

5

---

GESTION DES OPÉRATIONS

---

## CHAPITRE CINQ GESTION DES OPÉRATIONS

---

On sait depuis longtemps que la sécurité et l'efficacité des opérations de toute entreprise industrielle exigent beaucoup plus qu'un parfait fonctionnement des installations. Chaque entreprise comprend une myriade de facteurs, humains et matériels, que les gestionnaires doivent agencer de façon que chaque personne, chaque pièce, remplisse harmonieusement sa fonction et que chaque opération, courante ou inhabituelle, se fasse le plus facilement possible, dans l'ordre, et qu'elle atteigne le but visé. Que la qualité du processus de gestion joue un rôle essentiel dans la sécurité des activités d'exploration offshore, cela ne fait aucun doute; les rapports d'accidents regorgent de descriptions faisant état de contrordres et de confusion ayant pour origine une erreur de jugement de la part de la direction, une insuffisance opérationnelle ou une erreur humaine élémentaire.

Un environnement difficile ou une faiblesse dans la conception ou la construction de la structure sont rarement les seules causes d'accidents en mer; il s'y ajoute toujours un élément opérationnel. Si l'on considère les derniers accidents d'installations de forage et de navires de soutien survenus au cours de tempêtes, on constate que, dans bien des cas, l'un des principaux problèmes a été l'absence de procédures d'exploitation qui auraient permis de préparer l'installation pour le mauvais temps, par exemple, un contre-hublot qui n'avait pas été fermé, le délestage jusqu'au tirant d'eau de survie qui n'avait pas été fait, une charge mal assujettie sur le pont ou l'incapacité de l'équipage à faire face à l'inattendu. Parmi les incidents fortuits qui constituent la trame des circonstances entourant un accident en mer, se trouvent bien souvent ces petites opérations courantes d'entretien qui jouent un rôle essentiel, et parfois décisif, dans la sensibilisation de l'équipage à la sécurité et dans la protection de vies humaines (Appendice D, article 1). La responsabilité de la gestion devient plus grande lorsque, par exemple, on perd le contrôle du puits, et la menace soudaine d'un feu, d'une éruption ou d'une émanation de gaz toxiques exigent la prise rapide des mesures appropriées. Les éruptions constituent la principale cause d'accidents dans les activités de forage et, à maintes reprises, les responsables d'enquêtes sur ces accidents ont imputé en premier lieu ces accidents au fait que les gestionnaires n'avaient pas appuyé leurs décisions sur des procédures de contrôle efficaces.

Le début de la présente décennie a été marqué par trois accidents majeurs, et le choc provoqué par cette série de catastrophes a conduit à une modification substantielle des normes en matière de procédures d'exploitation et de l'équipement utilisé. On ne saurait nier le bénéfice de ces améliorations, mais à elles seules, elles ne peuvent garantir la sécurité des hommes et des machines d'une installation de forage au large de la côte est du Canada. La technologie avancée et les plans d'intervention complexes sont à peu près inutiles sans le contrôle adéquat de l'homme. En fait, les stratégies et les systèmes complexes peuvent s'avérer dangereux si ceux qui les utili-

sent ne sont pas suffisamment informés, ou si leur seule existence entraîne chez eux une confiance exagérée. Un plan d'alerte à la présence de glaces peut très bien délimiter des zones sûres et indiquer les mesures à prendre. Toutefois, certains événements qui se sont produits récemment ont montré que ces plans n'étaient pas infaillibles et qu'en certains points cruciaux du processus, la décision des responsables de l'installation se situait à la frontière de la sécurité ou de la catastrophe. Bien qu'il faille encourager les améliorations dans les domaines de la conception, des procédures d'exploitation ou de l'équipement, une confiance exagérée en ces améliorations pourrait entraîner un relâchement de la vigilance et ainsi augmenter les risques. Le facteur prépondérant dans la sécurité des hommes travaillant en mer est précisément le contrôle exercé par l'homme sur l'utilisation de l'équipement et des procédures et sur le processus complexe de gestion qui soude ensemble tous ces éléments pour en faire un tout fonctionnel<sup>1</sup>.

Les principales questions administratives touchant à la sécurité des opérations sont bien connues des responsables de la réglementation ainsi que de ceux qui sont actuellement chargés de la gestion d'installations offshore. La hiérarchie administrative de chaque installation de forage, tout comme les qualifications du principal responsable, la répartition des responsabilités et de l'obligation de rendre compte des questions de sécurité mettant en cause tout le personnel de l'installation, doivent être parfaitement établies. Chaque installation de forage et l'industrie pétrolière en général devraient établir des lignes directrices, des plans d'urgence et des procédures de rapport pour toutes les questions touchant la sécurité de l'installation et de son équipage et ce, de façon parfaitement définie et facilement compréhensible par tous. On devrait également retrouver sur chaque installation de forage, des surveillants compétents, de même qu'un équipage judicieusement choisi, structuré et formé pour remplir ses fonctions.

L'industrie pétrolière s'est penchée sur ces questions, surtout depuis le naufrage de l'*Ocean Ranger*, et plusieurs améliorations ont été faites ou promises. On continue toutefois de s'interroger sur la rigueur et sur l'uniformité avec lesquelles ces principes fondamentaux de gestion responsable sont appliqués en mer. Ainsi, il semblerait que deux éruptions récentes sur le plateau Scotian étaient dues à une erreur de gestion; dans un cas il s'agissait «d'une hésitation à suivre les plans d'urgence de l'exploitant» et dans l'autre «d'une grave erreur d'interprétation des paramètres de forage et d'une incapacité à réagir correctement et avec efficacité».<sup>2</sup>

Les principaux intéressés à la gestion des opérations de forage en mer au large de la côte est du Canada sont les compagnies pétrolières qui détiennent les droits sur le forage des puits d'exploration et les entrepreneurs qui possèdent les installations et exécutent les programmes de forage. Devant la grande diversité des pratiques en usage dans une industrie internationale et devant les problèmes inhérents à la régle-

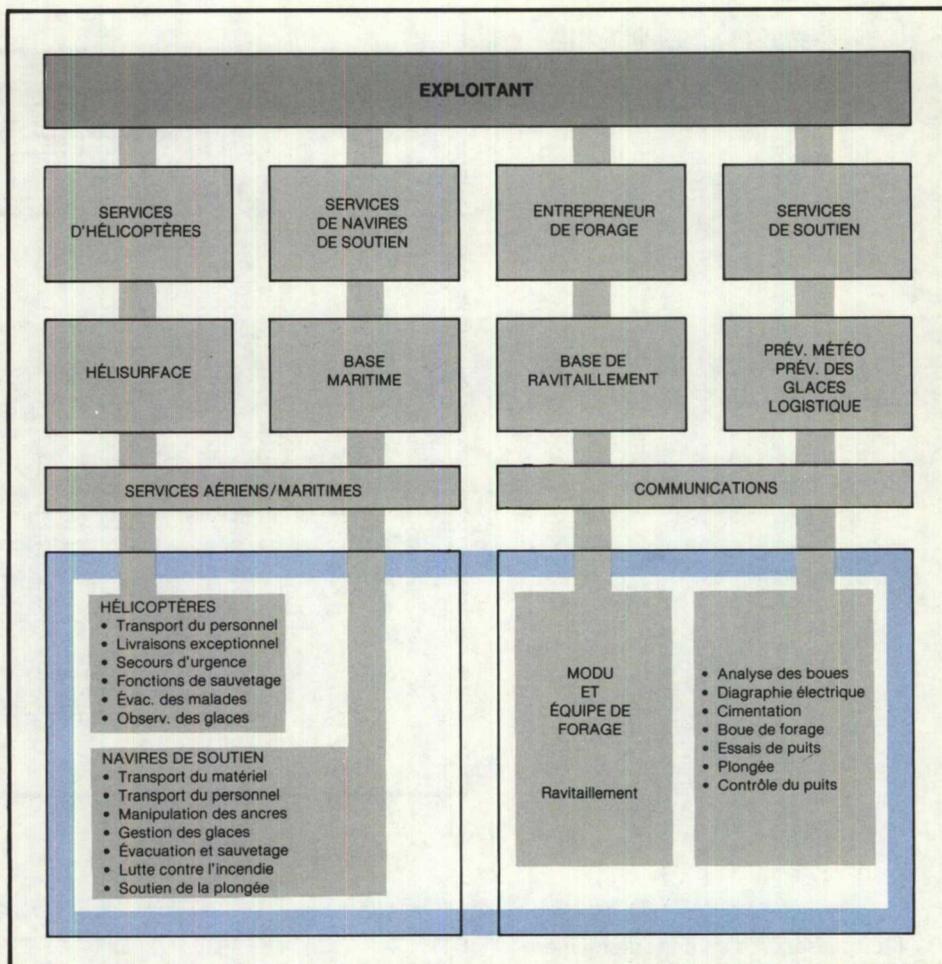
<sup>1</sup>Dans l'analyse des accidents survenus en mer, on attribue généralement la part du lion aux erreurs opérationnelles. Le rapport «Charlie» réalisé en 1982 par l'*International Association of Drilling Contractors* indique, par exemple, que parmi les 1 231 accidents offshore survenus dans les eaux américaines, 891, soit 72 p. 100 des accidents, étaient dus à des imprudences plutôt qu'à des «conditions dangereuses». Ces résultats concordent avec ceux qui ont été obtenus ailleurs et pour d'autres années. Dans un document intitulé *Risk Analysis - Accident Experience, 1980*, la Fondation de recherches industrielles et scientifiques du *Norwegian Institute of Technology* fait l'analyse détaillée de 31 accidents survenus sur des installations offshore et ayant entraîné chacune la mort d'une ou de deux personnes: on en est venu à la conclusion que la plupart de ces accidents étaient dus à l'«erreur humaine». L'analyse des risques faite en 1983 par la Direction générale du pétrole de Terre-Neuve et du Labrador au sujet des unités de forage au large de Terre-Neuve et du Labrador et le rapport Burgoyne sur la sécurité en mer en Grande-Bretagne (1980) soulignent également la très forte proportion des accidents attribuables à l'erreur humaine.

<sup>2</sup>Énergie, Mines et Ressources, Canada; Affaires Indiennes et du Nord, Canada.

«Report of Investigation of Events Culminating in a Blowout of Gas and Condensate at Shell et al Uniacke G-72.» juin 1984

«Report of Investigation of Events Culminating in a Loss of Well Control at Mobil et al West Venture N-91.» avril 1985

5.1 L'exploitant s'assure par contrats une vaste gamme de services à l'appui du programme de forage. Chaque entrepreneur peut s'être donné des pratiques et des méthodes de gestion particulières qui soient différentes de celles de l'exploitant.

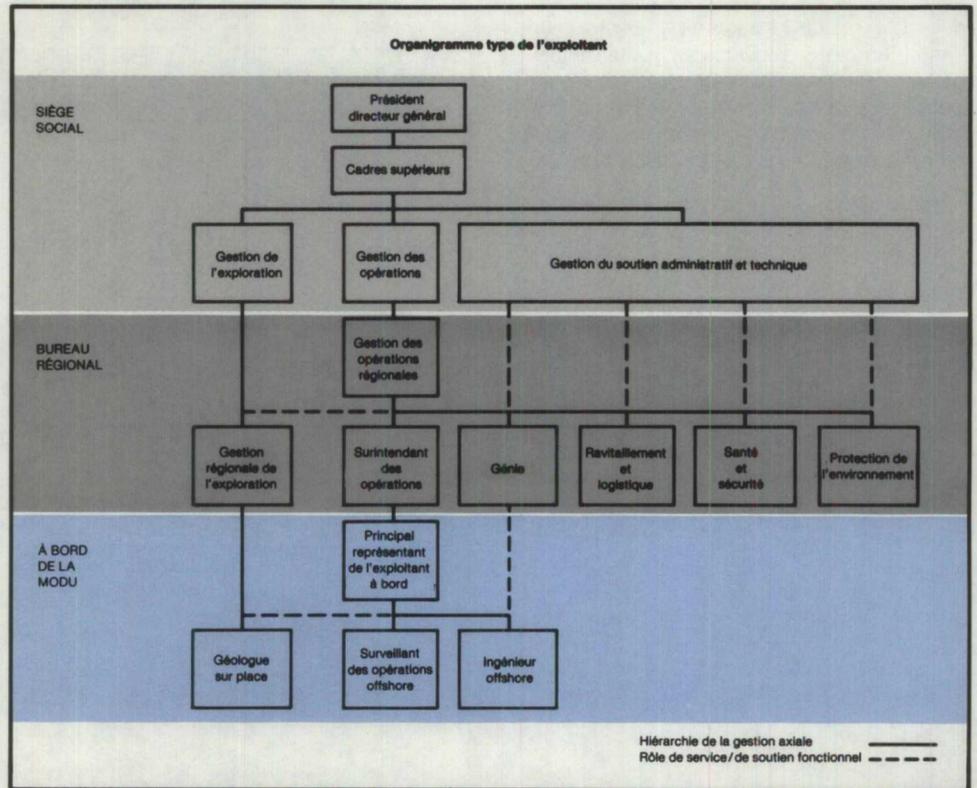


mentation des éléments humains d'un système d'exploitation, les responsables de la réglementation ont laissé aux exploitants et aux entrepreneurs de forage la charge de prouver que leurs activités sont exécutées de façon sûre.

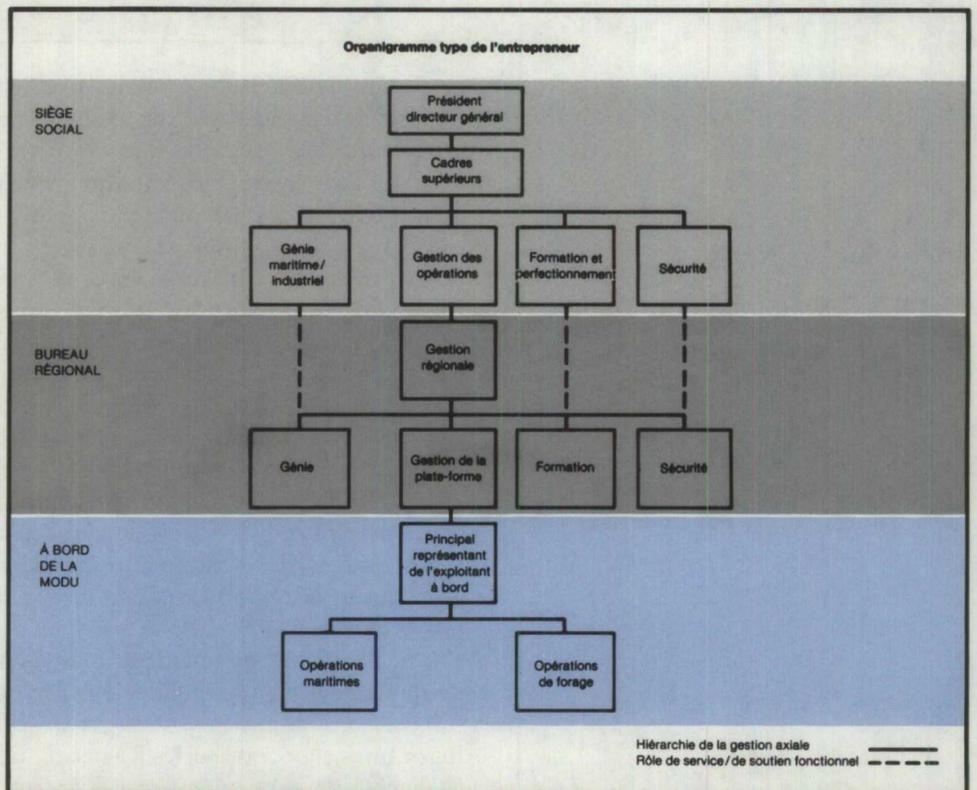
La compagnie d'exploitation pétrolière qui entreprend un nouveau programme de forage se trouve au sommet d'une pyramide de relations contractuelles mettant en cause toute une gamme d'organismes retenus pour fournir les différents services nécessaires à la réalisation du projet. Dans les régions au large de la côte est du Canada, il est d'usage que les exploitants fassent appel aux services d'entrepreneurs de forage pour l'exploration et la délimitation des puits. La plupart de ces entrepreneurs sont de grandes compagnies qui possèdent d'imposantes flottes de MODU et forent des puits pour des compagnies pétrolières dans divers pays. C'est à l'entrepreneur qu'il revient de fournir l'installation de forage, l'équipage et le personnel de gestion appropriés. Les organismes de réglementation doivent s'assurer que l'entrepreneur retenu par l'exploitant est compétent et que l'installation de forage utilisée convient à l'emplacement et aux conditions environnementales qui y règnent. L'entrepreneur est donc tenu responsable par l'exploitant de remplir le contrat tout en assurant la sécurité des hommes et de l'équipement, et en respectant les règlements pertinents.

Les services directement reliés à l'exploitation de l'installation, par exemple le ravitaillement, sont généralement accordés en sous-traitance par l'entrepreneur de forage. Tous les autres services sont exécutés à contrat par l'exploitant. Matériaux et fournitures sont transportés à l'installation par des navires de service qui se chargent également de la manutention des ancres, du remorquage d'icebergs et d'autres fonc-

5.2 L'organisation de l'exploitant se divise en trois niveaux distincts, avec du personnel au siège social, au bureau régional et à bord de la MODU elle-même.



5.3 L'organisation d'un entrepreneur en forage type.



tions de soutien. Un service d'hélicoptère transporte les travailleurs, le courrier et les ravitaillements d'urgence, et se charge des tâches d'évacuation et de sauvetage. Au nombre des autres services spécialisés, mentionnons les plongeurs et l'équipement de soutien de plongée, les spécialistes de l'observation des glaces et des prévisions météorologiques, ainsi que divers autres services nécessaires aux opérations de forage comprenant la détection des indices dans la boue, la diagraphie électrique, la cimentation et les essais des puits. Un système perfectionné de communication relie l'exploitant et l'entrepreneur à leur base respective à terre ainsi qu'à leur siège social.

L'exploitant doit rendre compte aux organismes de réglementation du bon état de fonctionnement de l'installation retenue pour réaliser le programme de forage, du rendement du personnel de gestion et d'exploitation, ainsi que de la santé et de la sécurité de tous ceux qui travaillent sur l'installation ou sont concernés par son exploitation. Bien que chaque entrepreneur soit obligé de respecter les conditions du contrat et de se conformer en tout temps aux lois et règlements canadiens pertinents, c'est à l'exploitant que revient l'ultime responsabilité pour chacun des aspects du projet, qu'ils soient réalisés par ses propres employés ou par ceux d'un entrepreneur ou d'un sous-entrepreneur. Pour s'acquitter de ses responsabilités, l'exploitant ne saurait – beaucoup s'en faut – s'en remettre passivement aux autres en croyant qu'ils respecteront les exigences de la loi et la politique publique.

L'exploitant, tout comme l'entrepreneur de forage, maintient une structure hiérarchique qui va du siège social aux principaux responsables à bord des plates-formes, en passant par un bureau régional. L'administration régionale de chaque organisation a des fonctions de gestion précises à remplir pour l'ensemble des installations qu'elle a sous sa responsabilité. Le gestionnaire régional de l'exploitant doit s'assurer que le programme de forage exploratoire est réalisé dans les limites du budget alloué et que l'on tient suffisamment compte de la sécurité humaine et de la protection de l'environnement. À cette fin, il supervise les opérations, fournit et coordonne le soutien logistique et technique requis, et assure la liaison avec les organismes de réglementation et les autres exploitants de la région en ce qui a trait au partage des ressources et à la planification d'urgence. En cas d'urgence, c'est lui qui est responsable de la coordination des mesures à prendre et du soutien nécessaire. Il est fortement recommandé que le gestionnaire régional de l'exploitant ait eu une expérience comme représentant principal de l'exploitant à bord d'une MODU au cours de sa carrière. De cette expérience antérieure, il aura acquis une connaissance et une compréhension des caractéristiques des réservoirs, de la dynamique d'un trou de puits, de la chimie des fluides de forage, de la dynamique de l'écoulement des fluides, de la détection d'une pression anormale, de la théorie et de la pratique du contrôle d'un puits, de même que d'une certaine capacité à évaluer les problèmes du milieu maritime. Cette expérience viendrait en quelque sorte garantir qu'il possède les connaissances techniques nécessaires pour évaluer correctement la nature des difficultés que peut rencontrer le représentant principal de l'exploitant sur la plate-forme ou des décisions qu'il pourra être amené à prendre ou à partager. En cas d'urgence, le gestionnaire régional, tout en se fiant au jugement du représentant sur la plate-forme doit être prêt, par son sang froid, sa formation et sa compétence à faire face à tous les problèmes qui lui sont soumis.

Le gestionnaire régional engagé par l'entrepreneur de forage doit surveiller les activités à bord de la plate-forme, voir à ce que l'on dispose du personnel qualifié et ayant reçu la formation appropriée, établir des programmes de formation et de gestion efficaces de façon à assurer la sécurité de tous sur la plate-forme, et voir à ce que l'installation et tout l'équipement soit en bon état. Bien que la plupart des entrepreneurs de forage aient une grande expérience du forage en mer, ils ont – tout comme les exploitants – acquis leur première formation de forage à terre. Par conséquent, l'insistance qu'on a mise sur les aspects industriels du forage en mer a quelque

peu éclipsé la nécessité d'avoir un élément maritime complémentaire au sein des équipes de gestion des activités à terre.

La collaboration sur le plan de la gestion entre l'exploitant et l'entrepreneur se prolonge dans les travaux réalisés sur la plate-forme même. Différents titres sont utilisés pour désigner le représentant principal de l'exploitant sur la plate-forme: contre-maître de forage offshore, surintendant, surveillant ou superviseur des activités offshore. Quel que soit le nom qu'on lui donne, c'est lui qui, au nom de l'exploitant, dirige les opérations à l'emplacement de forage, et qui a la responsabilité du puits et du respect du programme de forage, et voit à ce que l'objectif consistant à recueillir le plus d'informations géologiques possibles ainsi que des informations sur le réservoir d'un puits soit réalisé de façon efficace et en toute sécurité. À ce titre, il transmet au représentant principal de l'entrepreneur de forage les exigences de l'exploitant en ce qui touche le programme de forage, y compris les décisions quant à la mise en place du tubage, la cimentation, la diagraphie, les essais de production et le contrôle du puits. Il coordonne et dirige les activités des divers entrepreneurs qui fournissent des services spécialisés à l'emplacement du forage et, par l'intermédiaire de son bureau régional, s'assure que les services de ravitaillement et de transport nécessaires à l'emplacement de forage sont bien fournis et voit à ce que tous les autres services de soutien tels que les prévisions météorologiques, la surveillance et les prévisions sur la présence des glaces, soient fournis de façon efficace. Il s'acquitte de ces responsabilités en consultant régulièrement le gestionnaire régional ou le gestionnaire principal de l'exploitation au siège social, mais demeure entièrement responsable de toutes les décisions opérationnelles pouvant influencer sur la réalisation du projet et le forage du puits. En cas d'urgence, il consulte le responsable de la plate-forme, fournit conseil et soutien, et coordonne les ressources et les services fournis par les entrepreneurs.

Du point de vue de l'efficacité et de la sécurité opérationnelles, il est préférable que les décisions critiques soient prises sur l'installation même où l'on dispose des meilleures informations et où l'on peut agir rapidement. Par conséquent, il est essentiel que le principal représentant de l'exploitant d'une MODU ait la compétence nécessaire pour gérer tous les aspects d'un programme de forage dans le cours normal des opérations, comme dans les situations d'urgence. Généralement, ceux qui occupent un tel poste ont, au préalable, acquis une bonne formation et une grande expérience comme ingénieur de forage, ou ont gravi les échelons dans le service de forage dirigé par l'exploitant. Cette formation et cette expérience, généralement acquises sur des installations de forage terrestres, doivent être complétées par une expérience suffisamment longue sur une MODU. La compétence et les connaissances de la personne qui occupe ce poste influent bien souvent sur l'efficacité et la sécurité générale du déroulement des opérations sur la plate-forme et ce, tant dans les opérations courantes que dans les situations d'urgence.

La direction générale de la plate-forme est confiée au principal représentant de l'entrepreneur de forage. Cette responsabilité est assumée par le titulaire de l'un des deux postes les plus élevés, soit le chef du chantier de forage qui dirige les opérations de forage, soit le capitaine dont relèvent les questions de nature maritime. L'entrepreneur de forage désigne un responsable de plate-forme dont les connaissances et l'expérience pourront varier en fonction du genre d'installation de forage utilisée, du pays d'enregistrement, des politiques d'ensemble établies par les entrepreneurs de forage, et des règlements des États riverains. Certaines plates-formes semi-submersibles sont dirigées selon le modèle norvégien, c'est-à-dire que le capitaine demeure en tout temps le premier responsable; tandis que d'autres s'alignent sur le modèle américain selon lequel la direction d'une plate-forme est confiée au capitaine pendant le transit ou pendant une urgence en mer, et au chef du chantier pendant les opérations de forage. Cette diversité de fonctionnement provient de l'évolution de l'industrie du forage aux opérations terrestres à l'exploitation en mer et des divergences de points

de vue des spécialistes qui insistent soit sur les aspects industriels, soit sur les aspects maritimes des opérations.

Le chef du chantier de forage assume l'entière responsabilité des opérations de forage et ne reçoit de conseils et de directives que du premier représentant de l'exploitant sur la plate-forme, selon les conditions du contrat, et du responsable de la plate-forme lorsque cette fonction est confiée à quelqu'un d'autre. Le chef de chantier dirige l'équipe de forage et voit à ce que l'entretien et la réparation de l'équipement et des systèmes auxiliaires de forage soient bien effectués. Il assume également la responsabilité de la formation et du perfectionnement du personnel de l'entrepreneur de forage et de la sécurité de la gestion des opérations de forage en temps ordinaire ou en cas d'urgence. Habituellement, pour devenir chef de chantier, il faut avoir fait partie d'une équipe de forage pendant un certain nombre d'années et, par la suite, en avoir assumé la direction. Le chef de chantier peut avoir acquis son expérience et sa formation en cours d'emploi, ou grâce à des cours spéciaux offerts par l'employeur ou par certaines écoles techniques spécialisées.

Le capitaine est responsable de tous les aspects maritimes des opérations et de la sécurité en mer. Dans les conditions normales, lorsque la plate-forme est sur le puits, les principaux aspects maritimes des opérations se rapportent au soutien des activités de forage qui consiste à maintenir la plate-forme en place et à en minimiser le mouvement, à la maintenir au niveau approprié de tirant d'eau, à assurer le transfert de l'équipement et du ravitaillement entre la plate-forme et les navires de soutien, à prendre les mesures préventives nécessaires pour éviter les risques maritimes tels que collisions, perte de stabilité, glaces ou tempêtes, et à entraîner l'équipage à suivre la procédure d'évacuation et d'autres exercices d'urgence. Le capitaine doit posséder des qualifications maritimes qui pourront varier considérablement en fonction du pays d'origine, de la compagnie d'exploitation, de ses politiques; il en est de même de la formation et de l'expérience du capitaine en ce qui a trait au travail sur une MODU.

Même si dans l'industrie américaine il existe une solide tradition de collaboration entre le chef de chantier et le capitaine, on reconnaît généralement que, dans certains cas, ce partage du commandement a entraîné un chevauchement des responsabilités et donné lieu à certaines ambiguïtés, en particulier dans des situations d'urgence. En outre, la nature de la formation et de l'expérience acquises par les personnes concernées dans cette industrie ajoute à la difficulté de déterminer qui doit assumer la responsabilité. Comme les techniques de forage en mer et sur terre sont sensiblement les mêmes, il est assez facile de trouver du personnel de direction compétent en ce domaine. Il est beaucoup plus difficile de trouver des personnes qui ont des compétences maritimes et qui sont à la fois capables de diriger et d'exploiter une MODU, et encore plus de trouver la personne idéale possédant à la fois de l'expérience dans le domaine du forage et de la navigation et une aptitude naturelle à la direction.

Bien que la méthode suivie aux États-Unis puisse fournir une solution pratique au problème de la direction, elle va à l'encontre des pratiques courantes de gestion qui préconisent la délégation de la responsabilité d'une opération donnée à un individu qui se voit dans l'obligation de rendre compte en tout temps de toutes les décisions et mesures prises à cet égard. Comme en d'autres organismes, des surveillants sont responsables de groupes de travail spécialisés et doivent en rendre compte à un supérieur. Il est évident que, lorsqu'une installation de forage n'est pas amarrée ou qu'elle est en transit, qu'elle soit auto-propulsée ou remorquée, ce sont les aspects maritimes qui priment. Par contre, lorsque la plate-forme est installée sur le puits, ce sont des problèmes de nature technique qui sont le plus susceptibles de se produire, par exemple la perte de contrôle du puits, une éruption ou un incendie. Par conséquent, il est à la fois pratique et nécessaire que le responsable délègue son autorité et la responsabilité qui s'y rattache, à une personne possédant l'expérience et la compé-

tence appropriées dans un domaine donné. Dans certains cas, il arrivera que les activités de la MODU seront sous la responsabilité du représentant principal de l'exploitant, du chef de chantier, ou du capitaine. Les problèmes relatifs au contrôle du puits sont généralement du ressort du représentant principal de l'exploitant. Lorsque, pendant le forage, un problème survient au fond du puits ou que l'équipement ne fonctionne pas normalement, c'est le chef de chantier qui possède les connaissances et la formation techniques nécessaires pour indiquer les mesures qu'il convient de prendre. Lorsqu'il s'agit de problèmes de nature maritime tels que la perte de stabilité, une rupture d'amarres, la présence de glaces ou une tempête, c'est le capitaine qui est le plus qualifié pour prendre la direction de la plate-forme. Dans chacune de ces situations, tous les membres de l'équipage devraient savoir à l'avance de qui ils doivent attendre les directives. Néanmoins, que le responsable ait délégué des responsabilités et qu'il ait consulté des personnes clés de l'équipage avant de prendre une décision, c'est lui qui doit être le maître en tout temps. La transmission complète et sans heurts de la direction des opérations d'une personne à une autre en situation d'urgence, ou l'établissement d'une hiérarchie de communication et de commandement efficace semblent défier l'un des principes fondamentaux de gestion vérifiés jusqu'ici dans divers domaines, qu'il s'agisse de l'industrie, du commerce, du gouvernement ou du domaine militaire.

Il est important que les qualifications officielles requises pour diriger une plate-forme dans les eaux au large de la côte est canadienne soient strictement établies et qu'un certificat soit également nécessaire pour occuper un tel poste. Bien qu'un certificat ne soit pas une garantie de compétence, il atteste au moins que son détenteur a reçu un minimum de formation et d'expérience dans le domaine. En Norvège, on exige que le capitaine assume la responsabilité de la MODU. À cette fin, il suit des cours supplémentaires sur la technologie de forage et la manoeuvre des plates-formes et, avant d'occuper ce poste, il acquiert généralement de l'expérience comme opérateur de contrôle des ballasts, contrôleur de stabilité et comme second. Au Royaume-Uni, pour chaque MODU et plate-forme d'exploitation, on désigne un gestionnaire d'installation offshore; toutefois, c'est au propriétaire de l'installation de déterminer quelles doivent être ses qualifications et sa formation. Aux États-Unis, on exige une licence industrielle spéciale de capitaine comme qualification maritime minimale, pour assumer la responsabilité d'une MODU enregistrée aux États-Unis. Toutefois, en transit, il doit y avoir un capitaine au long cours à bord pour diriger la MODU. Les détenteurs de la licence industrielle de capitaine ont généralement acquis une expérience antérieure dans l'industrie et reçu une formation de 15 à 20 jours donnée par la *U.S. Coast Guard*.

Le Canada a récemment emboîté le pas dans le domaine de la certification en établissant un projet de normes selon lequel toutes les MODU devraient être sous l'autorité d'un capitaine ou d'un gestionnaire spécialement qualifié pour diriger une installation offshore et possédant des qualifications en forage et dans le domaine maritime. Le titulaire de ce poste pourrait avoir acquis son expérience soit dans le domaine maritime, soit dans l'industrie. Les candidats ayant une expérience maritime recevraient une formation officielle portant sur les aspects industriels de l'exploitation d'une MODU, tandis qu'à ceux qui possèdent une expérience du forage, on enseignerait certains principes du domaine maritime qui ont une incidence sur la sécurité de l'installation. Avant de recevoir leur certificat, les candidats devraient acquérir une vaste expérience pratique de l'exploitation d'une MODU. Grâce à un programme, le responsable serait en mesure d'acquérir une compréhension suffisante du fonctionnement de l'ensemble qui lui permettrait de garder le contrôle de l'installation en quelque circonstance que ce soit, d'évaluer le rendement de ceux à qui il délègue son autorité et de prendre les mesures correctives nécessaires le cas échéant. Ce programme constitue une étape positive vers la solution du problème que représente la direction d'une MODU.

*Section 4 (o) – Commandant: «Une unité de forage doit avoir à bord, en tout temps, une personne clairement identifiée comme responsable de la sécurité de l'unité de forage et de son équipage. Sur une unité flottante de forage, cette personne devra avoir l'expérience des opérations d'une unité de forage et posséder un certificat reconnu de capitaine (Master Mariner). La personne ultimement responsable de la sécurité devra, lors de la prise de décision, consulter le responsable des opérations de forage.»*

*Forage pétrolier et gazier sur les terres du Canada, Lignes directrices et procédures. Avril 1984.*

5.4 Les programmes de gestion de la sécurité offshore exigent que l'on accorde une attention constante à l'état de préparation des membres de l'équipage et des équipes spécialisées aux fins de l'intervention d'urgence. Des réunions sur la sécurité et des séances de compte rendu ont lieu après les exercices pour évaluer le rendement et discuter des points faibles.



D'autres mesures ont été prises par l'industrie et les organismes de réglementation afin d'améliorer la gestion d'ensemble de la sécurité des opérations d'une MODU. À l'origine, la *Eastcoast Petroleum Operators Association* (EPOA) a été créée pour permettre de débattre des problèmes rencontrés dans l'exploitation au large de la côte est et pour représenter l'industrie auprès des gouvernements. Après le naufrage de l'*Ocean Ranger* en 1982, l'association a mis sur pied un groupe de travail sur la sécurité et s'est efforcée de déterminer les secteurs vulnérables et les mesures correctrices nécessaires. En 1983, l'EPOA devenait la Division des exploitants offshore, relevant de l'Association pétrolière du Canada (APC), qui assure maintenant la coordination entre les exploitants et voit à la mise en oeuvre de programmes de formation, à l'évaluation de l'équipement et à l'établissement de programmes opérationnels. Le Comité de gestion des exploitants de la côte est (*The East Coast Operators Management Committee*) a été constitué par les membres actifs de l'APC dans le but d'étudier les problèmes régionaux d'exploitation soulevés par la Division des exploitants offshore de l'APC. Grâce à ces organismes, l'industrie pétrolière est en voie d'établir un processus de communication entre les principaux exploitants et les diverses associations d'entrepreneurs, en particulier la *Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors* (CAODC) et la *Canadian Offshore Vessel Operators Association* (COVOA). Leur participation au comité de gestion a contribué à améliorer la consultation au sein de l'industrie, et incité les principaux entrepreneurs à élaborer des normes en matière de santé, de qualification et de formation pour les travailleurs en mer. Les recommandations du groupe de travail sur la sécurité, lorsqu'elles sont acceptées par les membres de la Division des exploitants offshore de

l'APC, font office de lignes directrices même si elles n'ont pas été officiellement entérinées par les organismes canadiens de réglementation. D'autres secteurs bénéficieraient également de l'établissement d'une politique commune: par exemple, au cours du déchargement d'un navire de ravitaillement sur une installation de forage, on ne saurait dire exactement si les besoins opérationnels de l'installation ont priorité sur les points de sécurité soulevés par le capitaine du navire de ravitaillement.

La gestion de la sécurité est une question d'attitude et d'engagement à tous les niveaux d'un organisme. C'est également une question de leadership, d'efforts soutenus et constants, de crédibilité au sein de l'organisme, d'engagement de la part de tous les employés, de l'imputabilité de gestion et de l'application systématique de toute une gamme de méthodes et de techniques de gestion. La sécurité tient également à la connaissance des plans, des politiques et des procédures, à l'entretien et à l'utilisation appropriés de l'équipement. Elle tient enfin à la participation des travailleurs aussi bien que des gestionnaires, à l'existence d'un mécanisme ou d'un processus d'échange de vues et à la création d'un climat de confiance mutuelle entre les gestionnaires et les employés. Dans la pratique, la mise en oeuvre de ces principes de gestion de la sécurité se traduit par les mesures suivantes: fixer des objectifs et prendre les mesures pour assurer qu'ils sont atteints; créer un climat de travail sûr; établir des pratiques d'exploitation visant à réduire les risques; vérifier et contrôler toutes les opérations, chercher sans tarder la cause de toute irrégularité et savoir reconnaître le travail accompli.

Les programmes de sécurité de la plupart des exploitants et des entrepreneurs de forage semblent indiquer que le bon sens et les programmes de formation minimale en sécurité ne suffisent plus pour faire obstacle au taux élevé de temps perdu pour cause d'accidents et aux coûts élevés qui s'ensuivent. Un programme de sécurité propre à une installation de forage doit faire état d'une préoccupation à l'égard du bon ordre et de la propreté des secteurs de travail et des quartiers d'habitation, de la protection du personnel contre toute blessure pouvant être causée par l'équipement, de la protection contre les incendies, de la prévention des dangers maritimes, de la mise en place de mesures d'urgence et de la formation du personnel à cet égard. Tout programme de gestion de la sécurité comprend, entre autres, des exercices réguliers et une formation pour tous afin de renforcer la formation de base de survie, et une formation spéciale donnée aux groupes d'intervention d'urgence en cas d'évacuation de l'installation et de l'utilisation des embarcations de sauvetage, de premiers soins, de limitation des avaries, de lutte contre l'incendie, du repêchage d'un homme tombé à la mer, du contrôle d'une émanation de gaz toxique ou de la perte de contrôle du puits. Il incombe aux employés et aux gestionnaires de ne pas prendre cette formation à la légère. La gestion de la sécurité suppose également une participation des employés à toutes les étapes de ce processus. On ne peut apprendre à assumer des responsabilités que si on vous en confie. C'est pourquoi, on considère comme un principe fondamental de saine gestion le fait de faire participer au processus d'établissement des règles ceux qui devront les observer. Il s'agit plus que d'encourager les employés: en effet, qui, mieux que celui qui effectue un travail, est en mesure de déceler les faiblesses d'un système. En portant attention aux inquiétudes des employés on peut très souvent améliorer l'efficacité des opérations et prévenir certains problèmes.

En général les exploitants et les entrepreneurs de la côte est ont fait connaître la nature de leurs programmes de gestion de la sécurité. Ces programmes comprennent l'élaboration de manuels de lignes de conduite sur la sécurité; de programmes de formation du personnel en matière de sécurité et ce, à tous les niveaux; la participation des employés; l'identification des dangers possibles; une politique sur la marche à suivre pour faire un rapport d'accident; des situations où l'accident a été évité de justesse ainsi que sur les incidents inusités; les vérifications effectuées par des organismes extérieurs ne relevant pas du gouvernement ainsi que les primes ou les

récompenses accordées pour attester que des travaux ont été effectués selon les règles de la sécurité. Il s'agit là d'instruments servant à la mise en oeuvre de la politique de l'entreprise. Certains exploitants ont établi des normes de sécurité et de formation à l'endroit des entrepreneurs qui désirent soumissionner, ainsi que les critères permettant d'évaluer les réalisations antérieures de ces soumissionnaires. Cette méthode constitue une sorte de réglementation interne et devrait être adoptée par tous les exploitants.

L'exploitant et l'entrepreneur de forage doivent établir des plans décrivant les procédures à suivre sur la plate-forme dans le cours normal des opérations et en cas d'urgence, et les faire approuver par les organismes de réglementation. Ces guides d'exploitation et ces plans décrivent la procédure à suivre pour assurer en tout temps la sécurité du puits et de la plate-forme. Les directives contenues dans ces manuels constituent une part importante des principes opérationnels sur lesquels les gestionnaires de plates-formes appuient leurs décisions. On a également recours à ces principes lors des vérifications de gestion portant sur la sécurité. La prise de décision est laissée à la discrétion des gestionnaires qui s'appuient dans cette tâche sur l'ensemble des principes opérationnels établis. Les opérations s'inscrivent dans les limites de ces principes qui fournissent également un avertissement quant aux mesures à prendre. Les procédures visent à assurer la transition sans heurt et au moment opportun d'une situation normale à une situation d'urgence dans les opérations. Ce n'est vraiment qu'en situation d'urgence, lorsque les procédures appropriées sont mises en oeuvre, que l'on peut vraiment évaluer l'efficacité des plans d'urgence. Le succès de la mise en oeuvre de ces plans nécessite une formation et une pratique continues de la part de tous les membres de l'équipage ainsi que de ceux qui, à terre, pourraient être appelés à intervenir.

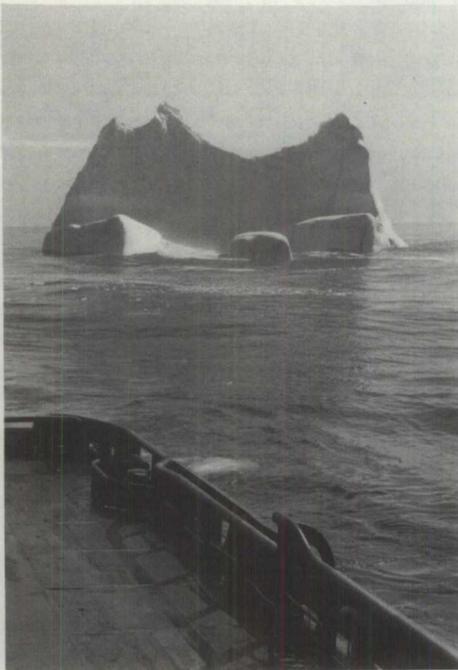
La prévoyance et une planification d'urgence sérieuse peuvent constituer la base d'une intervention efficace lors d'événements imprévus qui risquent de mettre en péril la sécurité de la plate-forme et celle de l'équipage. Certaines urgences peuvent être évitées ou maîtrisées si les gestionnaires savent quoi faire en toute situation et s'ils réussissent à mobiliser toutes les ressources nécessaires à temps. Une structure administrative clairement établie est nécessaire à l'établissement d'une communication efficace tant à l'intérieur de l'organisation du propriétaire de la plate-forme qu'à l'extérieur avec l'organisation de l'exploitant, pour soutenir les entrepreneurs de services, les autres exploitants, les organismes gouvernementaux et les organismes de réglementation. On a déterminé des états d'alerte correspondant à diverses situations d'urgence possibles, par exemple danger en raison de la présence de glaces, détérioration des conditions météorologiques, perte de contrôle du puits, collision avec un navire, écrasement ou atterrissage forcé d'un hélicoptère. La procédure à suivre en chaque situation est établie par l'industrie pétrolière en collaboration avec les organismes de réglementation, et communiquées à toutes les personnes qui pourraient être appelées à participer aux plans d'urgence.

Dans des régions telles que les Grands bancs et le plateau Scotian, où plusieurs exploitants exercent leurs activités, l'industrie pétrolière a mis sur pied des plans d'intervention d'urgence concertée faisant appel à tous les exploitants de la région, afin d'améliorer la sécurité en mer grâce à la coordination des communications et du soutien logistique et, à cette fin, chaque exploitant a mis sur pied un centre de contrôle d'urgence. Ces plans d'intervention reposent sur un système commun de communiqués météorologiques et de dépistage des glaces, la désignation d'hélicoptères pour effectuer des missions de recherche et de sauvetage ainsi qu'un système central de contrôle des vols permettant de suivre tous les hélicoptères par rapport à la plate-forme et à la position des navires de soutien. Les conditions justifiant le déclenchement d'une alerte à tous les exploitants, ainsi que l'équipement et les ressources dont on peut avoir besoin lors d'interventions d'urgence sont précisés dans les plans d'alerte.

*Article 79(1) Imprévus: «L'exploitant doit s'assurer que des dispositions ont été prises et que de l'équipement est disponible pour faire face à toute situation d'urgence au cours d'un programme de forage, y compris*

- (a) des blessures graves ou la mort d'une personne;*
- (b) un incendie important;*
- (c) la perte ou l'endommagement d'un véhicule de service;*
- (d) la perte ou l'incapacité de fonctionner d'une unité de forage ou d'un appareil de forage;*
- (e) la perte de contrôle d'un puits;*
- (f) les dispositions pour forer, au besoin, un puits de secours;*
- (g) les risques inhérents à l'emplacement des travaux de forage; et*
- (h) les fuites de pétrole ou d'autres polluants.*

*Règlement concernant le forage des puits de pétrole et de gaz naturel au Canada. Novembre 1980.*



5.5 Les plans d'intervention d'urgence font partie intégrante du programme global de gestion de la sécurité offshore. En cas d'incidents mettant en cause un hélicoptère ou un navire de soutien, d'approche de la banquise ou d'icebergs ou dans toute autre situation d'urgence, le plan d'intervention d'urgence de l'exploitant fournit les paramètres du processus décisionnel et de la mobilisation du personnel et de l'équipement.

Depuis le naufrage de l'*Ocean Ranger*, la capacité d'intervention de l'industrie pétrolière dans le cas d'une urgence en mer, s'est grandement accrue. Néanmoins, on a soulevé plusieurs points auxquels une organisation n'est pas toujours prête à faire face en cas d'urgence, par exemple le processus de prise de décision. Les personnes les mieux informées et les plus compétentes pour prendre des décisions importantes et pour diriger une évacuation par exemple, sont celles qui sont sur les lieux. Dans certaines circonstances, si cette autorité est confiée à des personnes qui se trouvent à terre, on risque de compromettre la sécurité de la plate-forme et de son équipage. La nature et la fréquence de la formation dispensée et des exercices pratiqués actuellement constituent une deuxième cause d'inquiétude. Une formation faisant appel à des simulations d'événements et d'exercices correspondant à des situations probables, comme celle qui est offerte par l'industrie pétrolière offshore en mer du Nord, permettrait de mettre à l'essai les procédures des plans d'urgence et d'en vérifier l'efficacité sans aucun risque pour la plate-forme ou pour l'équipage. Ces cours offrirait également au personnel cadre la possibilité d'acquérir une certaine expérience et une formation ayant trait aux responsabilités qui leur seraient confiées en situation d'urgence, ainsi qu'à ceux qui pourraient être appelés à les remplacer.

Une des clés du succès dans la gestion de la sécurité, tant du point de vue des gestionnaires que de l'équipage, réside en cette aptitude à déceler les irrégularités qui pourraient conduire à une urgence. Des rapports détaillés sur tout accident ou incident en rapport avec des situations imprévues, devraient faire partie intégrante du système de sécurité d'une installation de forage en mer. Les organismes de réglementation devraient s'assurer qu'il existe des lignes de conduite appropriées sur la façon de faire des rapports. En effet, des données complètes et précises sur toutes les situations dangereuses ou susceptibles de présenter un danger pourraient constituer une aide précieuse dans l'amélioration à long terme de la réglementation de la sécurité en mer. La base de données dont on dispose actuellement ne constitue pas un instrument approprié pour l'analyse des accidents ou pour la planification à long terme; un système plus rigoureux de rapport, de compilation et de communication des données s'impose.

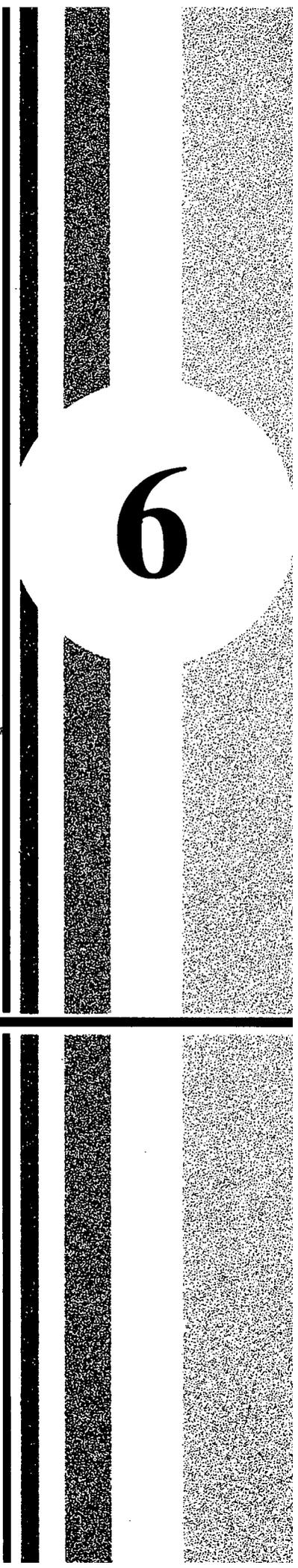
Les programmes de gestion de la sécurité sont généralement administrés par des experts-conseils qui aident les cadres opérationnels en ce domaine. Chaque orga-

nisme a sa propre conception de la gestion de la sécurité, mais pour qu'un programme soit efficace, il doit nécessairement refléter un engagement sérieux de la direction se répercutant dans toutes les opérations de la compagnie. La nécessité de mettre au point des plans de gestion de la sécurité qui fassent appel tant aux employés qu'à la direction, fait de plus en plus l'unanimité. Forts de l'appui dynamique des cadres opérationnels, ces plans feraient large place à l'apport des employés des plates-formes de forage.

Le comité de sécurité de la plate-forme est l'un des mécanismes qui devrait contribuer à rendre les programmes de sécurité offshore plus efficaces. De tels comités ont été établis sur toutes les MODU en activité au large de la côte est du Canada et semblent fonctionner de façon satisfaisante. Cependant, il est évident que les travailleurs ne se sentent pas toujours libres d'exprimer à leurs employeurs toutes leurs inquiétudes sur des conditions ou des méthodes de travail dangereuses. Certains employés craignent qu'une trop grande insistance sur des questions de sécurité puisse entraîner des représailles, voire le congédiement. Ces attitudes et ces craintes affaiblissent le processus de gestion de la sécurité. Il faut trouver un moyen qui permette aux travailleurs d'exprimer franchement leurs vues aux gestionnaires et de régler les problèmes réels, que ce soit à bord ou à terre. Une communication franche doit s'établir entre les deux parties, sans quoi, les travailleurs ne pourront pas participer efficacement à la détection des dangers, ni faire de recommandations en vue d'améliorer la sécurité.

La façon dont un programme de gestion est administré dépend en grande partie des ententes prises entre l'exploitant et les entrepreneurs choisis par ce dernier. La gestion des employés des diverses catégories de métiers nécessaires pour réaliser le programme nécessite une attention constante et une grande compétence. La grande variété des disciplines que l'on retrouve au sein de l'équipage d'une plate-forme, la différence d'expérience technique entre les membres de l'équipage, la diversité de leur expérience professionnelle, nationale ou régionale, le roulement du personnel dû à la mobilité qui règne dans l'industrie pétrolière et la rotation, plus régulière, des équipages, font qu'il est difficile de modeler ce milieu de travail pour en faire un tout cohérent. Pour qu'une plate-forme de forage puisse fonctionner efficacement et en toute sécurité, il doit y avoir beaucoup de coopération et l'équipage doit être des plus compétent. Les cadres supérieurs doivent donc être sensibles aux besoins des employés qui travaillent sur la plate-forme et leur faire sentir qu'ils sont capables de faire face à toute situation d'urgence qui pourrait se produire.

Le sérieux et l'importance accordés à la sécurité par les gestionnaires représentant l'exploitant et le propriétaire de la plate-forme ne se répercutent pas seulement sur la politique et la procédure opérationnelles, mais également sur la qualité des relations humaines dans toute l'organisation. Dans le cours normal des opérations, la sécurité exige une vigilance et une préoccupation constantes visant à empêcher les situations d'urgence. La santé et le moral de l'équipage, la compétence et la formation de tous les employés de même que leur aptitude à assumer les responsabilités qui leur sont confiées, le degré de confiance que l'on peut accorder aux systèmes de communication dans les conditions difficiles, l'efficacité des programmes d'entretien et la qualité de la surveillance exercée par les entrepreneurs de services sont quelques-unes des variables dont il faut assurer la gestion, de façon à garantir la sécurité du personnel et de l'équipement nécessaires à la réalisation d'un programme de forage. En dernière analyse, les facteurs déterminants en ce qui concerne la sécurité, sont la compétence de l'équipage, la qualité de leur formation, le climat de confiance et l'esprit d'équipe qui animent chaque personne travaillant sur la plate-forme. Ces facteurs relèvent de la première responsabilité opérationnelle du propriétaire de la plate-forme qui consiste à s'assurer que le principal responsable de la plate-forme a la compétence voulue et qu'il est en mesure de diriger les activités en tenant compte des facteurs humains et technologiques de la sécurité offshore.



6

FORMATION

---

---

## CHAPITRE SIX FORMATION

---

L'exploitation sûre et efficace des installations mobiles de forage (MODU) dans le milieu hostile de la côte est du Canada exige une technologie fiable et un personnel compétent et responsable. En retour, pour que la combinaison de ces deux éléments puisse être efficace dans les circonstances normales, pour qu'il soit possible de déceler les problèmes à la source et de faire face aux situations d'urgence, il faut que toutes les personnes en cause aient reçu une formation suffisante sous forme de cours, de simulations ou d'apprentissage en cours d'emploi. Le personnel acquiert la compétence et la confiance essentielles pour assurer la sécurité des opérations et faire face à l'imprévu par le biais de l'organisation, des pratiques offshore et de la formation.

À l'époque du naufrage de l'*Ocean Ranger*, il n'existait aucune norme canadienne réglementaire relativement à la formation du personnel travaillant à bord de MODU sur la côte est. Ainsi, aucun règlement n'obligeait les responsables du système de contrôle des ballasts, essentiel à la stabilité d'une semi-submersible, à suivre un programme de formation quelconque. Le personnel en charge du forage était tenu d'avoir une certaine formation en contrôle des puits, mais le type de formation en question n'était pas précisé. Il existait en outre d'importantes variations entre les normes de formation adoptées par divers exploitants et entrepreneurs. Depuis cette époque-là, propriétaires, exploitants, associations industrielles et organismes de réglementation, tant fédéraux que provinciaux, voire internationaux, ont recommencé d'accorder une attention méritée à la question de la formation axée sur la sécurité.

En matière de sécurité, la formation (de base ou spécialisée) des individus, des équipes et des organisations est un processus continu dans le cadre duquel il est essentiel que certaines normes minimales soient atteintes pour que le personnel acquière la compétence et la confiance nécessaires pour faire face aux dangers particuliers du travail en mer. Au Canada, ces normes n'ont jamais été confirmées ni administrées efficacement et on n'a jamais non plus clairement défini le rôle de l'industrie, des institutions publiques et privées et du gouvernement dans l'établissement de ces normes.

Lorsqu'on organise un programme de formation, que ce soit en vue des opérations de forage normales ou en vue des situations d'urgence, on cherche toujours à mesurer son efficacité. Le test ultime est bien entendu le rendement obtenu, c'est-à-dire la réponse des individus, des équipes et des organisations face aux événements réels. Une formation efficace permet de faire face aux situations qui se présentent.

Dans quelle mesure tout le personnel de forage doit-il comprendre le milieu offshore? Quelles qualifications doit-il posséder pour remplir les tâches élémentaires qui lui sont assignées? Quel mode de certification ou d'accréditation industrielle ou gouvernementale doit-on utiliser pour classer les travailleurs? Qui devrait en établir les normes? Dans quelle mesure doit-on mettre l'accent sur les cours officiels, la

simulation ou l'apprentissage en cours d'emploi? À quels organismes peut-on et doit-on faire appel pour la formation du personnel offshore? Comment vérifier la capacité des individus, des équipes et des organisations à travailler de façon sûre et efficace? Voilà quelques-unes des questions inévitables auxquelles il faut chercher à répondre.

L'objectif premier de la formation est de faire en sorte que les individus, les équipes et les organisations acquièrent et conservent la capacité de remplir leurs fonctions dans des conditions normales comme en situations d'urgence. Pour ce faire, il leur faut avoir de la compétence et de la confiance. La compétence se fonde sur des capacités innées, des connaissances acquises, l'aptitude à analyser et des habitudes de travail découlant de l'expérience. La confiance découle de l'exercice discipliné et constant de la compétence dans des situations réelles. L'exercice discipliné de la compétence en cas d'urgence dépend d'abord des qualités de chef déployées par les responsables et de la qualité du travail d'équipe du personnel.

Pour que l'enseignement des mesures de sécurité soit efficace, il faut que le personnel connaisse les risques qu'il court et contre lesquels il doit se protéger. On doit donc avant tout lui faire connaître et comprendre les principaux problèmes de sécurité personnelle en milieu offshore, et lui donner une formation de base pour les situations d'urgence et la survie. Il est généralement admis que toute personne qui visite une installation de forage ou qui y travaille devrait recevoir ce genre de formation, compte tenu du rôle qu'elle est appelée à jouer. De plus, lorsque les opérations se déroulent dans des eaux hostiles, la plupart des intervenants souhaiteraient voir aborder les dangers du milieu offshore, la sécurité au travail, le matériel de sécurité et de survie, les premiers soins, la sécurité à bord des hélicoptères et les procédures d'urgence, la lutte contre les incendies, les procédures d'abandon d'une installation, les principes de la survie et les méthodes de recherche et de sauvetage. Tous les pays ne s'entendent toutefois pas quant à la portée de la formation de base en matière de sécurité et quant à la réglementation pertinente.

En Norvège, tous les membres d'équipage des MODU (le personnel de rotation) doivent obligatoirement suivre un cours élémentaire de dix jours sur la sécurité. Cette formation est complétée durant la première période d'emploi par d'autres cours axés plus particulièrement sur la compagnie ou l'installation en cause. Le cours élémentaire sur la sécurité offert en Norvège fait l'objet d'une réglementation précise quant à sa forme et à son contenu. Il s'agit d'un cours en deux parties qui doit être suivi dans un centre approuvé par le gouvernement, et un grand nombre d'établissements d'enseignement sont équipés en conséquence.

Au Royaume-Uni, le contenu de la formation élémentaire en matière de sécurité ne fait l'objet d'aucune prescription légale, mais on exige généralement que le personnel des installations de forage reçoive une formation appropriée en vue d'assurer sa propre sécurité, celle de ses collègues et celle de l'installation. L'exploitant doit se charger d'organiser les cours en question. La *United Kingdom Offshore Operators Association* (UKOOA) offre à ses membres des directives en la matière qui ont été acceptées et vérifiées par l'organisme de réglementation responsable. De plus, un organisme officiel, l'*Offshore Petroleum Industry Training Board*, à l'origine appelé la *Petroleum Industry Training Board*, a préparé une série de cours répondant aux directives de la UKOOA. Cet organisme compte parmi ses membres des représentants des exploitants, des entrepreneurs, des employés et des maisons d'enseignement. Des représentants de l'État agissent à titre d'évaluateurs. Les directives de la UKOOA traitent de la portée et de la durée de la formation, des normes à atteindre, du mode d'attestation de la réussite, et des catégories de personnes qui doivent recevoir une formation donnée. Au Royaume-Uni, la formation en matière de sécurité fait donc l'objet d'une réglementation volontaire contrôlée. Le gouvernement se fie aux exploitants pour veiller à ce que les directives qu'il a adoptées soient respectées par les entrepreneurs, et le *Department of Energy* contrôle ce système qui reçoit l'appui de maisons d'enseignement publiques et privées bien établies.

«Ce n'est ni dans la technologie, ni dans la réglementation que résident les meilleures chances de réduire les risques rattachés aux futures activités de mise en valeur du pétrole et du gaz en mer, mais dans les aptitudes, la formation et le rendement des personnes qui s'adonnent aux activités industrielles et réglementaires.»

George F. Mechlin, président,  
Committee on Assessment of Safety of  
Offshore Continental Shelf Activities,  
National Research Council,  
National Academy of Sciences, États-  
Unis.

6.1 Chaque semaine, sur toutes les MODU en activité au large de la côte est du Canada, se tiennent des exercices d'abandon destinés à renforcer la formation de base en intervention d'urgence. Ces exercices permettent également à ceux qui y participent de se familiariser avec les voies d'abandon propres à l'installation, avec les modalités d'urgence et avec l'équipement.



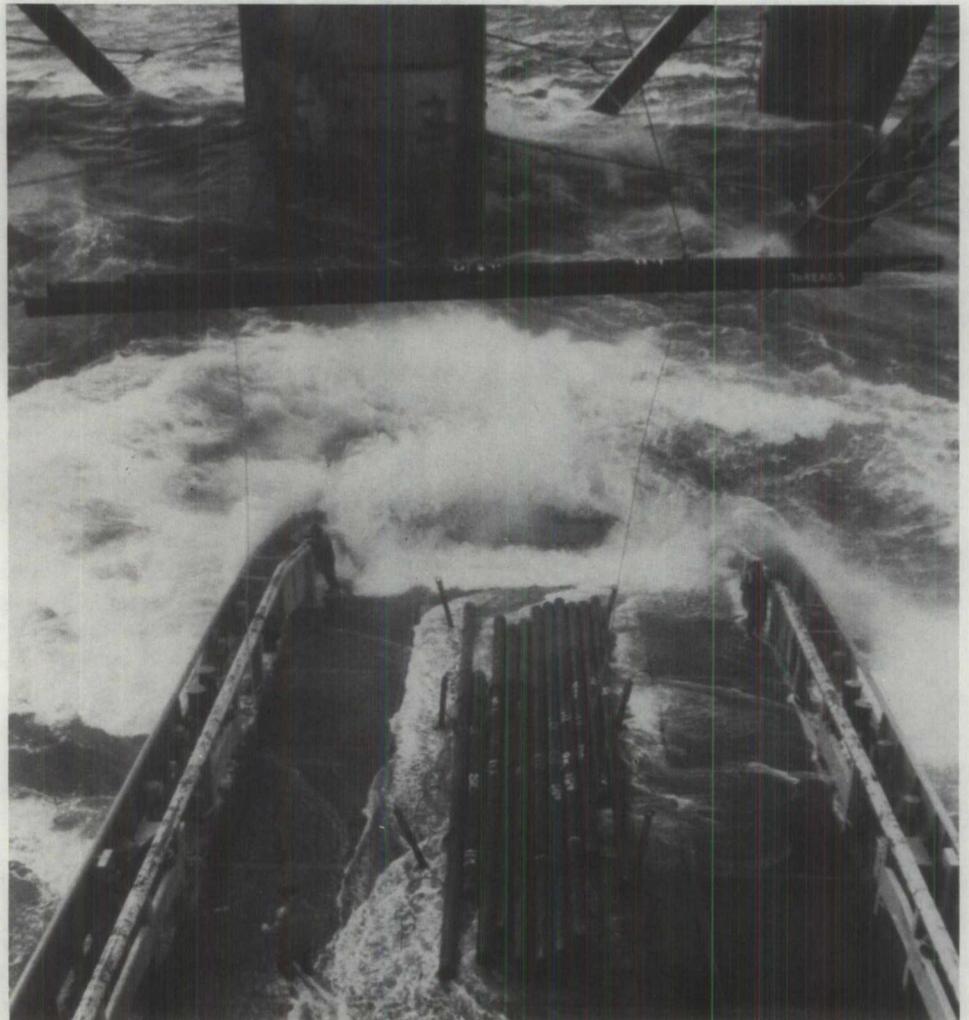
Aux États-Unis, aucune norme légale ne régit la formation élémentaire en matière de sécurité qui relève des exploitants dont on loue les installations. Exploitants et entrepreneurs assurent la formation du personnel par des cours sur place, des cours en établissements d'enseignement et par des programmes d'apprentissage en cours d'emploi. La réglementation volontaire est de rigueur et il s'ensuit une grande variété d'approches vu l'absence de directives gouvernementales détaillées.

Au Canada, le problème de la formation est des plus complexes étant donné que les gouvernements fédéraux et provinciaux ont tous légiféré en la matière. Avant le naufrage de l'*Ocean Ranger*, l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada (APGTC) n'avait établi aucune norme précise concernant la formation du personnel affecté par rotation. En général cependant, tous les membres de l'équipe de forage étaient tenus de connaître les mesures de sécurité qu'ils pouvaient être appelés à prendre, tandis que les cadres de l'industrie devaient suivre des cours en contrôle des puits et que toutes les personnes à bord devaient connaître les mesures de sécurité personnelle et d'évacuation en vigueur. C'est l'exploitant qui devait veiller à ce que ces exigences soient respectées.

Depuis le naufrage de l'*Ocean Ranger*, la Direction générale du pétrole de Terre-Neuve et du Labrador exige provisoirement du personnel affecté par roulement un Certificat de capacité d'exercer des fonctions d'urgence en mer (Marine Emergency Duties II: MED II) de la Garde côtière ou l'équivalent. Pour obtenir ce certificat, il faut suivre un cours de quinze jours divisé en trois parties: le sauvetage, la lutte contre les incendies et la survie. Les lignes directrices publiées en novembre 1983 par l'APGTC stipulait que le personnel affecté par rotation sur les MODU

Article 150(1) «L'exploitant doit s'assurer que tout employé d'un programme de forage... reçoit les directives et la formation requises concernant toutes les méthodes de travail et les mesures de sécurité qu'il devra appliquer dans l'exercice de ses fonctions.»

Règlement concernant le forage de puits de pétrole et de gaz naturel au Canada. Novembre 1980.



6.2 Les dangers inhérents au forage off-shore peuvent être le fait tant des aspects marins qu'industriels de l'activité.

devait avoir réussi un cours approuvé portant entre autres sur la sécurité à bord des hélicoptères et la formation en matière d'urgence, les procédures d'abandon d'une installation, la survie et la lutte contre les incendies. L'APGTC n'a toutefois publié aucune ligne directrice concernant le contenu du cours. Pour sa part, l'industrie s'est occupée d'organiser et d'offrir un cours élémentaire en matière de sécurité qui répond à ses besoins. Il s'agit du cours élémentaire de formation en milieu marin (Basic Offshore Training: BOT) décrit dans leur *Offshore Safety Task Force Report* en 1983. Par ailleurs, suite à sa décision d'exiger provisoirement un certificat MED II, la Direction générale du pétrole de Terre-Neuve et du Labrador, en collaboration avec le ministère du Travail et de la Main-d'œuvre et le *College of Fisheries* de St.-Jean (devenu l'*Institute of Fisheries and Marine Technology*), a élaboré un cours élémentaire de dix jours sur la survie en mer (Basic Offshore Safety Training: BOST) offert à l'institut.

L'APGTC a décidé d'accepter tous les cours précités, le MED II, le BOT et le BOST, parce qu'ils paraissent conformes aux exigences générales relatives à la formation axée sur la sécurité; cependant le cours MED II n'est approuvé que provisoirement. Les différences quant aux normes et quant à l'orientation de ces cours démontrent la complexité du processus d'établissement et d'attestation des normes de formation. L'industrie ne croit pas nécessaire d'offrir à tout le personnel de rotation un cours élémentaire sur la sécurité d'une durée de plus de cinq jours ouvrables. Elle doute aussi qu'il faille offrir un cours élémentaire sur les opérations offshore chaque fois qu'un travailleur doit se rendre à bord d'une MODU. Ce désaccord sur la durée de la formation élémentaire en matière de sécurité vient de ce qu'il est difficile de déterminer l'importance relative de certaines matières spécialisées comme la lutte contre les incendies.

La définition et l'administration de la formation en matière de sécurité sur la côte est laissée donc à désirer. La tragédie de l'*Ocean Ranger* rappelle constamment à tous la nécessité de la formation. Pour ceux qui travaillent aujourd'hui à bord des plates-formes de forage, il est inconcevable qu'on n'ait pas encore réussi à concilier les intérêts de l'industrie et ceux du gouvernement et à assurer l'élaboration et l'administration efficaces des programmes de formation requis. Néanmoins, compte tenu de la situation, les parties en cause semblent maintenant prêtes à passer à l'action.

Parmi les organismes de réglementation, il faudrait qu'il y en ait un qui soit compétent en formation et qui ait la capacité et l'autorité requises pour formuler des normes et accepter certaines des propositions de l'industrie et des établissements en vue d'atteindre ces normes. Il s'agirait donc de constituer légalement un «Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore», dont les membres, relativement peu nombreux, auraient une bonne connaissance des opérations offshore ou seraient particulièrement compétents en formation. Les travailleurs possédant une grande expérience du travail offshore seraient aussi représentés. Cet office serait autorisé à déterminer, en consultation avec l'industrie, les maisons d'enseignement et les organismes gouvernementaux intéressés, les exigences relatives à la formation offshore.

L'Office publierait des directives sur les exigences en matière de formation et pourrait autoriser ou refuser les cours élaborés par l'industrie, les établissements d'enseignement et les organismes gouvernementaux. Il devrait également vérifier la compétence du personnel d'enseignement et la qualité des installations requises. De concert avec les maisons d'enseignement, il chercherait également des moyens d'évaluer l'efficacité des programmes approuvés et l'une de ses responsabilités serait de veiller à trouver des moyens acceptables de vérifier si les normes sont atteintes et maintenues. En raison du caractère international de l'industrie offshore, l'Office devrait en outre évaluer l'équivalence des cours offerts à l'étranger par rapport aux normes canadiennes.

Tableau 1  
Les trente-quatre postes de base sur une plate-forme

CATÉGORIE	POSTE
Maritime	Opérateur de contrôle des ballasts
	Ingénieur de barge
	Chef-mécanicien (1)
	Grutier
	Opérateur de positionnement dynamique (1)
	Premier mécanicien (1)
	Capitaine
	Aide médical
	Opérateur radio
	Capitaine d'installation de forage (1)
	Électricien d'installation de forage
	Mécanicien d'installation de forage
	Officier de quart
	Industrielle
Surveillant des systèmes de gestion des données (1)	
Accrocheur	
Foreur	
Chef-électricien	
Technicien en électronique (1)	
Ouvrier de plancher	
Machiniste	
Manoeuvre	
Premier chef de chantier de forage	
Préposé aux tamis	
Ingénieur sous-marin	
Apprenti-ingénieur sous-marin	
Chef de chantier de forage	
Magasinier	
Soudeur	
Domestique	Chef cuisinier
	Chef-steward
	Aide-cuisinier
	Deuxième cuisinier
	Steward

REMARQUE (1) La dotation de ces postes dépend du type d'unité de forage et des exigences de l'organisme de réglementation.

Pour élaborer un programme efficace de formation sur la sécurité en mer, il faut d'abord concilier les deux principaux aspects des opérations offshore: le milieu marin et le milieu industriel. Il est normal que l'industrie s'attache davantage aux problèmes industriels et que les organismes maritimes de réglementation s'intéressent avant tout aux problèmes posés par le milieu marin. L'important est d'amalgamer ces deux aspects fondamentaux de façon à recouvrir les deux dimensions de la sécurité dans une industrie en évolution. Tous les surveillants, de quelque secteur des opérations qu'ils soient, doivent afficher comme compétence la compréhension du fonctionnement et du comportement d'une MODU à la fois comme entité maritime et comme entité industrielle.

La Division des exploitants offshore de l'Association pétrolière du Canada, en collaboration avec la *Canadian Association of Oilwell Drilling Contractors*, a récemment soumis des propositions quant aux qualifications et aux normes de formation minimales applicables à toutes les tâches élémentaires du personnel de forage affecté par rotation. Les trente-quatre postes de base sont groupés en trois catégories au tableau 1: maritime, industrielle et domestique. Le tableau 2 indique les qualifications et la formation minimales exigées des capitaines, des premiers chefs de chantier de forage, des foreurs, des opérateurs de contrôle des ballasts, et des manoeuvres. Les propositions tiennent compte des deux aspects des opérations offshore (maritime et industriel) et prévoient un cours spécial sur la sécurité. Elles portent aussi sur les qualifications requises pour occuper des postes de surveillance, de même que pour effectuer certaines tâches techniques importantes comme le contrôle des puits, le contrôle de la stabilité, l'utilisation des grues, la manoeuvre des hélicoptères, la lutte contre les incendies et l'utilisation des systèmes d'évacuation et de sauvetage. Pour ce qui est de la compétence du personnel de marine à bord des MODU, la Garde côtière canadienne, en collaboration avec l'APGTC et avec la Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada, a soumis un rapport préliminaire contenant des propositions d'exigences de formation liées à l'acceptation des certificats de marine à bord des MODU, ainsi qu'un programme sur la sécurité en milieu marin destiné au personnel de l'industrie. L'accréditation de capitaine, de second, de mécanicien ou de matelot existe bien entendu depuis longtemps et est assujettie à une réglementation. L'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore pourrait coordonner ces deux propositions et se voir confier la responsabilité d'approuver toutes les mentions spéciales au titre de la formation industrielle de ces postes en vue du travail à bord de MODU.

Il faut faire la distinction entre les postes pour lesquels un certificat est exigé et ceux pour lesquels il est nécessaire de posséder certaines aptitudes attestées pour répondre aux exigences minimales en matière de qualification et de formation. Ainsi, l'industrie demande aux mécaniciens d'installation un certificat industriel de mécanicien, tandis que les membres du personnel médical peuvent posséder un certificat d'infirmier(ère) autorisé(e). Ces certificats sont délivrés par diverses maisons d'enseignement comme les écoles de métier et les écoles de sciences infirmières qui sont régies, au Canada, par les provinces. Dans certains cas, les qualifications minimales exigées par l'industrie incluent des cours spécialisés qui peuvent ou non donner droit à un certificat. Par exemple, un chef de chantier doit avoir une formation de surveillant en contrôle des puits de deuxième ligne et un capitaine doit avoir suivi le cours de contrôle de ballast sur place. Tous les travailleurs doivent suivre un cours élémentaire sur la survie en mer dont la réussite est attestée par les institutions privées et publiques responsables. Les certificats en contrôle de puits, reconnus par l'APGTC, sont délivrés par le *Petroleum Industry Training Service*. Certains propriétaires d'installations offrent aussi des cours spécialisés pour lesquels ils délivrent des certificats.

Comme il a été déjà mentionné, les opinions divergent quant à la durée des cours élémentaires sur la sécurité. La question est de savoir dans quelle mesure on

TABLEAU 2

**Exemple de ligne directrices de l'industrie concernant les qualifications minimales des travailleurs à bord de MODU au large de la côte est du Canada**

POSITION	RÔLE	PRÉALABLES	FORMATION
Capitaine	Assurer la sécurité générale de l'installation mobile de forage offshore et de l'équipage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Certificat de capitaine de marine</i> ou de <i>capitaine de MODU</i> ou l'équivalent, selon les exigences du pays d'immatriculation.</li> <li>• Normalement 52 semaines d'expérience à bord d'une MODU.</li> <li>• Compétences en matière de sécurité, de technique et de surveillance et aptitudes dans le domaine mécanique.</li> </ul>	BOT IV Soins d'urgence Alerte H <sub>2</sub> S Formation comme membre d'une équipe de lutte contre les incendies offshore Formation comme chef d'une équipe de lutte contre les incendies offshore CPR Cours élémentaire sur la stabilité Cours sur place de contrôle des ballasts Formation en supervision Maintien du certificat élémentaire en stabilité MODU Cours par correspondance de la CAODC (programme de l'entrepreneur)
Premier chef de chantier de forage	Gérer les intérêts de l'entrepreneur relativement à ses obligations face aux clients, au programme de contrôle des puits et au personnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalement 52 semaines à titre de chef de chantier à bord d'une installation similaire.</li> <li>• Parties applicable des cours de la CAODC</li> <li>• Compétences en matière de sécurité, de technique et de surveillance et aptitudes dans le domaine mécanique</li> <li>• Au moment de la désignation comme responsable de la MODU, répondre aux conditions préalable applicables au poste de capitaine et bien connaître les règlements pertinents</li> <li>• Cours de prévention des éruptions offshore (superviseur de première ligne)</li> </ul>	BOT IV Premiers soins (SOFA)* Alerte H <sub>2</sub> S Formation comme membre d'une équipe de lutte contre les incendies offshore Cours de contrôle de puits offshore (superviseur de première ligne) Formation comme chef d'une équipe de lutte contre les incendies offshore* RCP* Cours de supervision (programme de l'entrepreneur) Formation élémentaire en matière de stabilité Cours sur place de contrôle des ballasts (programme de l'entrepreneur*)
Opérateur de contrôle des ballasts	Sous les ordres de l'officier de quart, assurer la stabilité, le tirant d'eau et la position de l'unité de forage à l'intérieur des limites prescrites	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours de contrôle des ballasts approuvé par l'industrie.</li> <li>• Programme d'initiation de 12 semaines supervisé par un opérateur du contrôle des ballasts expérimenté.</li> <li>• Connaissance approfondie du système de ballast de l'installation, attestée par un examen de qualification administré par le capitaine.</li> <li>• Approbation du capitaine pour tous les préalables</li> </ul>	BOT IV Premiers soins (SOFA)* Alerte H <sub>2</sub> S Formation comme membre d'une équipe de lutte contre les incendies offshore Cours sur place de contrôle des ballasts RCP*

À suivre

TABLEAU 2 (Suite)

**Exemple de ligne directrices de l'industrie concernant les qualifications minimales des travailleurs à bord de MODU au large de la côte est du Canada**

POSITION	RÔLE	PRÉALABLES	FORMATION
Manoeuvre	Transborder et déplacer la cargaison, assurer l'entretien et faire les travaux courants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travail de débutant. Aucune expérience requise.</li> </ul>	Formation sur place selon les exigences de l'entrepreneur (programme de l'entrepreneur) BOT IV Alerte H <sub>2</sub> S Formation comme membre d'une équipe de lutte contre les incendies offshore* Formation comme membre d'équipage d'une embarcation de sauvetage* Formation comme membre de l'équipe responsable d'une hélicoptère (sur place)*

NOTA (\*) Ces programmes s'adressent aux membres d'équipage qui sont désignés pour faire partie d'une équipe spécialisée, comme l'équipe de lutte contre les incendies, l'équipage d'une embarcation de sauvetage, l'équipe d'atterrissage des hélicoptères, etc.

SOURCE: *Industry Guidelines for Minimum Training Qualifications/Standard (Floating Units Only) MODU Crew Personnel for Operations on Canada's East Coast*  
 Canadian Petroleum Association, Offshore Operators Division,  
 East Coast Offshore Management Committee, Report #103.

doit étendre la formation spécialisée (lutte contre les incendies ou autres opérations d'urgence) à tous les membres des équipes affectées par roulement. La formation élémentaire en matière de sécurité doit permettre d'aborder les problèmes communs de sécurité et d'informer tout le personnel sur le rôle des équipes spécialisées chargées d'assurer la sécurité de l'ensemble des travailleurs. Les cours spécialisés s'adressent aux individus qui font corps ensemble et qui affichent des dispositions innées exceptionnelles pour l'exécution de tâches spécialisées. Il faut encourager les pratiques et les mesures d'incitation qui reconnaissent l'importance des équipes spécialisées. Pour les cours élémentaires sur la sécurité, il vaut mieux établir des normes précises universellement reconnues qui seront appliquées rigoureusement, de même que des cours de spécialisation dispensés avec autant de rigueur et réservés à des personnes choisies pour leur expérience et leurs aptitudes innées, plutôt que de mettre l'accent sur une formation de premier échelon pouvant déborder sur certains éléments qui cadrent mieux dans des cours spécialisés. Les tâches spécialisées pour lesquelles la sécurité est particulièrement importante sont le contrôle des puits, le contrôle des ballasts, la lutte contre les incendies, l'atterrissage des hélicoptères, le sauvetage d'un homme tombé à la mer, les soins d'urgence de niveau avancé et l'évacuation d'une installation. L'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore devrait approuver la portée et le contenu des cours de spécialisation offerts dans ces domaines et donnant droit à un certificat.

Dans la situation actuelle, rien ne permet de préciser le nombre de postes pour lesquels les titulaires doivent détenir un certificat. Pourtant, il faut que les aptitudes essentielles à la sécurité des opérations offshore soient attestées. L'Office des normes devrait donc, en consultation avec l'industrie, déterminer et approuver, pour tous les postes du bord, l'éventail des compétences d'une attestation (ou l'équivalent). Il faudrait aussi que les surveillants soient en mesure de faire face aux situations d'urgence. C'est l'industrie qui nomme les surveillants. Ceux-ci peuvent acquérir la capacité de remplir certaines fonctions de différente façon. S'il est prouvé que l'expérience ainsi acquise a permis à une personne d'apprendre à faire face à des situations critiques, la diversité de l'expérience antérieure ne constitue pas une menace à la sécurité des opérations offshore.

6.3 Le risque toujours présent d'incendie ou d'explosion requiert que des équipes parfaitement entraînées de lutte contre l'incendie soient présentes à bord de toutes les MODU.



Au Canada, les ressources publiques et privées requises pour répondre aux besoins en formation offshore sont fort diversifiées. Les écoles de métiers et de sciences infirmières, les universités, les instituts maritimes, les entreprises privées et les sociétés ont tous un rôle à jouer dans le processus. Il est important d'aider les établissements en cause à jouer leur rôle de façon efficace et d'éviter le double emploi des ressources.

Tous s'entendent sur la nécessité d'offrir une formation élémentaire et des cours de spécialisation en matière de sécurité. Cependant, il faut trouver un cadre permettant de définir, d'imposer, et de vérifier les normes liées à la formation sur la sécurité et, au besoin, d'élaborer un système d'attestation. L'organisation de réglementation pressentie à cette fin est l'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore. Cet office devra avoir la compétence et l'autorité voulues pour approuver le contenu et le mode d'attestation des cours sur la sécurité, pour accepter les cours et les certificats offerts par divers établissements, et pour s'assurer que les normes de formation établies font l'objet d'une vérification. Par ailleurs, on s'attend à ce que l'industrie et les établissements d'enseignement fassent leur part pour ce qui est de la formulation des besoins précis en matière de formation et pour l'élaboration des cours/et des exercices pertinents. À cet égard, les maisons d'enseignement devront présenter des propositions fondées directement sur leurs compétences particulières.

L'intervention collective de l'industrie offshore canadienne en matière de formation a évolué rapidement tout en puisant aux traditions assez anciennes de l'industrie à terre. La Division des exploitants offshore de l'Association pétrolière du Canada a maintenant un Comité de gestion des entrepreneurs de la côte est, ainsi qu'un sous-comité de la formation qui compte des représentants de la CAODC, de la COVOA et de diverses entreprises de service de l'industrie pétrolière canadienne. Ce sous-comité est un organisme technique à qui l'on peut soumettre les problèmes de formation identifiés par l'industrie. Un groupe de travail de ce sous-comité est chargé d'élaborer ensuite un programme de formation susceptible de résoudre le problème en question. Au besoin, les propositions en ce sens pourraient être soumises à l'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore pour approbation et acceptation.

À terre, l'industrie a créé en 1961 le *Petroleum Industry Training Service* (PITS) dont le rôle est de faciliter l'organisation de cours pour l'industrie et d'attester certains cours. Les normes de formation pertinentes ont été établies et étudiées par un comité d'examen et de certification composé d'experts de l'industrie pétrolière et de représentants de ministères provinciaux et fédéraux. Depuis le milieu des années 1970, le PITS accorde des certificats pour attester la réussite de cours sur la prévention des éruptions et le contrôle des puits à terre et ces certificats sont acceptés par la Commission de conservation des ressources énergétiques de l'Alberta. Le PITS cherche maintenant à mettre en place une Division de la côte est dont les dirigeants seraient des cadres opérationnels supérieurs. Un Comité d'examen et de certification en prévention des éruptions et en contrôle des puits en mer a été établi, et on travaille actuellement à créer un comité semblable pour le contrôle des ballasts. Chacun de ces comités sera semblable au Comité du contrôle des puits à terre.

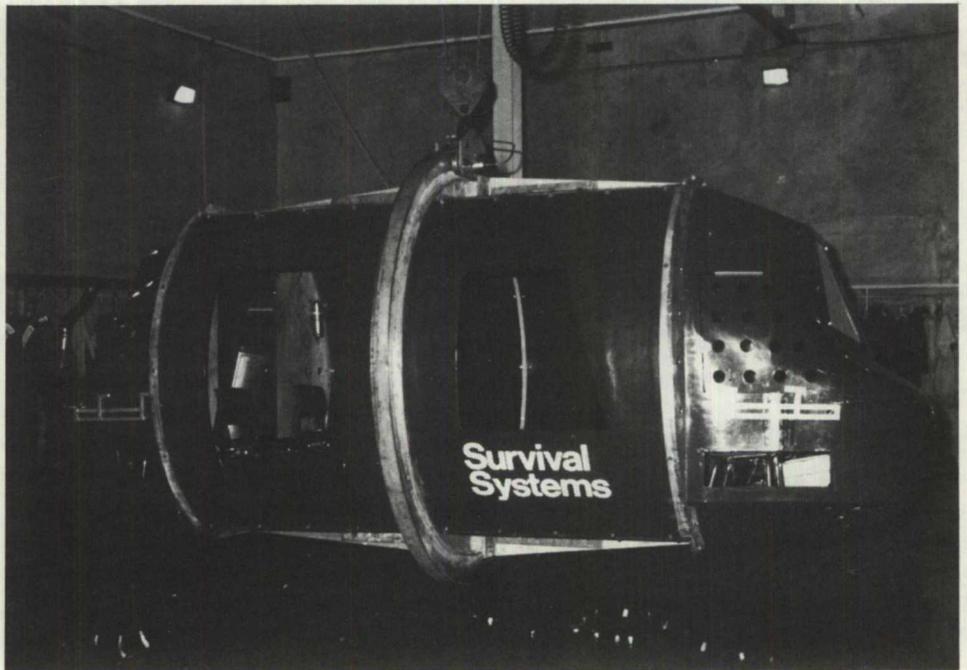
Le cours de formation de base offshore (BOT) est le résultat des premiers efforts collectifs de l'industrie offshore de la côte est. Ces efforts devraient servir de base à l'élaboration d'un cadre de travail relativement à la formation en matière de sécurité. Le rôle du PITS, qui est de faciliter l'organisation de cours à l'intention de l'industrie et de délivrer des certificats sous la surveillance de comités compétents et représentatifs, pourrait être reconnu par l'Office des normes de formation dans l'industrie pétrolière offshore, sous réserve que l'acceptation et le contrôle des programmes de formation eux-mêmes soient assurés par l'Office.

L'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore devrait aussi veiller à ce que les cours de formation offerts soient évalués chaque année. Dans le cadre de ces évaluations, il faudrait étudier les renseignements obtenus des représentants du personnel et les rapports d'incidents, de façon à déterminer dans quels domaines la formation devrait être améliorée. L'information ainsi recueillie serait alors transmise à l'entrepreneur en forage, à l'exploitant, au PITS et aux établissements d'enseignement.

L'efficacité d'un programme donné de formation en matière de sécurité se mesure au degré de compétence et de confiance qu'il permet d'acquérir. Il existe plusieurs moyens pratiques de vérifier la compétence, source de la confiance. La compétence dans l'exercice des tâches courantes découle de l'expérience et se vérifie sur place. La compétence en matière de sécurité peut être vérifiée par le renouvellement périodique des certificats de formation spécialisée ou de formation élémentaire en matière de sécurité, et par des exigences ou des simulations de situations d'urgence. Tous sont d'avis que les certificats en matière de sécurité élémentaire, de lutte contre les incendies, de contrôle des puits, de contrôle des ballasts et autres matières importantes, devraient être renouvelés tous les deux ou trois ans. L'Office des normes de formation dans l'industrie du pétrole offshore devrait formuler des exigences et des directives précises à cet égard, de concert avec l'industrie et avec les maisons d'enseignement.

Les objectifs premiers de la formation en matière de sécurité sont de prévenir les situations d'urgence et de garantir que le personnel est capable de faire face à l'imprévu. Aux fins de la formation, il est possible de simuler des aspects importants de certaines situations d'urgence mais ailleurs que sur les lieux de travail. À l'heure actuelle, la plupart des cours sur la sécurité offshore incluent la simulation en bassin des mesures à prendre pour s'échapper d'un hélicoptère renversé en mer. Même si l'industrie accuse un certain retard dans la conception de simulateurs analogues à ceux qui sont utilisés dans l'aviation, on trouve de plus en plus de ces dispositifs qui s'avèrent fort utiles et méritent qu'on s'y intéresse davantage. Ils permettraient, par exemple, aux responsables du contrôle des ballasts ou du contrôle des puits, d'acquérir en cours de formation une certaine expérience de la façon de contrer des défaillances provoquées à l'improviste.

6.4 Le simulateur d'entraînement à l'évacuation d'un hélicoptère submergé est un appareil qui permet de s'entraîner de façon réaliste à abandonner un hélicoptère qui s'est écrasé en mer ou qui a effectué un amerrissage forcé, et qui s'est retourné dans l'eau.



Étant donné que les situations d'urgence graves entraînent souvent des dommages importants à la structure, des blessures graves et l'évacuation de l'installation dans des conditions difficiles, il n'est évidemment pas possible de les simuler sur place. Il existe néanmoins en mer une longue tradition d'exercices d'urgence, de rassemblement des équipes de lutte contre les incendies, des équipes d'intervention en cas d'avaries et des équipes de sauvetage ainsi que de rassemblement aux postes des embarcations de sauvetage. Il est cependant possible d'innover dans l'organisation des exercices de simulation sur place, de façon que les équipes d'urgence aient l'occasion de s'exercer et de faire ensuite la critique de l'exercice. Ces simulations peuvent porter sur certains types d'incendies et sur d'autres types d'avaries à différents endroits de l'installation, sur des pannes de communication ou sur la perte d'un membre d'une équipe d'urgence. L'objectif de cette méthode de formation, qu'il s'agisse de simulations sur place ou à l'extérieur, est de développer des réponses instinctives face à l'imprévu.

La principale lacune dans le domaine de la formation en matière de sécurité offshore sur la côte est l'absence de normes claires et de définition précise quant aux rôles et aux responsabilités du gouvernement et de l'industrie. Tous reconnaissent l'importance de la formation pour la sécurité et pour l'efficacité; on connaît les lacunes à combler, et on sait où l'on s'en va. Il ne reste plus qu'à prendre des mesures efficaces et concertées afin de résoudre les problèmes, de clarifier les normes et de veiller à ce que ceux qui effectuent des opérations de forage au large de nos côtes reçoivent la formation voulue pour travailler de façon efficace, responsable et sûre.