

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 17 – INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ NATUREL

	Page
DÉFINITIONS.....	17-1
DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	17-1
RÂTELIERS DE STOCKAGE DES TIGES DE FORAGE	17-5
TRAVAUX GÉOPHYSIQUES.....	17-6
APPAREILS DE FORAGE ET APPAREILS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION	17-6
ESSAIS EN COURS DE FORAGE, PISTONNAGE ET CIMENTATION, ET ENTRETIEN, RÉPARATION ET STIMULATION DU PUITIS	17-14
TRAVAUX DE PRODUCTION ET D'EXPLOITATION	17-16
NETTOYAGE ET RÉPARATION DES RÉSERVOIRS.....	17-18
RÉCIPIENTS D'ÉCHANTILLONS DE GAZ.....	17-18

PARTIE 17 – INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ NATUREL

DÉFINITIONS

17.01 Dans la présente partie, les définitions suivantes s'appliquent :

« appareil de forage » et « appareil »

Terme désignant le derrick et tout l'équipement et le matériel de forage ou d'entretien et de réparation du puits. "*rig*"

« derrick »

Structure fixe ou mobile supportant le mécanisme de levage et de descente dans un appareil de forage. "*derrick*"

« puits »

Excavation pratiquée dans le sol, notamment au moyen de travaux de forage ou de fonçage. "*well*"

« seuil d'explosivité inférieur »

Concentration minimale (pourcentage en volume) de gaz ou de vapeur combustibles dans l'air qui s'enflammera en présence d'une source d'inflammation. "*lower explosive limit*"

« travaux à haute température »

Travaux comprenant le brûlage, le soudage, le coupage, le broyage, le rivetage et l'utilisation d'outils produisant une flamme ou tout autre travail produisant une source d'inflammation. "*hot work*"

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Plan d'urgence	17.02 Un plan d'urgence doit être élaboré et mis en oeuvre pour assurer la sécurité des travailleurs et protéger leur santé, et pour prendre les mesures qui s'imposent en situation anormale ou d'urgence. Le plan doit : <ol style="list-style-type: none">tenir compte des risques d'émission de gaz, d'incendie, d'éruption et d'explosion, ainsi que d'autres facteurs et scénarios courants et potentiels;être rédigé adéquatement de façon à indiquer :<ol style="list-style-type: none">le nombre de travailleurs concernés,les étapes à suivre,le matériel nécessaire;être disponible sur le chantier.
Formation des travailleurs	17.03 Les travailleurs qui participent à l'exécution d'un plan d'urgence et de ses mesures de sécurité doivent avoir reçu une formation et eu l'occasion d'effectuer des exercices d'entraînement.
Transfert de liquides inflammables	17.04 (1) Pendant le transfert d'un conteneur ou contenant à un autre des liquides inflammables ou de substances fines, qui sont de nature explosive et inflammable, les conteneurs et contenants doivent être : <ol style="list-style-type: none">fermement en contact les uns avec les autres;reliés électriquement tout au long du transfert afin de prévenir l'accumulation de charges électrostatiques.
Reliage	(2) Durant le transfert de substances inflammables ou explosives, les réservoirs, les mélangeurs ou les récipients de traitement utilisés sont reliés électriquement et mis à la terre.
Tête de puits	(3) La tête de puits ne sert de mise à la terre que : <ol style="list-style-type: none">pour dissiper l'électricité statique;pour établir un réseau de distribution d'électricité, si elle a fait l'objet d'essais et qu'elle a été jugée acceptable.

Interdiction de fumer	17.05	(1) Il est interdit de fumer dans un appareil de forage ou dans ses environs, à moins de 25 m (80 pi) d'un puits de forage et à moins de 25 m (80 pi) d'un puits, d'une installation de production ou d'une usine de traitement de gaz naturel.
Flamme nue	17.06	(2) Aucune flamme nue ne doit brûler à moins de 25 m (80 pi) d'un puits de forage lorsque du gaz naturel peut être émis de celui-ci ou de toute autre source.
Sulfure de fer	17.06	Pendant l'extraction du sulfure de fer d'un réservoir : <ul style="list-style-type: none"> a) le sulfure de fer est toujours arrosé, jusqu'à ce qu'il puisse être éliminé en toute sécurité; b) le matériel et l'équipement contaminés sont arrosés ou confinés dans une atmosphère inerte, jusqu'à ce qu'ils soient nettoyés.
Maîtrise des sources d'inflammation	17.07	(1) Aux endroits ne faisant pas l'objet d'une surveillance régulière et n'étant pas visés par un permis de travaux à haute température pour la maîtrise des sources d'inflammation : <ul style="list-style-type: none"> a) les moteurs à combustion interne doivent être mis hors tension dans la zone délimitée conformément au <i>Code canadien de l'électricité</i> et au supplément connexe publié par le Safety Codes Council, intitulé <i>Code for Electrical Installations at Oil and Gas Facilities</i>, ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur pour un endroit de classe 1, division 2, ou pour un endroit plus dangereux, sauf si l'utilisation de ces moteurs est essentielle à l'exécution des travaux; b) les moteurs diesel utilisés dans la zone délimitée conformément au <i>Code canadien de l'électricité</i> et au supplément connexe publié par le <i>Safety Codes Council</i>, intitulé <i>Code for Electrical Installations at Oil and Gas Facilities</i>, ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur pour un endroit de classe 1, division 2, ou pour un endroit plus dangereux, doivent être équipés d'un obturateur d'air à pression positive ou d'un autre mécanisme d'arrêt efficace.
Fermeture du moteur	17.08	(2) L'équipement mobile motorisé à carburant diesel qui sert à entretenir ou à réparer l'équipement de collecte, de distribution et de transmission sous pression doit être équipé d'un obturateur d'air à pression positive ou d'un autre mécanisme d'arrêt efficace.
Allumage des torches	17.08	(1) Il faut élaborer, rédiger et mettre en oeuvre des procédures de travail sûres afin d'assurer la sécurité des travailleurs qui allument ou utilisent l'extrémité d'une torche, une torche ou un circuit de torches. (2) Les travailleurs doivent recevoir la formation et l'entraînement requis pour mettre en oeuvre les procédures de travail rédigées conformément au paragraphe (1). (3) Avant que les travailleurs n'entrent dans une zone dangereuse en raison d'un système de torchage où l'installation est temporaire et où il n'est pas possible d'allumer à distance la flamme pilote : <ul style="list-style-type: none"> a) il faut isoler le circuit de torches; b) il faut s'assurer que la concentration de contaminants dans la fosse de brûlage est inférieure à 20 % du seuil d'explosivité inférieur.
Fosse de brûlage	17.09	(4) L'emplacement d'une fosse de brûlage ou d'une torche ne doit pas entraver l'accès sûr au chantier.
Système continu	17.09	(5) Si possible, il faut avoir une source d'inflammation continue avant tout écoulement vers une fosse de brûlage ou torche.
Extincteurs, types, numéros	17.09	Des extincteurs insensibles au gel, ainsi que du matériel et du personnel de lutte contre l'incendie, doivent être fournis, conformément au présent article et au tableau 17-1. <ul style="list-style-type: none"> a) Un système à deux agents extincteurs doit au minimum : <ul style="list-style-type: none"> i. avoir 1 100 litres (250 gal. impériaux) de solution moussante anti-alcool prémélangée d'une concentration de 6 %, ii. être doté d'un système à poudre chimique contenant 680 kg (1 500 lb) de bicarbonate de potassium, iii. être équipé d'un tuyau flexible de refoulement de 30 m (100 pi), iv. compter sur deux employés chargés de la lutte contre l'incendie.

- b) Une unité d'extinction continue par mousse doit au minimum :
 - i. avoir 475 litres (100 gal. impériaux) de concentré moussant anti-alcool,
 - ii. être doté d'un système à poudre chimique contenant 680 kg (1 500 lb) de bicarbonate de potassium,
 - iii. être équipé d'une pompe centrifuge à incendie d'une capacité de 1 900 litres (400 gal. impériaux) par minute qui est certifiée et dotée d'un orifice de refoulement de 0,065 m (2,5 po), de deux orifices de refoulement de 0,038 m (1,5 po) et d'un orifice d'aspiration de 0,125 m (5 po),
 - iv. compter sur deux employés chargés de la lutte contre l'incendie.
- c) Le matériel d'incendie doit être conforme à la version actuelle de la norme NFPA 10, *Portable Fire Extinguishers*, ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.

Tableau 17-1		
Exigences minimales relatives au matériel d'incendie		
Matériel/Activité	Nombre d'extincteurs	Type d'extincteur
Véhicule de transport lourd	1	20-BC
Réchauffeur d'huile	2	20-BC
Appareil de forage sismique	2	20-BC
Appareil de forage	4	40-BC
Appareil d'entretien et de réparation	4	40-BC
Installation de batteries	1	20-BC
Véhicule de transport de fluides	1	40-BC
Camion d'entretien et de réparation d'une capacité de 1 tonne ou plus	1	20-BC
Tout autre véhicule industriel	1	5-BC
Tout véhicule de transport d'explosifs	2	20-BC
Soudage	1	10-BC
Essais de puits	2	10-BC
1 réservoir de fracturation	1	système à deux agents extincteurs
2, 3 ou 4 réservoirs de fracturation	1	Unité d'extinction continue par mousse avec camion-citerne d'une capacité de 100 barils d'eau
5 réservoirs de fracturation ou plus ou fracturation par fluide de méthanol-eau d'une concentration en méthanol supérieure à 40 %	Le risque d'incendie doit être évalué d'après les normes en vigueur dans l'industrie; les résultats de l'évaluation indiqueront la quantité de matériel et le nombre d'employés à affecter à la lutte contre l'incendie.	

Injection d'alcool dans les compresseurs

- 17.10** (1) Il ne faut pas injecter d'alcool dans les conduites d'air du côté de l'entrée d'air d'un compresseur.
- (2) Il faut réduire la pression d'air dans le système d'injection d'alcool au niveau de la pression atmosphérique, avant qu'un système d'admission d'air ne soit ouvert pour y injecter de l'alcool.

		(3) Aux endroits alimentés en air par un système approprié, le système d'injection d'alcool doit être isolé et purgé de son air usé et un système d'épuration d'air doit être installé entre les conduites existantes et les travailleurs qui dépendent du système d'alimentation en air.
Normes pour la tuyauterie	17.11	<p>Les pipelines, les réseaux de tuyauterie, les raccords et les soupapes doivent :</p> <p>a) être conçus, fabriqués, entretenus et réparés de façon à résister en toute sécurité aux charges externes et aux pressions internes maximales prévues;</p> <p>b) ne pas subir de mouvements horizontaux, verticaux ou de va-et-vient indésirables;</p> <p>c) se conformer aux exigences appropriées stipulées dans les normes suivantes, selon le cas :</p> <p>i. CAN/CSA Z662-03, <i>Réseaux de canalisation de pétrole et de gaz</i>,</p> <p>ii. la version actuelle de la pratique recommandée 520 de l'API intitulée <i>Sizing, Selection, and Installation of Pressure - Relief Devices in Refineries Part I – Sizing and Selection</i>, et de la <i>Part II – Installation</i>,</p> <p>iii. la version actuelle de la pratique recommandée 521 de l'API intitulée <i>Guide for Pressure Relieving and Depressurising Systems</i> (novembre 1990),</p> <p>iv. la norme de l'ASME B31.3-2004, <i>Process Piping</i>,</p> <p>v. autres normes semblables jugées acceptables par le directeur.</p>
Démontage d'une soupape	17.12	<p>(1) Lorsqu'il est nécessaire de démonter une soupape :</p> <p>a) elle doit être dépressurisée, purgée ou rendue sécuritaire autrement;</p> <p>b) les procédures de travail sûres pertinentes doivent être suivies.</p> <p>(2) Les systèmes de régulation des procédés et les filières énergétiques doivent être conçus pour fonctionner au gaz utilisé.</p>
Systèmes fonctionnant au gaz Tuyaux flexibles et raccords	17.13	<p>(1) Les tuyaux flexibles et les raccords doivent être propices aux systèmes d'alimentation utilisés.</p> <p>(2) Les raccords rapides doivent être identifiés ou comporter des contrôles fiables afin qu'ils ne soient branchés qu'aux systèmes d'alimentation appropriés.</p> <p>(3) Les raccords rapides servant à l'alimentation en air doivent être différents de ceux reliés à d'autres systèmes d'alimentation et ne pas être compatibles avec eux.</p> <p>(4) Les réseaux de tuyaux flexibles et de tuyauterie temporaires qui transportent des fluides dangereux doivent être protégés afin qu'ils ne soient pas endommagés.</p>
Pompe volumétrique	17.14	<p>(1) Une pompe volumétrique et les accessoires qui s'y rattachent doivent être dotés de soupapes, de tuyaux et de raccords pouvant résister à la pression d'utilisation maximale de la pompe.</p> <p>(2) La ligne de décharge de la pompe volumétrique ne doit pas comporter de soupape rapide.</p> <p>(3) La pompe volumétrique doit être protégée contre le gel.</p> <p>(4) Il faut installer un limiteur de pression du côté de décharge de la pompe volumétrique et il ne doit y avoir aucune soupape entre ce limiteur et ce côté de la pompe.</p>
Limiteur de pression	17.15	<p>(1) Un réservoir doit être doté d'un limiteur qui restreint la pression à 104 kPa (15 psi) lorsque celui-ci :</p> <p>a) n'est pas enregistré conformément à la <i>Loi sur les chaudières et les réservoirs à pression</i> et à ses règlements d'application;</p> <p>b) est relié à une installation de production ou à une station de compression;</p> <p>c) ne communique pas directement avec l'extérieur.</p> <p>(2) Un limiteur de pression doit servir à protéger le système de pression, y compris toutes les conduites reliées au côté de sortie d'un limiteur de pression sujet à une restriction accidentelle.</p>

Décharge de limiteur de pression

- 17.16** (1) Un limiteur de pression doit être réglé pour déclencher une décharge lorsque a été atteinte dans les tuyaux et les raccords du système une pression égale ou inférieure à la pression de fonctionnement recommandée par le fabricant ou précisée par un ingénieur.
- (2) Tout fluide ou toute substance déchargés par un limiteur de pression doivent être transportés par des tuyaux jusqu'à un endroit où ce fluide ou cette substance ne posera aucun danger pour les travailleurs.
- (3) Le diamètre de la tuyauterie branchée sur les côtés de refoulement et de décharge d'un limiteur de pression ne doit pas être inférieur à celui des orifices du limiteur.
- (4) La tuyauterie du côté de décharge d'un limiteur de pression doit être :
- a) fixée de manière à prévenir tout mouvement;
 - b) inclinée de façon à permettre la décharge des fluides à partir du limiteur de pression si le gel peut limiter leur écoulement.
- (5) Les soupapes de sectionnement d'un limiteur de pression, qui doit en comporter en raison de sa conception technique, doivent être bloquées à la position appropriée.
- (6) Une goupille de sécurité installée dans un limiteur de pression doit répondre aux exigences de conception et de solidité du fabricant du limiteur.
- (7) Il faut installer un protecteur autour de la goupille de sécurité et de la fusée d'un limiteur de pression.
- (8) L'orifice ou le tuyau de décharge d'un limiteur de pression ne doivent pas comporter de soupape.

RÂTELIERS DE STOCKAGE DES TIGES DE FORAGE

Conception

- 17.17** (1) Les râteliers à tiges et les cuves doivent être :
- a) conçus et fabriqués pour supporter la charge maximale qu'ils devront probablement soutenir;
 - b) disposés sur une surface solide et au niveau.

Entreposage sécuritaire

- (2) Il faut stocker les tiges, les objets tubulaires ou les objets arrondis similaires de manière à les empêcher de tomber accidentellement d'un râtelier en roulant.
- (3) Les tiges ou les objets tubulaires doivent être retenus de façon à prévenir tout mouvement indésirable.

Pièces d'espacement

- (4) Il faut installer des pièces d'espacement entre les étages des tiges ou d'autres objets disposés sur un râtelier.

Goupilles de pont

- (5) Sauf si un fardage spécial est utilisé, les tiges doivent être retenues par des goupilles de pont qui respectent l'une des deux conditions suivantes :
- a) mesurer au moins 0,45 m (18 po) et dépasser la ligne centrale de la tige la plus proche des goupilles;
 - b) dépasser, d'une longueur équivalente au diamètre d'une tige, la tige la plus proche des goupilles, si les tiges sont disposées par étages.

Dispositifs de retenue

- (6) Il faut fixer adéquatement les tiges ou les objets tubulaires avant d'enlever les dispositifs de retenue.

Travail sur les charges

- (7) Pendant le chargement, le déchargement ou le transfert de tiges, aucun travailleur ne doit se trouver sur un chargement non fixé, entre un chargement et des râteliers de stockage ou des cuves ou à tout autre endroit où un mouvement potentiel des tiges représente un danger.

Supports temporaires

- (8) Des supports ou des béquilles temporaires doivent être fabriqués, installés et ancrés de manière à soutenir les tiges pendant leur transfert d'un râtelier, d'une passerelle ou d'un camion à un autre.

Têtes de levage	(9) Il faut utiliser des têtes de levage ou un autre type de matériel de manutention de tiges pendant le transfert des masses-tiges, d'objets tubulaires ou d'autres objets similaires ne comportant pas d'épaulements.
Pattes d'accrochage	(10) Il ne faut utiliser des pattes d'accrochage pour soulever des masses-tiges, des objets tubulaires ou d'autres objets similaires que si elles sont pourvues de câbles métalliques de sécurité et de pivots permettant de les attacher aux bras d'élévateur.
Remorque d'entreposage	(11) Une remorque qui sert de râtelier de stockage de tiges pendant des travaux de forage, d'entretien, de réparation ou de récupération de tiges doit être équipée, sur toute sa longueur et sur ses deux côtés, d'un protecteur conçu et fabriqué pour empêcher que la base d'une tige ne tombe de la remorque en roulant pendant qu'elle est levée jusqu'à un derrick.
Manipulation manuelle	(12) Il ne faut effectuer le chargement, le déchargement et le transfert manuels des tiges qu'en manipulant leurs extrémités.
Chargement et déchargement	(13) Il faut effectuer le chargement ou le déchargement de tiges camionnées un étage de tiges à la fois.
Enlèvement du dispositif de fixation au sol	(14) Le dispositif de fixation au sol des chargements qui empêche le matériel ou l'équipement de tomber d'un camion ou d'une remorque en roulant ou en glissant pendant le déchargement ne doit pas être enlevé avant que : <ul style="list-style-type: none"> a) les élingues et le câble de levage aient été fixés à l'équipement ou au matériel pouvant tomber; b) les élingues et le câble de levage soient raides.

TRAVAUX GÉOPHYSIQUES

Déplacement de l'appareil de forage	17.18 Le mât de forage doit être abaissé lorsqu'il faut déplacer de l'équipement et qu'un des dangers suivants est présent : <ul style="list-style-type: none"> a) le mât risque d'entrer en contact avec des lignes de transport d'énergie ou d'autres obstacles aériens; b) l'équipement devient moins stable.
Arrêt d'urgence	17.19 (1) Un appareil de forage sismique doit être doté d'un dispositif d'arrêt d'urgence du moteur qui est propice au chantier. (2) Le dispositif d'arrêt du moteur doit être bien identifié et à portée du foreur, depuis son poste de commande.
Essai du dispositif d'arrêt	(3) L'efficacité du dispositif d'arrêt du moteur doit faire l'objet d'un essai quotidien. (4) Deux travailleurs doivent être présents pendant le forage d'un trou de tir.
Sautage sismique	(5) Il faut exécuter les sautages sismiques conformément aux dispositions applicables de la Partie 14 – Abattage par explosifs.
Communication entre travailleurs	(6) Il faut mettre en place un dispositif efficace qui permet la communication entre le conducteur d'un camion de profil sismique et le travailleur qui se trouve à bord pour exécuter des travaux.
Poignée de clé à tubes servant de clé de dévissage	17.20 La poignée d'une clé à tubes servant de clé de dévissage à bord d'un appareil de forage sismique doit être dotée d'un protecteur approprié, sauf si ce dernier nuit à la solidité de la clé et qu'il est jugé inacceptable par le fabricant de l'outil.

APPAREILS DE FORAGE ET APPAREILS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION

Assise	17.21 (1) L'assise de l'appareil doit pouvoir supporter de façon sûre la charge brute de l'unité et la charge maximale prévue pendant les travaux, y compris le levage et la descente du derrick.
---------------	--

Chantier		(2) La conception, la taille et l'aménagement du chantier doivent permettre : <ul style="list-style-type: none"> a) le déplacement et l'utilisation sûrs de tout l'équipement et le matériel nécessaires; b) la mise en œuvre efficace des interventions d'urgence; c) le support des charges prévues.
Appareil utilisé	17.22	(1) L'appareil utilisé, y compris l'équipement auxiliaire, les composants et les sous-systèmes, doit être conçu, fabriqué, installé, utilisé, entretenu et réparé adéquatement et de façon sûre.
Commandes		(2) Les commandes de l'appareil doivent être : <ul style="list-style-type: none"> a) situées sur le panneau de commandes du foreur et bien identifiées quant à leurs fonctions; b) adéquatement protégées, là où c'est nécessaire, par un dispositif de protection qui empêche leur enclenchement accidentel.
Commandes de levage		(3) Les commandes de levage doivent être conçues pour revenir à la position neutre lorsqu'elles ne sont plus manipulées.
Dispositif d'arrêt du moteur		(4) Le panneau de commandes de l'appareil de forage doit être doté d'un dispositif d'arrêt du moteur.
Inspection de l'appareil	17.23	(1) Chaque appareil de forage et chaque appareil d'entretien et de réparation doit être inspecté tous les 30 jours et réparé, s'il y a lieu, conformément aux normes applicables suivantes de la Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors, selon le cas : <ul style="list-style-type: none"> a) la pratique recommandée 1.0 intitulée <i>Drilling Rigs, Mast Inspection and Certification</i> (1^{er} janvier 1994); b) la pratique recommandée 2.0 intitulée <i>Drilling Rigs, Overhead Equipment Inspection and Certification</i> (1^{er} janvier 1994); c) la pratique recommandée 3.0 intitulée <i>Service Rigs, Mast Inspection and Certification of Masts</i> (1^{er} janvier 1994); d) la pratique recommandée 4.0 intitulée <i>Service Rigs, Overhead Equipment Inspection and Certification</i> (1^{er} janvier 1994); e) la pratique recommandée 1.0A intitulée <i>Addendum for Drilling Rigs, Substructure Inspection and Certification</i> (12 septembre 1995); f) autres normes semblables jugées acceptables par le directeur.
Journal		(2) Les inspections et les réparations exécutées doivent être consignées dans un journal de sonde de la <i>Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors</i> ou dans un journal semblable jugé acceptable par le directeur. (3) Le journal des inspections et des réparations doit être mis à la disposition d'un agent de sécurité, sur le chantier, à des fins d'examen.
Levage et descente	17.24	(1) Le levage et la descente d'un derrick doivent être effectués sous la supervision directe du chef de chantier ou d'une autre personne compétente.
Inspection des pièces		(2) Avant le levage ou la descente d'un derrick, toutes ses pièces doivent être inspectées par une personne compétente.
Spécifications pour le levage et la descente		(3) Le levage et la descente d'un derrick doivent être effectués conformément aux spécifications du fabricant.
Points de levage		(4) Le câblage ne doit être fixé qu'aux points de levage désignés pendant le levage d'un mât. (5) Les points de levage doivent être bien identifiés sur chaque mât du derrick.
Liste des poids		(6) Il faut conserver sur le chantier une liste maîtresse indiquant le poids des organes de l'appareil de forage.

Foreur seulement		(7) Aucun travailleur, hormis le foreur aux commandes, ne doit se trouver sur le derrick, à l'intérieur de celui-ci ou sous celui-ci pendant son levage ou sa descente, ou pendant le déploiement d'un organe télescopique.
APRA	17.25	Les appareils de forage et les appareils d'entretien et de réparation doivent être équipés d'au moins deux paires d'appareil de protection respiratoire autonome en bon état de marche, situées à deux endroits différents et opposés, de manière que deux APRA soient toujours à la portée des travailleurs, peu importe la direction du vent.
Bloc d'obturation de puits	17.26	<p>(1) Pendant l'installation d'un bloc d'obturation de puits :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le bloc doit être retenu efficacement durant son alignement; b) il est interdit aux travailleurs de se trouver à des endroits pouvant devenir dangereux en cas de balancement ou de chute du bloc. <p>(2) Deux câbles d'ancrage opposés doivent être maintenus en place pendant le désassemblage d'un bloc d'obturation de puits, jusqu'à ce que :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) l'élingue de levage soit fixée au bloc d'obturation; b) l'élingue et le câblage de levage soient raides; c) le levier de freinage du treuil de forage soit attaché.
Battage au câble	17.27	Il ne faut pas entreprendre de battage au câble avant l'exécution des tâches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> a) la mise en place de tous les protecteurs; b) l'installation et la fixation solide de l'ensemble des plates-formes, rampes et escaliers; c) l'installation et l'inspection du câble et de la cage d'évacuation, ainsi que des ancrages; d) la fixation solide de toutes les goupilles de raccordement.
Évacuation auxiliaire	17.28	Chaque appareil de forage et chaque appareil d'entretien et de réparation doit comporter un câble spécialement fixé et solidement ancré, et ce, afin de fournir un moyen d'évacuation auxiliaire qui : <ul style="list-style-type: none"> a) constitue un moyen efficace d'évacuer la plate-forme de quadruple passe; b) consiste en un câble métallique d'un diamètre d'au moins 0,013 m (1/2 po); c) est deux fois plus long que la distance verticale entre le sol et le point où est fixé l'appareil; d) est ancré efficacement et peut supporter une charge de 13,3 kN (3 000 lb); e) est toujours exempt d'obstacles.
Câble et cage d'évacuation	17.29	<p>(1) Aucun matériel ni véhicule en marche ou arrêté ne doit se trouver sous la dernière section de 15 m (50 pi) du câble d'évacuation.</p> <p>(2) Il faut installer et exploiter une cage d'évacuation dotée d'un frein sur le câble d'évacuation, et ce, conformément aux spécifications du fabricant.</p> <p>(3) La cage d'évacuation doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) demeurer à la hauteur de la principale plate-forme de travail de l'accrocheur; b) comporter un frein efficace et des mécanismes qui l'empêchent de se décrocher du câble d'évacuation; c) être inspectée par une personne qualifiée au moins une fois par semaine. <p>(4) Le câble d'évacuation doit être installé adéquatement et de façon qu'un travailleur assis dans la cage puisse atteindre le sol à une distance de sécurité du derrick, soit à plus de 6 m (20 pi) de l'ancre au sol.</p>
Commandes	17.30	<p>(1) Il faut installer un dispositif de verrouillage lorsque des commandes à double usage servent à déclencher des cabestans automatiques, afin de prévenir le déclenchement accidentel d'un cabestan pendant que l'autre fonctionne.</p> <p>(2) La fonction de chaque treuil de forage doit être bien indiquée.</p>

		(3) Le travailleur qui utilise le treuil doit s'assurer que tous les autres travailleurs se trouvent à une distance de sécurité de la machinerie et des câbles avant leur mise en marche.
Distance de sécurité	17.31	Le travailleur aux commandes d'un cabestan, d'un treuil de forage, d'une table de rotation ou de tout autre matériel mobile doit s'assurer que les autres travailleurs se trouvent à une distance de sécurité des câbles et de la machinerie avant leur mise en marche.
Câbles de sécurité des flexibles d'injection	17.32	(1) Des colliers de serrage, ainsi que des câbles métalliques ou des chaînes de sécurité, doivent être utilisés pour fixer au derrick le flexible d'injection reliant l'extrémité de la colonne montante et l'extrémité pivotante du boîtier de la tête d'injection.
Câbles de sécurité des tuyaux flexibles à chocs		(2) Les tuyaux flexibles à chocs ou tout autre tuyau flexible pouvant subir des à-coups et des coups de fouet doivent être retenus par des câbles de sécurité.
Cabestan	17.33	Il ne faut pas utiliser de cabestans à friction à des fins de levage.
Déplacement de l'appareil	17.34	(1) Le conducteur d'un véhicule servant à installer le matériel ou à le sortir de terre ne doit pas mettre le véhicule en marche avant qu'une personne qualifiée lui en ait donné le signal. (2) La personne donnant le signal au conducteur doit s'assurer que les travailleurs se trouvent à une distance de sécurité du véhicule, de son chargement et du câble de chargement.
Poste du foreur	17.35	(1) Le poste du foreur, dans l'appareil de forage, doit être protégé des dangers associés aux câbles de cabestan ou de clés.
Fixation de l'appareil de forage		(2) Il faut fixer solidement chaque partie de l'appareil de forage ou le matériel qui y est attaché afin de prévenir tout danger associé à un bris, à une chute ou à un déplacement.
Câbles de cabestan et de clés		(3) Les travailleurs sur l'appareil doivent être protégés des dangers associés aux câbles de cabestan ou de clés.
Spécifications de l'appareil	17.36	(1) Le matériel ne doit pas être utilisé dans une pente d'une inclinaison supérieure à celle indiquée par le fabricant ou un ingénieur.
Curage sous pression		(2) Lorsque le matériel ou l'équipement doit être déplacé vers un terrain à pic, il faut rédiger un plan avant qu'un curage sous pression ou que des travaux du type « yo-yo » ne soient entrepris.
Liquides de l'appareil	17.37	(1) Les liquides doivent être transportés dans des réservoirs et des récipients conçus et fabriqués à cette fin. (2) Lorsqu'un réservoir contient ou peut contenir un fluide renfermant du sulfure d'hydrogène, il doit être doté d'un dispositif externe afin d'en mesurer le contenu. (3) S'il faut mesurer ou prélever un échantillon manuellement, le travailleur chargé de cette tâche doit : a) se voir remettre un appareil respiratoire approprié à une atmosphère présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (IDLH); b) être surveillé visuellement par un autre travailleur qui est muni d'un appareil respiratoire similaire et qui peut lui porter secours.
Passerelle de tubage	17.38	(1) Il faut installer une passerelle de tubage pour le travailleur qui se trouve au-dessus du plancher de manœuvre pendant les travaux de cuvelage, de tubage ou d'entretien et de réparation de puits. (2) Une passerelle de tubage en bois doit : a) être dotée d'un grillage de métal déployé ou de câbles métalliques fixés sous cette dernière sur toute sa longueur; b) être fixée, à chacune de ses extrémités, au derrick par des câbles métalliques d'un diamètre d'au moins 0,013 m (1/2 po) ou par des chaînes d'une solidité aussi grande ou supérieure;

- c) mesurer au moins 0,3 m (12 po) de largeur.
- (3) Une plate-forme métallique utilisée au lieu d'une passerelle en bois doit être au moins aussi large et résistante que celle en bois.
- (4) À l'emplacement de la passerelle de tubage, un système de protection personnelle contre les chutes doit être fixé à l'un des objets suivants :
- a) un câble métallique d'une résistance à la rupture de 40 kN (9 000 lb) qui traverse le derrick à environ 2 m (7 pi) au-dessus de la passerelle;
 - b) une traverse du derrick, à environ 2 m (7 pi) au-dessus de la passerelle;
 - c) un appui solide fixé au derrick, à environ 2 m (7 pi) au-dessus de la passerelle.
- Plate-forme et bâtiment de l'appareil** **17.39**
- (1) Les salles des machines et des pompes, les planchers de manœuvre et les plates-formes de l'accrocheur doivent être recouverts à une hauteur suffisante pour protéger les travailleurs contre les intempéries.
- (2) Pendant la mise en place, l'entretien ou le démontage de l'enceinte du derrick :
- a) il faut élaborer et mettre en œuvre des procédures de travail sûres;
 - b) il faut, s'il y a lieu, établir une plate-forme de travail sûre.
- (3) Les travailleurs ne doivent pas chevaucher ou escalader un panneau mural préfabriqué pendant la mise en place, l'entretien, la réparation ou le démontage de l'enceinte du derrick, sauf s'ils portent une ceinture fixée à une partie solide du panneau.
- (4) Il faut aménager des sorties sûres menant directement à l'extérieur sur au moins trois côtés de l'enceinte du plancher de manoeuvre.
- (5) L'enceinte de la salle des pompes doit compter au moins deux portes qui s'ouvrent sur l'extérieur et se situent sur des côtés différents du bâtiment.
- (6) Les portes de sortie de l'enceinte du derrick et de l'abri de chantier doivent :
- a) s'ouvrir vers l'extérieur, à la hauteur du plancher de manœuvre;
 - b) ne pas demeurer fermées au moyen d'un cadenas ou d'un verrou extérieur lorsque les travailleurs se trouvent sur le plancher de manoeuvre.
- Essai aux tiges** **17.40**
- (1) Si possible, avant d'entreprendre des essais aux tiges, un pistonnage, un curage ou un déplacement dans un puits de gaz naturel ou de pétrole, il faut :
- a) soit modifier l'enceinte du derrick afin qu'elle comporte des ouvertures d'au moins 1,8 m (6 pi) de hauteur et 2,4 m (8 pi) de largeur sur des côtés opposés, au-dessus du plancher de manœuvre, et sur deux côtés, en dessous de ce même plancher;
 - b) soit installer un mécanisme de ventilation ou de surveillance adéquat dans l'enceinte.
- (2) Là où il est impossible d'aménager des ouvertures telles que celles décrites à l'alinéa (1)a, il faut aménager plusieurs ouvertures dans une zone totalisant au moins 4,5 m² (50 pi²) sur tous les côtés.
- (3) Là où la ventilation mécanique est utilisée :
- a) le ventilateur doit être installé du côté du bac à boue;
 - b) le ventilateur doit pouvoir changer tout l'air dans la sous-structure toutes les 2 minutes;
 - c) il faut aménager au moins une ouverture à l'avant de la sous-structure afin que suffisamment d'air d'appoint y pénètre.
- (4) Par temps froid, les procédures de ventilation ne doivent pas endommager les systèmes de contrôle du puits.
- Liquides contaminés** **17.41**
- (1) Tout bassin ou réservoir qui sert à faire circuler des liquides contaminés par des substances inflammables doit être isolé des sources d'inflammation.
- (2) Si un bassin ou un réservoir recouvert est utilisé, il faut assurer une ventilation mécanique adéquate pour éliminer les contaminants.

Échelle sur le derrick	17.42	<p>(1) Toute échelle sur le derrick doit être conforme à la norme A14.3 de l'ANSI intitulée <i>1992 American National Standard for Ladders – Fixed – Safety Requirements</i>, ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.</p> <p>(2) Il faut utiliser un système de retenue personnelle contre les chutes plutôt qu'un dispositif de sécurité d'échelle.</p> <p>(3) Les plates-formes d'échelle doivent être installées comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dans un derrick à support triple, au moins deux entre le plancher de manœuvre et la plate-forme de l'accrocheur, et au moins une entre la plate-forme de l'accrocheur et la couronne; b) dans un derrick à support double, au moins une entre le plancher de manœuvre et la plate-forme de l'accrocheur; c) dans un derrick à support simple, une à la hauteur de la plate-forme de l'accrocheur; d) au moins une à la hauteur de la couronne de chaque appareil de forage. <p>(4) Les plates-formes exigées au paragraphe (3) doivent être, dans la mesure du possible, installées à des intervalles réguliers d'au plus 9 m (30 pi).</p> <p>(5) Le plancher de manœuvre et tous les escaliers, échelles, rampes, passerelles et plates-formes doivent être exempts d'obstacles pouvant nuire à la sortie des travailleurs ou les empêcher de sortir.</p>
Passerelle et rampe	17.43	<p>(1) Chaque appareil de forage et chaque appareil d'entretien et de réparation doit comporter un escalier à côté de la rampe, celui-ci s'élevant depuis le sol jusqu'au plancher de manœuvre.</p> <p>(2) L'extrémité extérieure de la passerelle doit comporter un escalier.</p>
Bacs à boue	17.44	<p>(1) Les garde-corps des passerelles et des plates-formes des bacs à boue doivent être dotés :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) d'une rampe supérieure d'une hauteur comprise entre 0,9 m (36 po) et 1,1 m (42 po); b) de montants à des intervalles d'au plus 3 m (10 pi). <p>(2) Des garde-corps doivent être installés sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) le bord de toutes les plates-formes ou passerelles rabattables des bacs à boue; b) les deux côtés des passerelles surplombant des bacs à boue. <p>(3) Si les garde-corps qui longent les passerelles des bacs à boue sont remplacés, il faut utiliser des câbles métalliques d'au moins 0,01 m (3/8 po) de diamètre, ou des chaînes aussi solides, qui seront installés à la hauteur requise et maintenus tendus.</p> <p>(4) Les ouvertures dans les planchers, les plates-formes et les passerelles surélevées doivent être dotées de garde-pieds conformes aux exigences de la Partie 1 – Dispositions générales.</p>
Tambour de treuil	17.45	<p>Le tambour de treuil doit toujours compter au moins cinq enroulements complets du câble de levage afin qu'aucune pression ne s'exerce sur l'ancrage du câble dans le tambour.</p>
Moufles mobiles	17.46	<p>(1) Les moufles mobiles, les crochets, les élévateurs, les bras d'élévateur et les autres unités de matériel mobile de l'appareil doivent être exempts de boulons, d'écrous, de goupilles ou de pièces en saillie.</p> <p>(2) Si une moufle mobile est utilisée dans un appareil, il faut installer un limiteur de course montante afin d'empêcher la moufle d'entrer en contact avec la couronne ou la structure.</p> <p>(3) Le limiteur de course montante requis d'après le paragraphe (2) doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) fonctionner en interrompant l'alimentation en énergie du tambour de treuil et en mettant son frein en marche; b) être essayé à tous les quarts de travail.

	(4) Un crochet de la moufle mobile auquel du matériel est accroché directement ou indirectement doit comporter un verrou de sécurité ou un câble métallique de sécurité.
	(5) Là où des blocs d'amortissement ont été fixés sous les poutrelles de la couronne, un câble de sécurité ou un dispositif similaire doit être : <ol style="list-style-type: none"> a) attaché sur toute la longueur des blocs d'amortissement; b) fixé aux deux extrémités du derrick.
Câbles de bobinage	17.47 Le travailleur qui manipule des câbles de levage en mouvement doit utiliser un dispositif de bobinage qui a été fixé, et ce, depuis un emplacement sûr.
Travailleur sur le matériel de levage	17.48 (1) Aucun travailleur ne doit monter sur les élévateurs ou le crochet de la moufle mobile ou se glisser le long d'un tuyau, d'un tuyau flexible, d'un câble ou d'une corde. (2) En cas d'urgence, aucun travailleur blessé ne doit être descendu en bas du derrick au moyen de la moufle mobile ou d'un treuil pneumatique, sauf si une personne qualifiée est aux commandes et seulement après que la table de rotation a été arrêtée.
Protecteur – treuil de forage et table de rotation	17.49 (1) Des protecteurs suffisamment solides pour retenir les pièces cassées doivent être installés à l'emplacement du treuil de forage et de la table de rotation de chaque appareil.
Protecteur – tambour de treuil	(2) Il faut installer des protecteurs de grande taille et d'une hauteur adéquate devant les tambours de treuil d'un appareil afin d'empêcher les travailleurs d'entrer en contact avec eux.
Protecteur – poteau de sécurité	(3) Les deux extrémités des poteaux de sécurité en rotation dans un appareil doivent être dotées d'un protecteur qui les retiendra si un poteau casse.
Barre fixée	17.50 Les extrémités non soutenues des barres d'accrochage de la plate-forme de l'accrocheur au niveau de la plate-forme de quadruple passe doivent être reliées à la charpente de plate-forme par des câbles métalliques d'au moins 0,013 m (1/2 po) de diamètre ou par une chaîne d'une solidité équivalente ou supérieure.
Contrepoids	17.51 (1) Un contrepoids situé au-dessus du plancher de manœuvre doit être fixé à la charpente du derrick par un câble métallique de sécurité s'il n'est pas totalement recouvert ou s'il ne se déplace pas dans des guides permanents. (2) Le câble métallique de sécurité doit mesurer au moins 0,016 m (5/8 po) de diamètre et être d'une longueur qui empêche le contrepoids de parvenir à moins de 2,4 m (8 pi) du plancher de forage.
Peson	17.52 (1) Un appareil de forage doit être équipé d'un peson. (2) Le peson doit être fixé au moyen d'un câble métallique de sécurité ou d'une chaîne de sécurité, lorsqu'il est suspendu au-dessus du plancher.
Vérification des freins de treuil de forage	17.53 (1) Les freins du treuil de forage d'un appareil de forage, ou d'un appareil d'entretien et de réparation utilisé pour le forage, doivent être essayés au début de chaque quart de travail et inspectés toutes les semaines.
Chaîne de retenue	(2) La chaîne de retenue qui sert à retenir le levier de freinage au treuil de forage doit être fixée de manière à prévenir tout détachement accidentel de la chaîne.
Pression de freinage	(3) Le refroidissement du tambour de frein ne doit pas provoquer une perte de pression de freinage.
Commandes sans surveillance	(4) Le travailleur aux commandes du treuil de forage ne doit jamais quitter son poste pendant que le tambour de treuil est en marche, sauf pendant les travaux de forage.

Commande d'alimentation automatique	17.54	Un appareil de forage doit être équipé de commandes d'alimentation automatique.
Tiges, masses-tiges, tuyaux	17.55	<p>(1) Lorsque des tiges, des masses-tiges ou des tuyaux sont installés dans le râtelier de stockage d'un derrick, des mesures doivent être prises afin de les purger de tout fluide ou gaz.</p> <p>(2) Avant d'utiliser des tiges, des masses-tiges, des tuyaux ou des tubages dans un puits de forage, ils doivent être exempts d'obstructions, comme un bouchon de glace.</p> <p>(3) Les tiges, les masses-tiges, les tuyaux et les tubages installés dans le râtelier de stockage d'un derrick doivent être fixés à l'extrémité supérieure au moyen de cordes d'ancrage ou de dispositifs similaires afin de les empêcher de tomber en bas du derrick ou sur le derrick, sauf pendant leur déplacement.</p>
Récipient à boue	17.56	Chaque fois qu'un joint, une longueur de tige ou un tubage mouillés est dévissé et détaché au-dessus du plancher de manœuvre, il faut utiliser un récipient à boue afin que tout liquide soit transporté par une conduite jusqu'à un bac ou un bassin à boue.
Clé à tiges rotatives	17.57	<p>Les clés à tiges rotatives doivent être équipées :</p> <p>a) d'un dispositif de sécurité principal qui empêche tout mouvement indésirable des clés;</p> <p>b) d'un dispositif de sécurité auxiliaire qui déclenchera si le dispositif principal ne fonctionne pas.</p>
Table de rotation	17.58	<p>(1) Lorsque la visibilité est insuffisante sur le plancher de forage, les travailleurs ne doivent pas y exécuter de tâches pendant que la table de rotation fonctionne.</p> <p>(2) Il ne faut pas manipuler ou utiliser de tuyau flexible ou câble, ni aucune chaîne près de la table de rotation pendant qu'elle fonctionne.</p> <p>(3) La table de rotation ne doit pas être mise en marche avant que tous les travailleurs ne s'en soient éloignés.</p> <p>(4) Le mouvement de la table de rotation ne doit pas servir au vissage final ou au dévissage initial d'un raccord de tuyauterie.</p>
Entreposage du carburant	17.59	L'essence ou tout autre carburant liquide ne doit pas être stocké à moins de 25 m (80 pi) d'un puits, hormis le carburant stocké dans les principaux réservoirs d'alimentation de l'équipement d'exploitation.
Haubans	17.60	<p>(1) Les haubans du derrick doivent être fixés au sol au moyen d'ancres appropriées.</p> <p>(2) Les haubans du derrick et leurs ancrés au sol doivent être installés conformément aux exigences, selon le cas :</p> <p>a) du fabricant;</p> <p>b) d'un ingénieur;</p> <p>c) de la pratique recommandée RP 4G-1992 de la American Petroleum Institute intitulée <i>Maintenance and Use of Drilling and Well Servicing Structures</i> (première version, 1^{er} janvier 1992);</p> <p>d) d'une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.</p> <p>(3) Les ancrés permanents au sol doivent être conçus et installés de manière à assurer leur efficacité tout au long de l'année.</p> <p>(4) Les ancrés au sol temporaires doivent faire l'objet d'essais par traction avant leur utilisation initiale et, si elles continuent d'être utilisées, elles doivent faire l'objet d'essais annuels ou chaque fois qu'elles peuvent être touchées par les variations saisonnières.</p> <p>(5) Les spécifications du fabricant quant au nombre adéquat d'haubans et à leur espacement approprié doivent être inscrites lisiblement sur une plaque fixée au derrick ou sur une feuille affichée sur les lieux du forage.</p> <p>(6) Il faut avoir sur le chantier la documentation indiquant que les ancrés au sol</p>

répondent aux exigences du présent article, et cette documentation doit être signée par la personne responsable de la conformité des ancrés au sol.

ESSAIS EN COURS DE FORAGE, PISTONNAGE ET CIMENTATION, ET ENTRETIEN, RÉPARATION ET STIMULATION DU PUIITS

Procédures	17.61 (1) Les procédures d'essais en cours de forage doivent être conformes aux pratiques recommandées de l'Alberta intitulées <i>Well Testing and Fluid Handling, ARP 4.1 Drill Stem Testing</i> (juin 1993), ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.
Sources d'inflammation	(2) Pendant les essais en cours de forage : a) il faut éteindre les moteurs ou les sources d'inflammation non nécessaires aux travaux d'exploitation; b) aucun véhicule motorisé ne doit s'approcher à moins de 25 m (80 pi) du puits.
Formation des travailleurs	(3) Les travailleurs affectés aux essais aux tiges doivent avoir reçu la formation nécessaire pour accomplir leurs tâches adéquatement.
Récupération des liquides	(4) Lorsque des liquides sont récupérés pendant les essais en cours de forage : a) les liquides doivent s'écouler en circulation inverse à partir de la tige de forage; b) avant toute circulation inverse, il faut remonter la tige de forage hors du trou et installer des bouchons d'essai dans chacun des joints détachés de la tige de forage jusqu'à ce que des fluides issus du puits montent à la surface; c) s'il est impossible d'effectuer une circulation inverse en raison d'un bris du raccord d'évacuation, il faut continuer de remonter la tige hors du trou sous la supervision d'une personne compétente et utiliser des bouchons d'essai et un récipient à boue.
Heures d'obscurité	(5) Pendant la récupération de fluides d'essai durant les heures d'obscurité : a) les liquides récupérés doivent s'écouler en circulation inverse; b) s'il est impossible d'effectuer une circulation inverse en raison d'un bris du raccord d'évacuation, aucune autre longueur de tige ne doit être remontée ou détachée avant le lever du jour.
Fluides	(6) Lorsque du pétrole, de l'eau ou du gaz naturel s'écoule pendant les essais en cours de forage : a) il faut exécuter des essais pour déterminer la présence de sulfure d'hydrogène; b) s'il y a du sulfure d'hydrogène, les fluides corrosifs présents doivent s'écouler en circulation inverse jusqu'à un réservoir aéré situé à au moins 50 m (165 pi) du puits, ou jusqu'à une fosse de brûlage.
Détecteur de sulfure d'hydrogène	17.62 (1) Là où des hydrocarbures ou du sulfure d'hydrogène peuvent s'accumuler, il faut installer des détecteurs d'hydrocarbures et de sulfure d'hydrogène et un système d'alarme, et les programmer pour qu'ils se déclenchent à une concentration prédéterminée. (2) Les détecteurs de sulfure d'hydrogène doivent : a) pouvoir détecter une concentration de sulfure d'hydrogène de 15 milligrammes par mètre cube (10 ppm) d'air; b) être réglés et essayés avant leur mise en marche; c) être entretenus afin que leurs mesures demeurent exactes.
Pistonage de nuit	17.63 Pendant l'exécution d'un pistonage la nuit : a) il doit y avoir un éclairage d'appoint d'au moins 54 lux (5 lumens par pied carré) à 0,5 m (20 po) au-dessus de la surface parcourue; b) il faut éteindre tout l'éclairage non antidéflagrant dans l'appareil; c) il faut utiliser un indicateur de profondeur au câble de curage en plus des drapeaux du câble de curage; d) les drapeaux du câble de curage doivent être lumineux et résistants aux acides;

- e) il faut installer des indicateurs de direction du vent lumineux à des endroits appropriés autour du chantier;
 - f) un superviseur affecté au puits doit se trouver sur le chantier en tout temps.
- Réservoir de pistonnage** **17.64** (1) Un réservoir de pistonnage doit comporter un indicateur externe permettant de mesurer son contenu.
- (2) Les fluides de pistonnage ou issus du pistonnage doivent être transportés par des conduites directement à travers un dégazeur, puis jusqu'à un accumulateur, un réservoir sur patins, un réservoir sur remorque ou un camion-citerne situés à au moins 50 m (165 pi) du puits.
- (3) Lorsque des fluides de pistonnage ou issus de pistonnage sont transportés par des conduites jusqu'à un camion-citerne, il faut éteindre le moteur de ce dernier et le chauffeur ne doit pas se trouver dans la cabine.
- Entretien et réparation d'un puits**
Emplacement du matériel **17.65** Pendant l'entretien et la réparation d'un puits :
- a) l'entrée et la sortie d'air du moteur de la pompe doivent se trouver à 6 m (20 pi) du réservoir de l'appareil de forage pendant que la pompe fait circuler des hydrocarbures;
- b) le camion-citerne doit se trouver sur le côté du réservoir de l'appareil de forage le plus éloigné du puits et à 6 m (20 pi) du réservoir de l'appareil pendant tout chargement ou déchargement.
- Stimulation du puits** **17.66** (1) Il faut ancrer les réseaux de tuyauterie pendant les essais ou la stimulation du puits.
- (2) Il faut élaborer et mettre en œuvre un programme d'assurance de la qualité afin que le réseau de tuyauterie demeure en bon état.
- (3) Le programme d'assurance de la qualité doit comprendre des inspections régulières, des essais non destructifs, l'identification des composants de la tuyauterie et l'utilisation d'une tuyauterie dont les caractéristiques répondent aux exigences applicables.
- (4) Les points d'admission et de rejet de la tuyauterie doivent être fixés de manière à empêcher tout fouettement ou balancement violent de la tuyauterie en cas de détachement au point d'admission ou au point de rejet, lorsque la tuyauterie comporte des joints pivotants.
- (5) Le réseau de tuyauterie doit être fixé à la tête du puits et à l'unité de pompage ou au véhicule d'alimentation au moyen de câbles métalliques de sécurité d'au moins 0,011 m (7/16 po) de diamètre ou de chaînes aussi solides, lorsque des tuyaux flexibles ou des joints pivotants servent à la stimulation du puits ou à effectuer des travaux semblables, hormis les essais de puits.
- (6) Les conduites de reflux doivent être ancrées et retenues.
- (7) Lorsqu'un réseau de tuyauterie et des joints pivotants dans lesquels la pression dépasse 2 000 kPa (300 lb/po²) servent à la stimulation du puits et à des travaux semblables, hormis les essais de puits :
- a) il faut effectuer les travaux avec du matériel télécommandé;
 - b) aucun travailleur non autorisé ne doit entrer sur le chantier entre le point de décharge et la tête de puits;
 - c) il faut installer des panneaux d'avertissement comportant la mise en garde « DANGER – ZONE INTERDITE AUX TRAVAILLEURS NON AUTORISÉS » ou un avertissement semblable, avant que les travaux ne commencent.
- (8) Lorsque la pression dépasse 3 500 kPa (500 lb/po²) dans un réseau de tuyauterie d'écoulement :
- a) celui-ci doit être doté de raccords soudés ou bridés ou de raccords union;
 - b) des mesures spéciales doivent être prises pour assurer adéquatement la sécurité là où il n'existe qu'un seul raccord fileté à l'emplacement de la tête de puits.

	(9) Il ne doit plus y avoir de pression dans le réseau de tuyauterie avant que des raccords qui fuient ne fassent l'objet de travaux.
	(10) Il est interdit de marteler un réseau sous pression.
	(11) Il ne faut exécuter le soudage des conduites ou des raccords sous haute pression qu'en suivant les instructions du fabricant.
	(12) Les commandes des soupapes de l'unité d'alimentation doivent se trouver du côté opposé à la conduite d'alimentation en gaz liquéfié lorsque du dioxyde de carbone liquide ou tout autre gaz liquéfié sert à la stimulation du puits.
Tuyaux et tuyauterie	17.67 (1) La pompe d'entretien et de réparation et la tête de puits ne doivent être reliées que par une tuyauterie métallique ou un tuyau flexible conçu pour supporter une haute pression. (2) Il faut installer une soupape de retenue à l'extrémité de la tuyauterie qui est reliée à la tête de puits. (3) Il faut installer une vanne de purge entre la soupape de retenue et la tête de puits.
Fluides à risque élevé	17.68 Lorsqu'il faut remplir de fluides à risque élevé la pompe d'alimentation, la conduite de remplissage issue du réservoir auxiliaire doit être directement reliée à l'extrémité d'aspiration de la pompe, non pas au camion de pompage.
Essais hydrostatiques	17.69 (1) Avant l'exécution de travaux d'entretien et de réparation, la tuyauterie, les pompes, les soupapes et les raccords servant à effectuer ces travaux doivent faire l'objet d'essais hydrostatiques pendant lesquels ils seront soumis à une pression de 10 % supérieure à la pression d'exploitation maximale prévue par le propriétaire du puits. (2) Avant l'exécution d'essais de reflux du puits, les soupapes, les raccords et la tuyauterie d'écoulement qui relie la tête de puits à la première duse régulatrice de pression doivent faire l'objet d'essais hydrostatiques pendant lesquels ils seront soumis à une pression de 10 % supérieure à la pression statique maximale prévue par le propriétaire du puits.
Utilisation de l'azote	(3) Lorsque de l'azote est utilisé lors d'essais sous pression du réseau de tuyauterie, la conduite de traitement de l'azote doit être reliée à la conduite principale aussi près du puits que possible. (4) La documentation sur les essais doit être mise à la disposition d'un agent de sécurité, sur le chantier, et ce, à des fins d'inspection. (5) Le réseau de tuyauterie doit être purgé d'air avant la mise sous pression d'hydrocarbures à point d'éclair faible.
Réchauffage à huile	17.70 La conduite d'évacuation utilisée lors de travaux de réchauffage à huile doit se trouver à au moins 10 m (33 pi) de toute source d'inflammation.
Mise à la terre électrique	17.71 Pendant un essai en cours de forage, un pistonnage ou une cimentation, ainsi que durant l'entretien, la réparation et la stimulation d'un puits, il doit y avoir une continuité électrique entre le matériel et l'équipement, et tout le circuit électrique doit être mis à la terre.

TRAVAUX DE PRODUCTION ET D'EXPLOITATION

Égouttage vers la fosse de brûlage	17.72 Sauf si le réseau a été conçu et fabriqué pour prévenir les retours de flamme, il faut éteindre toutes les sources d'inflammation dans la fosse de brûlage et ses environs pendant l'égouttage complet d'un réservoir vers la fosse, et la pression dans le réservoir ne doit pas dépasser 35 kPa (5 lb/po ²).
Tuyauterie	17.73 Les conduites qui relient un réservoir à un réseau de brûlage doivent être obturées et les tuyaux flexibles détachés : a) avant que des travaux ne soient exécutés dans le réservoir; b) pendant le remplissage de l'épurateur.

Digue et mur de soutènement	17.74	<p>(1) Il faut pouvoir accéder en toute sécurité aux zones de digues et de murs de soutènement et en sortir.</p> <p>(2) Aucun travailleur ne doit entrer dans une zone de digues, à moins que :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) des mesures efficaces, y compris des essais, n'aient été prises pour protéger les travailleurs qui pourraient être exposés à du sulfure d'hydrogène; b) des essais destinés à détecter des vapeurs inflammables, des gaz inflammables, un manque d'oxygène et des contaminants dans l'air n'aient été exécutés, s'il y a des fuites ou des déversements potentiellement dangereux pour les travailleurs; c) des essais destinés à détecter des vapeurs et des gaz inflammables n'aient été effectués avant l'exécution de travaux à haute température. <p>(3) Des essais destinés à détecter du sulfure d'hydrogène doivent être exécutés avant que les travailleurs n'entrent dans une zone de digues où des fluides corrosifs sont stockés.</p>
Déchargement des hydrocarbures	17.75	<p>(1) Tout camion-citerne doit être relié électriquement et mis à la terre pendant le chargement et le déchargement d'hydrocarbures.</p> <p>(2) Le conducteur de mise à la terre requis d'après le paragraphe (1) doit demeurer relié électriquement et dans la terre jusqu'à ce que toutes les autres liaisons électriques aient été rompues.</p> <p>(3) Aucun entretien ni aucune réparation du camion-citerne ne doivent être effectués pendant le chargement ou le déchargement d'hydrocarbures, sauf lorsqu'il est nécessaire de graisser la pompe.</p> <p>(4) Il faut utiliser des cales pour immobiliser le camion-citerne pendant le chargement ou le déchargement d'hydrocarbures.</p> <p>(5) Il ne faut pas démarrer ni éteindre un autre véhicule à moins de 8 m (25 pi) d'un camion-citerne qui contient des liquides volatiles inflammables pendant l'établissement ou la rupture de sa liaison électrique.</p> <p>(6) Lorsqu'un camion-citerne est chargé par le biais d'une écouille bombée et qu'il est nécessaire de mesurer le niveau dans la citerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il faut installer une plate-forme pour le chargeur; b) la plate-forme doit être équipée de commandes d'arrêt; c) il faut mettre en marche un système d'éclairage conforme au Règlement sur la santé au travail pendant les heures d'obscurité; d) la goulotte de chargement doit se rendre à moins de 0,15 m (6 po) du fond de la citerne.
Camion-citerne sous pression	17.76	<p>(1) Lorsqu'un camion-citerne est mis sous pression pendant son déchargement :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il faut élaborer par écrit des procédures de travail sûres qui doivent être suivies par le travailleur concerné; b) le camion doit être équipé d'une soupape de décharge, d'un régulateur, d'un indicateur de pression et d'un mécanisme permettant l'arrêt rapide du chargement de la citerne; c) le travailleur concerné doit pouvoir atteindre facilement les commandes.
Sulfure d'hydrogène	17.77	<p>Les camions-citernes ou les installations de chargement doivent être dotés des dispositifs de sécurité nécessaires pour protéger, s'il y a lieu, les travailleurs contre les dangers associés au sulfure d'hydrogène.</p>
Clé à soupape	17.78	<p>(1) Les clés à soupape doivent être fabriquées d'après une conception technique adéquate.</p> <p>(2) Aucune allonge ni rallonge ne doit être fixée à des clés à tuyau ou à soupape, sauf si leur conception le permet.</p>

NETTOYAGE ET RÉPARATION DES RÉSERVOIRS

Entrer dans un espace clos	17.79	(1) Un travailleur doit porter un harnais complet pour entrer dans un espace clos si, à cause de la tuyauterie ou d'autres obstacles, il ne peut y entrer en étant équipé d'une corde d'assurance.
Sauvetage	(2)	Si le travailleur n'utilise pas de corde d'assurance, deux travailleurs doivent : a) être équipés d'un équipement de protection des voies respiratoires; b) pouvoir effectuer un sauvetage en cas de besoin; c) être positionnés juste à l'extérieur de l'entrée de l'espace clos.
Ventilation et essai	17.80	(1) Après le nettoyage d'un réservoir et avant l'exécution d'autres travaux : a) le réservoir doit être aéré et faire l'objet d'essais visant à détecter des substances toxiques et inflammables et un manque d'oxygène; b) les essais doivent être réexécutés pendant les travaux.
Purge	(2)	Il faut utiliser de la vapeur ou un gaz inerte pour purger des substances inflammables les réservoirs, les citernes ou la tuyauterie avant l'exécution de travaux de découpage ou de soudage lorsqu'il est nécessaire de le faire pour assurer la sécurité des travailleurs.
Équipement technique	(3)	Il faut installer l'équipement technique par la voie d'accès supérieure du réservoir et, s'il est impossible de le faire, l'équipement technique doit être protégé de toute détérioration.
Matériel	(4)	Le matériel ou les extincteurs ne doivent pas représenter un danger pour les travailleurs dans le réservoir.
Fixation des abattants	17.81	(1) Il faut fixer efficacement les abattants des principales voies d'accès et les principaux orifices de ventilation afin qu'ils demeurent ouverts, avant de permettre l'accès à un espace clos.
Équipement électrique	(2)	L'équipement électrique utilisé dans les espaces clos doit être alimenté en électricité par le biais d'un disjoncteur de fuite à la terre approuvé.
Réanimation	(3)	Il faut disposer d'un réanimateur là où un travailleur peut être blessé et piégé dans un espace où il est exposé à des gaz toxiques.

RÉCIPIENTS D'ÉCHANTILLONS DE GAZ

Normes	17.82	(1) Les récipients d'échantillons de gaz doivent être conformes à la norme CAN/CSA-B339-88, <i>Bouteilles et tubes pour le transport de marchandises dangereuses</i> , ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur. (2) Les récipients d'échantillons de gaz doivent être utilisés conformément à la norme CAN/CSA-B340-88, <i>Sélection et utilisation de bouteilles, tubes et autres récipients pour le transport de marchandises dangereuses, classe 2</i> , ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.
Réceptif	17.83	(1) Il ne faut pas fixer de dispositif de décharge à un récipient d'échantillon de gaz. (2) Il faut visser les robinets directement sur un récipient d'échantillon de gaz. (3) Il faut insérer des bouchons dans les robinets des récipients d'échantillons de gaz.

INDEX

PARTIE 17 – INDUSTRIE DU PÉTROLE ET DU GAZ NATUREL

	Page
APPAREILS DE FORAGE ET APPAREILS D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION	17-6
Appareil utilisé	17-7
APRA	17-8
Assise.....	17-6
Bacs à boue	17-11
Barre fixée	17-12
Battage au câble	17-8
Bloc d'obturation de puits	17-8
Cabestan.....	17-9
Câble et cage d'évacuation	17-8
Câbles de bobinage.....	17-12
Câbles de cabestan et de clés	17-9
Câbles de sécurité des flexibles d'injection	17-9
Câbles de sécurité des tuyaux flexibles à chocs	17-9
Chaîne de retenue.....	17-12
Chantier.....	17-7
Clé à tiges rotatives	17-13
Commande d'alimentation automatique	17-13
Commandes	17-7, 17-8
Commandes de levage.....	17-7
Commandes sans surveillance.....	17-12
Contrepoids	17-12
Curage sous pression.....	17-9
Déplacement de l'appareil	17-9
Dispositif d'arrêt du moteur.....	17-7
Distance de sécurité.....	17-9
Échelle sur le derrick	17-11
Entreposage du carburant.....	17-13
Essai aux tiges	17-10
Évacuation auxiliaire.....	17-8
Fixation de l'appareil de forage.....	17-9
Foreur seulement	17-8
Haubans	17-13
Inspection de l'appareil.....	17-7
Inspection des pièces	17-7
Journal.....	17-7
Levage et descente	17-7
Liquides contaminés.....	17-10
Liquides de l'appareil.....	17-9
Liste des poids	17-7
Moufles mobiles	17-11
Passerelle de tubage.....	17-9
Passerelle et rampe	17-11
Peson	17-12
Plate-forme et bâtiment de l'appareil.....	17-10
Points de levage	17-7
Poste du foreur	17-9
Pression de freinage.....	17-12
Protecteur – poteau de sécurité	17-12
Protecteur – tambour de treuil.....	17-12
Protecteur – treuil de forage et table de rotation	17-12
Récipient à boue	17-13
Spécifications de l'appareil	17-9
Spécifications pour le levage et la descente.....	17-7
Table de rotation	17-13
Tambour de treuil	17-11
Tiges, masses-tiges, tuyaux	17-13

Travailleur sur le matériel de levage.....	17-12
Vérification des freins de treuil de forage	17-12
DÉFINITIONS	17-1
DISPOSITIONS GÉNÉRALES	17-1
Allumage des torches.....	17-2
Décharge de limiteur de pression.....	17-5
Démontage d'une soupape	17-4
Extincteurs, types, numéros	17-2
Fermeture du moteur.....	17-2
Flamme nue	17-2
Formation des travailleurs	17-1
Fosse de brûlage.....	17-2
Injection d'alcool dans les compresseurs	17-3
Interdiction de fumer.....	17-2
Limiteur de pression	17-4
Maîtrise des sources d'inflammation	17-2
Normes pour la tuyauterie	17-4
Plan d'urgence	17-1
Pompe volumétrique.....	17-4
Reliage	17-1
Sulfure de fer.....	17-2
Système continu.....	17-2
Systèmes fonctionnant au gaz	17-4
Tête de puits.....	17-1
Transfert de liquides inflammables.....	17-1
Tuyaux flexibles et raccords.....	17-4
ESSAIS EN COURS DE FORAGE, PISTONNAGE ET CIMENTATION, ET ENTRETIEN, RÉPARATION ET	
STIMULATION DU PUIIS	17-14
Détecteur de sulfure d'hydrogène.....	17-14
Emplacement du matériel.....	17-15
Entretien et réparation d'un puits.....	17-15
Essais hydrostatiques.....	17-16
Fluides.....	17-14
Fluides à risque élevé.....	17-16
Formation des travailleurs	17-14
Heures d'obscurité	17-14
Mise à la terre électrique	17-16
Pistonnage de nuit.....	17-14
Procédures	17-14
Réchauffage à huile.....	17-16
Récupération des liquides	17-14
Réservoir de pistonnage.....	17-15
Sources d'inflammation	17-14
Stimulation du puits	17-15
Tuyaux et tuyauterie	17-16
Utilisation de l'azote.....	17-16
NETTOYAGE ET RÉPARATION DES RÉSERVOIRS	17-18
Entrer dans un espace clos	17-18
Équipement électrique.....	17-18
Équipement technique.....	17-18
Fixation des abattants	17-18
Matériel.....	17-18
Purge.....	17-18
Réanimation	17-18
Sauvetage	17-18
Ventilation et essai	17-18
RÂTELIERS DE STOCKAGE DES TIGES DE FORAGE	17-5
Chargement et déchargement.....	17-6
Conception	17-5
Dispositifs de retenue.....	17-5
Enlèvement du dispositif de fixation au sol.....	17-6
Entreposage sécuritaire.....	17-5
Goupilles de pont	17-5
Manipulation manuelle.....	17-6
Pattes d'accrochage.....	17-6

Pièces d'espacement	17-5
Remorque d'entreposage	17-6
Supports temporaires	17-5
Têtes de levage	17-6
Travail sur les charges	17-5
RÉCIPIENTS D'ÉCHANTILLONS DE GAZ.....	17-18
Normes	17-18
Récipient	17-18
TRAVAUX DE PRODUCTION ET D'EXPLOITATION	17-16
Camion-citerne sous pression	17-17
Clé à soupape	17-17
Déchargement des hydrocarbures	17-17
Digue et mur de soutènement	17-17
Égouttage vers la fosse de brûlage	17-16
Sulfure d'hydrogène	17-17
Tuyauterie	17-16
TRAVAUX GÉOPHYSIQUES	17-6
Arrêt d'urgence	17-6
Communication entre travailleurs	17-6
Déplacement de l'appareil de forage	17-6
Essai du dispositif d'arrêt.....	17-6
Poignée de clé à tubes servant de clé de dévissage	17-6
Sautage sismique	17-6