la sortie du puits.

État, certification et expérience :

- Il s'agit d'une installation classique pour champ de pétrole, ayant fait ses preuves pour ce genre de forage, contrairement à certaines installations non classiques parfois sélectionnées pour ce type d'exploitation.
- L'installation a fonctionné pendant moins de cinquante (50) jours depuis sa dernière remise en état, par conséquent, la totalité de l'équipement et des pièces sont en excellent état. (Toutes les exigences de Shell relativement à l'inspection et à la certification ont été respectées ou sont sur le point de l'être).
- Cette installation a foré un (1) puits pour Corridor Resources Inc, à leur emplacement Green Gables N° 2, à l'Île-du-Prince-Édouard depuis sa révision, sans qu'aucun problème majeur ni défaillance n'ait été constaté.

Équipement particulier

- Voir la liste d'équipement jointe - Inventaire de l'installation de l'entrepreneur, Installation Ralex N° 4.
- L'installation est munie d'un obturateur (BOP), d'un circuit de boues et d'accumulateurs qui respectent ou dépassent les exigences du gouvernement provincial et de Shell.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Équipement - Choix de l'installation (suite)

Équipement particulier (suite)

- L'installation respectera les exigences de Shell (qui sont supérieures à la réglementation de la NEB et de l'AEUB) relativement à la pression d'azote de secours dans l'accumulateur.
- Système à boues - matériel de contrôle des solides qui comprendra deux (2) cribles à schiste et une centrifugeuse fournie par Shell pour maintenir les fluides de forage dans le meilleur état possible afin de réduire au minimum les problèmes imputables à la formation, comme le pistonnage.
- Le système de réservoir de surface pour les boues offre une capacité de 190 m^3, soit bien supérieure à l'exigence prévoyant un volume de boues excédentaires de 100 % en surface.
- Le réservoir de manoeuvre enregistre avec exactitude le volume déplacé ou ajouté au système au cours des manoeuvres de redescente ou de remontée dans le puits.

Matériel de forage - Détection des bouchons de gaz

Les éléments suivants seront en bon ordre de marche (et des vérifications seront faites régulièrement pendant le forage), du démarrage au démontage de l'installation.

- Totaliseur de volume du bassin et systèmes de mesures électroniques de venue, enregistrant toute fluctuation du débit des boues ou du volume total.
- Unité d'enregistrement des boues (sous surveillance 24 heures sur 24) pour observer la teneur en hydrocarbures des boues de forage.
- Enregistreur de forage pour surveiller le taux de pénétration, le couple de rotation, la charge du crochet soutenant le train de tiges de forage et la pression de la pompe.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Conception du puits

Grâce à l'information sur le puits de limite, il est possible de concevoir un puits qui réduit au minimum les risques de problèmes éventuels dans le trou et qui assure une intégrité maximale du forage. De plus, l'information peut servir à prévoir les problèmes (p. ex. les surpressions) pour que les équipes puissent se préparer à réagir rapidement et efficacement.

Approvisionnements en boues de forage et en ciment

La première méthode, ou méthode principale, de contrôle du puits (donc la principale mesure de protection) consiste à surveiller les boues de forage ainsi que la pression qu'elles exercent, avec la profondeur, pour contrebalancer la pression de la formation, empêchant ainsi tout fluide de la formation d'entrer dans le puits. Par conséquent, le système à boues revêt une importance primordiale (boues de forage, équipement de mélange à la surface, volume disponible à la surface, équipement d'élimination des solides et stocks de boues).

- Un fluide de forage à base de gel, de produits chimiques et d'eau sera utilisé. Ce type de fluide a donné d'excellents résultats dans les puits forés dans des formations de carbonate.
- Toutes les boues utilisées pour réaliser le programme de forage, ainsi que les réserves supplémentaires, seront stockées sur les lieux du forage ou dans l'Île, avant le commencement du forage.
- De plus, le matériel ou l'équipement disponible à Halifax pourra être sur place, ou dans l'Île, avant que les stocks sur place ne soient épuisés.
- De la même façon, tous les ciments nécessaires pour réaliser le programme de forage seront sur place avant le commencement du forage.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Activités / Inspections / Formation

- La protection de la santé et de la sécurité des travailleurs ainsi que de l'environnement revêt une importance primordiale pour Shell Canada. Cette position est clairement énoncée dans les principes des Services généraux et dans ceux de la division Forage, et elle sous-tend également les exigences rigoureuses relatives à l'équipement, aux programmes d'inspection, aux méthodes de forage, ainsi que les exigences en matière de sécurité et de formation.
- Voici une liste détaillée d'une partie des exigences et des programmes de la division Forage qui seront mis en oeuvre au cours du présent programme de forage afin de contribuer à protéger les travailleurs et l'environnement contre d'éventuels accidents, pannes mécaniques ou problèmes de contrôle du puits.

Équipements de forage et programme d'inspection

Programme d'inspection de l'installation

Les inspections de l'installation de forage et de l'équipement, décrites ci-dessous, seront exécutées avant et pendant le forage du puits proposé.

- *Inspection avant attribution* : effectuée par le contremaître du forage et (ou) le directeur du projet de forage.
  - Vérifie l'état de l'installation et le rendement de l'équipe.
  - S'assure que l'installation respecte toutes les exigences et les spécifications de Shell pour le puits proposé.
  - Consulte les autres exploitants relativement au rendement de l'installation et de l'équipe.
- *Inspection avant le commencement du forage* : effectuée par le contremaître du forage.
  - Vérifie si l'installation est complète, si l'équipement est correctement installé et en mesure de fonctionner sans danger.
  - Remplit la *Drilling Rig Inspection Check List* (Liste de contrôle d'inspection de l'installation de forage) (Annexe 1).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Équipements de forage et programme d'inspection (suite)

Programme d'inspection de l'installation (suite)

- *Inspection de l'équipement d'obturation* et essais de pression supervisés par le contremaître du forage.
  - Effectués avant le forage de surface et l'installation du tubage intermédiaire.
  - Méthode conforme au document *Blowout Prevention Equipment Testing Criteria* (Critères d'essai de l'équipement d'obturation) tirés du *Well Control and Blowout Prevention Manual* (Guide de prévention des éruptions et du contrôle des puits) (Annexe 2).
  - Remplit la *Blowout Preventer Equipment Checklist* (Liste de contrôle de l'équipement d'obturation) (Annexe 3).
- *Inspection de l'installation de forage* : effectuée par le contremaître du forage.
  - Effectuée après le forage du tubage de surface et après le forage du tubage intermédiaire, avant de pénétrer dans les zones de production éventuelles.
  - Remplit la *Drilling Rig Inspection Check List* (Liste de contrôle d'inspection de l'installation de forage) (Annexe 1).
- *Système d'obturation* et inspection de l'équipement effectuée par le superviseur du forage.
  - Vérifie si l'équipement est bien installé et fonctionne correctement, et si les équipes connaissent bien le fonctionnement de toutes les pièces d'équipement.
- *Inspections courantes* exécutées par le contremaître du forage et le superviseur de l'installation.
  - Inspection visuelle quotidienne conformément aux tâches habituelles.
  - Inspection hebdomadaire conformément à la formule *Weekly Rig Inspection* (Inspection hebdomadaire de l'installation) (Annexe 4).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Méthodes de forage

- *Exercices d'obturation*
  - Ces exercices seront exécutés par chaque équipe tous les sept jours dans les modes de forage et de manoeuvre. Les exercices d'obturation seront exécutés de la façon décrite dans la formule de la CAODC *Blowout Prevention and Well Control Procedure* (Prévention des éruptions et méthodes de contrôle des puits). Les exercices seront dirigés par le directeur de l'installation et par le contremaître du forage de Shell, et les résultats seront enregistrés dans le rapport quotidien de forage. Les exercices auront lieu avant le forage pour le tubage de surface, puis de façon régulière, comme ci-dessus.
- *Essai de fonctionnement de l'équipement d'obturation (effectué quotidiennement)*
  - Méthodes conformes au document *Blowout Prevention Equipment Testing Criteria* (Critères d'essai de l'équipement d'obturation) tirés du *Well Control and Blowout Prevention Manual* (Guide de prévention des éruptions et du contrôle des puits) (Annexe 2).
- *Vérifications du débit*
  - Effectuées de la façon décrite dans le document *Shell Tripping Procedures* (Manoeuvres du train de tiges de Shell) (Annexe 5).
- *Méthodes de carottage (s'il y a lieu)*
  - Le responsable de la pétrophysique sur place étudiera la porosité avant le carottage.
  - Lorsque le sommet de la carotte a été identifié :
    - Retirer le bas de la carotte et effectuer une vérification de débit.
    - Faire remonter le bas et surveiller s'il y a «échappement de gaz».
    - Remontez la carotte conformément aux manoeuvres prévues par Shell (Annexe 5).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Méthodes de forage (suite)

- Descendre le dispositif de carottage conformément aux manoeuvres prévues par Shell.

- Avant de procéder au carottage, faire circuler selon la capacité de la tige de forage/des manchons de tubes, et déterminez une pression de pompage à taux réduit après les sièges des joints étanches.
- Lors de la première descente après le début du carottage :
  - Faire circuler les dépôts vers le haut.
  - Remonter conformément aux manoeuvres prévues par Shell.
- Lors de descentes subséquentes, après le début du carottage :
  - Faire circuler les dépôts vers le haut
  - Remonter conformément aux manoeuvres prévues par Shell (pour retirer la section carottée).
- Si des gaz de forage anormaux apparaissent avec la circulation des dépôts vers le haut :
  - Remonter jusqu'au sabot de tubage intermédiaire (pompage de la section carottée).
  - Descendre jusqu'à la section carottée.
  - Faire circuler les dépôts vers le haut.
  - Remonter conformément aux manoeuvres prévues par Shell.

- *Personnel*
  - Le contremaître du forage de Shell détiendra un certificat de contrôle des puits de niveau II.
  - Le directeur de l'installation de l'entrepreneur et son suppléant détiendront un certificat de contrôle des puits de niveau II.
  - Chacun des foreurs détiendra un certificat de contrôle des puits de niveau I .
  - Au moins un membre par équipe aura suivi une formation sur les premiers soins (un infirmier sera sur place à partir du commencement du forage jusqu'au démontage de l'installation).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Méthodes de forage (suite)

- *Sécurité - Personnel responsable de la sécurité*

  Un représentant de Shell chargé de la prévention des accidents est mandaté par la division Forage pour aider le contremaître du forage dans les tâches suivantes :

  - assurer le respect des normes et des méthodes de la société et du gouvernement;
  - coordonner les inspections régulières de l'installation;
  - communiquer avec les services de soutien à la prévention;
  - assurer le respect des exigences en matière d'intervention d'urgence.

- *Équipement de prévention - Généralités*

  - L'équipement suivant complète l'équipement de prévention habituel pour l'installation et est fourni de façon à pouvoir être utilisé immédiatement en cas d'urgence.
  - Si du matériel supplémentaire est nécessaire pour des situations d'urgence qui se prolongent, il sera obtenu de diverses sources, selon les besoins, et aéroporté jusqu'à l'emplacement.

Ensemble du matériel à prévoir :

- *Appareils respiratoires*

  - Un appareil respiratoire autonome pour chaque opérateur participant à l'évacuation et à l'intervention de contrôle du puits au cours d'une situation d'urgence.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Forage - Mesures de protection (suite)

Méthodes de forage (suite)

- *Détection des gaz*
  - Un nombre suffisant de détecteurs portatifs de gaz multiples, avec tube de détection, sera prévu pour le personnel de contrôle du puits sur place.
  - Un appareil portatif de surveillance des gaz combustibles sera prévu sur le chantier de forage, et devra servir au besoin.
  - Un appareil de surveillance des gaz en continu (unité d'enregistrement des boues) sera fourni pour déceler la présence d'hydrocarbures dans les boues de forage, et pour en avertir le personnel.
- *Salle réservée aux premiers soins*
  - Une salle réservée aux premiers soins (avec préposé 24 heures sur 24) est prévue sur place, du commencement du forage jusqu'au démontage de l'installation.
  - Une remorque avec l'équipement nécessaire pour combattre les incendies et intervenir en cas de déversement de pétrole sera sur place.

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.2 Effets potentiels sur l'environnement et mesures de protection (suite)

Logistique - Mesures de protection

Matériel fourni et soutien

- Comme prévu à l'article 5.2 - **Forage**, le matériel d'enregistrement de la densité des boues de forage, le ciment et le tubage seront empilés sur place.
- Le matériel restreint de nettoyage et de confinement des déversements de pétrole sera entreposé au chantier de forage (voir le Guide sur les déversements de pétrole). La souplesse assurée par le soutien héliporté peut également être utile dans le cas de problèmes de contrôle du puits ou de déversement de pétrole. ***Du matériel et du soutien supplémentaires sont disponibles auprès de la raffinerie de Montréal-Est de Shell Canada Limitée, et des coopératives locales de nettoyage des déversements de pétrole*** (voir le plan d'intervention d'urgence).

Conception du chantier de forage/du bassin

- L'emplacement prévoit deux (2) fosses pour les déblais, une fosse pour les fluides et l'utilisation de réservoirs et de niches creusés pour recueillir les eaux de ruissellement. L'emplacement est en pente vers un coin bas.
- Le talus de un (1) mètre de haut entourant le secteur de travail du chantier de forage permettra de contenir entièrement tout déversement de pétrole, y compris du pétrole produit dans l'hypothèse de la pire éruption imaginable. La fosse pour les résidus sur place peut contenir 450 m^3 de fluide.

Plans d'intervention d'urgence

- À titre de membre de la coopérative pour le nettoyage des déversements de pétrole, Shell a accès à de nombreux équipements pour le confinement et le nettoyage des déversements de pétrole (voir la Liste des stocks et leur emplacement dans le Guide sur les déversements de pétrole).
- Un dépliant sera préparé spécialement pour l'emplacement (Article 11.0 - **Plans d'intervention d'urgence**).

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.3 Évaluations de l'emplacement

5.0 QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES (SUITE)

5.4 Évaluation environnementale préliminaire

5.5 Annexes

SUPPLÉMENT À LA DEMANDE D'ALIÉNATION DES TERRES
ÉTUDE INITIALE SUR L'ENVIRONNEMENT

DEMANDE D'ALIÉNATION DES TERRES N°

EMPLACEMENT	RÉGION
JUPITER #1 - UTM : N 5493360.3, E 469895.3 / LIGNE : 2116, PS : 190	ÎLE D'ANTICOSTI, QC

DATE PRÉVUE DE DÉBUT	DATE PRÉVUE DE FIN	JOURS DE CONSTRUCTION	JOURS DE FORAGE
10 JUIN 1998	21 SEPTEMBRE 1998	16	42

UTILISATION D'UN TYPE D'ÉQUIPEMENT STANDARD? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
MÉTHODES CLASSIQUES

SOURCES D'INFORMATION
- ☒ OBSERVATION SUR LE TERRAIN
- ☒ CARTE TOPOGRAPHIQUE
- ☒ INSPECTION PHOTOS AÉRIENNES
- ☐ ANALYSE DOCUMENTAIRE

ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX - PARTICULIER
GOUVERNEMENT DU QUÉBEC MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
818 BOUL. LAURE, SEPT-ÎLES, QC G4R 1Y8
MME NATHALIE BOURBONNAIS, 418 /964- 8888

OCCUPANT
SEPAQ ANTICOSTI
801, CHEMIN SAINT-LOUIS, BUREAU 180
QUÉBEC, QUÉBEC G1S 1C1
MICHEL FOURNIER - 418 /686-6313

COMMENTAIRES
- DAAQUAM BOIS INC EXERCERA DES OPÉRATIONS FORESTIÈRES DANS TOUT LE SECTEUR DU PROJET PENDANT NOS ACTIVITÉS. IL FAUDRA FAIRE PREUVE DE PRUDENCE EN RAISON DU PARTAGE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE EXISTANTE ET DES PONTS.
- DONALD CLOUTIER - 418 /244-3601

PRINCIPALES MANIFESTATIONS D'INTOLÉRANCE AU MILIEU

☐ AIR ET BRUIT	☐ VÉGÉTATION	☐ SOL	☒ FAUNE
☐ COLLECTIVITÉ	☐ ARCHÉOLOGIE	☐ MATIÈRES DANGEREUSES	☒ ASPECT VISUEL
☐ ACTIVITÉ EXISTANTE	☐ EAU	☐ PÊCHERIES	☐ AUCUNE

- LES PLUS PROCHES HABITATIONS (JUPITER 30) SONT SITUÉES À ENVIRON 4 KM À L'EST NORD-EST DU PROJET ENVISAGÉ.

PRÉPARATION DE SURFACE

CE PROJET TOUCHE-T-IL DES ZONES/SECTEURS SPÉCIAUX D'OCCUPATION DES SOLS? ☐ OUI ☒ NON
- L'ACCÈS AU SECTEUR IMMÉDIAT UTILISE L'INFRASTRUCTURE ACTUELLE DE LA SEPAQ

ESPÈCE PRÉDOMINANTE DE COUVERTURE DE REBOISEMENT À ENLEVER
☐ ÉPINETTE ☐ PEUPLIER ☒ MÉLANGÉE
☐ PIN ☐ MUSKEG

DIAMÈTRE ET HAUTEUR MOYENS DÉTERMINÉS SELON L'ÉVALUATION AVANT CONSTRUCTION

DENSITÉ
☐ CLAIRSEMÉ ☐ SERRÉ
☒ MOYEN

NÉCESSITÉ D'ENLEVER LA TERRE VÉGÉTALE ET DE L'EMPILER? ☐ OUI ☐ NON (expliquer)
- SERA RÉCUPÉRÉE ET EMPILÉE EN AVAL DU CHANTIER DE FORAGE POUR SERVIR À LA REMISE EN ÉTAT.
- LA QUANTITÉ, LA QUALITÉ ET LES PROFONDEURS MOYENNES SERONT DÉTERMINÉES SELON UNE ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT AVANT LA CONSTRUCTION

UNE PARTIE DE LA CONCESSION DE SURFACE OU DU PROJET LINÉAIRE À L'INTÉRIEUR D'UN RAYON DE 90 M D'UNE NAPPE OU D'UN COURS D'EAU?
☐ OUI (décrire) ☒ NON

UNE PARTIE DE LA CONCESSION DE SURFACE OU DU PROJET LINÉAIRE À L'INTÉRIEUR D'UN RAYON DE 90 M D'UNE COULÉE, D'UN PUITS, D'UN PARC, DE PRÉS OUVERTS SUPÉRIEURS À 1 HECTARE, DE RÉSIDENCES OU D'AUTRES AMÉLIORATIONS DE SURFACE? ☐ OUI (décrire) ☐ NON

LIEUX D'EMPRUNT POUR REMBLAIS NÉCESSAIRES?
☐ OUI (indiquer emplacement sur le plan) ☒ NON

SABLE ET GRAVIER NÉCESSAIRES?
☒ OUI (indiquer source ou marquer emplacement sur le plan) ☐ NON
PROBABLEMENT DISPONIBLE SUR PLACE

REMPLIR PAGE 2(a) ET / OU 2(b)

AMÉNAGEMENTS DU TERRAIN (FORAGES, BATTERIES, INSTALLATIONS, STATIONS, CAMPS, BASSINS)

GÉNÉRALITÉS

TYPE DE SOL
☐ SABLE ☒ ARGILE ☐ MUSKEG
☐ GRAVIER ☒ FOND ROCHEUX ☐ AUTRE _____

PLAN DE SITUATION - LE TERRAIN DOIT ÊTRE DÉLIMITÉ SUR UNE CARTE NON À L'ÉCHELLE DONT L'ÉCHELLE N'EST PAS INFÉRIEURE À 1:50 000, ET SUR UNE PHOTO AÉRIENNE À LA MÊME ÉCHELLE. L'EMPLACEMENT DE L'ACCÈS ASSOCIÉ DOIT ÊTRE IDENTIFIÉ SELON 2(B).

LE DÉTOURNEMENT DES ÉCOULEMENTS DE SURFACE EST-IL NÉCESSAIRE? ☒ OUI ☐ NON EXPLIQUER
- L'EAU DE RUISSELLEMENT / DE LA FONTE DES NEIGES SERA DÉTOURNÉE POUR CONTOURNER LES CÔTÉS BAS DU CHANTIER DE FORAGE GRÂCE À UNE SÉRIE DE FOSSÉS PEU PROFONDS ET DE TALUS

LE TERRAIN SERA-T-IL ENDIGUÉ? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- TALUS SUR LE POURTOUR - CÔTÉ INFÉRIEUR DU CHANTIER DE FORAGE, HAUTEUR MINIMALE - 1,0 MÈTRE

LES REMBLAIS / DÉBLAIS DANS LA CONCESSION SONT-ILS SUPÉRIEURS À 3 M? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON
- ÉVALUÉS ENTRE 1,0 ET 1,5 MÈTRE DANS TOUT LE CHANTIER DE FORAGE.

LES VENTS DOMINANTS AURONT-ILS UN EFFET SUR L'EMPLACEMENT DU TERRAIN? ☐ OUI (expliquer) ☒ NO
- CAMPEMENT NON NÉCESSAIRE

APPROVISIONNEMENT EN EAU (indiquer la source utilisée sur le plan de situation).
- EAU DE FORAGE SOUTIRÉE À PARTIR DU PONT (CHARGE MAXIMALE) SUR LA RIVIÈRE JUPITER, APPROBATION VERBALE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SEPAQ, EAU POTABLE DISPONIBLE DANS LES PUITS DE LA SEPAQ À JUPITER 30 OU DANS LA RIVIÈRE JUPITER.

CHANTIERS DE FORAGE

SI L'EMPLACEMENT N'EST PAS ACCEPTABLE SUR LE PLAN DE L'ENVIRONNEMENT, PEUT-ON RECOURIR AU FORAGE DIRIGÉ? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)

DÉCRIRE LE PROGRAMME DE CONTRÔLE ET D'ÉLIMINATION DES BOUES DE FORAGE ☒ BASSIN ☒ RÉSERVOIRS ☐ EXTÉRIEUR ☒ SUR PLACE
- SYSTÈME DE FLUIDE EAU DOUCE ET GEL-POLYMÈRE. DES FOSSES SERONT CREUSÉES SUR PLACE POUR STOCKER LES DÉBLAIS ET LES SOLIDES. LES FLUIDES SERONT RECYCLÉS SI POSSIBLE. LE PROGRAMME D'ÉLIMINATION EST MIS AU POINT PAR ALPINE ENVIRONMENTAL POUR ÊTRE SOUMIS AU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - PROBABLEMENT SUR PLACE

LE DÉBIT SERA-T-IL INFÉRIEUR À 6 000 BARILS? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)
- DES MÉTHODES / MESURES SONT PRÉVUES POUR AMÉLIORER LES CONTRÔLES DES SOLIDES/FLUIDES, CE QUI RÉDUIRA LES DÉCHETS PRODUITS. VOLUME TOTAL PRÉVU - 530 M^3

A-T-ON PRÉVU UNE GÉOMEMBRANE SOUS LE BASSIN POUR EMPÊCHER LE SUINTEMENT? ☒ OUI (expliquer) ☐ NON
- UNE FOSSE DE RETENUE SERA CREUSÉE SUR LES LIEUX. ELLE SERA RECOUVERTE D'UNE GÉOMEMBRANE D'UNE ÉPAISSEUR DE 25 MM.

LE BASSIN SERA-T-IL DU CÔTÉ ÉLEVÉ DE LA CONCESSION ET ÉLOIGNÉ DE 90 M DES NAPPES ET (OU) COURS D'EAU? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- SANS OBJET

L'EAU DE LAVAGE DE L'INSTALLATION PEUT-ELLE ÊTRE SÉPARÉE DES BOUES DE FORAGE? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- DES FOSSÉS PEU PROFONDS SERONT CREUSÉS AUTOUR DU PÉRIMÈTRE DE L'EMPAILLASSONNAGE DE L'INSTALLATION. FOSSÉS CONÇUS POUR SE DÉVERSER DANS DES NICHES DE 4 PI X 6 PI AVEC BUSE DE TÔLE ONDULÉE

POSSIBILITÉ D'H_2S?
☐ OUI ☒ NON

EXISTE-T-IL UN PLAN D'URGENCE? ☒ OUI ☐ NON
- PLAN EN CAS DE DÉVERSEMENT/LISTE PERSONNES-RESSOURCES - AVANT DÉBUT CONSTRUCTION
- PLAN PARTICULIER POUR L'EMPLACEMENT - PLAN D'URGENCE DE LA RME

ACCÈS

L'ACCÈS FAIT-IL PARTIE DE LA DEMANDE D'AMÉNAGEMENT DU TERRAIN? ☒ OUI (répondre aux questions sur 2(c) sous ROUTES) ☐ NON

PROJETS LINÉAIRES

GÉNÉRALITÉS (ROUTES, PIPELINES)

EXISTE-T-IL DES ROUTES DÉGAGÉES (tracés sismiques, chemins d'accès, etc) QUI SERONT UTILISÉES? ☒ OUI (indiquer emplacement sur le plan) ☐ NON (expliquer)

LE PLAN DE L'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ DOIT ÊTRE PRÉSENTÉ SUR UNE CARTE NON À L'ÉCHELLE DONT L'ÉCHELLE N'EST PAS INFÉRIEURE À 1:50 000. IL DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉ D'UNE MOSAÏQUE DE PHOTOS SUR BANDE À LA MÊME ÉCHELLE. VOIR PIÈCES JOINTES

LE PLAN DOIT INDIQUER L'EMPLACEMENT DE TOUTES LES INSTALLATIONS ASSOCIÉES (camps, rampes de déchargement, héliports, pistes d'atterrissage, etc).

PEUT-ON RECOURIR AU DÉBOISEMENT À LARGEUR VARIABLE? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)
- INFRASTRUCTURE ACTUELLE DE LA SEPAQ

ROUTES

TYPE (OBJET) : LA COUPE TRANSVERSALE TYPE DOIT INCLURE : (remplir le croquis au verso de cette page)

LARGEUR DE L'EMPRISE	15 M
LARGEUR SURFACE DE ROUTE (COURONNE)	6 M
PENTE STRUCTURALE/LATÉRALE (coefficients types)	S/O
TYPE DE FOSSÉ (EN V, RACLEUR, ARRONDI)	EN V
AUTRES INSTALLATIONS DANS MÊME EMPRISE	S/O

(REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES)

- IMPACT MINIME - ACCÈS FAIBLE PENTE UNIQUEMENT
- LONGUEUR TOTALE NOUVELLE ROUTE ENV. 1,4 KM
- BOIS COMMERCIALISABLE SERA PRÉSERVÉ
- BROUSSAILLES ET DÉBRIS EMPILÉS POUR REMISE EN ÉTAT. TERRE VÉGÉTALE ENLEVÉE. TUYAU TÔLE ONDULÉE INSTALLÉ

PLAN : DOIT INDIQUER (NON À L'ÉCHELLE 1:50 000) :

- EMPLACEMENT PROPOSÉ DE LA ROUTE — CONSERVER LES MODÈLES DE DRAINAGE EXISTANTS
- TRAVERSES DE RUISSEAUX — VOIR PIÈCES JOINTES
  - EMPLACEMENT
  - TYPE (GUÉ, PONT, PONCEAU)
  - DIMENSION
- SECTEURS INSTABLES INFLUANT SUR EMPLACEMENT ROUTE

DESCRIPTION DÉTAILS DES PENTES
1,0 %
(MAXIMUM)

REMBLAIS ET DÉBLAIS DE PLUS DE 2 M NÉCESSAIRES? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

PIPELINES

DIAMÈTRE PIPELINE(S) _

LONGUEUR PIPELINE(S)

OBJET ☐ CUEILLETTE ☐ TRANSMISSION

TYPE DE MATIÈRES TRANSPORTÉES
S/O

LA COUPE TRANSVERSALE TYPE DOIT INCLURE : (remplir le croquis au verso de cette page)

LARGEUR DE L'EMPRISE LÉGALE	
LARGEUR DE LA ZONE PERTURBÉE	
LARGEUR DE L'EMPRISE PERMANENTE POUR L'ENTRETIEN	
AUTRES INSTALLATIONS DANS MÊME EMPRISE	

(REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES)

- PRÉSENTATION DISTINCTE AU MOMENT DE LA RÉALISATION

PLAN :

- EMPLACEMENT PROPOSÉ DE LA VOIE D'ACCÈS
- TRAVERSES DES RUISSEAUX (ACCÈS VÉHICULES)
  - EMPLACEMENT
  - TYPE (GUÉ, PONT, PONCEAU)
  - DIMENSION
- TERRAIN INSTABLE INFLUANT SUR EMPLACEMENT ROUTE

DÉTAILS RELATIFS

AU NIVELLEMENT

AUX TECHNIQUES POUR LA TRAVERSÉE DES RUISSEAUX AFIN DE PROTÉGER LA FAUNE AQUATIQUE ET LA QUALITÉ DE L'EAU

REMISE EN ÉTAT EN COURS D'EXPLOITATION

Y A-T-IL DES ZONES PERTURBÉES DANS LE CADRE DE CETTE DEMANDE QUI NE POURRONT ÊTRE RÉAMÉNAGÉES? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

LES BOUES ET LES FLUIDES UTILISÉS (essais des pipelines) SERONT-ILS ÉLIMINÉS SUR PLACE? ☐ OUI (décrire les méthodes) ☐ NON (expliquer)

- VOIR PROPOSITION ALPINE ENVIRONMENTAL. CONFORMÉ AUX DIRECTIVES G-50 DE L'ALBERTA SUR LES DÉCHETS - RÉVISÉES

1. DÉBLAIS/SOLIDES : ÉCHANTILLONNAGE, ANALYSE ET TRAITEMENT APPROPRIÉ. PRÉFÉRABLEMENT ÉPANDAGE SUR PLACE.

2. FLUIDES/BOUES : SEMBLABLE À CI-DESSUS. IRRIGATION À L'EXTÉRIEUR SELON RÉSULTATS DES ANALYSES ET DIRECTIVES D'ENVIRONNEMENT QUÉBEC. 3. FLUIDE D'ESSAI DE COUCHE : STABILISER ET DÉPLACER À L'EXTÉRIEUR/ÎLE DANS INSTALLATION APPROUVÉE PAR GOUVERNEMENT. AUTRES DISCUSSIONS NÉCESSAIRES.

TERRE VÉGÉTALE ÉTENDUE SUR LES ZONES PERTURBÉES? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)

- À L'EXCEPTION DES ZONES UTILISÉES POUR LES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE SURFACE.

DÉCRIRE LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION DES BROUSSAILLES, DE REVÉGÉTATION, D'EMPIERREMENT, DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE GESTION À LONG TERME DE LA VÉGÉTATION QUI SERONT UTILISÉES SUR LES ROUTES D'ACCÈS, L'EMPRISE DES PIPELINES ET DANS LA CONCESSION.

- EXCÈS DE DÉBRIS NON RÉCUPÉRABLES (TÊTES, BRANCHES, SOUCHES) SERONT EMPILÉS À LA LIMITE DU CHANTIER DE FORAGE POUR SERVIR CONTRE L'ÉROSION PENDANT LA REMISE EN ÉTAT. LES ZONES PERTURBÉES SERONT RÉTABLIES EN PENTE DOUCE ET LES FOSSÉS SERONT BLOQUÉS AU BESOIN. LES REMBLAIS/MATIÈRES ORGANIQUES/TERRES VÉGÉTALES SERONT ÉPANDUS SUR LES ZONES PERTURBÉES. DES GRAINES ET DES ENGRAIS INDIGÈNES SERONT APPLIQUÉS, S'IL Y A LIEU.

LES TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT SERONT-ILS ENTREPRIS PROGRESSIVEMENT ET TERMINÉS DANS LES 90 JOURS SUIVANT LA PERTURBATION?
☒ OUI ☐ NON (expliquer) - SELON LA TEMPÉRATURE - PROVISOIREMENT AU 3E TRIMESTRE DE 1998

REMISE EN ÉTAT À L'ABANDON DU CHANTIER

Y A-T-IL DES SECTEURS PERTURBÉS QUI NE PEUVENT ÊTRE RÉAMÉNAGÉS ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

CONCESSIONS

DÉCRIRE BRIÈVEMENT LES MÉTHODES DE REMISE EN ÉTAT ET DE RESTAURATION, DONT LES MESURES DE REVÉGÉTATION ET DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION.

- CHANTIER ABANDONNÉ : PENTES RÉAMÉNAGÉES LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE L'ÉTAT INITIAL. MATIÈRES ORGANIQUES "A" ET "B" ÉPANDUES SUR L'EMPLACEMENT CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES. REVÉGÉTATION PAR APPLICATION DE GRAINES ET D'ENGRAIS INDIGÈNES ET REDISTRIBUTION DE DÉBRIS D'ABATTAGE NON RÉCUPÉRABLES À LA DEMANDE DE LA SEPAQ.
- CHANTIER EXPLOITÉ : ZONES NON UTILISÉES POUR INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE SURFACE SERONT RESTAURÉES COMME CI-DESSUS. TÊTE DE PUITS/AVANT-PUITS ENTOURÉ D'UNE CLÔTURE GRILLAGÉE AVEC PORTE VERROUILLÉE.

ROUTES ET PIPELINES

DÉCRIRE BRIÈVEMENT LES MESURES DE REMISE EN ÉTAT, Y COMPRIS L'ENLÈVEMENT DES PONCEAUX ET DES PONTS, LES TRAVERSES DE FOSSÉS, LE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET LA REVÉGÉTATION.

- SELON CONDITIONS ET RECOMMANDATIONS CI-DESSUS D'ENVIRONNEMENT QUÉBEC.
- L'ACCÈS SERA PROTÉGÉ PAR DES FOSSÉS POUR ÉVITER QU'ON Y PÉNÈTRE ET QU'ON PERTURBE LES SECTEURS EN REVÉGÉTATION

REPRÉSENTANTS DE LA SOCIÉTÉ

NOM	TITRE	TÉLÉPHONE
D.W. (DON) HITCHIE	CONTREMAÎTRE PRINCIPAL, CONSTRUCTION	403 /691-3135
ADRESSE 400 - 4TH AVENUE, SW., CALGARY, ALBERTA T2P 2H5		
NOM	TITRE	TÉLÉPHONE
ADRESSE		

SUPPLÉMENT À LA DEMANDE D'ALIÉNATION DES TERRES
ÉTUDE INITIALE SUR L'ENVIRONNEMENT

DEMANDE D'ALIÉNATION DES TERRES N°

EMPLACEMENT	RÉGION
ROLIFF #1 - UTM : N 5487288,4, E 474634,8 / LIGNE : 2108, PS : 2600	ÎLE D'ANTICOSTI, QC

DATE PRÉVUE DE DÉBUT	DATE PRÉVUE DE FIN	JOURS DE CONSTRUCTION	JOURS DE FORAGE
1ER JUIN 1998	1ER AOÛT 1998	15	45

UTILISATION D'UN TYPE D'ÉQUIPEMENT STANDARD? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
MÉTHODES CLASSIQUES

SOURCES D'INFORMATION
- ☒ OBSERVATION SUR LE TERRAIN
- ☒ CARTE TOPOGRAPHIQUE
- ☒ INSPECTION PHOTOS AÉRIENNES
- ☐ ANALYSE DOCUMENTAIRE

ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX - PARTICULIER
GOUVERNEMENT DU QUÉBEC MINISTÈRE DE
L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE
818 BOUL. LAURE, SEPT-ÎLES, QC G4R 1Y8
MME NATHALIE BOURBONNAIS, 418 /964- 8888

OCCUPANT
SEPAQ ANTICOSTI
801, CHEMIN SAINT-LOUIS, BUREAU 180
QUÉBEC, QUÉBEC G1S 1C1
MICHEL FOURNIER - 418 /686-6313

COMMENTAIRES
- DAAQUAM BOIS INC EXERCERA DES OPÉRATIONS FORESTIÈRES DANS TOUT LE SECTEUR DU PROJET PENDANT NOS ACTIVITÉS. IL FAUDRA FAIRE PREUVE DE PRUDENCE EN RAISON DU PARTAGE DE L'INFRASTRUCTURE ROUTIÈRE EXISTANTE ET DES PONTS.
- DONALD CLOUTIER - 418 /244-3601

PRINCIPALES MANIFESTATIONS D'INTOLÉRANCE AU MILIEU

☐ AIR ET BRUIT	☐ VÉGÉTATION	☐ SOL	☒ FAUNE
☐ COLLECTIVITÉ	☐ ARCHÉOLOGIE	☐ MATIÈRES DANGEREUSES	☒ ASPECT VISUEL
☐ ACTIVITÉ EXISTANTE	☐ EAU	☐ PÊCHERIES	☐ AUCUNE

- LES PLUS PROCHES HABITATIONS (JUPITER 30) SONT SITUÉES À ENVIRON 4 KM À L'EST NORD-EST DU PROJET ENVISAGÉ.

PRÉPARATION DE SURFACE

CE PROJET TOUCHE-T-IL DES ZONES/SECTEURS SPÉCIAUX D'OCCUPATION DES SOLS? ☐ OUI ☒ NON
- L'ACCÈS AU SECTEUR UTILISE L'INFRASTRUCTURE ACTUELLE DE LA SEPAQ
- ENVIRON 25 % DE L'EMPLACEMENT EST COUVERT D'ARBRES DE SECONDE VENUE.

ESPÈCE PRÉDOMINANTE DE COUVERTURE DE REBOISEMENT À ENLEVER	DIAMÈTRE ET HAUTEUR MOYENS	DENSITÉ
☒ ÉPINETTE ☒ PEUPLIER ☐ MÉLANGÉE ☐ PIN ☐ MUSKEG	15 CM DE DIAMÈTRE 10 M DE HAUT MAXIMUM	☐ CLAIRSEMÉ ☐ SERRÉ ☒ MOYEN

NÉCESSITÉ D'ENLEVER LA TERRE VÉGÉTALE ET DE L'EMPILER? ☐ OUI ☐ NON (expliquer)
- SERA RÉCUPÉRÉE ET EMPILÉE EN AVAL DU CHANTIER DE FORAGE POUR SERVIR À LA REMISE EN ÉTAT.
- LA QUANTITÉ, LA QUALITÉ ET LES PROFONDEURS MOYENNES SERONT DÉTERMINÉES SELON UNE ÉVALUATION DE L'EMPLACEMENT AVANT LA CONSTRUCTION

UNE PARTIE DE LA CONCESSION DE SURFACE OU DU PROJET LINÉAIRE À L'INTÉRIEUR D'UN RAYON DE 90 M D'UNE NAPPE OU D'UN COURS D'EAU?
☐ OUI (décrire) ☒ NON

UNE PARTIE DE LA CONCESSION DE SURFACE OU DU PROJET LINÉAIRE À L'INTÉRIEUR D'UN RAYON DE 90 M D'UNE COULÉE, D'UN PUITS, D'UN PARC, DE PRÉS OUVERTS SUPÉRIEURS À 1 HECTARE, DE RÉSIDENCES OU D'AUTRES AMÉLIORATIONS DE SURFACE? ☐ OUI (décrire) ☐ NON

LIEUX D'EMPRUNT POUR REMBLAIS NÉCESSAIRES?	SABLE ET GRAVIER NÉCESSAIRES?
☐ OUI (indiquer emplacement sur le plan) ☒ NON	☒ OUI (indiquer source ou marquer emplacement sur le plan) ☐ NON PROBABLEMENT DISPONIBLE SUR PLACE

AMÉNAGEMENTS DU TERRAIN (FORAGES, BATTERIES, INSTALLATIONS, STATIONS, CAMPS, BASSINS)

GÉNÉRALITÉS

TYPE DE SOL
☐ SABLE ☒ ARGILE ☐ MUSKEG
☐ GRAVIER ☒ FOND ROCHEUX ☐ AUTRE

PLAN DE SITUATION - LE TERRAIN DOIT ÊTRE DÉLIMITÉ SUR UNE CARTE NON À L'ÉCHELLE DONT L'ÉCHELLE N'EST PAS INFÉRIEURE À 1:50 000, ET SUR UNE PHOTO AÉRIENNE À LA MÊME ÉCHELLE. L'EMPLACEMENT DE L'ACCÈS ASSOCIÉ DOIT ÊTRE IDENTIFIÉ SELON 2(B).

LE DÉTOURNEMENT DES ÉCOULEMENTS DE SURFACE EST-IL NÉCESSAIRE? ☒ OUI ☐ NON EXPLIQUER
- L'EAU DE RUISSELLEMENT / DE LA FONTE DES NEIGES SERA DÉTOURNÉE POUR CONTOURNER LES CÔTÉS BAS DU CHANTIER DE FORAGE GRÂCE À UNE SÉRIE DE FOSSÉS PEU PROFONDS ET DE TALUS.

LE TERRAIN SERA-T-IL ENDIGUÉ? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- TALUS SUR LE POURTOUR - CÔTÉ INFÉRIEUR DU CHANTIER DE FORAGE, HAUTEUR MINIMALE - 1,0 MÈTRE

LES REMBLAIS / DÉBLAIS DANS LA CONCESSION SONT-ILS SUPÉRIEURS À 3 M? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON
- ÉVALUÉS ENTRE 1,0 ET 1,5 MÈTRE DANS TOUT LE CHANTIER DE FORAGE.

LES VENTS DOMINANTS AURONT-ILS UN EFFET SUR L'EMPLACEMENT DU TERRAIN? ☐ OUI (expliquer) ☒ NO
- CAMPEMENT NON NÉCESSAIRE

APPROVISIONNEMENT EN EAU (indiquer la source utilisée sur le plan de situation).
- EAU DE FORAGE SOUTIRÉE À PARTIR DU PONT (CHARGE MAXIMALE) SUR LA RIVIÈRE JUPITER, APPROBATION VERBALE DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET LA SEPAQ, EAU POTABLE DISPONIBLE DANS LES PUITS DE LA SEPAQ À JUPITER 30 OU DANS LA RIVIÈRE JUPITER.

CHANTIERS DE FORAGE

SI L'EMPLACEMENT N'EST PAS ACCEPTABLE SUR LE PLAN DE L'ENVIRONNEMENT, PEUT-ON RECOURIR AU FORAGE DIRIGÉ? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)

DÉCRIRE LE PROGRAMME DE CONTRÔLE ET D'ÉLIMINATION DES BOUES DE FORAGE ☒ BASSIN ☒ RÉSERVOIRS ☐ EXTÉRIEUR ☒ SUR PLACE
- SYSTÈME DE FLUIDE EAU DOUCE ET GEL-POLYMÈRE. DES FOSSES SERONT CREUSÉES SUR PLACE POUR STOCKER LES DÉBLAIS ET LES SOLIDES. LES FLUIDES SERONT RECYCLÉS SI POSSIBLE. LE PROGRAMME D'ÉLIMINATION EST MIS AU POINT PAR ALPINE ENVIRONMENTAL POUR ÊTRE SOUMIS AU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC - PROBABLEMENT SUR PLACE

LE DÉBIT SERA-T-IL INFÉRIEUR À 6 000 BARILS? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)
- DES MÉTHODES / MESURES SONT PRÉVUES POUR AMÉLIORER LES CONTRÔLES DES SOLIDES/FLUIDES, CE QUI RÉDUIRA LES DÉCHETS PRODUITS. VOLUME TOTAL PRÉVU - 530 M^3

A-T-ON PRÉVU UNE GÉOMEMBRANE SOUS LE BASSIN POUR EMPÊCHER LE SUINTEMENT? ☒ OUI (expliquer) ☐ NON
- UNE FOSSE DE RETENUE SERA CREUSÉE SUR LES LIEUX. ELLE SERA RECOUVERTE D'UNE GÉOMEMBRANE D'UNE ÉPAISSEUR DE 25 MM.

LE BASSIN SERA-T-IL DU CÔTÉ ÉLEVÉ DE LA CONCESSION ET ÉLOIGNÉ DE 90 M DES NAPPES ET (OU) COURS D'EAU? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- SANS OBJET

L'EAU DE LAVAGE DE L'INSTALLATION PEUT-ELLE ÊTRE SÉPARÉE DES BOUES DE FORAGE? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)
- DES FOSSÉS PEU PROFONDS SERONT CREUSÉS AUTOUR DU PÉRIMÈTRE DE L'EMPAILLASSONNAGE DE L'INSTALLATION. FOSSÉS CONÇUS POUR SE DÉVERSER DANS DES NICHES DE 4 PI X 6 PI AVEC BUSE DE TÔLE ONDULÉE

POSSIBILITÉ D'H_2S?
☐ OUI ☒ NON

EXISTE-T-IL UN PLAN D'URGENCE? ☒ OUI ☐ NON
- PLAN EN CAS DE DÉVERSEMENT/LISTE PERSONNES-RESSOURCES - AVANT DÉBUT CONSTRUCTION
- PLAN PARTICULIER POUR L'EMPLACEMENT - PLAN D'URGENCE DE LA RME

ACCÈS

L'ACCÈS FAIT-IL PARTIE DE LA DEMANDE D'AMÉNAGEMENT DU TERRAIN? ☒ OUI (répondre aux questions sur 2(c) sous ROUTES) ☐ NON

PROJETS LINÉAIRES

GÉNÉRALITÉS (ROUTES, PIPELINES)

EXISTE-T-IL DES ROUTES DÉGAGÉES (tracés sismiques, chemins d'accès, etc) QUI SERONT UTILISÉES? ☒ OUI (indiquer emplacement sur le plan) ☐ NON (expliquer)
- ROUTE EXISTANTE DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS À PARTIR DE PORT-MENIER.
- INFRASTRUCTURE EXISTANTE DE LA SEPAQ JUSQU'À L'EMPLACEMENT.

LE PLAN DE L'AMÉNAGEMENT PROPOSÉ DOIT ÊTRE PRÉSENTÉ SUR UNE CARTE NON À L'ÉCHELLE DONT L'ÉCHELLE N'EST PAS INFÉRIEURE À 1:50 000. IL DOIT ÊTRE ACCOMPAGNÉ D'UNE MOSAÏQUE DE PHOTOS SUR BANDE À LA MÊME ÉCHELLE. VOIR PIÈCES JOINTES

LE PLAN DOIT INDIQUER L'EMPLACEMENT DE TOUTES LES INSTALLATIONS ASSOCIÉES (camps, rampes de déchargement, héliports, pistes d'atterrissage, etc).

PEUT-ON RECOURIR AU DÉBOISEMENT À LARGEUR VARIABLE? ☐ OUI ☒ NON (expliquer)
- INFRASTRUCTURE ACTUELLE DE LA SEPAQ

ROUTES

TYPE (OBJET) : LA COUPE TRANSVERSALE TYPE DOIT INCLURE : (remplir le croquis au verso de cette page)

LARGEUR DE L'EMPRISE	15 M
LARGEUR SURFACE DE ROUTE (COURONNE)	6 M
PENTE STRUCTURALE/LATÉRALE (coefficients types)	S/O
TYPE DE FOSSÉ (EN V, RACLEUR, ARRONDI)	EN V
AUTRES INSTALLATIONS DANS MÊME EMPRISE	S/O

(REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES)

- ACCÈS EN PENTE DOUCE SEULEMENT, IMPACT MINIMUM
- LONGUEUR TOTALE ENVIRON 140 MÈTRES (EXISTANTE) PARALLÈLE À LA PARTIE NORD DU CHANTIER DE FORAGE
- INSTALLATION DE BUSE EN TÔLE ONDULÉE AU BESOIN POUR . CONSERVER LES FOSSÉS EXISTANTS.

PLAN : DOIT INDIQUER (NON À L'ÉCHELLE 1:50 000) :

- EMPLACEMENT PROPOSÉ DE LA ROUTE — MODÈLES DE DRAINAGE
- TRAVERSES DE RUISSEAUX — VOIR PIÈCES JOINTES
  - EMPLACEMENT
  - TYPE (GUÉ, PONT, PONCEAU)
  - DIMENSION
- SECTEURS INSTABLES INFLUANT SUR EMPLACEMENT ROUTE

DESCRIPTION DÉTAILS DES PENTES (MAXIMUM)

REMBLAIS ET DÉBLAIS DE PLUS DE 2 M NÉCESSAIRES? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

PIPELINES

DIAMÈTRE PIPELINE(S)

LONGUEUR PIPELINE(S)

OBJET ☐ CUEILLETTE ☐ TRANSMISSION

TYPE DE MATIÈRES TRANSPORTÉES
S/O

LA COUPE TRANSVERSALE TYPE DOIT INCLURE : (remplir le croquis au verso de cette page)

LARGEUR DE L'EMPRISE LÉGALE	
LARGEUR DE LA ZONE PERTURBÉE	
LARGEUR DE L'EMPRISE PERMANENTE POUR L'ENTRETIEN	
AUTRES INSTALLATIONS DANS MÊME EMPRISE	

(REMARQUES SUPPLÉMENTAIRES)

- PRÉSENTATION DISTINCTE AU MOMENT DE LA RÉALISATION

PLAN :

- EMPLACEMENT PROPOSÉ DE LA VOIE D'ACCÈS
- TRAVERSES DES RUISSEAUX (ACCÈS VÉHICULES)
  - EMPLACEMENT
  - TYPE (GUÉ, PONT, PONCEAU)
  - DIMENSION
- TERRAIN INSTABLE INFLUANT SUR EMPLACEMENT ROUTE

DÉTAILS RELATIFS

AU NIVELLEMENT

AUX TECHNIQUES POUR LA TRAVERSÉE DES RUISSEAUX AFIN DE PROTÉGER LA FAUNE AQUATIQUE ET LA QUALITÉ DE L'EAU

REMISE EN ÉTAT EN COURS D'EXPLOITATION

Y A-T-IL DES ZONES PERTURBÉES DANS LE CADRE DE CETTE DEMANDE QUI NE POURRONT ÊTRE RÉAMÉNAGÉES? ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

LES BOUES ET LES FLUIDES UTILISÉS (essais des pipelines) SERONT-ILS ÉLIMINÉS SUR PLACE? ☐ OUI (décrire les méthodes) ☐ NON (expliquer)

- VOIR PROPOSITION ALPINE ENVIRONMENTAL. CONFORMÉ AUX DIRECTIVES G-50 DE L'ALBERTA SUR LES DÉCHETS - RÉVISÉES

1. DÉBLAIS/SOLIDES : ÉCHANTILLONNAGE, ANALYSE ET TRAITEMENT APPROPRIÉ. PRÉFÉRABLEMENT ÉPANDAGE SUR PLACE.

2. FLUIDES/BOUES : SEMBLABLE À CI-DESSUS. IRRIGATION À L'EXTÉRIEUR SELON RÉSULTATS DES ANALYSES ET DIRECTIVES D'ENVIRONNEMENT QUÉBEC. 3. FLUIDE D'ESSAI DE COUCHE : STABILISER ET DÉPLACER À L'EXTÉRIEUR/ÎLE DANS INSTALLATION APPROUVÉE PAR GOUVERNEMENT. AUTRES DISCUSSIONS NÉCESSAIRES.

TERRE VÉGÉTALE ÉTENDUE SUR LES ZONES PERTURBÉES? ☒ OUI ☐ NON (expliquer)

- À L'EXCEPTION DES ZONES UTILISÉES POUR LES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE SURFACE.

DÉCRIRE LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION DES BROUSSAILLES, DE REVÉGÉTATION, D'EMPIERREMENT, DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE GESTION À LONG TERME DE LA VÉGÉTATION QUI SERONT UTILISÉES SUR LES ROUTES D'ACCÈS, L'EMPRISE DES PIPELINES ET DANS LA CONCESSION.

- EXCÈS DE DÉBRIS NON RÉCUPÉRABLES (TÊTES, BRANCHES, SOUCHES) SERONT EMPILÉS À LA LIMITE DU CHANTIER DE FORAGE POUR SERVIR CONTRE L'ÉROSION PENDANT LA REMISE EN ÉTAT. LES ZONES PERTURBÉES SERONT RÉTABLIES EN PENTE DOUCE ET LES FOSSÉS SERONT BLOQUÉS AU BESOIN. LES REMBLAIS/MATIÈRES ORGANIQUES/TERRES VÉGÉTALES SERONT ÉPANDUS SUR LES ZONES PERTURBÉES. DES GRAINES ET DES ENGRAIS INDIGÈNES SERONT APPLIQUÉS, S'IL Y A LIEU.

LES TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT SERONT-ILS ENTREPRIS PROGRESSIVEMENT ET TERMINÉS DANS LES 90 JOURS SUIVANT LA PERTURBATION?

☒ OUI ☐ NON (expliquer) - SELON LA TEMPÉRATURE - PROVISOIREMENT AU 3E TRIMESTRE DE 1998

REMISE EN ÉTAT À L'ABANDON DU CHANTIER

Y A-T-IL DES SECTEURS PERTURBÉS QUI NE PEUVENT ÊTRE RÉAMÉNAGÉS ☐ OUI (expliquer) ☒ NON

CONCESSIONS

DÉCRIRE BRIÈVEMENT LES MÉTHODES DE REMISE EN ÉTAT ET DE RESTAURATION, DONT LES MESURES DE REVÉGÉTATION ET DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION.

- CHANTIER ABANDONNÉ : PENTES RÉAMÉNAGÉES LE PLUS PRÈS POSSIBLE DE L'ÉTAT INITIAL. MATIÈRES ORGANIQUES "A" ET "B" ÉPANDUES SUR L'EMPLACEMENT CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES. REVÉGÉTATION PAR APPLICATION DE GRAINES ET D'ENGRAIS INDIGÈNES ET REDISTRIBUTION DE DÉBRIS D'ABATTAGE NON RÉCUPÉRABLES À LA DEMANDE DE LA SEPAQ.
- CHANTIER EXPLOITÉ : ZONES NON UTILISÉES POUR INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE SURFACE SERONT RESTAURÉES COMME CI-DESSUS. TÊTE DE PUITS/AVANT-PUITS ENTOURÉ D'UNE CLÔTURE GRILLAGÉE AVEC PORTE VERROUILLÉE.

ROUTES ET PIPELINES

DÉCRIRE BRIÈVEMENT LES MESURES DE REMISE EN ÉTAT, Y COMPRIS L'ENLÈVEMENT DES PONCEAUX ET DES PONTS, LES TRAVERSES DE FOSSÉS, LE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET LA REVÉGÉTATION.

- SELON CONDITIONS ET RECOMMANDATIONS CI-DESSUS D'ENVIRONNEMENT QUÉBEC.
- L'ACCÈS SERA PROTÉGÉ PAR DES FOSSÉS POUR ÉVITER QU'ON Y PÉNÈTRE ET QU'ON PERTURBE LES SECTEURS EN REVÉGÉTATION

REPRÉSENTANTS DE LA SOCIÉTÉ

NOM	TITRE	TÉLÉPHONE
D.W. (DON) HITCHIE	CONTREMAÎTRE PRINCIPAL, CONSTRUCTION	403 /691-3135
ADRESSE 400 - 4TH AVENUE, SW., CALGARY, ALBERTA T2P 2H5		
NOM	TITRE	TÉLÉPHONE
ADRESSE		

5.5 Attachments

J MUD HOPPERS / MIXING BARREL

( ) Mud hopper in good condition
( ) Mixing barrel in good condition / location
( ) Proper warning signs on barrel
( ) Proper personal protective equipment available (rubber gloves / apron / goggles / face shield / dust mask / respirators / etc.)
( ) Eye wash station available / condition
( ) Housekeeping
( ) Other

K MOTORS

( ) 1. Emergency shut-off installed / operative
( ) 2. Last checked: _____
( ) 3. Spark arresters installed
( ) 4. Properly guarded
( ) 5. Lighting operational
( ) 6. Housekeeping
( ) 7. All passageways clear and safe
( ) 8. Other

L RIG FLOOR

L1 General

( ) 1. Kelly hose safety chained (2)
( ) 2. Stand pipe secure
( ) 3. Trip tank gauge
4. Drainage for racked pipe
5. Floor plates / false floors / hole covers
( ) 6. Non-skid material around rotary
( ) 7. Stabbing valve with fold down handles / handling subs / tools properly racked
( ) 8. Warning horn operational
( ) 9. BOP controls
( ) 10. Safety exits - 3 sides
( ) 11. Prefabs and handrails secure - exits OK
( ) 12. V door handrail
( ) 13. Ram blanking tool
( ) 14. Lighting operational
( ) 15. Housekeeping
( ) 16. Fire extinguisher
( ) 17. Mud can / rubber and drain
( ) 18. Approved electrical equipment
( ) 19. Other

L2 Draw Works

( ) 1. Crown saver installed / checked daily
( ) 2. Drilling line & anchors / slip & cut records
( ) 3. Line spooler safety cabled
( ) 4. Spinning chain in good condition
( ) 5. Brake hold down cable
( ) 6. Other

L3 Catheads / Hoists

( ) 1. Catline in good condition
( ) 2. Catheads in good condition / rope dividers
( ) 3. Headache post & guards
( ) 4. Air hoist line
( ) 5. Condition of rope / wire rope / slings / chains / hooks used for lifting
( ) 6. Other

L4 Tongs and Slips

( ) 1. Tongs / dies / lines - all in good condition (no frayed wire rope, dies sharp, handles, etc.)
( ) 2. Tong counterweights adequately secured / good condition
( ) 3. Power tongs (stiff arm / safety gate / back-up)
( ) 4. Condition of hoses & fittings
( ) 5. Slips / dog collar (sharp dies / handles in good condition)
( ) 6. Other

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

M DOGHOUSE AREA

( ) 1. First aid kit stocked
( ) 2. Goggles in place & in good condition
( ) 3. Safety belts available
( ) 4. Condition of hand tools
( ) 5. Fire extinguisher
( ) 6. Adequate exits (2)
( ) 7. CAODC well kick procedures posted
( ) 8. Well licence posted
( ) 9. MACP posted
( ) 10. Housekeeping
( ) 11. Storage / crew change area
( ) 12. Phone in place / working
( ) 13. Proper signage (no smoking / eye and hearing protection / report all incidents)
( ) 14. Other

N DERRICK (CONDITION OF)

( ) 1. Climbing assist operating smoothly
( ) 2. Derrick ladder secure
( ) 3. Girts & beams secure
( ) 4. Assembly pins complete with keepers
( ) 5. All sheaves secure
( ) 6. Derrick boom and cable
( ) 7. Escape line properly anchored / flagged / no obstructions / accessible
( ) 8. Monkey board railings
( ) 9. Crown bumper block cabled
( ) 10. Crown sheaves & guards
( ) 11. Lighting operational
( ) 12. Other

O SUBSTRUCTURE

( ) 1. Drift / safety pins installed
( ) 2. Sub heated in winter
( ) 3. Gas doors or fans installed
( ) 4. Hydraulic control lines fire resistant
( ) 5. Flow nipple split
( ) 6. Stripper / mud catcher split
( ) 7. Kill and choke line(s) design / installation
( ) 8. Turnbuckles tight
( ) 9. Flange bolts tightened since drilled out
( ) 10. Proper scaffolding
( ) 11. Cellar area free of debris
( ) 12. Condition of matting
( ) 13. Lighting sufficient
( ) 14. Fire extinguisher
( ) 15. Other

P PIPE RACK AREA

( ) 1. Pipe racks level
( ) 2. Pipe racks butt firmly to catwalk & safety chained
( ) 3. Pipe rack ends properly pinned
( ) 4. Pipe layers properly chocked
( ) 5. Condition of catwalk
( ) 6. Condition of V door
( ) 7. Condition of derrick stand
( ) 8. Thread protectors available
( ) 9. Lighting operational
( ) 10. Housekeeping
( ) 11. Other

Q MANIFOLD HOUSE

( ) 1. Manifold design
( ) 2. Properly heated
( ) 3. Hold back pressure posted
( ) 4. High and low pressure gauge installed
( ) 5. Drill pipe pressure gauge installed / functional
( ) 6. Valve handles installed
( ) 7. Choke / valves open to degasser
( ) 8. Degasser lines correctly installed
( ) 9. Flare lines weighted
( ) 10. Rig phone installed / area rated
( ) 11. Lighting operational
( ) 12. Other

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

DRILLING RIG INSPECTION CHECKLIST

R BREATHING APPARATUS

( ) 1. Number of packs available: _____
( ) 2. Location of packs: _____
( ) 3. Condition of apparatus & case
( ) 4. Condition of face piece
( ) 5. Condition of nose cup
( ) 6. Cylinder pressure
( ) 7. Positive pressure
( ) 8. Low pressure alarm operational
( ) 9. Cleanliness
( ) 10. Number / condition of spare cylinders: _____
( ) 11. Location of spare cylinders: _____
( ) 12. Proper storage of packs & cylinders
( ) 13. Cascade system or safety trailer
( ) 14. Other

S CRITICAL H_2S WELL

( ) 1. Copy of ERP on location
( ) 2. All personnel - H_2S certification
( ) 3. Contract Safety Service Critical Well Package:
( ) a) # of SCBA _____
( ) b) # of spare cylinders _____
( ) c) # of SABA _____
( ) d) # of resuscitators _____
( ) e) # of spare resuscitator cylinders _____
( ) f) # of wind socks
( ) g) stretcher
( ) h) wind speed & direction monitor
( ) i) flare gun & flares
( ) j) # of briefing area signs _____
( ) k) lease entry sign
( ) l) # of tube type gas detectors c/w tubes _____
( ) m) explosion meter
( ) n) H_2S alarm c/w 4 monitoring heads (CSA apprvd)
( ) 4. H_2S drills - recorded c/w follow up: _____(how often)
( ) 5. Traffic control sheets / boards etc.
( ) 6. Other

T GENERAL

( ) 1. Condition of electric tools
( ) 2. Stretcher available
( ) 3. Visitor hard hats
( ) 4. No makeshift storage areas
( ) 5. Proper storage of flammables
( ) 6. H_2S/SO_2 detection equipment (list all)
( ) 7. Combustible gas detection equipment
( ) 8. Resuscitator available
( ) 9. Adequate emergency vehicle available (list all)
( ) 10. Accident reporting and recording
( ) 11. Shell well control work sheet
( ) 12. Fork lift (seat belts used / certified ROP / sealed batteries / back-up alarm)
Type and Owner: _____
( ) 13. Fire retardant clothing available
( ) 14. Hi-visibility vest
( ) 15. Other

U TESTS, TICKETS, ETC.

( ) 1. BOP checks - daily with records
( ) 2. BOP drills with records and signed by toolpush & foreman
( ) 3. Motor kills weekly with records (if applicable)
( ) 4. Trip sheets completed
( ) 5. Weekly safety meetings with records
( ) 6. Well control ticket - toolpush & foreman
( ) 7. BOP ticket - drillers
( ) 8. First Aid Certificate - one per crew
( ) 9. H_2S Certification - all personnel on location
( ) 10. WHMIS training - all personnel
( ) 11. TDG training
( ) 12. Valid boiler certification
( ) 13. Shell foreman - First Aid Certificate
( ) 14. Other

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

V DOCUMENTS

( ) 1. Drilling prognosis - Foreman, Doghouse, Rig Manager
( ) 2. Drilling Contract - Rig Manager
( ) 3. Well Control Manual - Foreman
( ) 4. Emergency Contingency Manual - Foreman
( ) 5. Well Site Emergency Contingency Manual - Foreman, Rig Manager, vehicle
( ) 6. EUB Regulations - Foreman
( ) 7. OH&S Regulations - Foreman, Rig Manager
( ) 8. WHMIS / TDG reference material
( ) 9. MSDS available - location _____
( ) 10. Safety Orientation Booklet sign off forms completed
( ) 11. Safety Permits completed and kept on location
( ) 12. Other

W AIR DRILLING

( ) 1. Pilot light - blooie line
( ) 2. Gas detection
( ) 3. Hearing protection sign at compressor
( ) 4. Hearing protection being used at compressor
( ) 5. Location / rig up of propane tanks
( ) 6. Fire extinguishers at compressors
( ) 7. Compressor guards
( ) 8. Hi pressure hoses safety cabled
( ) 9. Lighting operational and sufficient
( ) 10. Walkways clear and safe
( ) 11. Housekeeping
( ) 12. Other

X LIVING QUARTERS / CAMP FACILITIES

( ) 1. Location of camp to well
( ) 2. General housekeeping
( ) 3. Fire extinguishers
( ) 4. Fire alarms and smoke detectors
( ) 5. First aid kits
( ) 6. Emergency lighting
( ) 7. Garbage disposal and incinerator
( ) 8. Light plant and electrical system
( ) 9. Emergency exits
( ) 10. Knock-out windows
( ) 11. Propane tanks location / system
( ) 12. Fencing
( ) 13. Other

Y RIG SITE TRAILERS

( ) 1. Fire extinguisher
( ) 2. First aid kit
( ) 3. Breathing apparatus
( ) 4. Gas detection equipment
( ) 5. Smoke detector
( ) 6. Propane system
( ) 7. Knock-out window
( ) 8. Other

Z PERSONNEL OBSERVATION CHECKLIST

( ) 1. Reactions of people
( ) 2. Personal protective equipment
( ) 3. Positions of people
( ) 4. Tools and equipment
( ) 5. Procedures and orderliness

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

ATTACHMENT 1

DRILLING RIG INSPECTION CHECKLIST

Contractor: _____ Rig #: _____ Date: _____

Well Name & Location: _____

Inspected By: _____

Drilling Foreman: _____ Signature: _____

Contractor Rep.: _____ Signature: _____

Critical Sour Well: ☐ Yes ☐ No

Inspection Code: ( ) Adequate (x) Inadequate (-) Not Applicable (*) Note

A RIG AND ROAD DIRECTION SIGNS

( ) 1. Properly installed
( ) 2. Sufficient number
( ) 3. Road condition
( ) 4. Other

B LEASE AREA

( ) 1. Report to Foreman / H_2S warning / No Smoking / Hard-hats etc. signs posted at lease entrance
( ) 2. Lease clean and tidy
( ) 3. Flare pit properly dug / 50 m from wellbore
( ) 4. Adequate ditching and drainage
( ) 5. Burm around fuel storage tanks
( ) 6. Burm to prevent run-off onto lease/sump guarded
( ) 7. High visibility fencing around all excavations
( ) 8. Sufficient lighting
( ) 9. Incinerator / garbage bins
( ) 10. Pallets of mud sacks properly stacked
( ) 11. All mud sacks protected from the elements
( ) 12. Mud van in good condition / lighted
( ) 13. All torn sacks and spillage cleaned up
( ) 14. All controlled products WHMIS labeled
( ) 15. Bulk tanks positioned and in good condition
( ) 16. Other

C FUEL / WATER / STORAGE TANKS

( ) 1. Pump coupling guarded
( ) 2. Ladders
( ) 3. Leaks
( ) 4. Contents identified
( ) 5. "No Smoking" sign
( ) 6. Other

D BOILER HOUSE

( ) 1. All components free of leaks
( ) 2. Sight glass guarded
( ) 3. Safety relief valve installed
( ) 4. All shafts, belts, couplings
( ) 5. Blow-down line placement okay
( ) 6. Boiler pressure rating not exceeded
( ) 7. Flammables removed from around boiler
( ) 8. Light guards in place
( ) 9. Fire extinguisher
( ) 10. Housekeeping
( ) 11. Licence posted
( ) 12. Lighting operational
( ) 13. Boiler 25 m from wellhead
( ) 14. Day fuel tank / hard piping identified
( ) 15. Other

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

E GENERATORS / SCR AREA

( ) 1. Electrical system properly grounded
( ) 2. Fans and belts guarded
( ) 3. All cables up off ground and supported
( ) 4. Lighting operational
( ) 5. Power cable and plug caps in place
( ) 6. Alternate power supply
( ) 7. No fuel / oil leaks
( ) 8. Proper signage (hearing protection / auto start / high voltage / no water)
( ) 9. Housekeeping
( ) 10. Fire extinguisher
( ) 11. Receptacles / circuit breakers identified
( ) 12. General condition of wiring
( ) 13. Panel covers in place
( ) 14. All switches identified
( ) 15. Lockout procedures posted
( ) 16. Proper egress
( ) 17. Emergency lighting
( ) 18. Other

F PUMPHOUSE

( ) 1. Shear relief valve correctly pinned / covered
( ) 2. Relief line secured and sloped to drain / suction
( ) 3. Shock hoses safety chained
( ) 4. Pulsation dampeners
( ) 5. All guards in place
( ) 6. Lighting operational
( ) 7. Fire extinguisher
( ) 8. Exits (minimum of two)
( ) 9. Eye wash facility
( ) 10. Housekeeping
( ) 11. Other

G TOOL HOUSE

( ) 1. Grinder tool rests 1/8" from wheels
( ) 2. Grinder properly guarded
( ) 3. Eye protection signs posted
( ) 4. Eye protection available and in good condition
( ) 5. Equipment / supplies neatly stocked
( ) 6. Fire extinguisher
( ) 7. Housekeeping
( ) 8. Other

H ACCUMULATOR HOUSE

( ) 1. Accumulator size _____ liters / gallons
( ) 2. Back-up N_2 _____ bottles _____ psi / kPa
( ) 3. Controls identified / accessible
( ) 4. Safety device blind / shear ram control
( ) 5. No leaks / spillage
( ) 6. Pressure Remote

Accumulator _____ psi/kPa _____ psi/kPa
Manifold _____ psi/kPa _____ psi/kPa
Annular _____ psi/kPa _____ psi/kPa

( ) 7. Fire extinguisher
( ) 8. Housekeeping
( ) 9. Fluid level
( ) 10. Other

I MUD TANKS - CLASS I DIVISION II AREA

( ) 1. Condition of walk ways, stairs, and handrails
2. Adequate ventilation (if enclosed)
( ) 3. Shaker guards / handrails in place
( ) 4. Trip tank level indicators operative
( ) 5. Lighting and electrical equipment operational
( ) 6. Mud guns secured / electrical agitators
( ) 7. Degasser(s) properly installed / design
( ) 8. Other

REF. #	ADDITIONAL COMMENTS

ATTACHMENT 2

BLOWOUT PREVENTION EQUIPMENT
TESTING CRITERIA

Blowout prevention equipment pressure tests and inspections are required:

1. Following the installation of the BOP equipment, prior to drilling out the casing shoe.
2. Prior to drilling into known abnormally pressured sections.
3. At lease every thirty (30) days, including the casing, if casing has been exposed to drill pipe wear.
4. At any other interval deemed necessary by Shell supervision.

Complete BOP Equipment Checklist (CP184) after each test.

A. BLOWOUT PREVENTER PRESSURE TESTS

BOP Equipment

- Includes all BOP components; spools and spool outlet valves; choke and kill lines; choke manifold and valves. Each valve is to be tested independently.

Testing Fluid

- Clear water (with glycol antifreeze during freezing conditions).
- Do not use diesel fuel.

Testing Period

- Ten (10) minutes to be assured of no leaks.

1. Surface Casing

Initial test

- Each ram preventer to 1400 kPa prior to the higher test described below.
- Each ram preventer and related BOP equipment to the lesser of:

  - 21 000 kPa or 75% of the casing burst resistance

- Each ram preventer locking system with high test pressure on the rams and the closing pressure bled off (to zero).
- Annular preventer to 50% of its rated working pressure (closed around drill pipe).
- Casing to 75% of new burst rating.

2. Int/Prod Casing

Initial test	• Each ram preventer to 1400 kPa prior to higher test described below.
	• Each ram preventer and related BOP equipment to the rated working pressure of the BOP's.
	• Annular preventer to 50% of its' rated working pressure (closed around drill pipe).
	• Casing to 75% of the new burst rating.
Subsequent tests	• BOP stack and related equipment to the pressures described for the initial tests.
	• Casing pressures: refer to Appendix 23 and contact Drilling Engineering.
Test plugs	• When test plugs are utilized ensure that casing bowl/production spool valve is open during pressure testing.
	• Prior to running intermediate/production casing after changing to casing rams, to check for ram bonnet leaks; not to exceed 10 000 kPa.
Casing packer	• Must be used when flanges or outlets exposed to wellhead pressures could not be tested, when a plug-type tester is utilized.
	• Required when testing casing at 30 day intervals, set in the shoe joint.

B. CASING PRESSURE TESTS

Pressure test as per Casing Pressure Test Criteria (Appendix 23) and drilling prognosis.

C. KELLY COCK, INSIDE BOP, AND KELLY VALVE PRESSURE TESTS

These tests should be made at the same time the blowout preventer pressure tests are made and will consist of closing Kelly cock and valves separately and applying a test pressure equal to the rated working pressure of the preventers using clear water from bottom of the equipment.

D. STANDPIPE, SWIVEL, ROTARY HOSE, AND MUD LINE TESTS

Test standpipe, swivel, rotary hose, and mud line to pump to the working pressure of the BOP's.

E. ACCUMULATOR TESTS AND INSPECTION

1. Inspect accumulator unit making sure controls are in good operating condition, and unit is at full working pressure. Visually check fluid level.

2. Check the closing time of each preventer and report with BOP test information.

3. At each pressure test interval check:

   a) The nitrogen precharge pressure. Each cylinder must be fully charged to the recommended pressures according to the system pressure:

      - 5250 kPa for a 10 500 kPa system
      - 7000 kPa for a 14 000 and 21 000 kPa system

   b) The useable fluid available. The accumulator, at full working pressure and all pumps switched off, must be capable of:

      - closing/opening/closing the annular preventer, and
      - closing/opening/closing one ram preventer, and
      - having a minimum remaining system pressure of 8400 kPa.

   c) The re-pressure times with:

      - the main pump
      - the main and auxiliary pump(s).

   d) The low level alarm.

   e) A vent line is connected to the accumulator reservoir in such a manner that venting takes place outside of the accumulator building.

   f) The entire system to ensure that:

      - all switches, valves, etc. are in the proper position for normal use
      - pressure gauges readings at the floor controls correspond to the gauge readings at the accumulator.

F. BACKUP NITROGEN SUPPLY

The backup N_2 supply must:

1. Be capable of opening the HCR and closing the annular preventer and one ram preventer and retain a pressure equal to or greater than 8400 kPa.

2. Be under a pressure of not less than 12 500 kPa.

3. Have a gauge installed, or readily available for installation to determine the pressure of each nitrogen container.

Refer to Attachment 14 for N_2 Backup Supply Sizing.

G. FUNCTIONAL TESTING

Functional testing of BOP equipment is to be conducted while:

Drilling	•	Daily, annular and pipe ram preventers. Pipe rams only while air drilling.
Tripping	•	Annular and pipe ram preventers at the first safe interval after starting out of the hole (5 - 10 stands). Annular preventer after blowing clear of cuttings while air drilling.
	•	HCR valve and remote/manual chokes (with fluid level below HCR valve).
Out of the Hole	•	Blind rams should be closed immediately after filling the hole before setting the bit breaker in place.

H. MISCELLANEOUS TESTS AND INSPECTION

1. Pump through choke and kill lines at regular intervals. Do not leave mud in lines. Under freezing conditions displace lines with antifreeze fluid (diesel fuel should not be used).

2. Keep cellar pumped out and BOP and manifolding washed down.

3. Tighten flange bolts, etc, frequently.

4. Pay careful attention to rig alignment and correct if misalignment occurs.

I. BLOWOUT PREVENTION DRILLS

Ensure that each crew is completely familiar with the care, maintenance, installation, and operation of every item of equipment connected with the blowout preventer assembly and its operating equipment.

Ensure that BOP drills are conducted by each crew every seven (7) days in the drilling and tripping mode, and that the drills are witnessed by the Rig Manager and Foreman. Drills are to be recorded in the Daily Drilling Tour Book and initialed by the Rig Manager and Foreman.

SHELL CANADA LIMITED
WEEKLY RIG INSPECTION

Contractor _____ Rig No. _____ Date _____

Well Name and Location _____

Inspected By _____

Drilling Foreman _____ Signature _____

Date Drilled Out _____ Critical Sour Well Yes/No

Inspection Code: Adequate ( ) Inadequate (X) Not Applicable (-)

GENERAL

( ) 1. Well licence posted in doghouse?
( ) 2. Flame type equipment minimum 25 m from wellbore?
( ) 3. All diesel engines located within 25 m of wellbore equipped with air shut offs, operative and tested weekly?
( ) 4. H_2S warning signs posted in H_2S areas?
( ) 5. Rubbish burn pile minimum 50 m from wellbore?
( ) 6. Deviation surveys recorded?
( ) 7. Daily BOP tests performed and recorded?
( ) 8. "No Smoking" signs posted and being observed?
( ) 9. Sump fluids being contained on lease or properly transferred to remote sump?
( )10. Combustible materials located a minimum of 50 m from wellbore?
( )11. BOP drills being conducted and recorded?
( )12. Shell Pressure Control Work Sheet posted in doghouse?
( )13. Flare gun and flares available?
( )14. Drilling program posted in doghouse?
( )15. Mixing capacity each hopper ___ /___ sacks/min.

ACCUMULATOR

1. System Pressure _____ kPa.
   Manifold Pressure _____ kPa.
   Annular Pressure _____ kPa.
   Pressures correspond to pressures on remote panel on rig floor? Yes / No
2. Fluid level _____ full.

( ) 3. Building adequately heated?
( ) 4. System free of leaks (no pressure drop in 30 mins)?
( ) 5. Air supply lines installed to air pump?

BOP STACK

( ) 1. Locking wheels installed or handy (if rams not auto-locking)?
( ) 2. BOP stack adequately heated?
( ) 3. Valve handles on choke and kill lines all in place and valves operating freely.
( ) 4. Turn buckles tight?
( ) 5. HCR functioned on trips?
( ) 6. Control lines free of leaks?

( ) 7. All bolts on flanged lines and stack retightened bi-monthly. (unless originally tightened with air/electric power wrenches).

MANIFOLD BLEED-OFF LINES AND KILL LINES

( ) 1. Remote choke operational?
( ) 2. Isolation valves provided for low pressure manifold pressure gauges?
( ) 3. Remote drill pipe pressure gauge installed, working and reading same as stand pipe?
( ) 4. Choke line properly secured/supported?
( ) 5. Valve handles all in place and valves operating freely?
( ) 6. Manifold, choke line(s), degasser lines adequately heated?
( ) 7. Maximum allowable casing pressure posted at manifold and near remote choke controls?

DRILL STRING VALVES

( ) 1. Stabbing valve operative, suspended and free of ice and complete with handles and closing wrench?
( ) 2. Drill collar cross-over sub(s) available for stabbing valve?
( ) 3. Inside BOP accessible, operative and correct thread connection and stored in proper position (flapper hinge in up position).
( ) 4. Ram blanking tool correct size & connection?

MUD VOLUME MEASUREMENTS

( ) 1. Trip records being completed?
( ) 2. Mud tank level monitor operating. If only one float, is it in suction tank?
( ) 3. Automated PVT, flo show and trip tank monitors operating and calibrated (required for well Classes V & VI).
( ) 4. Trip tank monitoring device (automated or mechanical) correctly calibrated and easily read from driller's position? (automated required for Classes V & VI).

REQUIREMENTS FOR CRITICAL WELLS

( ) 1. Warning light provided and working on automated mud monitoring equipment when switched "off"?
( ) 2. Tank level monitor equipped with continuous recording chart?
( ) 3. Tank level monitor alarm set to detect change of $\pm 2.0\ m^3$?
( ) 4. Mechanical (measuring board) in $0.1\ m^2$ increments?
( ) 5. Hole being filled while tripping
- drill pipe, maximum 15 singles?
- drill collars, maximum 3 DC's?
( ) 6. Trip records signed and dated by foreman and rig manager?
( ) 7. Ambient H_2S alarms calibrated and equipped with audible and visual alarms at the driller's position which will trigger at 10 ppm? Shale shaker sensor calibrated to detect at least 5 ppm H_2S?

SHELL'S TRIPPING PROCEDURES

POLICY

These are procedures which are mandatory and **must** be complied with.

Prior to Trip

- Check location and condition of stabbing valve, valve wrench, inside BOP and crossover subs.
- All to be on rig floor and stabbing valve in open position.
- Check mud return flow and mud properties.
- Check and record kill speed.
- Fill out Section I of the Well Control Work Sheet.
- Check for flow with pump off.

During Trip

GUIDELINES ONLY	• **Pull a minimum of 10 stands before pumping weighted pull.** • **When tight hole is encountered, re-establish circulation as soon as possible. Pick up kelly or screw in top drive and circulate and back ream as necessary.**

- Use trip tank and record fill up volumes on Shell's Trip Record Work Sheet.
- Fill hole every five (5) stands for drill pipe, every stand for collars or circulate hole fill up pump continuously.
- Record volumes.
- If hole volumes are incorrect, return to bottom and circulate bottoms up.

First Stop

- Five (5) to seven (7) stands off bottom.
- Check fill up and flow check.
- Close and open pipe rams and bag-type preventer from remote location.
- If one or more do not function, repair before tripping out of hole.

Second Stop

- Fifteen (15) stands off bottom.
- Check fill up and flow check.
- Driller to check tank volumes and mud system.

Intermittent Stops

- Flow check when filling trip tank.
- Flow check at mid-point depth of well.

Last Stop

- Last stand drill pipe.
- Check fill up and flow check (Minimum 15 minutes).
- Install x-over sub on stabbing valve.

Out of Hole

- Do not stop longer than necessary.
- Operate blind rams and check well for flow.
- Check total fill up required on trip and record in tour book.
- Monitor hole closely when out of hole for any length of time.

Trip In

- Conduct flow check, (rig service and slip and cut, if required) at first stand of drill pipe or casing shoe, whichever is deepest.
- Install stabbing valve (open) while shut down for routine maintenance.
- After intermediate casing has been run, stop at casing shoe and fill pipe.
- Conduct flow check at mid-point depth of well.

After Trip

- Stop one single or more off bottom.
- Break circulation, slowly clean to bottom, and check returns.
- Check tank volumes, mud properties and flow.

RIG EQUIPMENT LIST

Contractor's Rig Inventory - RALEX Rig #4

ITEM	DESCRIPTION
Depth Rating	2000 to 3200M with 114mm drillpipe - 4.5"
Drawworks	Skytop Brewster N46A with Parkersburg V80 Hydromatic Auxiliary Brake
Compound	Brewster - 2 Engine Inline with 2 Pump Drives
Power	2 Caterpillar 3412-TA Motors 750 H.P. Each
Pump #1	National 8-P-80 Triplex Belt Driven From Floor. Precharged with 5" x 6" Mission Pump with 50 H.P. Electric Motor
Pump #2	Emsco DA700 Belt Driven From Floor
Mud Mixing & Solids	2 Mission 5" x 6" Pumps with 60 H.P. Electric Motors
Rotary Table	National - 27.5" Rotary Complete with Solid Master Bushings. 27.5" Opening
Swivel	Gardner Denver SW 400 - 400 Ton Static Rating C/W Foster Kelly Spinner (Air)
Hook	National 350 Ton Rating
Block	National 350 Ton Rating
Derrick	Dreco H-Beam - 500,000 Pound G.N.C. Hookload Capacity with 10 lines 357,000
Sub Structure	Dreco Box on Box - 16' High
BOP Stack	1 Annular - Hydril GK 11" x 3000 PSI 2 Single Ram Shaffer 11" x 5000 PSI 3" 5000 PSI Valves
BOP Manifold	3 x 5000 PSI National - In Heated Building

ITEM	DESCRIPTION
Closing Unit	Wagner - 120 Gallon 3000 PSI With Floor Remote
Tubulars	Drillpipe - 3000M x 4.5" x 16.6#/ft (E&G) Drill Collars 21 - 6 3.4" x 2.5" - 5" - H90 3 - 9" x 3.5" - 7" H90 12 x 4.5" HWDP - Drilco
Mud Tanks	3 Tanks - 1200 BBL Mud System with Mud Guns 30" Atmospheric Gas Boot C/W 6" Outlet Desilter with Pump and Motor Mixing Tank with Pump and Motor 2 - DFTS Linear Motion Shale Shakers Mud Mixing Hopper and Chemical BBL Sand Trap "Contractor to provide schematic of mud tank layout and piping system which will be included as an attachment to this contract"
Generators	2 - 300 kW Generator C/W Detroit 12-V-71 Diesels in 10' x 45' Building with Electrical Switching Equipment, Transformer & Rig Compressors
Fuel Storage	100 BBL
Water Storage	400 BBL
Boiler & Winterization	Napanee 80 H.P. Boiler Norsman Covering Floor, Motor, and Sub Area
Drilling Controls	Bear Automatic Driller Martin Decker Torque & Weight Indicator Cameron Dead Line Weight Indicator Mechanical Pit Level & Trip Tank Level Indicator Totco Double Recorder C/W 8 and 24 Degree Clock Totco 4 Pen Recorder
Additional Equipment	Buildings, Pipe Racks, Tools, Subs, Pipe Spinner, Air-Tugger, Handling Equipment and Spare Parts

6.0 GESTION DES DÉCHETS, ÉLIMINATION, ABANDON DU CHANTIER DE FORAGE, NETTOYAGE, REMISE EN ÉTAT

6.1 Plan de gestion des déchets de Alpine Drilling

- Voir l'article 8.2 - **Plan sur mosaïque de photos.**

ALPINE ENVIRONMENTAL LTD.

Your Natural Resource for Environmental Services

Project No: G1397 & G1393

March 5, 1998

Shell Canada Limited
Box 100, Station M
400 - 4th Avenue S.W.
Calgary, AB
T2P 2H5

Attention: Don Hitchie

Dear Mr. Hitchie:

"ROLIFF" Lat 49^0 32' 22.72" N
Long 63^0 21' 02.10" W

"JUPITER" Lat 49^0 35' 38.55" N
Long 63^0 24' 59.59" W

Please find enclosed the drilling waste management plan, to manage the waste associated with drilling of two wells on Anticosti Island at the above mentioned locations. Also enclosed is a disk for further editing if necessary. Don if a copy of the P.S.A.C. "Product Listing for Potential Toxicity" is required, please advise and I will obtain one for you.

I trust the above meets with your approval. Should you have any comments or concerns, please contact our Grande Prairie office (403-538-0050) at your earliest convenience.

Yours truly,

ALPINE ENVIRONMENTAL LTD.

Stephen Whynott
Operations Manager

SW/sk

z:\1998\rep-s-z\shell\island let

P.O. Box 6057
Drayton Valley, AB T7A 1R6
Tel: (403) 542-5780
Fax: (403) 542-5558

#101, 3740D - 11A Street N.E.
Calgary, AB T2E 6M6
Tel: (403) 291-1081
Fax: (403) 291-1190

P.O. Box 6748
Fort St. John, BC V1J 4H9
Tel: (604) 787-0010
Fax: (604) 787-0031

P.O. Box 1471
Grande Prairie, AB T8V 4Z2
Tel: (403) 538-0050
Fax: (403) 532-2899

General Delivery
Vermilion, AB T0B 4M0
Tel: (403) 853-2082
Fax: (403) 853-6058

ALPINE ENVIRONMENTAL LTD.

PLAN DE GESTION DES RÉSIDUS DE FORAGE

Shell Canada Limitée (Shell) a retenu les services de Alpine Environmental Ltd. (Alpine) pour gérer les résidus associés au forage de deux puits sur l'île d'Anticosti aux endroits suivants :

1. "Roliff" Latitude : 49^0 32' 22,72" N
   Longitude : 63^0 21' 02,10" O

2. "Jupiter" Latitude : 49^0 35' 38,55" N
   Longitude : 63^0 24' 59,59" O

Alpine est associée à Shell depuis plus de 10 ans et gère la majorité des résidus provenant des activités de forage de la société en Colombie-Britannique, en Alberta et en Saskatchewan.

Shell projette de forer les deux puits avec un système de boue de forage formée d'un gel d'eau douce comprenant les composés suivants :

Alkapam	floculant
Barytine	produit de charge
Carbonate de calcium	produit de charge
Soude caustique	agent de contrôle de l'alcalinité
Desco	diluant
Détergent	agent tensio-actif
Envirofloc	floculant
Gypse	déschisteur
Kelzam	améliorant de viscosité
Lignite	diluant, dispersant et réducteur de filtrat
Chaux	contrôle de l'alcalinité et du pH
Percol 787	floculant
Prima Seal	perte de circulation
Q'Gel	améliorant de viscosité
Q'Stop	perte de circulation
Sciure de bois	perte de circulation
Carbonate de calcium	enlèvement du calcium
Staflo Reg	réducteur de filtrat

En raison de notre expérience antérieure avec ce type de système de boue, Alpine a trouvé qu'il s'agissait d'un système non toxique et sans danger pour l'environnement.

Shell se propose d'observer la législation nécessaire au Québec pour l'élimination des résidus de forage et s'engage également à se conformer aux directives relatives aux résidus de forage de l'Alberta. Les directives de l'Alberta ont été édictées en 1994 alors que trois organismes de réglementation, l'Alberta Energy & Utilities Board (AEUB), l'Alberta Agriculture Food & Rural Development (AFRD) et L'Alberta Environmental Protection (AEP) ainsi que des représentants de l'industrie de l'énergie ont uni leurs efforts en vue de préparer une ébauche de directives codifiées et détaillées pour la gestion des résidus de forage. L'apport important de l'industrie, du gouvernement et du public a conduit à la publication du *Guide 50 Drilling Waste Management*

(Gestion des résidus de forage) (G-50). Le principe à la base de ce guide est que la gestion appropriée des résidus de forage est la responsabilité du détenteur du permis d'exploitation du puits. Les directives et les exigences techniques ont été élaborées afin de promouvoir les principes suivants :

- Protéger l'environnement et redonner au lieu d'élimination des déchets et à toute région touchée une possibilité d'utilisation des terres équivalente. Le détenteur du permis doit donc être au courant des exigences spécifiques aux lieux en matière de régénération et d'accréditation.
- Minimiser l'étendue de la perturbation de la surface du sol.
- Planifier une gestion des résidus contribuant à la manutention et l'élimination des résidus en temps opportun et sans danger pour l'environnement.
- Manipuler les résidus de forage d'une façon ayant un bon rapport qualité/coût.
- Minimiser le volume des résidus et les réutiliser si possible.
- Encourager l'utilisation d'additifs dans la boue permettant l'élimination facile et convenable des résidus de forage.

Cette proposition de gestion des résidus se fondent sur les principes ci-dessus et également sur les diverses options d'élimination présentées dans le G-50. Se reporter à la section *Analyse des résidus/Critères de chargement* du rapport pour les options d'élimination privilégiées.

Évaluation préalable à la construction

Une évaluation sera faite avant le début des opérations de forage afin d'obtenir des données de référence sur l'état des lieux avant la perturbation du sol. Cette évaluation comprendra un inventaire de la végétation, un relevé topographique, le drainage des lieux et l'évaluation de la courbe de niveau; une description de l'hydrologie de base et de la géomorphologie. La région avoisinante sera inspectée afin d'établir des données de référence pour faciliter l'élimination des fluides. Des échantillons de sol de surface de la région avoisinante seront également prélevés et analysés dans le cadre de cette évaluation pour établir les propriétés analytiques avant l'élimination.

Entreposage des résidus

Le lieu d'entreposage proposé des résidus sera identifié sur le bail. Le sol de surface sera caractérisé et analysé pour obtenir des données de référence pour l'élimination de surface. De plus, une évaluation du sous-sol sera également effectuée pour en vérifier les caractéristiques. Si le sous-sol (par exemple de l'argile) se révèle approprié pour entreposer des résidus, un bassin à boue de 2 à 3 mètres sera creusé et doublé en préparation de l'entreposage. Si les caractéristiques du sous-sol ne sont pas satisfaisantes (par exemple, substratum rocheux) une tranchée peu profonde (environ 1 mètre) sera creusée et doublée en préparation pour l'entreposage des résidus.

Méthodes d'échantillonnage

Tous les échantillons seront prélevés à une distance minimale de 1 mètre du bord du bassin. Un échantillon sera prélevé à cinq endroits de la profondeur entière de chaque phase fluide et solide

des résidus. Les points d'aspiration et d'évacuation représenteront deux endroits fixes d'échantillonnage s'ils sont identifiables.

Pour prélever un échantillon de la phase **fluide** du bassin, Alpine va :

- Prélever des sous-échantillons individuels conformément à la méthode d'élimination prévue et préparer un échantillon composite avec des quantités égales des cinq sous-échantillons.

Pour prélever un échantillon **solide** du bassin, Alpine va :

- Placer un minimum de deux kilogrammes de l'échantillon composite de quantités égales de cinq sous-échantillons dans un contenant de plastique transparent.

Pour prélever un échantillon de sols récepteurs **sur place,** Alpine va :

- Obtenir un échantillon composite formé de quantités égales de cinq sous-échantillons bien répartis à une profondeur de 0 à 50 cm (ou profondeur d'incorporation) dans l'horizon pédologique devant être utilisé pour l'élimination.

Pour prélever un échantillon de sols récepteurs **hors de lieux,** Alpine va :

- S'assurer que dix carottes de terre arable (profondeur maximale de 15 cm) sont prélevées au hasard dans la région d'échantillonnage et réunies en un échantillon composite.
- S'assurer que le lieu de réception de l'échantillon de sol récepteur sera représentatif du pédopaysage dans la région d'élimination proposée et de la partie la plus sensible du pédopaysage.
- S'assurer pour les applications subséquentes, que le lieu d'échantillonnage du sol récepteur sera représentatif des applications précédentes de résidus de forage, et comme tel, qu'il sera compris dans la région de couverture précédente.

Des portions de l'échantillon composite seront placés dans des contenants comme suit :

- Analyse majeure des ions - minimum de 1 litre dans un contenant de plastique incolore.
- Évaluation de la toxicité - 1 litre dans un contenant de verre en borosilicate lavé à l'acide muni d'un couvercle doublé de téflon.
- Teneur en pétrole - 1 litre dans un bocal soigneusement lavé muni d'un couvercle doublé de téflon.
- Un minimum de 1 kilogramme du sous-sol composite sera placé dans un contenant de plastique incolore pour être transporté au laboratoire.

Analyse des résidus

Une fois le programme de forage terminé, Shell prévoit générer environ **270 m^3** de fluide et **165 m^3** de solides (principalement des déblais de forage) à chaque endroit.

Les composants fluides et solides seront échantillonnés et analysés séparément. On fera appel à un laboratoire reconnu pour l'analyse afin d'assurer que l'on tienne compte des aspects assurance de la qualité et contrôle de la qualité. Les exigences en matière d'analyse et les critères de chargement du G-50 figurent à la fin du rapport.

Analyse du sol récepteur

Tant les sols sur place qu'ailleurs seront analysés pour en connaître la conductivité électrique et le taux d'adsorption du sodium afin d'obtenir des données de référence et de l'information sur les critères de chargement.

Élimination des déchets

Sur réception de l'analyse, un avis détaillé de l'élimination sera rédigé et présenté au **Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune** pour approbation. Sur réception de l'approbation, Shell a l'intention d'éliminer les résidus de la façon suivante :

a) Élimination du fluide

Des pompes Honda et des flexibles de chanvre de 4 po perforés seront utilisés pour irriguer le composant fluide sur la superficie d'épandage requise dans l'endroit d'élimination privilégié hors des lieux identifié dans l'évaluation préalable au forage. Seuls les liquides clairs sans reflets visibles d'hydrocarbures seront éliminés hors des lieux d'une façon qui ne résultera pas en accumulation, ruissellement ou érosion. Le but de cette méthode d'élimination est de préserver les propriétés chimiques, biologiques et physiques du sol récepteur tout en protégeant l'intégrité et la qualité de la végétation, de l'eau de surface et de l'eau souterraine.

b) Élimination des solides

La méthode d'élimination privilégiée pour les solides est la technique par épandage sur le sol.

L'épandage sur le sol est une méthode d'élimination en vertu de laquelle les résidus de forage sont répandus sur place et incorporé au sol de surface exposé. La région d'épandage est fonction d'une vitesse de chargement calculée.

Le but de l'épandage sur le sol est d'éliminer les résidus d'une façon qui préserve les propriétés chimiques, biologiques et physiques du sol en limitant l'accumulation de sels et protège la qualité de l'eau de surface et de la nappe phréatique. L'épandage sur le sol ne vaut pas pour les résidus provenant de l'utilisation de systèmes de boues à base d'hydrocarbures.

Les méthodes types d'épandage sur le sol consistent à :

- briser le sous-sol et étendre et incorporer les résidus sur place et
- étendre (compresser) les résidus sur place, les sécher et les incorporer.

Si l'état du sous-sol le permet (par exemple, de l'argile), le fait de mélanger/enfouir/couvrir les résidus peut être satisfaisant. Cette méthode est adoptée lorsque les solides dans les résidus de

forage (et parfois le fluide et l'ensemble des résidus) sont stabilisés par mélange avec le sous-sol. Le but est d'incorporer les résidus à un taux prédéterminé (au minimum 3 parties de sol pour 1 partie de résidus) dans le sous-sol sous la principale zone de racinement et au-dessus de la nappe phréatique d'une façon qui préserve les propriétés chimiques du sol et protège la nappe phréatique. La base du mélange final de sous-sol et de déchets doit être au moins à 1 mètre au-dessus de la nappe phréatique et celui-ci doit être couvert d'au moins 1 mètre de sous-sol propre et de la couche arable.

Les méthodes types pour mélanger/enfouir/couvrir consistent à :

- mélanger les résidus et le sous-sol dans la fosse et couvrir
- mélanger les résidus et le sous-sol en surface, remettre le mélange dans le bassin et couvrir
- mélanger les résidus et le sous-sol, mettre le mélange dans une nouvelle tranchée et couvrir
- puiser les résidus en surface, mélanger au sous-sol et enfouir lors du remplissage d'une coupe
- répandre les résidus en surface, les laisser sécher, les remettre dans le bassin, mélanger et couvrir.

Critères d'élimination

Les résidus ne seront pas répandus à plus de 1 000 m^3 par hectare, ou sur une épaisseur de plus de 10 cm. Les résidus seront incorporés au sous-sol à un taux d'au moins trois parties de sous-sol pour 1 partie de résidus. Se reporter au tableau 1 pour les critères de chargement dans le cas des méthodes d'élimination proposées.

La teneur prévue en hydrocarbures dans le mélange de sous-sol et de résidus sera inférieure à 0,1 % en poids sec.

Shell a aussi déterminé que chaque puits peut générer approximativement 50 m^3 de résidus contaminés par du pétrole lors des essais aux tiges. Ces résidus seront séparés des résidus de gel d'eau douce et analysés en fonction des mêmes paramètres que les solides. Si les résidus ne respectent pas les critères d'élimination tant par épandage sur le sol que par la méthode mélanger/enfouir/couvrir, Shell s'est engagée à se débarrasser des résidus à une installation approuvée sur la terre ferme. L'eau grise (eaux usées) liée aux activités de forage sera entreposée dans un réservoir septique SEPAQ et éliminée conformément à la réglementation.

Fermeture

Une fois terminée l'élimination des résidus de forage, une étude détaillée d'après construction sera menée pour évaluer le succès du projet. Cette étude comprendra un résumé du processus d'élimination, une proposition de programme de surveillance (si requis) et servira également à déterminer toutes les exigences non respectées en matière de revalorisation du sol tant d'un point de vue esthétique (SEPAQ) que réglementaire.

TABLEAU 1 - RÉSUMÉ DES CRITÈRES DE CHARGEMENT POUR LES MÉTHODES D'ÉLIMINATION

MÉTHODE D'ÉLIMINATION	Conditions de préapplication	CRITÈRES DE CHARGEMENT Taux d'application maximal	Conditions de postapplication	EXIGENCES D'ESSAIS *Pas toujours requis	EXIGENCES D'INFORMATION
SUR PLACE **Mélanger - Enfouir - Couvrir (MEC)**	Sol récepteur : • Sous-sol imperméable Sur place : • La nappe phréatique et les matières perméables doivent être à au moins 1 mètre sous le mélange de sous-sol et de résidus. Résidus : • Doivent réussir l'évaluation de la toxicité si les additifs de la boue exigent d'être testés ou si des hydrocarbures ont été ajoutés au système de boue.	Chlorures : <2000 mg/kg dans le mélange de sous-sol et de résidus Teneur en hydrocarbures : <0,1% sur une base de poids à sec dans le mélange de sous-sol et de résidus Le mélange de sous-sol et de résidus doit avoir au moins un rapport de 3 parties de sous-sol pour 1 partie de résidus. Un minimum de 1 m de sous-sol propre doit recouvrir le mélange de sous-sol et de résidus.	Chlorures : • Limite de chargement à vie de 1 600 kg par lieu d'élimination Azote : • Limite de chargement à vie de 400 kg par lieu d'élimination Éléments traces - limites totales de chargement à vie Bore 10 kg Cadmium 3 kg Chrome 200 kg Cuivre 400 kg Plomb 200 kg Nickel 50 kg Vanadium 200 kg Zinc 600 kg	Solides : • Cl, éléments traces*, évaluation de la toxicité*, hydrocarbures* Résidus totals : • Cl, éléments traces*, N*, évaluation de la toxicité*, hydrocarbures	• Avis verbal au bureau des terres publiques ou du district des forêts 24 heures avant l'échantillonnage des résidus. • Avis écrit au bureau des terres publiques, du district des forêts ou au bureau régional de l'EUB 48 heures avant l'élimination (utiliser la formule *Avis d'élimination de résidus de forage*).
SUR PLACE **Épandage sur le sol**	Sol récepteur : • Le sous-sol doit convenir à l'incorporation • CE $\leq$ 4 dS/m • RAS $\leq$ 8 Résidus : • Doivent réussir l'évaluation de la toxicité si les additifs de la boue exigent d'être testés ou si des hydrocarbures ont été ajoutés au système de boue.	Éléments traces (pour n'importe quelle profondeur d'incorporation) : Bore 5 kg/ha Cadmium 1.5 kg/ha Chrome100 kg/ha Cuivre 200 kg/ha Plomb 100 kg/ha Nickel 25 kg/ha Vanadium 100 kg/ha Zinc 300 kg/ha Mélanges à analyser (avec incorporation dans <30 cm de profondeur du sous-sol) : Chlorures 800 kg/ha Sodium 500 kg/ha Azote total 400 kg/ha Solides totals diss. 5000 kg/ha Hydrocarbures <0,1% (en utilisant une densité du sous-sol de 1 700 kg/m^3) Chlorures 1200 kg/ha Sodium 750 kg/ha Azote total 400 kg/ha Solides totals diss. 5000 kg/ha Hydrocarbures <0.1% (en utilisant une densité du sous-sol de 1 700 kg/m^3) Taux maximal d'application $\leq$ 1 000 m^3/ha ou $\leq$ cm en profondeur Le mélange de sous-sol et de résidus doit avoir au moins un rapport de 3 parties de sous-sol pour 1 partie de résidus.	Chlorures : • Limite de chargement à vie de 1 600 kg par lieu d'élimination Azote : • Limite de chargement à vie de 400 kg par lieu d'élimination Éléments traces - limites totales de chargement à vie Bore 10 kg Cadmium 3 kg Chrome 200 kg Cuivre 400 kg Plomb 200 kg Nickel 50 kg Vanadium 200 kg Zinc 600 kg	Fluides : • CE (pour TSD), RAS (pour Na), Cl, N*, évaluation de la toxicité*. Solides : • CE (pour TSD), RAS (pour Na), Cl, éléments traces*, évaluation de la toxicité*, hydrocarbures* Résidus totals : • CE (pour TSD), RAS (pour Na), Cl, N* éléments traces*, évaluation de la toxicité*, hydrocarbures* Sols récepteurs : • CE, RAS.	Avis verbal au bureau des terres publiques ou du district des forêts 24 heures avant l'échantillonnage . • Avis écrit au bureau des terres publiques, du district des forêts ou au bureau régional de l'EUB 48 heures avant l'élimination (utiliser la formule *Avis d'élimination de résidus de forage).*
AILLEURS **Pompage (liquides clairs uniquement)**	Sol récepteur (couche arable) • CE≤ds/m. • RAS≤6 Résidus : • Liquides clairs uniquement • Doivent réussir l'évaluation de toxicité • pH 5,5 à 8,5	Mélanges à analyser : Chlorure 400 kg/ha Sodium 250 kg/ha Azote total 200 kg/ha Solides totals diss. 1800 kg/ha • Hydrocarbures - il ne doit pas y avoir d'hydrocarbures visibles sur les liquides clairs. • Taux maximal d'application≤1000 m^3/ha	Chlorures : • Limite de chargement à vie de 1 600 kg par lieu d'élimination	Liquides clairs : • pH, CE (pour TSD), RAS (pour Na), évaluation de la toxicité, N, Cl, hydrocarbures dissous Sols récepteurs : • CE, RAS, (échantillon composite)	Avis verbal au bureau des terres publiques ou du district des forêts 24 heures avant l'échantillonnage. Avis verbal au bureau des terres publiques ou du district des forêts 24 heures avant l'échantillonnage. Inclure une carte de la région où aura lieu l'application ainsi qu'un avis écrit.

6.0 GESTION DES DÉCHETS, ÉLIMINATION, ABANDON DU CHANTIER DE FORAGE, NETTOYAGE, REMISE EN ÉTAT (SUITE)

6.2 Gestion et élimination des déchets d'exploitation

Construction/Génie civil

- Couverture forestière non récupérable (p. ex. cimes des arbres, branches, etc.) sera empilée sur place pour être épandue sur les zones perturbées au moment de la remise en état.
- Lubrifiants résiduels - stockés dans des fûts (réservoirs) et transportés à Port-Menier puis envoyés à l'extérieur de l'île au moment de la démobilisation, vers une installation d'épandage autorisée.
- Déchets de nature générale - stockés dans des conteneurs transportables puis envoyés dans des sites d'enfouissement de la SEPAQ/de Port-Menier.

Activités de forage

- Fluides de forage - les quantités seront réduites au minimum grâce à des pratiques de forage et de gestion des stocks appropriées.
  - Élimination, une fois les puits terminés, conformément au programme d'élimination proposé par Alpine Environmental.
  - Les fluides des essais de couche seront transportés dans des réservoirs de stockage de Port-Menier puis transportés hors de l'île au moment de la démobilisation, pour être éliminés dans des installations autorisées par le gouvernement.
- Eaux grises/Eaux usées - Des fosses septiques (d'une capacité combinée de 1 500 gallons) seront enfouies sur les lieux du chantier de forage. La SEPAQ enlèvera régulièrement les fluides et les éliminera dans un site autorisé.
  - Les quantités de fluides résiduels produites au Pavillon Jupiter 30 seront transportées dans un site d'élimination autorisé par la SEPAQ, dans le cadre du contrat.
- Lubrifiants résiduels - comme dans l'article précédent sur la construction.
- Déchets de nature générale/Matières recyclables - ces matières seront triées puis séparées et traitées de la façon décrite à l'article Construction, ci-dessus.

6.0 GESTION DES DÉCHETS, ÉLIMINATION, ABANDON DU CHANTIER DE FORAGE, NETTOYAGE, REMISE EN ÉTAT (SUITE)

6.3 Suspension/Abandon du puits

- Le puits sera correctement marqué et mis en attente ou abandonné de façon sûre conformément à la réglementation sur l'abandon des puits - gouvernement du Québec - articles 58 à 61.
- Si le puits est mis en attente, la tête du puits et l'avant-puits seront ceinturés d'une clôture en grillage et l'emplacement sera aménagé pour permettre le drainage de surface. Les excavations ouvertes seront entourées d'une clôture assurant la sécurité et empêchant la faune d'entrer sur le terrain.

6.4 Nettoyage/Remise en état du chantier de forage

- Toutes les installations de surface seront enlevées de l'emplacement. Les avant-puits, les revêtements des avant-trous et des trous de manoeuvre seront recouverts et les excavations ouvertes seront remblayées pour être de niveau avec à la surface.
- Les fluides de forage/les déblais seront éliminés sur place, conformément aux plans d'exploitation approuvés.
- La terre végétale empilée sera épandue sur les zones perturbées des emprises des routes et sur le chantier de forage. Les secteurs seront aménagés de façon à rétablir le plus possible les modèles de drainage initiaux.
- Une évaluation de l'emplacement après construction sera réalisée et documentée par Alpine Environmental.
- Les débris de bois récupérés seront épandus sur l'emplacement et les zones perturbées seront ensemencées et engraissées.

6.0 GESTION DES DÉCHETS, ÉLIMINATION, ABANDON DU CHANTIER DE FORAGE, NETTOYAGE, REMISE EN ÉTAT (SUITE)

6.4 Nettoyage/Remise en état du chantier de forage (suite)

- ***Shell a convenu de s'occuper de la réclamation du chantier de forage abandonné de Brick:***
  - ***La SEPAQ assurera l'accès à cette zone.***
  - ***Shell se rendra sur cet emplacement et enlèvera tous les débris et améliorations de surface.***
  - ***L'emplacement sera remis en état de la façon décrite précédemment.***
- ***Les évaluations de l'emplacement après nettoyage seront réalisées et les rapports d'état de l'emplacement seront remplis.***

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS

7.1 Consultation publique

La description du projet sera examinée par le ministère de l'Environnement du Québec. Shell rencontrera les comités avant le début du projet, s'il y a lieu.

Gouvernement régional/Collectivité, grand public et autres intéressés

- Les représentants du service Forage, complétions et construction (FCC) ont fait partie d'un groupe qui a visité les représentants de la municipalité de l'île d'Anticosti et les membres du conseil municipal du village de Port-Menier, le 4 décembre 1997. Les discussions préliminaires ont porté sur les retombées économiques et les occasions d'emploi.
- Les représentants du service FCC de Shell doivent rencontrer les personnes mentionnées ci-dessus au cours de la 3^{e} et de la 4^{e} semaine d'avril 1998, à Port-Menier, pour examiner les activités de forage 1998 et les avantages possibles pour la collectivité, et pour discuter de toutes les préoccupations qu'elles peuvent avoir relativement à nos activités.

SEPAQ

- Au cours d'une rencontre avec le directeur et le directeur adjoint, le 4 décembre 1997, des sujets d'intérêt commun ont été abordés, comme ci-dessus.
- Au cours de rencontres avec Michel Fournier et Fernand Bujold, le 27 janvier 1998, à Québec, des discussions spécifiques sur les sujets suivants ont eu lieu :
  - Utilisation des installations;
  - Fournitures de l'équipement et prestation des services;
  - Conduite des véhicules et utilisation des routes;
  - Réglementation relative à la faune.
- Les discussions se sont poursuivies relativement à l'obtention/à l'impartition des services sélectionnés.

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS (SUITE)

7.1 Consultation publique (suite)

Gouvernement du Québec/Ministère des Richesses naturelles

- Rencontre avec le coordonnateur de l'exploration, à Québec, le 26 janvier 1998, pour examiner le programme proposé.
- Demande de forage présentée la semaine du 9 mars 1998.

Gouvernement du Québec/Ministère de l'Environnement

- Rencontre avec des spécialistes en foresterie, des géologues et le biologiste d'Anticosti, à Sept-Îles, le 28 janvier 1998, pour examiner le programme proposé.
- Demande de superficie présentée la semaine du 9 mars 1998.

Gouvernement du Québec/Ministère des Transports

- Rencontre avec Jacques Therrien, à Québec, relativement aux installations sur l'île d'Anticosti.

Corridor Resources

- Rencontre avec les dirigeants à Calgary, le 24 février 1998, relativement à la planification du puits.

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS (SUITE)

7.2 Programme de forage - Avantages pour la région

Jours-personnes

	ANTICOSTI	RÉGION DE QUÉBEC
❑ Mobilisation et démobilisation de l'équipement sur l'île	24	165
❑ Déplacements de l'installation	108	540
❑ Aménagement du chantier de forage	252	
❑ Entretien du chantier de forage et de la route	80	
❑ Nettoyage du chantier de forage	144	
❑ Soutien logistique sur l'île	820	
❑ Soutien aéroporté		50
❑ Arpentage		16
❑ Services de forage/d'essai		2500
	1428	**2731**

À l'exclusion du personnel de supervision de Shell/Ralex

4159 jours-personnes au total

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS (SUITE)

7.2 Programme de forage (suite)

Équipement et services prévus

Main-d'oeuvre et équipement

Mobilisation/Démobilisation - Déplacements de l'installation

3 tracteurs et remorques Hi-Boy

1 tracteur et remorque surbaissée

1 grue mobile de 65 tonnes avec conducteur

1 tracteur à chenillettes de type D-6 avec treuil et conducteur

Construction - Nettoyage du chantier de forage

2 tracteurs à chenillettes de type D-7 ou D-8 avec défonceuse et conducteurs

1 tracteur à chenillettes de type D-6 avec treuil et conducteur

1 rétrocaveuse sur chenillette de type 235 avec conducteur

1 camion tandem pour gravier avec conducteur

1 contremaître/coordonnateur de construction

1 - 3 tracteurs forestiers avec conducteurs

3 - 4 équipes de travailleurs détenant des certificats d'utilisation de scie à chaîne

Soutien logistique sur l'île

- Camp avec personnel (pour le nettoyage et l'entretien de cinq (5) remorques sur les chantiers de forage), environ six (6) personnes nécessaires.

1 camion plate-forme avec conducteur ou camion à déchets fermé pour apporter les conteneurs à déchets vers les sites d'enfouissement.

1 camion/wagon aspirateur avec conducteur pour assurer l'entretien des fosses septiques.

3 - 4 camionnettes d'une tonne à 4 roues motrices

1 camion à deux essieux pour le carburant avec conducteur (capacité 5 000 gallons)

1 camion pour l'eau avec conducteur pour le transport de l'eau de forage/potable

7.0 CONSULTATIONS PUBLIQUES ET EXAMENS PERTINENTS (SUITE)

7.2 Programme de forage (suite)

Équipement et services prévus (suite)

Entretien du chantier de forage et de la route

1 niveleuse avec conducteur

1 camion tandem pour le gravier avec conducteur

Services

Arpentage

1 véhicule tout terrain de type 4 roues motrices

Forage et essais

1 véhicule "Hot Shot" (temps partiel)

1 rétrocaveuse sur pneumatiques à 4 roues motrices avec conducteur

Services

- Hébergement/Camp : _____ 30 personnes
- Carburant diesel en vrac : _____ 75 600 litres env.
- Entreposage/parc de stockage à Port-Menier
- Hébergement à l'hôtel à Port-Menier : _____ 1 à 3 chambres
- Dépôt adjacent au quai public
- Réservoirs de stockage : _____ 100 à 500 gallons

NOTA : Certaines exigences relatives à la main-d'oeuvre et à l'équipement peuvent être combinées.

8.0 GÉOMATIQUE

8.1 Plan topographique du chantier de forage

8.2 Plan sur mosaïque de photos

8.3 Plan d'aménagement du chantier de forage

8.4 Esquisse de l'installation de forage

8.5 Plans d'arpentage conforme à l'exécution

8.6 Carte directionnelle - Programme de forage 1998 Anticosti

9.0 AUTRES DOCUMENTS DE SOUTIEN

9.1 Fiches SIMDUT

9.2 Autres

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **ALKAPAM (A-1103 & 1703)**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Copolymer of Acrylamide and Sodium Acrylate

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods
PACKAGE GROUP: Not Applicable
PIN: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients.				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: ☐ SKIN ☐ EYE CONTACT ☐ INHALATION ☐ INGESTION

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE:

SKIN CONTACT: No effects of exposure expected due to contact. Prolonged contact may cause skin irritation or dermatitis in some individuals.
EYE CONTACT: No effects of exposure expected with the exception of possible irritation.
INHALATION: May cause sneezing, slight irritation of nose and throat.
INGESTION: LD_{50} (oral rat): >2,000 mg/kg.
EFFECTS OF CHRONIC EXPOSURE: Skin irritation of dermatitis may occur upon frequent of prolonged contact. Repeated of prolonged contact may cause sensitization in some individuals.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Wash exposed area with soap and water. If irritation or abnormalities persist, call a physician.
SKIN CONTACT: Wash exposed area with soap and water. If irritation or abnormalities persist, call a physician.
INHALATION: Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth. If breathing is difficult, give oxygen. Call a physician.
INGESTION: Do not induce vomiting. If conscious, dilute by giving two glasses of water. Call a physician immediately.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOR:	White granular solid; faint odor		
SPECIFIC GRAVITY:	0.80		
BOILING POINT (°C):	Decomposes	MELTING POINT (°C):	Not Available
SOLUBILITY IN WATER:	Soluble	pH @ 1.0%:	
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Available	EVAPORATION RATE:	Not Available
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Very Low	VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **ALKAPAM N-1003**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Homopolymer of Acrylamide

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

EYE CONTACT: May cause irritation.
SKIN CONTACT: Prolonged contact may cause skin irritation or dermatitis in some individuals.
INHALATION: May cause sneezing, slight irritation of nose and throat.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Immediately flush eyes with water for 15 minutes and call a physician.
SKIN CONTACT: Wash exposed area with soap and water. If irritation or abnormalities persist, call a physician.
INHALATION: Remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration, preferably mouth-to-mouth. If breathing is difficult, give oxygen. Call a physician.
INGESTION: Do not induce vomiting. If conscious, dilute by giving two glasses of water. Call a physician immediately.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR: White granular solid; faint odour
SPECIFIC GRAVITY: 0.80
BOILING POINT (°C): Decomposes MELTING POINT (°C): Not Applicable
SOLUBILITY IN WATER: Soluble pH @ 1.0%:
PERCENT VOLATILE BY VOLUME: Not Applicable
EVAPORATION RATE: Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg): Very Low VAPOUR DENSITY (Air = 1): Not Applicable

QMAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-225

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **BARITE**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Barium Sulphate; Barite

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

ACUTE (Short Term Exposure): Cough if exposed to dust at levels higher than TLV's

CHRONIC (Long Term Exposure): According to Mountain Minerals Company Ltd., this Barite does not contain respirable crystalline silica in amounts considered significant under WHMIS guidelines.

Section IV: FIRST AID MEASURES

No first aid measures are suggested for Chronic (long term exposure).
For Acute (short term exposure) remove patient from dusty environment.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Grey white powder; Dirt-dust like odour		
SPECIFIC GRAVITY:	4.20		
BOILING POINT (°C):	Not Applicable		
MELTING POINT (°C):	1580°C		
SOLUBILITY IN WATER:	Insoluble	pH @ 1.0%:	7 - 8
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Applicable		
EVAPORATION RATE:	Not Applicable		
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable		
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable		

QMAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **CALCIUM CARBONATE**
(325, 0, Fine Grind, Hard Shell Ultra Fine, Glassrock, Feed Grit, Poultry Grit)
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Calcium Carbonate

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [ ] INHALATION [ ] INGESTION

THRESHOLD LIMIT VALUE: None

EFFECTS OF OVEREXPOSURE: None

Section IV: FIRST AID MEASURES

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES: Treat as Nuisance Dust

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Grayish white solid - various sizes; odourless	
SPECIFIC GRAVITY:	1.4 - 1.7	
BOILING POINT (°C):	Not Applicable	
MELTING POINT (°C):	Not Applicable	
SOLUBILITY IN WATER:	Insoluble	pH @ 1.0%: 9.7 (1.0 Slurry)
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Available	
EVAPORATION RATE:	Not Applicable	
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable	
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable	

MAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **CAUSTIC SODA**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Alkali Hydroxide

WHMIS CLASSIFICATION:
Class E & Class D-1(B)
WORK PLACE HAZARD:
Corrosive & Poisonous

TDG CLASSIFICATION: Class 8
PACKAGE GROUP: II
PIN: 1823

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
Sodium Hydroxide	100	1310-73-2	2 mg/m^3 Ceiling	2 mg/m^3 Ceiling

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [XX] INGESTION

SKIN CONTACT: Major potential hazard. Bead or liquid contact with the skin can cause severe burns with deep ulcerations. Contact with dust or mist can cause multiple burns with temporary loss of hair at burn site. Solutions of up to 4% in water may not cause irritation and burning for several hours, while 25 - 50 % solutions can cause these effects in less than 3 minutes.

EYE CONTACT: Major potential hazard - Beads in the eye can cause severe destruction and blindness. These effects can occur rapidly affecting all parts of the eye. Mist or dust can cause irritation with high concentrations causing destructive burns.

INHALATION: Inhalation of dust or mist can cause mild irritation at 2 mg/m^3. More severe burns and tissue damage of the upper respiratory tract can occur at higher concentrations. Pneumonitis can result from severe exposures.

INGESTION: Ingestion of sodium hydroxide can cause severe burning and pain in lips, mouth, tongue, throat and stomach. Severe scarring of the throat can occur after swallowing. Death can result from ingestion.

Section VIII: PREVENTIVE MEASURE

SPECIAL PROTECTION INFORMATION

RESPIRATORY PROTECTION:	NIOSH/MSHA approved respirator where dust, mist, or spray may be generated
VENTILATION:	Local exhaust for dust, mist control
PROTECTIVE GLOVES:	Chemical resistant gloves: plastic or rubber
EYE PROTECTION:	Goggles plus full face shield
OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT (specify):	Impervious protective clothing and chemical resistant safety shoes. Showers and eyewash facilities in close proximity.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORING

Avoid contact with skin and avoid breathing dust. Do not eat, drink or smoke in work area. Wash hands prior to eating, drinking, or using bathroom. Any protective clothing, clothing or shoes which become contaminated with caustic should be removed immediately and thoroughly laundered before re-use. Store in closed, properly labeled containers indoors in a dry area. Do not remove or deface labels or tags. When dissolving in water, use warm water but not exceeding 37.7°C. Slowly add caustic to surface of water with constant stirring to avoid violent spattering. Full protective equipment as outlined above should be worn. Large amounts of heat will be evolved. Contact of caustic soda cleaning solutions with food and beverage products in enclosed vessels or spaces may produce lethal concentrations of carbon monoxide gas. Do not enter confined spaces such as tanks or pits without following proper entry procedures. Do not re-use bags, drums or boxes without recycling or reconditioning in accordance with any applicable federal, provincial or local laws.

STEPS TO BE TAKEN IN CASE THE MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED

Cleanup personnel must wear proper protective equipment. Reclaim into closed containers for normal use or disposal. Remaining material may be diluted with water and neutralized. Neutralization products both liquid and solid must be recovered for disposal. Prevent runoff into ground or surface water or sewers.. Reportable quantity is 1000 lbs. Notify Alberta Public Safety Services (Edmonton 422-9600 or 1-800-272-9600) of uncontrolled spills in excess of Reportable Quantity.

WASTE DISPOSAL METHOD

Recovered solids or liquids may be sent to a licensed reclaimer or disposed of in a permitted waste management facility. Consult federal, provincial, or local disposal authorities for approved procedures.

Section IX: PREPARATION

The information contained herein is given in good faith, but no warranty, expressed or implied, is made.

DATE ISSUED: December 01, 1993 BY: Product Safety Committee
DATE UPDATED: October 01, 1996

MAX SOLUTIONS INC.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **DESCO CHROME-FREE**

Product Use: Oil Well Fluid Additive

Chemical Family: Mixture

WHMIS CLASSIFICATION: Class D-2(A); and Class D-2 (B)

WORK PLACE HAZARD: Potential Carcinogen; and Skin and Eye Irritant

SHIPPING NAME: Not Dangerous Goods

TDG CLASSIFICATION: Not Regulated

PACKAGE GROUP: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	OSHA PEL	ACGIH TLV
Crystaline Silica	<1%	Various	No Data	0.1 mg/m^3	.01 mg/m^3
Ferrous sulphate	10%	7720-78-7	No Data	1 mg/m^3	1 mg/m^3

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [XX] INGESTION

EYE CONTACT: May cause severe irritation to the eyes.

SKIN CONTACT: May cause irritation, redness and itching to the skins; may cause dermatitis.

INGESTION: May cause gastrointestinal tract irritation, shock, liver damage, rapid heart beat, and death.

INHALATION: Will be irritating to mucous membranes of nose, throat and upper respiratory tract. This product contains free crystalline silica and long term exposure to dust containing crystalline silica may cause silicosis, a progressive pulmonary fibrosis which may be associated with significantly impaired pulmonary function, cardiopulmonary impairment and death.

Section IV: FIRST AID MEASURES

SKIN CONTACT: Wash with soap and running water for 15 minutes. Wash clothes prior to reuse. If irritation persists, get medical attention.

EYE CONTACT: Flush with running water for 15 minutes holding the eye lid open. Call a physician and seek medical aid.

INGESTION: Immediately give 2 glasses of water. Induce vomiting if patient is conscious. Seek medical attention. Keep patient warm and at rest.

INHALATION: Remove patient to fresh air. Administer oxygen if breathing is difficult. Administer CPR if breathing has ceased. Call a physician.

NOTE TO PHYSICIAN: This product contains iron salts. If severity of poisoning requires chelation therapy, the following is recommended: Gastric lavage using Deproxamine 2 grams in 1 liter of water containing sodium bicarbonate, 20 mg/l. Leave 10 mg of Deproxamine in 50 ml of 5% sodium bicarbonate in the stomach.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORING

Avoid ingestion. Do not breath the dust Wash thoroughly after handling. Practice reasonable caution an personal cleanliness. Launder exposed clothing before reuse. avoid skin and eye contact. Wear suitabl protection for eyes and skin when handling. Store in dry well ventilated place.

STEPS TO BE TAKEN IN CASE THE MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED

Use appropriate safety equipment. Avoid all bodily contact with spilled material. Small spills, sweep up and either recover or dispose in approved containers. Large spills, shovel and sweep up for reclamation or disposal. It is suggested that recovered material be reclaimed for reuse. Do not allow material to enter storm sewers or storm water inlets.

WASTE DISPOSAL METHOD

Dispose to conform with local disposal regulations. It is the responsibility of the user of this product to determine at the time of disposal whether the product meets criteria for hazardous waste. this product lends itself to recovering for reclamation if spilled.

Section IX: PREPARATION

THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS GIVEN IN GOOD FAITH, BUT NO WARRANTY, EXPRESSED OR IMPLIED, IS MADE.

DATE ISSUED: May 17, 1993 BY: Product Safety Committee
DATE UPDATED: October 1, 1996 VENDOR NUMBER: 19575

QMAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **DRILLING DETERGENT-L**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Anionic Surfactant

WHMIS CLASSIFICATION: D-2-(B)

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

WORK PLACE HAZARD: Skin and eye irritant

PACKAGE GROUP: Not Applicable
PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
Ethylene Glycol	5 to 30	00107-21-1	>6000 mg/kg	Not determined
Ammonium Ether Lauryl Sulphonate	5 to 30			

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [ ] INHALATION [XX] INGESTION

THRESHOLD LIMIT VALUE: Not determined
EFFECTS OF OVEREXPOSURE: Can be irritating to the skin and eyes; may cause dermatitis. Inhalation may cause headache, nausea, and possible dizziness. Ingestion may cause nausea, vomiting and diarrhea and possible liver and kidney damage.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: In case of eye contact, flush with water for 15 minutes and seek medical attention
SKIN CONTACT: In case of skin contact, wash with water.
INHALATION: In case of inhalation, remove victim to fresh air. If symptoms continue, seek medical attention.
INGESTION: IN INGESTED, INDUCE VOMITING IMMEDIATELY. GET PATIENT TO PHYSICIAN IMMEDIATELY. THIS PRODUCT CONTAINS ETHYLENE GLYCOL. INGESTION AND LACK OF IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION MAY RESULT IN KIDNEY AND LIVER DAMAGE.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Medium blue color		
SPECIFIC GRAVITY:	1.00 g/cc	BOILING POINT (°C):	105°C
SOLUBILITY IN WATER:	100%	pH @ 1.0%:	7.0-8.0
MELTING POINT (°C):	-15°C	PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	<1.0%
EVAPORATION RATE:	Not determined		
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not determined		
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not determined		

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **ENVIROFLOC**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Double Salt of Calcium Nitrate and Ammonium Nitrate containing not more than 15.5% Nitrogen and at least 12% water.

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS (TDG)

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

Exempt under letter from Transport Canada, File No. ASD4064-4, to WGM Hydro, also Alberta Public Safety Services; 1-800-272-9600.

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

SKIN CONTACT: Low toxicity. Irritating.
EYE CONTACT: Irritating, and may injure eye tissue if not removed promptly
INHALATION: Negligible hazard at normal temperatures (up to 38 °C). Dust may be irritating to the eyes, nose, throat and lungs.
INGESTION: Minimal toxicity.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Immediately flush eyes with large amounts of water for at least 15 minutes. Get prompt medical attention.
SKIN CONTACT: Flush with large amount of water. Use soap if available. Remove severely contaminated clothing (including shoes) and launder before reuse.
INHALATION: In emergency situations use proper respiratory protection to immediately remove the affected victim from exposure. Administer artificial respiration if breathing has stopped. Keep at rest. Call for prompt medical attention.
INGESTION: If swallowed, induce vomiting only if victim is conscious. Get prompt medical attention. DO NOT attempt to give anything by mouth to an unconscious person.

Section VIII: PREVENTIVE MEASURE

SPECIAL PROTECTION INFORMATION

RESPIRATORY PROTECTION:	NIOSH approved dust mask
VENTILATION:	General mechanical; 10 changes per hour
PROTECTIVE GLOVES:	Suggest plastic or rubber
EYE PROTECTION:	Chemical goggles
OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT (specify):	Long sleeved shirt, trousers, safety shoes.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORING

Store in a cool, dry place. Store away from all other chemicals and potential sources of contamination. Keep container tightly closed when not in use. Do not use pressure to empty container. Wash thoroughly after handling. Do not get in eyes, on skin, or on clothing.

Containers, even those that have been emptied, will retain product residue and vapours. Always obey hazard warnings and handle empty containers as if they were full.

STEPS TO BE TAKEN IN CASE THE MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED

Wear protective equipment, including rubber boots, rubber gloves, rubber apron and chemical goggles. Keep combustibles (wood, paper, oil, etc.) away from spill.

Sweep up and dispose of in DOT approved waste containers. Comply with all applicable governmental regulations on spill reporting, and handling and disposal of waste.

WASTE DISPOSAL METHOD

Dispose of contaminated product and materials used in cleaning up spills or leaks in a manner approved for this material. Consult appropriate federal, provincial, and local regulatory agencies to ascertain proper disposal procedures.

NOTE: Empty containers can have residues, gases and mists, and are subject to proper waste disposal, as above.

Section IX: PREPARATION

The information contained herein is given in good faith, but no warranty, expressed or implied, is made.

DATE ISSUED: December 1, 1993 BY: Product Safety Committee
DATE UPDATED: October 1, 1996

MAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **GYPSUM**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Calcium Sulphate

WHMIS CLASSIFICATION: Not a controlled product under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No hazardous ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [ ] INHALATION [ ] INGESTION

Gypsum dust presents no more hazard than any common dust and, accordingly, an exposure limit of 5 milligrams per cubic meter has been established for a worker who spends 8 hours in such an atmosphere. At greater concentration levels than this special precautions must be taken or exposure times must be reduced. Gypsum dust is not hazardous to the skin or eyes but may cause skin dryness or eye irritation. If dust does get in the eyes, it can be washed out with cool, clean water.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES: Treat as nuisance dust.:

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Light grey; odourless	
SPECIFIC GRAVITY:	2.9	
BOILING POINT (°C):	Not Applicable	
MELTING POINT (°C):	1450°C	
SOLUBILITY IN WATER:	Not Applicable	pH @ 1.0%: 6.5
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Applicable	
EVAPORATION RATE:	Not Applicable	
BULK DENSITY (POWDER)	1272 kg/m^3 (80 lbs/cu. ft.)	
(GRANULAR)	1096 kg/m^3 (68 lbs/cu. ft.)	

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **HYDRATED LIME**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Calcium Hydroxide

WHMIS CLASSIFICATION:
D-2 (B) and E

WORK PLACE HAZARD:
SKIN & EYE IRRITANT and CORROSIVE

TDG CLASSIFICATION: Not Regulated Under Dangerous Goods
PACKAGE GROUP: Not applicable
PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
Calcium Oxide	73.4	1305-62-0	7340 mg/kg	Not determined

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [ ] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE TO PRODUCT: Could cause irritation but is not injurious.
IRRITANCY OF PRODUCT: Respiratory System, Nasal Passages, Eyes, Skin, Exposed cuts or scrapes
EXPOSURE LIMITS: 2 mg/m^3 LIME

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Promptly flush with plenty of running water including under eyelids for at least 15 minutes. Get prompt medical attention.
SKIN CONTACT: Wash exposed skin with plenty of water, remove contaminated clothing promptly. Get medical help if exposed area is large or if irritation persists.
INHALATION: Remove to fresh air. Contact physician immediately.
INGESTION: Dilute by giving 2 glasses of water or milk to drink. Follow by fruit juice or diluted vinegar. Then consult physician.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Grayish white powder form, odourless		
SPECIFIC GRAVITY:	2.3 - 2.4	BOILING POINT (°C):	2850°C
MELTING POINT (°C):	Not Applicable		
SOLUBILITY IN WATER:	12 Strong Alkaline	pH @ 1.0%:	
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Applicable	EVAPORATION RATE:	Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable	VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable

QMAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **KELZAN XCD**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Polymer

WHMIS CLASSIFICATION: Not a controlled product under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

Essentially non-toxic - LD_{50} (rats) is greater than 5 mg/kg
NUISANCE DUST: 10 mg/m^3 total dust
INHALATION: Excessive inhalation of dust impedes respiration due to hygroscopic properties.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Flush with plenty of water. If irritation develops, call a physician.
SKIN CONTACT: Ordinary measure of personal hygiene should be adequate.
INHALATION: Symptomatic treatment.
INGESTION: Essentially non-toxic

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Light beige powder, slight odour		
SPECIFIC GRAVITY:	1.5		
BOILING POINT (°C):	Not Applicable		
MELTING POINT (°C):	Not Applicable		
SOLUBILITY IN WATER:	Complete	pH @ 1.0%:	5.4-8.6
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	15% Maximum (H_2O)		
EVAPORATION RATE:	Not Applicable		
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable		
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable		

QMAX SOLUTIONS INC.

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **LIGNITE**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Leonardite

WHMIS CLASSIFICATION: Class D-2(A)
WORK PLACE HAZARD: Potential Carcinogen; Contains Free Silica

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods
PACKAGE GROUP: Not Applicable
PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
Silica, Crystalline Quartz	<5	14808-60-7	Not determined OSHA-PEL 2 mg/m^3.	Not determined AGCIH-TLV

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

ACUTE EFFECTS OF EXPOSURE: Inhalation of dust may cause mild upper respiratory irritation. May cause mild eye irritation.
CHRONIC EFFECTS OF EXPOSURE: Contains small amount of Crystalline Silica which may cause delayed respiratory disease if inhaled over a prolonged period of time.

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: Flush with water for at least 15 minutes.
SKIN CONTACT: Wash with soap and water. Wash clothing before reuse.
INHALATION: Remove to fresh air.
INGESTION: Drink water to dilute, induce vomiting.

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR: Earthy brown/black powder, odourless
SPECIFIC GRAVITY: 1.6 - 1.8
BOILING POINT (°C): Not Applicable
MELTING POINT (°C): Not Applicable
SOLUBILITY IN WATER: Insoluble pH @ 1.0%: 4.5%
PERCENT VOLATILE BY VOLUME: Not Applicable EVAPORATION RATE: Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg): Not Applicable VAPOUR DENSITY (Air = 1): 99.8 lb/ft^3

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **PERCOL 787**
Product Use: Drilling Fluid Additive
Chemical Family: Copolymer Of A Quaternaryacrylate Salt And Acrylamide

WHMIS CLASSIFICATION: Irritant D2B
TDG CLASSIFICATION: Not dangerous for Transport
WORK PLACE HAZARD: Eye, Respiratory Irritant
PACKAGE GROUP: N.A.
PIN: N.A.

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	Concentration	LD(50)	LC(50)
Adipic acid	3-7%	124-04-9	1 – 5 %	1900 mg/kg (oral, mouse)	N.A.

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [XX] INGESTION

Nature of Hazard: Eye Irritant. The product is non-volatile but inhalation of dust may cause irritation to the respiratory system, and this should be avoided.

EFFECTS OF ACUTE EXPOSURE: (Signs and symptoms of exposure)
Contact with the eye may produce irritation and redness.

EFFECTS OF CHRONIC EXPOSURE: None Known

EXPOSURE LIMITS: (8-hour TWA, total inhalable dust)
ACGUGI 19 mg/m^3 ISGA OEKI 10 mg/m^3 MFRS Recommended: 10 mg/m^3

CARCINOGENICITY DETERMINATION by NTP, IARC, OSHA: None

Sensitization of Product: Not Sensitizer
Synergistic Materials: None Reported
Reproductive Toxicity: Not Available
Teratogenicity: Not Available
Mutagencity: Not Available

Section IV: FIRST AID MEASURES

EYE CONTACT: If splashed into the eyes, flush with clear water for 15 minutes or until irritation subsides. If irritation persists, call a physician.

INGESTION: If ingested, do not induce vomiting; remove product from mouth and call a physician.

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORING

Product may create a slip hazard when mixed with water. Spills should be dealt with immediately. Dust generated in handling of this product can be explosive if sufficient quantities are mixed in air in which case ignition sources should be avoided.

STEPS TO BE TAKEN IN CASE THE MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED

Spills of dry product present a slip hazard when wet and should be cleaned up immediately. Do not wet spills of dry product. Sweep up dry and flush spill area with water. Spills of dilute solutions may be flushed with copious amounts of water, or alternatively, they maybe absorbed with an inert material such as earth or speedi-dry and contained for disposal. The product or its solutions should not be allowed to enter waterways without treatment.

WASTE DISPOSAL METHOD

Product should be disposed of in accordance with applicable Federal, Provincial and local regulations.

Section IX: PREPARATION

DATE REVISED: June 2, 1994
DATE UPDATED: October 1, 1996

BY: ALLIED COLLOIDS (CANADA) INC.
REGULATIONS DEPARTMENT

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 – 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **PRIMA-SEAL (FINE, MEDIUM, COARSE)**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Blend of vegetable and polymer fibres

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods
PACKAGE GROUP: Not Applicable
PIN: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
No Hazardous Ingredients				

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [ ] INHALATION [ ] INGESTION

EFFECTS OF OVEREXPOSURE: None

Section IV: FIRST AID MEASURES

EMERGENCY FIRST AID MEASURES: Treat as Nuisance Dust

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Yellow/brown particles; slight odour
SPECIFIC GRAVITY:	Not Available
BOILING POINT (°C):	Not Applicable
MELTING POINT (°C):	Not Applicable
SOLUBILITY IN WATER:	Cedar fibres and walnuts absorb some water:
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Volatile
EVAPORATION RATE:	Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

QMAX SOLUTIONS INC.
#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **Q'GEL Hi Vis**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Sodium Montmorillonite

WHMIS CLASSIFICATION: D-2(A)
WORK PLACE HAZARD: Potential carcinogen: Contains free silica

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods
PACKAGE GROUP: Not Applicable
PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)
Crystalline Silica (SiO_2)		7631-86-9		

HAZARD: Low concentrations of crystalline silica (SiO_2) in the form of quartz, crystobalite, and tridymite may be present in airborne bentonite dust. Concentration level of total free silica in airborne bentonite dust is variable depending upon origin of bentonite ore, fineness of product, moisture content product local humidity and wind condtions, etc.

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [ ] INGESTION

SKIN CONTACT: Possible drying resulting in dermatitis.
EYE CONTACT: Mechanical irritant
INHALATION: Acute (short term) exposure to dust levels exceeding the PEL may cause irritation of respiratory tract resulting in a dry cough. Chronic (long term) exposure to free silica containing airborne bentonite dust where levels are higher than TLV's may lead to development of silicosis or other respiratory problems. Persistent dry cough and laboured breathing upon exertion are symptomatic.
INGESTION: No adverse effects.
PERMISSIBLE EXPOSURE LIMITS:

(For air contaminants)	OSHA PEL (8hr.TWA)	ADGIH TLV
Bentonite as nuisance dust		
Total Dust	15 mg/m^3	Not Determined
Respirable Dust	5 mg/m^3	Not Determined
Crystalline Quartz (respirable)	.1 mg/m^3	.1 mg/m^3

Where crystobalite or tridymite are present use 1/2 of the PEL or TLV value for crystalline quartz.

Section VIII: PREVENTIVE MEASURE

SPECIAL PROTECTION INFORMATION

RESPIRATORY PROTECTION:	NIOSH/MSHA approved respirators for silica bearing dust
VENTILATION:	Yes if practical; personal air supply may be useful.
PROTECTIVE GLOVES:	Generally not necessary, personal preference.
EYE PROTECTION:	Suggest goggles
OTHER PROTECTIVE EQUIPMENT (specify):	None required

PRECAUTIONS TO BE TAKEN IN HANDLING AND STORING

Use NIOSH/MSHA respirators approved for silica bearing dust when free silica containing airborne bentonite dust levels exceed PEL/TLS's. Clean up spills promptly to avoid making dust. Storage area floors may become slippery if wetted.
Avoid prolonged inhalation of airborne dust.

STEPS TO BE TAKEN IN CASE THE MATERIAL IS SPILLED OR RELEASED

Avoid breathing dust: wear an approved respirator. Vacuum up to avoid generating airborne dust. Avoid using water. Product slippery when wetted.

WASTE DISPOSAL METHOD

Product should be disposed of in accordance with applicable local, state, and federal regulations.

Section IX: PREPARATION

The information contained herein is given in good faith, but no warranty, expressed or implied, is made.

DATE ISSUED: December 1, 1993 BY: Product Safety Committee
DATE UPDATED: October 1, 1996

Q-MAX SOLUTIONS INC.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

#1700, 407 – 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **Q-STOP - Fine**

Product Use: Lost Circulation Additive
Chemical Family: Organic Cellulosic Fibres

WHMIS CLASSIFICATION:	Not a controlled product under WHMIS	TDG CLASSIFICATION:	Not Applicable
		PACKAGE GROUP:	Not Applicable
WORK PLACE HAZARD:	Non-hazardous	PIN:	Not Applicable
SHIPPING NAME:	Q-STOP-Fine		

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	OSHA PEL	ACGIH TLV
No Hazardous Ingredients.					

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [XX] SKIN [XX] EYE CONTACT [XX] INHALATION [XX] INGESTION

HEALTH HAZARDS - Acute Oral (LD 50) Not Applicable
Acute Dermal (LD 50) Not Applicable
Aquatic Toxicity (LC 50) in generic mud #7 - 1,000,000 ppm

CARCINOGENICITY: Not on NTP, IARC, or OSHA list, no limits established

SIGNS AND SYMPTOMS OF EXPOSURE: Not Applicable

MEDICAL CONDITIONS GENERALLY AGGRAVATED BY EXPOSURE: Inhalation of dust may cause sneezing

Section IV: FIRST AID MEASURES

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES: Flush all contacted areas with water. If irritation persists, contact physician

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Light to medium tan - no odour		
SPECIFIC GRAVITY:	0.634		
BOILING POINT (°C):	Not Applicable		
MELTING POINT (°C):	Not Applicable		
SOLUBILITY IN WATER:	Insoluble	pH: 7-9	
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Applicable	EVAPORATION RATE:	Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable	VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable

407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y3
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

C. RODUCT

CLASSIFICATION: Not Regulated
KAGE GROUP: Not Regulated
Not Regulated

NGREDIENTS

ıer	LD(50)	LC(50)
)	4 g/kg	Not determined

L PROPERTIES

XX INHALATION [ ] INGESTION

contact, especially in hot weather.

oa lungs.
e harmful. May cause nausea, vomiting, stomach

IEASURES

ıg water for 15 minutes, lifting the upper and lower N.
ɔ and water. Remove contaminated clothing and ts after washing.
espiration if not breathing. GET IMMEDIATE

conscious, give lots of water or milk. GET HING BY MOUTH TO AN UNCONSCIOUS OR

L DATA

powder or granular solid or crystal.

MELTING POINT (°C): 851.111
pH: 10.5 (5% solution)
EVAPORATION RATE: Not Applicable
OUR DENSITY (Air = 1): Not Applicable

r expectations"

MAX SOLUTIONS INC.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

#1700, 407 - 2nd Street S.W., Calgary, Alberta T2P 2Y
Telephone: (403) 269-2242 Fax: (403) 269-2251

Section I: IDENTIFICATION OF PRODUCT

Product Name: **STAFLO-R**
Product Use: Drilling Mud Additive
Chemical Family: Sodium Carboxymethylcellulose

WHMIS CLASSIFICATION: Not a Controlled Product Under WHMIS

TDG CLASSIFICATION: Not Dangerous Goods

PACKAGE GROUP: Not Applicable

WORK PLACE HAZARD: Not Applicable

PIN: Not Applicable

Section II: HAZARDOUS INGREDIENTS

Ingredient	Percent	CAS Number	LD(50)	LC(50)

No Hazardous Ingredients.

Section III: TOXICOLOGICAL PROPERTIES

Route of Entry: [ ] SKIN [ ] EYE CONTACT [ ] INHALATION [ ] INGESTION

THRESHOLD LIMIT VALUE: None

EFFECTS OF OVEREXPOSURE: Not Determined

Section IV: FIRST AID MEASURES

EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES: Treat as Nuisance Dust

Section V: PHYSICAL DATA

APPEARANCE AND ODOUR:	Free flowing white powder; no appreciable odour
SPECIFIC GRAVITY:	1.55
BOILING POINT (°C):	Not Applicable
MELTING POINT (°C):	Not Applicable
SOLUBILITY IN WATER:	Soluble
PERCENT VOLATILE BY VOLUME:	Not Applicable
EVAPORATION RATE:	Not Applicable
VAPOUR PRESSURES (mm Hg):	Not Applicable
VAPOUR DENSITY (Air = 1):	Not Applicable

pH @ 1.0%: 6-9 (at 10 g/l water)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MSDS NUMBER: 504-598

SECTION 1 PRODUCT IDENTIFICATION

TRADE NAME: MALLEUS* TC CPD

MANUFACTURER/SUPPLIER'S NAME: SHELL CANADA LIMITED
ADDRESS: P.O. Box 100, Station M
400 - 4th AVE. S.W.
Calgary, Alberta
Canada
T2P 2H5 PHONE: 403-691-3111

SHELL EMERGENCY TELEPHONE NUMBER
BUSINESS HOURS : (403)- 691-2220
AT ALL OTHER TIMES : 1-800- 661-7378

CANUTEC
24 HOUR EMERGENCY TELEPHONE
(613) 996-6666

CHEMICAL SYNONYMS
Tubing and Casing Thread Compound.

PRODUCT USE
Lubricating Grease

WHMIS CLASS AND DESCRIPTION
Class D2B Other Toxic Effects - Skin Irritant

CANADIAN TDG DESCRIPTION (ROAD & RAIL)
SHIPPING NAME:
CLASS DESCRIPTION: PACKING GROUP:

UN NUMBER: THIS PRODUCT IS NOT REGULATED UNDER TDG

SECTION 2 CONTROLLED INGREDIENTS & TOXICOLOGICAL PROPERTIES

LEGEND: CBI - CONFIDENTIAL BUSINESS INFORMATION

2A - PRODUCT & CONTROLLED INGREDIENTS

PRODUCT: MALLEUS* TC CPD	100% VOL
CAS# : Mixture	WHMIS CONTROLLED: YES
GRAPHITE	15.0 - 25.0 % WGT
CAS# : 7782-42-5	WHMIS CONTROLLED: YES
ZINC DUST	10.0 - 25.0 % WGT
CAS# : 7440-66-6	WHMIS CONTROLLED: YES
COPPER DUST	5.0 - 10.0 % WGT
CAS# : 1317-38-0	WHMIS CONTROLLED: YES

2B - TOXICOLOGICAL INFORMATION

RATIONALE FOR WHMIS TOXICITY CLASSIFICATION
Exposure may occur via inhalation, ingestion, skin absorption and skin or eye contact.
No data is specifically available for this product and therefore this toxicological information is based on data available for the ingredients.
Based on the ingredients, this product is expected to be irritating to skin.
Data is insufficient to further classify according to WHMIS criteria.

SUPPLEMENTAL HEALTH INFORMATION
Product is irritating to the skin. Prolonged and repeated contact with skin can cause defatting and drying of the skin resulting in skin irritation and dermatitis. Inhalation of oil mist or vapours from hot grease may cause irritation of the upper respiratory tract. Long term intensive exposure to oil mist may cause benign lung fibrosis.

SECTION 3 EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES

EYES
Flush eyes with water for at least 15 minutes while holding eyelids open. Obtain medical attention as soon as possible after first aid has been initiated and completed.
INHALATION
Remove victim from further exposure. Additional first aid treatment is not ordinarily required.
INGESTION
Do not induce vomiting. Obtain medical attention immediately.
SKIN
Wipe excess from skin. Wash contaminated skin with mild soap and water for 15 minutes. If irritation occurs and persists, obtain medical attention.
NOTES TO PHYSICIAN
High pressure injection under the skin may have serious consequences and may require urgent treatment.

SECTION 4 PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

THE FOLLOWING INFORMATION, WHILE APPROPRIATE FOR THIS PRODUCT, IS GENERAL IN NATURE. THE SELECTION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT WILL VARY DEPENDING ON THE CONDITIONS OF USE.

OCCUPATIONAL EXPOSURE LIMITS - VALID 1997/1998
Oil mist (mineral):5 mg/m3 (TLV/TWA) ACGIH
10 mg/m3 (TLV/STEL) ACGIH

EYES AND FACE
Chemical safety goggles and/or full face shield to protect eyes and face, if product is handled such that it could be splashed into eyes.

SKIN (HANDS, ARMS AND BODY)
Oil impervious gloves(nitrile, neoprene or PVC) should be worn at all times when handling this product. Impervious clothing (apron, coveralls) should also be worn in confined workspaces or where the risk of skin exposure is much higher.

RESPIRATORY
If exposure exceeds occupational exposure limits, wear a NIOSH- approved respirator. Under conditions of high heat use an air purifying respirator (organic vapour cartridge with mechanical prefilter). Depending on measured levels, a mechanical filter, air-purifying respirator for mists or a supplied-air respirator is recommended.

MECHANICAL VENTILATION
Mechanical ventilation is recommended for all indoor situations to control fugitive emissions. Concentrations in air should be maintained below the recommended threshold limit value if unprotected personnel are involved.
Local ventilation is recommended if oil mist is present or if exposure limit is exceeded.
Make up air should always be supplied to balance air exhausted (either generally or locally).

SECTION 5 PREVENTATIVE MEASURES

STORAGE AND HANDLING
Store in a cool, dry, well ventilated area, away from heat and ignition sources. Avoid excessive heat, formation of oil mist, breathing of vapours and mist of hot oil and prolonged or repeated contact with skin. Launder contaminated clothing prior to reuse.

SPILL AND LEAK HANDLING PROCEDURES
Spilled material is slippery. Isolate hazard area and restrict access. Stop leak only if safe to do so. Contain a land spill by diking. Absorb residue or small spills with absorbent material and remove to non-leaking containers for disposal. For large spills remove by mechanical means and place in containers. Clean area with appropriate cleaner. Dispose of recovered material as noted below. Notify appropriate environmental agency(ies).

WASTE DISPOSAL METHODS
Waste management priorities(depending on volumes and concentration of waste) are: 1. recycle(reprocess), 2. energy recovery(cement kilns, thermal power generation), 3. incineration, 4. disposal at a licenced waste disposal facility. Do not attempt to combust waste on-site.

SECTION 6 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE
Semi-Solid Grease
ODOUR AND APPEARANCE
Silver/Grey colour.

AVERAGE ODOUR THRESHOLD : NOT AVAILABLE

BOILING POINT (DEG C)	:	> 260
FREEZING POINT (DEG C)	:	NOT AVAILABLE
DENSITY (KG/M3 @ DEG C)	:	NOT AVAILABLE
VAPOUR DENSITY (AIR=1)	:	NOT AVAILABLE
VAPOUR PRESSURE (MMHG @ DEG C)	:	NOT AVAILABLE
SPECIFIC GRAVITY (H2O=1)	:	1.63
PH LEVEL	:	NOT AVAILABLE
VISCOSITY (CST @ DEG C)	:	NOT AVAILABLE
EVAPORATION RATE (NBUAC=1)	:	NOT AVAILABLE
PARTITION COEFFICIENT (KOW)	:	NOT AVAILABLE
WATER SOLUBILITY	:	Insoluble
OTHER SOLVENT	:	Hydrocarbon solvents
MOLECULAR WEIGHT (G)	:	NOT AVAILABLE
FORMULA	:	NOT APPLICABLE(MIXTURE)

SECTION 7 REACTIVITY, FIRE AND EXPLOSION HAZARD

7A - FIRE AND EXPLOSION HAZARD

FLASH POINT (DEG C) AND METHOD:
> 171 Cleveland Open Cup

FLAMMABLE LIMITS / % VOLUME IN AIR
Not Available
AUTOIGNITION TEMP. (DEG C):
Not Available

EXTINGUISHING MEDIA
Dry Chemical
Carbon Dioxide
Foam
Water Fog

SPECIAL FIRE-FIGHTING PROCEDURES
Caution, spilled material is slippery. Use water to cool fire exposed containers. Do not use water except as a fog. Do not enter confined fire space without adequate protective clothing and an approved positive pressure self-contained breathing apparatus.

7B - REACTIVITY DATA

HAZARDOUS COMBUSTION / DECOMPOSITION PRODUCTS
Carbon dioxide, carbon monoxide. Oxides of zinc produced on combustion Flame is extremely smoky.

INCOMPATIBILITY
Strong oxidizing agents.

CONDITIONS OF REACTIVITY/INSTABILITY
Avoid excessive heat, formation of vapours or mists.

STABLE	:	YES	SENSITIVITY TO MECHANICAL IMPACT	:	NO
HAZARDOUS POLYMERIZATION:		NO	SENSITIVITY TO STATIC DISCHARGE	:	NO

SECTION 8 ENVIRONMENTAL DATA

REGULATIONS AND STANDARDS
No Canadian federal standard; however, for general discharge guidance, federal installations limited to 15 mg/L for total oil and grease. Provincial criteria are likely and should be requested when notifying provincial authorities. This product, or all components, are listed on the Domestic Substances List, as required under the Canadian Environmental Protection Act.

ENVIRONMENTAL EFFECTS AND HAZARDS
Do not allow product or runoff from fire control to enter storm or sanitary sewers, lakes, rivers, streams, or public waterways. Block off drains and ditches. Provincial regulations require and federal regulations may require that environmental and/or other agencies be notified of a spill incident. Spill area must be cleaned and restored to original condition or to the satisfaction of authorities.

BIODEGRADABILITY
Not readily biodegradable.

SECTION 9 LABEL INFORMATION

TRADE NAME: MALLEUS* TC CPD

WHMIS DESCRIPTION
Class D2B Other Toxic Effects - Skin Irritant

HAZARD STATEMENTS
Irritating to skin.

SAFE HANDLING
Avoid direct contact with material. Wear suitable gloves and eye protection. Wear protective clothing. Wash thoroughly after handling.

FIRST AID
Flush eyes with water. Wash contaminated skin with soap and water. Do not induce vomiting. Obtain medical attention.

SECTION 10 PREPARATION AND SUPPLEMENTAL INFORMATION

10A - PREPARATION INFORMATION

PREPARED BY: TOXICOLOGY AND MATERIAL SAFETY SECTION OF SHELL CANADA LIMITED
MSDS EFFECTIVE DATE: 1996/11/29 SUPERCEDES MSDS DATED: 1993/10/07

10B - SUPPLEMENTAL INFORMATION

REVISIONS

REF.011996112999

10.0 PERMIS ET APPROBATIONS - LISTE DES PRINCIPES

10.1 Principes de l'entreprise/principes groupe Forage, complétions et construction

SHELL CANADA LIMITED
WELL & OPERATIONS SERVICES

HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

Shell's Well and Operations Services will follow the policy of the Corporation in conducting its Engineering, Drilling, Completion, and Logistical activities and management and employees will ensure that contractors and suppliers adhere to the policy and promote health, safety and environmental protection throughout the execution of their work.

Well and Operations Services, through its commitment to this and the corporate policy:

- Seeks to ensure the health and safety of its employees, consultants and contractors through training, communications, personal protective equipment, design and management commitment.
- Seeks to actively promote HS&E protection by contracting only those who have demonstrated a commitment toward this goal.
- Supports the Industry Guiding Principles for Worker Safety and the initiatives of the Petroleum Safety Council (PSC) to develop programs to strive for continual improvement in upstream industry safety performance.
- Requires that its supervisors inspect and audit the operations of Well and Operations Services to ensure maintenance and safe operation of equipment, adherence to standards and procedures, and compliance with government regulations.
- Requires that its employees and contractors co-operate fully with federal, provincial and local government agencies and their representatives throughout the planning, approval and operations phase of all work.
- Consults with parties who may be impacted, during all phases of our operations.
- Maintains emergency preparedness capability to minimize harm to people, plant and animal life and the environment.
- Provides for the security of its operations against unauthorized entry, theft, damage or information release.
- Sets annual safety, health and environmental protection objectives for Well and Operations Services.

M.L. Cole
Manager
Well Operations & Services

(October, 1995 Ref: Safety01.Doc)

PETROLEUM INDUSTRY GUIDING PRINCIPLES

FOR

WORKER SAFETY

We, the members of the petroleum industry, have a responsibility to protect all workers engaged in its activities from personal injury and health hazards. To meet our responsibility we will operate under the following guiding principles:

RESPONSIBILITY

The operating company, when acting as principal contractor, is responsible for coordination and general supervision of all activities at the work site, including activities carried out by contractors, subcontractors and suppliers. While all parties have a responsibility to promote worker safety, the operating company recognizes its leadership role in promoting worker health and safety on the basis that it has the greatest power to influence work site situations.

PRIORITY

Activities will be conducted on the basis that safety of all personnel is of vital importance, whether those personnel are employed by an operating company, a contractor, a subcontractor or a supplier.

RECOGNITION

The process of selecting contractors, subcontractors and suppliers, and the administration of contracts, will include recognition and support of good safety performance. Support and recognition based on good safety performance will also be provided by all employers to their employees.

IMPROVEMENT

The operating company, in cooperation with others within the industry, will promote methods and practices that have potential for improving safety performance.

J.M. MacLeod
PRESIDENT AND C.E.O.

Chairman of the Board
CANADIAN PETROLEUM ASSOCIATION

IPAC

Chairman of the Board
INDEPENDENT PETROLEUM ASSOCIATION OF CANADA

CAODC

President
CANADIAN ASSOCIATION OF OILWELL DRILLING CONTRACTORS

President
PETROLEUM SERVICES ASSOCIATION OF CANADA

sepac

Chairman of the Board
SMALL EXPLORERS AND PRODUCERS ASSOCIATION OF CANADA

PETROLEUM INDUSTRY GUIDING PRINCIPLES FOR WORKER SAFETY

We, the members of the petroleum industry, have a responsibility to protect all workers engaged in its activities from personal injury and health hazards. To meet our responsibility we will operate under the following guiding principles:

RESPONSIBILITY

The operating company, when acting as principal contractor, is responsible for coordination and general supervision of all activities at the work site, including activities carried out by contractors, subcontractors and suppliers. While all parties have a responsibility to promote worker safety, the operating company recognizes its leadership role in promoting worker health and safety on the basis that it has the greatest power to influence work site situations.

PRIORITY

Activities will be conducted on the basis that safety of all personnel is of vital importance, whether those personnel are employed by an operating company, a contractor, a subcontractor or a supplier.

RECOGNITION

The process of selecting contractors, subcontractors and suppliers, and the administration of contracts, will include recognition and support of good safety performance. Support and recognition based on good safety performance will also be provided by all employers to their employees.

IMPROVEMENT

The operating company, in cooperation with others within the industry, will promote methods and practices that have potential for improving safety performance.

J.M. MacLeod
PRESIDENT AND C.E.O.

Chairman of the Board
CANADIAN PETROLEUM ASSOCIATION

IPAC

Chairman of the Board
INDEPENDENT PETROLEUM ASSOCIATION OF CANADA

CAODC

President
CANADIAN ASSOCIATION OF OILWELL DRILLING CONTRACTORS

President
PETROLEUM SERVICES ASSOCIATION OF CANADA

sepac

Chairman of the Board
SMALL EXPLORERS AND PRODUCERS ASSOCIATION OF CANADA

SHELL CANADA
HEALTH & SAFETY POLICY

No activity in Shell Canada is more important than protecting the health and safety of our employees, contractors, customers and those who are affected by our activities. In implementing this policy, Shell Canada not only complies with legislation but also undertakes initiatives which further enhance health and safety performance. We will set measurable performance targets and report our progress on a regular basis.

All employees and contractors are committed to and accountable for health and safety performance within Shell Canada.

February 18, 1994

C.W. Wilson
President & C.E.O.

N.G. McKim
Senior Operating Officer
Resources

B.E. Straub
General Manager
Technology & Services

SHELL CANADA
SUSTAINABLE DEVELOPMENT POLICY

Shell Canada is committed to sustainable development through the integration of economic and environmental decision making in its business activities. In addition to complying with legislation and exercising environmental due diligence, we will continuously improve the overall environmental performance of our operations and products while ensuring short and long term commercial success. We will set measurable targets and report our progress on a regular basis.

All employees and contractors are committed to and accountable for sustainable development performance within Shell Canada.

> SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.
>
> *- United Nations World Commission on Environment and Development*

February 18, 1994

C.W. Wilson
President & C.E.O.

N.G. McKim
Senior Operating Officer
Resources

B.E. Straub
General Manager
Technology & Services

SHELL CANADA
SUSTAINABLE DEVELOPMENT POLICY

Shell Canada is committed to sustainable development through the integration of economic and environmental decision making in its business activities. In addition to complying with legislation and exercising environmental due diligence, we will continuously improve the overall environmental performance of our operations and products while ensuring short and long term commercial success. We will set measurable targets and report our progress on a regular basis.

All employees and contractors are committed to and accountable for sustainable development performance within Shell Canada.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT: Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

- United Nations World Commission on Environment and Development

February 18, 1994

C.W. Wilson
President & C.E.O.

J.W.F. Klein
Vice President, Operations

M.L. Cole
Manager, Well & Operations Services

10.0 PERMIS ET APPROBATIONS - LISTE DES PRINCIPES (SUITE)

10.2 Permis et approbations

Selon ses principes, Shell Canada Limitée respecte les lois pertinentes et les systèmes d'examen désignés.

Les approbations nécessaires pour la réalisation du forage proposé en sont aux différentes étapes de demande et (ou) d'examen, ont été approuvées ou seront demandées en temps et lieu.

Shell reconnaît qu'il peut être nécessaire d'élargir ou d'apporter certaines modifications aux permis.

Permis environnemental et d'utilisation des terres pour les chantiers de forage Roliff et Jupiter N° 1

- Nathalie BourBonnais
  Gouvernement du Québec
  Ministère de l'Environnement et de la Faune
  Service de l'Aménagement et de l'Exploitation de la Faune
  818, boul Laure
  Sept-Îles, Québec G4R 1Y8

  Téléphone : 418 /964-8888
  Fax : 418 /964-8023

Autorisation de forer un puits

- Jean-Yves Laliberté
  Coordonnateur de l'Exploration
  Gouvernement du Québec
  Ministère des Ressources Naturelles
  Direction du gaz et du pétrole
  5700, 4E Avenue Ouest, Bureau A-412
  Charlesbourg, Québec G1H 6R1

  Téléphone : 418 /627-6390 (poste 8755)
  Fax : 418 /644-1445

10.0 PERMIS ET APPROBATIONS (SUITE)

10.2 Permis et approbations (suite)

Accord d'utilisation de la route et utilisation du quai de Port-Menier

- Jacques Therrien
  Analyste en transport
  Gouvernement du Québec
  Ministère des Transports
  Direction du Transport Multimodal
  Service de Normes en Transport Maritime
  Aerienet Ferroviaire
  700, boul René-Lévesque Est, 23e étage
  Québec, Québec G1R H1

  Téléphone : 418 /643-1221
  Fax : 418 /646-6196

Accès routiers interdits

- Zone 1 (sud du Québec) - 15 mars au 12 mai 1998
- Zone 2 (centre du Québec) - 21 mars au 19 mai 1998
- Zone 3 (nord du Québec) - 24 mars au 25 mai 1998

  Téléphone : 418 /643-6864

Tour de transmission au chantier de forage Roliff

- André Roy
  Gouvernement du Québec
  Conseil du Trésor
  Direction générale des Télécommunications
  Service de gestion de l'Infrastructure
  1500E, rue Jean-Talon Nord, 1er étage
  Sainte-Foy, Québec G1N 4T6

  Téléphone : 418 /644-6126
  Fax : 418 /643-0998

Lettre de non-transgression - Règlement de la municipalité de l'île d'Anticosti

- Alain Descarreaux Secrétaire-trésorier
  Municipalité de l'île d'Anticosti
  CP 119
  Port-Menier, Québec G0G 2Y0

  Téléphone : 418 /535-0311
  Fax : 418 /535-0381

10.0 PERMIS ET APPROBATIONS (SUITE)

10.2 Permis et approbations (suite)

Approbation de puiser de l'eau potable/de l'eau de forage - de faire des feux à ciel ouvert

- Michel Fournier
  Directeur de SEPAQ
  801, chemin Saint-Louis, Bureau 180
  Québec, Québec G1S 1C1

  Téléphone - Québec : 418 /686-6313
  Fax : 418 /682-9944

  Téléphone - Anticosti : 418 /535-0231
  Fax : 418 /682-9944535-0289

Service forestier

- Raymond Perreault

  Téléphone : 418 /
  Fax : 418 /

To: Don Hitchie, Drilling Dept
From: John Bruce

February, 1998

Tips & Topics
Vol. 38, No. 02

Quebec

The following dates have been designated as thaw periods for which restrictions are in place:

- Zone 1 (Southern Quebec) - from March 15 to May 12
- Zone 2 (Central Quebec) - from March 21 to May 19
- Zone 3 (Northern Quebec) - from March 24 to May 25

Vehicles traveling via the Trans Canada Highway from the Atlantic Region to Montreal or points west must travel through Zone 1 and are subject to the weight limits for that zone. For more information phone (418) 643-6864.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES
SECTEUR ÉNERGIE
DIRECTION DU GAZ ET DU PÉTROLE

5700, 4e Avenue Ouest, Charlesbourg (Québec), G1H 6R1
Téléphone: (418)627-6390, ext. 8255
Fax: (418)644-1445
E-mail: jylaliberte@mrn.gouv.qc.ca

TRANSMISSION PAR FAX

NOM: JOE LAMANTIA AND TERRY SMITH
COMPAGNIE: SHELL CANADA LTD
FAX: (403) 269-7590 (403) 269-7948
DATE: FEBUARY 9, 1998
OBJET: Anticosti Island - transmission tower

DE: Jean-Yves Laliberté
Coordonnateur de l'exploration

MESSAGE: JOE AND TERRY
THE TELECOMMUNICATION TOWER NEAR DRILL SITE NO.1 IS UNDER LEASE WITH THE MINISTRY OF NATURAL RESOURCES (LAND SECTOR).
AS SOON AS YOU GET THE EXACT LOCATION CONTACT:
ROGER LAGANIÈRES OR ANDRE ROY
DIRECTION GÉNÉRALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
1500, JEAN-TALON NORD, 1ER ETAGE
STE-FOY, QUEBEC
G1N 4T6 (418) 644-6126

Jean-Yves Laliberté, ing.

NOTE: Les informations contenues dans ce fax peuvent être de nature confidentielle.
Si vous avez reçu ce fax par erreur, nous vous demandons de nous en informer dans les meilleurs délais.
L'utilisation ou la divulgation de ces informations est strictement interdite.
Merci de votre coopération.

Lent. Information + obtained on the tower.

Mike. 27.

TRANSMISSION PAR FAX

GÉOLOCATION inc.
Services en géomatique/Geomatics Services

PAGÉ & LECLAIR
Arpenteurs-géomètres

2290, rue Jean-Perrin, bureau 200
Québec (Québec)
G2C 1T9

TÉLÉPHONE: 418/843-3308
FAX: 418/843-3150

Date: 26 février, 1998 Référence/Reference: N/D AL47118

À/TO No de télécopieur/Telecopier No: 403-266-6248

Nom/Name: M Mike Chorney

Compagnie/Company: Shell Geomatics

Endroit/Location: Calgary

DE/FROM Nom/Name: Richard Leclair, a.-g.

MESSAGE:

Dear Mike,

I have been informed from the ministry of telecommunication of Quebec that a distance of 30 metres should be respected from the main tower and the three anchors. They also would like to have the position of the hole (absolute and relative to the tower). I join the copy of the confirmation and drawings of the tower location.

I hope this information will be usefull to you.

Best regards

Richard

Nombre total de pages (Page frontispice incluse)
Total number of pages 4 (Including Cover Page)

FEB 26 '98 09:47 418 843 3150 PAGE.01

Gouvernement du Québec
Conseil du trésor
Direction générale des télécommunications

Le 25 février 1998.

Monsieur Richard Leclair a.g.
Géolocation inc.
2290, Jean-Perrin, bureau 200
QUÉBEC
Québec G2C 1T9

Objet : forages à l'Île-d'Anticosti, rivière Jupiter
ND 3442-01-01-0177

Monsieur,

Comme discuté au téléphone, nous n'avons pas d'objection à ce que des forages pour recherche pétrolières soient effectués à l'extérieur d'un rayon de 30 mètres de notre pylône de radiocommunications et de ses trois ancrages de haubans.

Je joins une copie de nos plans de localisation du site, numéros 0177-01-01 et 02 illustrant nos installations.

Je profite de l'occasion pour vous demander de nous confirmer la position exacte de notre pylône après que vos travaux d'arpentage seront effectués sur le terrain. Aussi, nous aimerions indiquer sur notre plan les points géologiques présents sur le site.

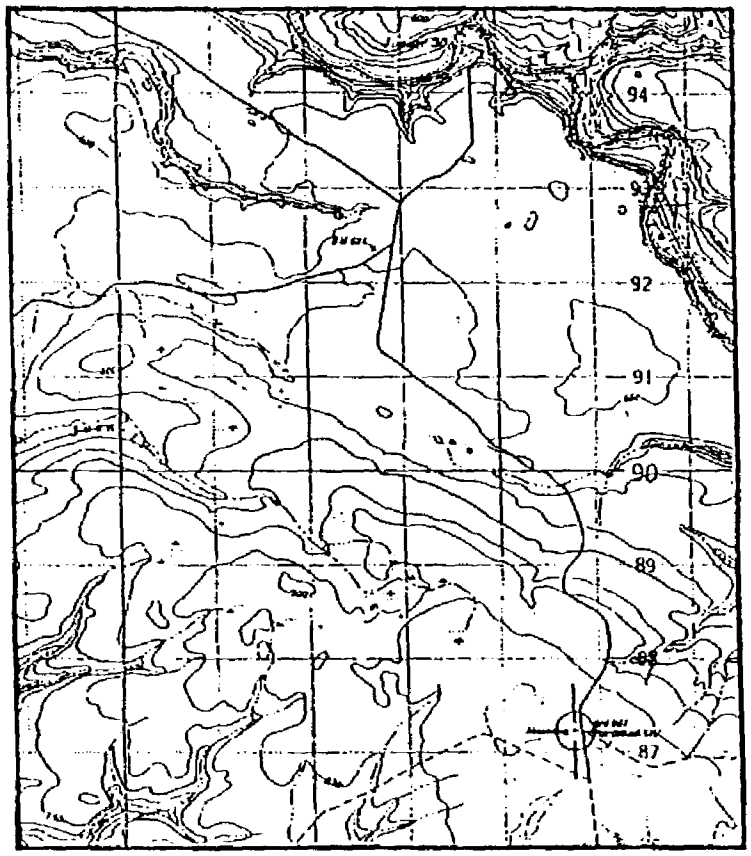
Espérant le tout à votre convenance, je vous présente, monsieur Leclair, mes salutations les plus cordiales.

André Roy, ing.

Service de gestion de l'infrastructure
1500-E, rue Jean-Talon Nord, 1er étage
Sainte-Foy (Québec) G1N 4T6

Téléphone : (418) 643-2774 ou 1-888-348-3480
Télécopieur : (418) 643-0998
Internet : http://www.andre.roy@sgo.gouv.qc.ca
(fichier : c:\meoffice\winword\0177r01.doc)

FEB 06 '96 11:44 GÉOLOCATION 136 P03

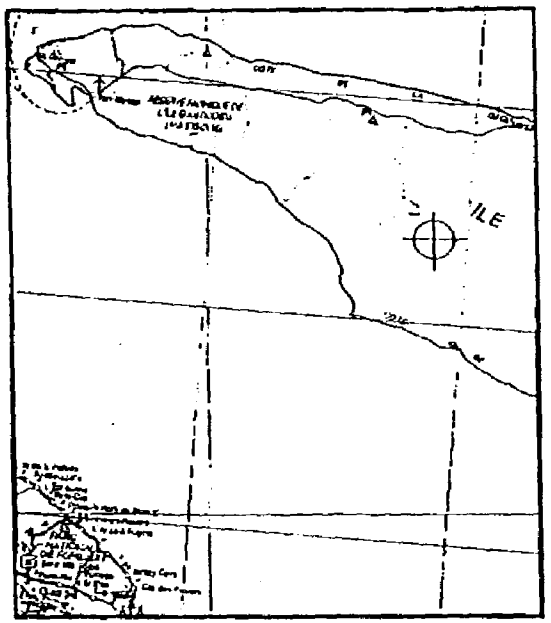


CARTE TOPOGRAPHIQUE 12E/11

1 : 50 000

CHEMIN À PARCOURIR

- 73 km DE PORT-MENIER PAR LE CHEMIN PRINCIPAL
- 32 km SUR LE CHEMIN DE LA RIVIÈRE JUPITER



CARTE ROUTIÈRE

1 : 1 000 000



DÉCLINAISON MAGNÉTIQUE

25° 28.4' OUEST, 1993
CHANGEMENT ANNUEL
7.1' VERS L'EST

COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES

LATITUDE NORD : 49° 32' 21"
LONGITUDE OUEST : 65° 20' 57"
ALTITUDE : 290 m

JUPITER

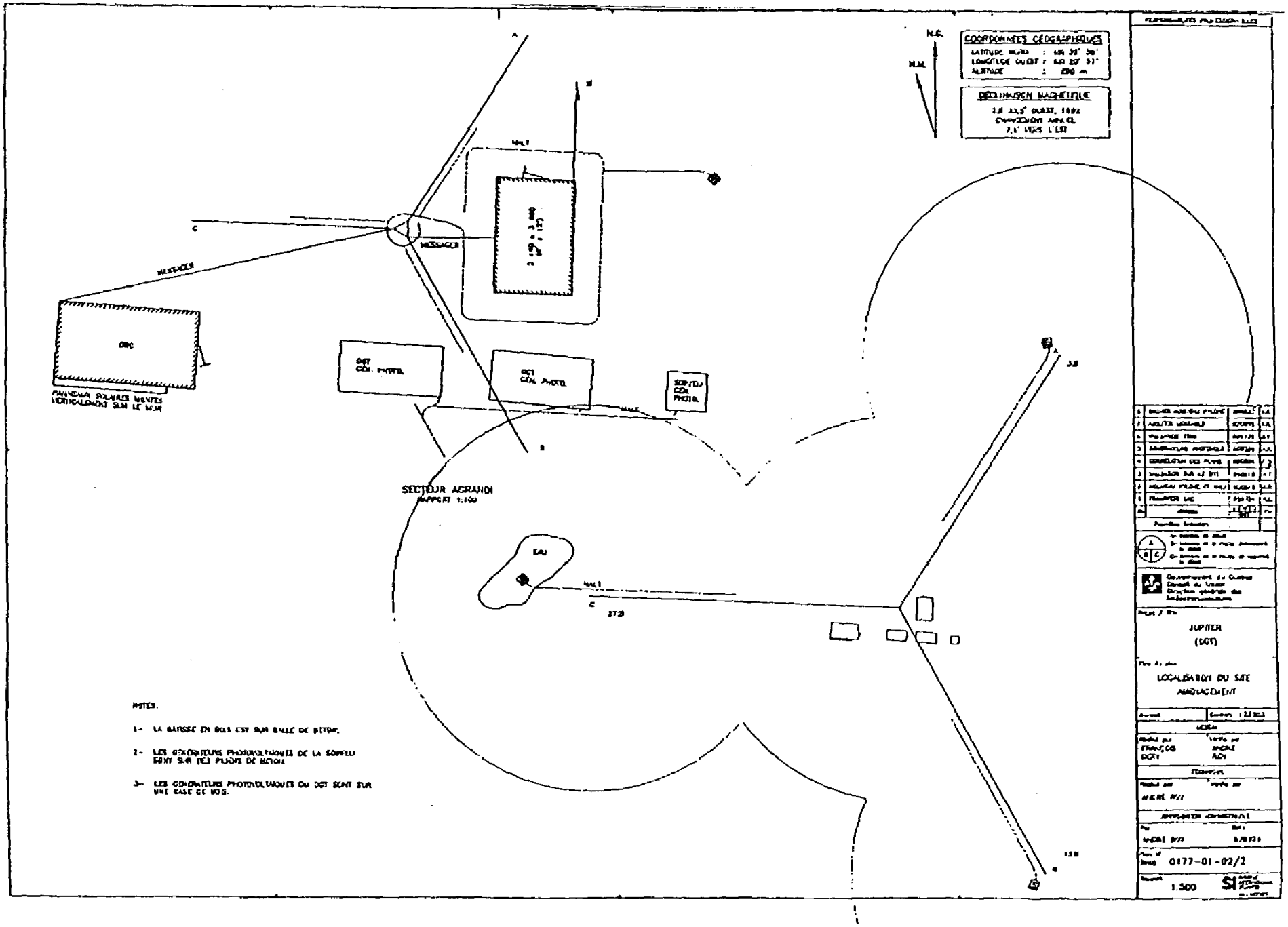
LOCALISATION DU SITE

430520

0177-01-01/2

INDIQUE SI

FEB 26 '98 11:45 GEOLOCATION 130 P04



Municipalité de l'Île d'Anticosti

Certificat de non-contravention aux règlements municipaux

Municipalité de l'Ile-d'Anticosti

Je soussigné, Alain Descarreaux, secrétaire-trésorier de la Municipalité ci-haut mentionnée, atteste par la présente que la réalisation du projet de forages pétroliers dans la zone FT-5, présenté par Shell Canada ne contrevient à aucun règlement municipal.

Alain Descarreaux
secrétaire-trésorier

le 15 décembre 1997

C.P. 119, Port-Menier (Québec) G0G 2Y0
Téléphone : (418) 535-0311 – Télécopieur : (418) 535-0381

11.0 PLANIFICATION D'URGENCE

11.1 Plan d'intervention d'urgence, évacuation sanitaire (MEDEVAC), plan pour déversement pétrolier

11.0 PLANIFICATION D'URGENCE

11.2 Liste des personnes-ressources

ANTICOSTI - LOGISTICS

PROPOSED SCHEDULE

		FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV
1.	Marshall Materials and Equipment at Beaconcour				May 04 - 19	Equipment Receiving Deadline May15					
2.	Load Equipment /Mobilize to Port Menier				May 20 - 25						
3.	Discharge - Port Menier				May 25 - 27						
4.	Pre-Construction Site Assessments				May 25 - Jun 01						
5.	Open Main Access Road - Site Prep /Civil Work - Roliff #1				May 15 - Jun 05						
6.	Move Ralex 4 to Site - Rig Up				May 26 - Jn 07						
7.	Site Prep /Civil Work Jupiter #1					Jun 10 - 24					
8.	Drill, Evaluate /Case /Abandon Roliff #1					Jun 08 - Jul 22					
*9.	Test /Suspend - Roliff #1						Jul 23 - Aug 01				
10.	Move Ralex #4 to Jupiter #1 - Rig Up							Aug 01 - 09			
11.	Cleanup Roliff #1 including Mud Disposal							Aug 02 - 10			
12.	Cleanup Abandoned Brick Wellsite						Jun 29 - Jul 10		Seismic Demob (Sep 01) to Port Menier		
13.	Drill, Evaluate, Case /Abandon - Jupiter #1							Aug 09 - Sep 13			
*14.	Test /Suspend - Jupiter #1								Sep 13 - 21		
15.	Move Ralex #4 to Rack Site Pt Menier								Sep 21 - 25		
16.	Post Construction Site Assessment /As-Built Surveys							Aug 31 - Sep 05			
17.	Cleanup - Jupiter #1 including Mud Disposal								Sep 21 - 29		
18.	Load and Demob Equipment from Pt Menier - Beaconcour								Sep 26 - Oct 04		

▲ — Milestones

* Note: Shorten Timeline 7 - 10 Days each if Wells are NOT TESTED

1998 01 012