TSMOGI/2016

ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL

Département des politiques sectorielles

La sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord

Rapport pour discussion à la Réunion sectorielle tripartite sur la sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord
(Genève, 26-29 janvier 2016)

Genève, 2015

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, GENÈVE

Copyright © Organisation internationale du Travail 2015
Première édition 2015

Les publications du Bureau international du Travail jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole n° 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être envoyée à l'adresse suivante: Publications du BIT (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel: rights@ilo.org. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les conditions et droits qui leur ont été octroyés. Consultez le site www.ifrro.org afin de trouver l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

La sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord: Rapport pour discussion à la Réunion sectorielle tripartite sur la sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord (Genève, 26-29 janvier 2016), Bureau international du Travail, Département des politiques sectorielles, Genève, BIT, 2015.

ISBN 978-92-2-230288-8 (imprimé)
ISBN 978-92-2-230289-5 (pdf Web)

Egalement disponible en anglais: *Occupational safety and health and skills in the oil and gas industry operating in polar and subarctic climate zones of the northern hemisphere:* Report for discussion at the Tripartite Sectoral Meeting on Occupational Safety and Health and Skills in the Oil and Gas Industry Operating in Polar and Subarctic Climate Zones of the Northern Hemisphere (Geneva, 26–29 January 2016), ISBN 978-92-2-130288-9 (imprimé), ISBN 978-92-2-130289-6 (pdf Web), Genève, 2015; et en espagnol: *La seguridad y la salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte*: Informe para la discusión en la Reunión sectorial tripartita sobre la seguridad y la salud en el trabajo y las necesidades en materia de competencias profesionales en la industria del petróleo y el gas que opera en zonas climáticas polares y subárticas del hemisferio norte (Ginebra, 26-29 de enero de 2016), ISBN 978-92-2-330288-7 (imprimé), 978-92-2-330289-4 (pdf Web), Genève, 2015.

sécurité du travail / santé au travail / industrie pétrolière / travailleur du pétrole / conditions de travail / travail dangereux / durée du travail / accident du travail / développement des compétences / zone froide / aspect géographique

13.04.2

Photographies: Harald Petterson, Statoil; Anette Westgard, Statoil; and Gazprom

Données de catalogage du BIT

Les désignations utilisées dans les publications du BIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Bureau international du Travail aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que le Bureau international du Travail souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part du Bureau international du Travail aucune appréciation favorable ou défavorable.

Les publications et les produits numériques du Bureau international du Travail peuvent être obtenus dans les principales librairies ou auprès des plates-formes de distribution numérique. On peut aussi se les procurer directement en passant commande auprès de ilo@turpin-distribution.com. Pour plus d'information, consultez notre site Web www.ilo.org/publns ou écrivez à l'adresse ilopubs@ilo.org.

Imprimé par le Bureau international du Travail, Genève, Suisse

Table des matières

Page

Remerciements v

Abréviations et acronymes vii

Introduction 1

1. Exploitation des hydrocarbures dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord 3

1.1. Entreprises de services pétroliers 4

2. Sécurité et santé au travail: Enjeux et bonnes pratiques 5

2.1. Accidents en mer 5

2.2. Vieillissement des installations 7

2.3. Normes internationales du travail relatives à la sécurité et santé au travail 8

2.4. Normes applicables dans l'Arctique 10

2.4.1. Normes de l'Organisation internationale de normalisation 11

2.4.2. Autres normes et bonnes pratiques applicables à l'Arctique 13

2.4.3. Recueil international de règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires (recueil sur la navigation polaire) 15

2.5. Régimes réglementaires 15

2.6. Systèmes de gestion de la SST 17

2.6.1. Le rôle des travailleurs 18

2.6.2. Le rôle des délégués à la sécurité 18

2.6.3. Le rôle de la direction (cadres supérieurs) 19

2.7. La problématique hommes-femmes dans les politiques de SST 20

3. Santé et bien-être des travailleurs 21

3.1. Problèmes de santé des travailleurs du secteur du pétrole et du gaz 21

3.1.1. Maladies transmissibles 23

3.1.2. Maladies non transmissibles 24

3.2. Drogues et alcool 26

3.3. Santé des peuples autochtones et tribaux 27

4. Organisation du temps de travail 28

4.1. Incidences sur la santé 28

4.2. Heures supplémentaires 29

4.3. Allers et retours en avion 30

4.4. Organisation du travail posté en mer 30

4.4.1. Qualité du sommeil 31

4.4.2. Travail posté, adaptation et réadaptation 32

Page

5. Accidents de transport 33

5.1. Transport aérien 33

5.1.1. Accidents d'hélicoptère 33

5.1.2. Transport ferroviaire 35

5.1.3. Transport par navire de ravitaillement et par grue 36

6. Compétences et formation en SST 37

6.1. Compétences en SST 37

6.1.1. Compétences des inspecteurs 38

6.2. Formation à la SST 40

6.2.1. Rôle des accords bilatéraux 42

6.2.2. Préparation aux situations d'urgence 43

6.2.3. Formation dans l'aviation civile 44

7. Résumé 46

Annexe Extraits du chapitre 8 du Recueil de directives pratiques intitulé *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail* (2001) 50

Remerciements

Le présent rapport, publié sous la responsabilité du Bureau international du Travail, contient des informations tirées de publications, d'études et de bases de données statistiques du BIT. L'auteur, Yasuhiko Kamakura, est spécialiste du secteur du pétrole et du gaz et des industries chimiques au Département des politiques sectorielles (SECTOR); il a travaillé sous la direction de Alette van Leur, directrice de SECTOR, et bénéficié des apports de plusieurs collègues du département. Des collègues d'autres services du BIT, notamment Yuka Ujita du Service de l'administration du travail, de l'inspection du travail et de la sécurité et de la santé au travail (LABADMIN/OSH) et Amrita Sietaram du Bureau des activités pour les travailleurs (ACTRAV), lui ont également apporté une précieuse contribution. David Seligson de SECTOR a revu le texte dans son ensemble. Le Bureau tient à remercier en particulier l'Organisation internationale des employeurs (OIE), IndustriALL Global Union et la Confédération syndicale internationale (CSI).

Abréviations et acronymes

ACM	Accord-cadre mondial
BIT	Bureau international du Travail
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HSE	Administration de la santé et de la sécurité du Royaume-Uni
IOGP	Association internationale des producteurs de pétrole et de gaz (ancienne OGP)
IPIECA	Association internationale de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement
ISO	Organisation internationale de normalisation
OGP	Association internationale des producteurs de pétrole et de gaz
OIT	Organisation internationale du Travail
PSA	Autorité de sécurité pétrolière
SST	sécurité et santé au travail
UE	Union européenne

Introduction

Le présent document est destiné à étayer les discussions de la Réunion sectorielle tripartite sur la sécurité et la santé au travail et les compétences dans l'industrie du pétrole et du gaz opérant dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord. Lors de sa 320e session (mars 2014), le Conseil d'administration du BIT a décidé que cette réunion porterait sur la sécurité et la santé au travail et les compétences dans les opérations pétrolières et gazières des régions polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord, chez les travailleurs chargés du fonctionnement et de l'entretien des équipements et structures ainsi que chez les prestataires de services [1]. Lors de sa 322e session (octobre-novembre 2014), le Conseil d'administration a décidé que la réunion aurait lieu du 22 au 25 septembre 2015, qu'elle serait composée de huit participants travailleurs et de huit participants employeurs désignés après consultation de leurs groupes respectifs au Conseil d'administration, qu'elle serait ouverte à tous les gouvernements intéressés et que les représentants de certaines organisations non gouvernementales internationales seraient invités [2]. Ces dates ayant ensuite dues être reportées pour des raisons d'ordre administratif, la réunion se tiendra désormais du 26 au 29 janvier 2016. Le Conseil d'administration a désigné son représentant chargé de présider la réunion [3].

Le présent rapport couvre les travailleurs qui participent à l'exploration et à l'extraction d'hydrocarbures, y compris le personnel des compagnies d'exploitation et des entreprises de services spécialisés, et à leur transport par avion, chemin de fer, navire et au moyen de grues, dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord. Il ne traite pas de la convention du travail maritime, 2006 (MLC, 2006), qui est la «charte des droits» des gens de mer.

[1] Document GB.320/POL/5, paragr. 12-13.

[2] Document GB.322/POL/4, paragr. 28.

[3] Document GB.324/INS/9.

1. Exploitation des hydrocarbures dans les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord

1. Les combustibles fossiles devraient continuer à constituer un part importante du bouquet énergétique mondial au cours des prochaines décennies. Pour faire face à l'augmentation de la demande, il faudra aller chercher ces combustibles dans des champs dont l'exploitation est à la fois plus compliquée sur le plan technique et plus onéreuse, tels que les gisements en eaux profondes et ultraprofondes et ceux des zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord, et en particulier du cercle arctique. L'Institut américain de géophysique (USGS) estime que les réserves de pétrole conventionnel, de gaz naturel et de liquides extraits du gaz naturel encore à découvrir et techniquement exploitables au nord du cercle arctique représentent l'équivalent d'environ 412 milliards de barils de pétrole. L'Arctique recèle plus de 40 milliards de barils de pétrole brut, 32 000 milliards de mètres cubes de gaz naturel et 8 milliards de barils de liquides extraits du gaz naturel répartis sur environ 400 champs gaziers et pétrolifères, plus 90 milliards de barils dans des réserves supposées dont 85 pour cent pourraient être en mer. Cela représente environ 13 pour cent des ressources mondiales non découvertes [1].

2. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) affirme que le réchauffement du système climatique est indiscutable; une grande partie des changements observés depuis les années cinquante sont sans précédent. L'atmosphère et les océans se sont réchauffés, la quantité de neige et de glace a diminué et le niveau de la mer s'est élevé [2]. Le réchauffement de l'Arctique permet une exploration pétrolière et gazière qui était encore impossible ces dernières décennies. De ce fait, la région a connu un formidable essor [3]. Rosneft a conçu une nouvelle plate-forme de forage dénommée Berkut qui exploitera le champ d'Arkutun-Dagi dans la mer d'Okhotsk. Berkut est la plus grande plate-forme de production résistante aux glaces du monde. En outre, elle peut résister à des séismes de force neuf, à des vagues de 18 mètres et à des températures qui peuvent descendre jusqu'à moins 44 °C tout en continuant à fonctionner. Le matériel de forage peut aller à une profondeur de 14 000 mètres [4]. Autre exemple: le projet Alaska GNL (gaz naturel liquéfié) qui devrait être achevé en 2016. Ce projet comprend une usine de liquéfaction et un terminal à Nikiski, sur la péninsule de Kenai, un gazoduc de 1,06 mètre de diamètre et d'environ 1 300 kilomètres de long, huit stations de compression, au moins cinq points d'enlèvement pour les livraisons locales et une usine de traitement implantée à North Slope [5]. En janvier 2015, la Norvège a annoncé l'ouverture de 57 nouveaux blocs à l'exploration pétrolière, pour la plupart en mer de Barents [6].

[1] Roubini Global Economics: *Future oil supply (Part III): New oil, new fields* (New York, 2012).

[2] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC): *Changements climatiques 2014: rapport de synthèse – Contribution des groupes de travail I, II et III au cinquième rapport d'évaluation du GIEC*, Genève, 2014 (disponible en anglais seulement).

[3] N. Coleman: «Double nag at Norway offshore future», dans *Oilgram News*, vol. 92, n° 111, 2014, pp. 1 et 4.

[4] *Putin welcomes launch of drilling platform*, dans *BBC Monitoring*, Former Soviet Union, 27 juin 2014.

[5] «Alaska LNG project partners file export application with DOE», dans *Oil & Gas Journal*, 21 juillet 2014.

[6] «Norway opens new area of Barents Sea for license bids», dans *Offshor*e, 22 janv. 2015.

3. La production de pétrole et de gaz donne parfois lieu à de graves accidents dont les conséquences sur les compagnies pétrolières et gazières ne sont pas uniquement d'ordre financier; elles nuisent aussi à la réputation de l'entreprise. Le risque d'atteinte à la réputation est particulièrement important dans l'Arctique où tout déversement de pétrole attirera plus l'attention qu'ailleurs non seulement en raison de la fragilité des écosystèmes, des effets du pétrole dans les climats froids et de l'extrême difficulté d'y remédier, mais aussi parce que l'Arctique est perçue comme une région sauvage restée intacte. Comme l'a démontré le naufrage de l'Exxon Valdez en Alaska en 1989, une marée noire dans l'Arctique pourrait avoir d'énormes conséquences pour les habitants et les écosystèmes. Pendant les mois d'hiver, les mers de l'Arctique sont recouvertes de glace et les navires dépollueurs ne peuvent y naviguer. Par conséquent, si un déversement commençait pendant l'hiver, le pétrole pourrait continuer à se répandre dans la mer et sous la couche de glace jusqu'au printemps, c'est-à-dire au moins pendant plusieurs mois. Le nettoyage serait entravé par la glace de mer, le froid extrême, des tempêtes d'une intensité comparable à celle d'un ouragan et un brouillard omniprésent; de plus, il pourrait prendre plus de temps ou être inefficace parce que, dans cette région, il y a moins de navires d'assistance et l'infrastructure est moins développée qu'habituellement [7]. Certains plans de développement de champs pétroliers sont en attente en raison de préoccupations écologiques. En 2013, Shell a fait savoir qu'elle avait reporté des opérations de forage dans les eaux arctiques à l'aide d'un navire parce de graves défaillances du système de sécurité et du dispositif de lutte contre la pollution avaient été mises en évidence [8]; et en 2015, la compagnie a purement et simplement renoncé à forer en Arctique [9]. Les peuples autochtones et tribaux de l'Arctique pourraient pâtir des conséquences socio-économiques et culturelles d'accidents. En outre, travailler dans un froid extrême impose des conditions d'existence et de travail très dures [10]. Lorsque des accidents se produisent, le nombre de décès risque d'être plus élevé que dans toute autre région de l'hémisphère Nord parce que les conditions d'évacuation, d'intervention et de sauvetage sont plus difficiles.

1.1. Entreprises de services pétroliers

4. La concurrence internationale a donné naissance à une vaste industrie parapétrolière. En Norvège, en 2012, cette industrie comptait plus de 1 300 entreprises qui, d'un bout à l'autre de la chaîne logistique, fournissaient aussi bien du matériel d'essais sismiques, des engins de forage, des navires de service et de ravitaillement en mer et une technologie sous-marine de pointe que des soupapes, des écrous et des tuyaux pour la construction navale. L'industrie parapétrolière hautement spécialisée et technologiquement très avancée de la Norvège emploie environ 125 000 travailleurs dont 26 000 sont stationnés en permanence en mer. Elle a un chiffre d'affaires de 461 milliards de couronnes norvégiennes, dont 186 milliards (40 pour cent) proviennent de marchés internationaux, montant qui a augmenté d'environ 11 pour cent par an depuis 2006 et qui est en majeure partie assuré par les services de forage [11].

[7] A. Blanchard et coll.: «Harmful routines? Uncertainty in science and conflicting views on routine petroleum operations in Norway», dans *Marine Policy*, vol. 43, 2014, pp. 313-320.

[8] «Shell Oil cancels offshore Alaska drilling for 2013», dans *Environment News Service*, 27 fév. 2013.

[9] B. Scheld: «Shell abandons Arctic oil, gas exploration», in *Oilgram News*, 29 sept. 2015.

[10] Association internationale de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement (IPIECA) et Association internationale des producteurs de pétrole et de gaz (OGP): *Health aspects of work in extreme climates*, OGP Report n° 398 (2008).

[11] Y. Tormodsgard (dir. de publication): *FACTS 2014: The Norwegian petroleum sector*, Norwegian Ministry of Petroleum and Energy and Norwegian Petroleum Directorate.

2. Sécurité et santé au travail: Enjeux et bonnes pratiques

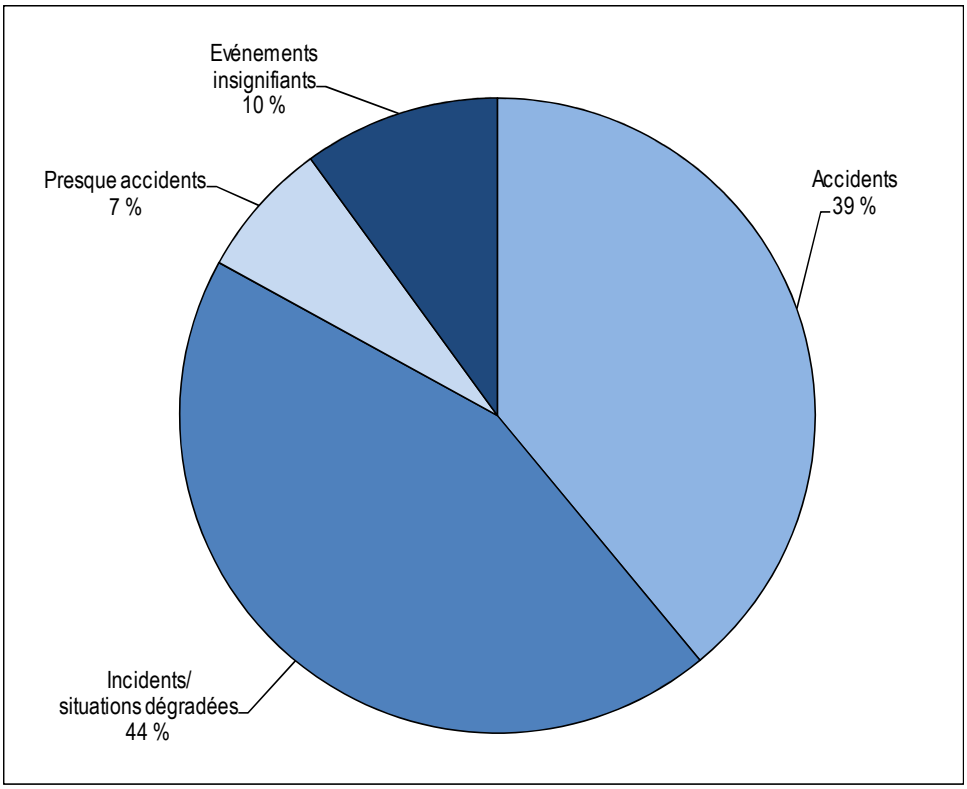
2.1. Accidents en mer

5. La banque de données mondiale sur les accidents en mer est l'une des plus complètes qui existent. Elle contient 6 183 rapports d'accidents, incidents et presque accidents survenus en mer entre 1975 et 2012, et dans plus de 60 pour cent des cas dans l'hémisphère Nord. Les fichiers sont classés en quatre catégories: événements insignifiants; presque accidents; situations dégradées/incidents; et accidents. Le terme «accident» désigne une situation dégradée qui s'est muée en accident; il s'applique à toutes les situations et tous les événements qui sont à l'origine de décès et de blessures graves. Le terme «incident» désigne une situation dégradée qui ne s'est pas muée en accident; les dommages ne sont pas très graves, mais des réparations ou remplacements sont en général nécessaires. Cette catégorie englobe aussi les événements qui occasionnent des problèmes de santé mineurs pour le personnel. Les «presque accidents» sont des événements qui auraient pu se transformer en accidents mais qui n'ont causé aucun dommage et n'ont entraîné aucune réparation. Les «événements insignifiants» sont des situations dégradées qui ont des conséquences très légères; dans la plupart des cas, ils n'ont causé aucun dommage et entraîné aucune réparation. Les petits déversements de pétrole brut et de produits chimiques entrent aussi dans cette catégorie, de même que les inconvénients mineurs pour le personnel tels que les incidents entraînant une perte de temps.

6. Les figures 1 à 3 montrent la proportion de chaque catégorie d'événements recensés dans la base de données. Dans la figure 1, les événements les plus graves constituent 83 pour cent du nombre total d'événements recensés. En ce qui concerne le type d'unité, les installations fixes sont plus sujettes aux accidents que les unités mobiles: respectivement 50 et 38 pour cent. La figure 2 montre la répartition des événements par cause matérielle; dans la plupart des cas, la défaillance du matériel est la principale cause attribuée à l'événement (34 pour cent) avant les départs d'incendie (26 pour cent). Les causes liées aux dispositifs de sécurité sont rares (0,18 pour cent). La figure 3 montre la répartition des événements en fonction des causes d'origine humaine. La plupart des événements sont attribués à des procédures dangereuses (37 pour cent) ou à une absence de procédure qui a engendré une atteinte à la sécurité (44 pour cent) [1]. Tous ces chiffres prouvent que, pour améliorer la sécurité et la santé, il faut veiller à la sûreté des équipements et des installations et éliminer les causes humaines et organisationnelles.

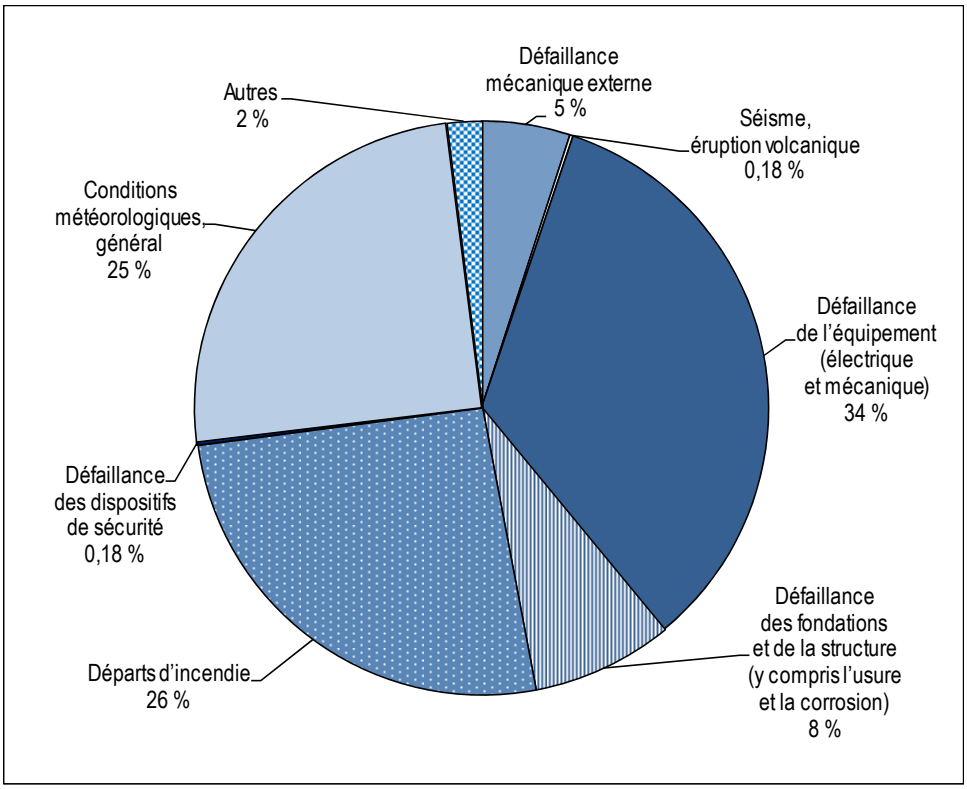
[1] M. Christou et M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis: Ensuring EU hydrocarbon supply through better control of major hazards*, JRC Scientific and Policy Reports, n° EUR 25646 EN, Commission européenne (Bruxelles, 2012).

Figure 1. Répartition des événements par catégorie, banque de données mondiale sur les accidents en mer



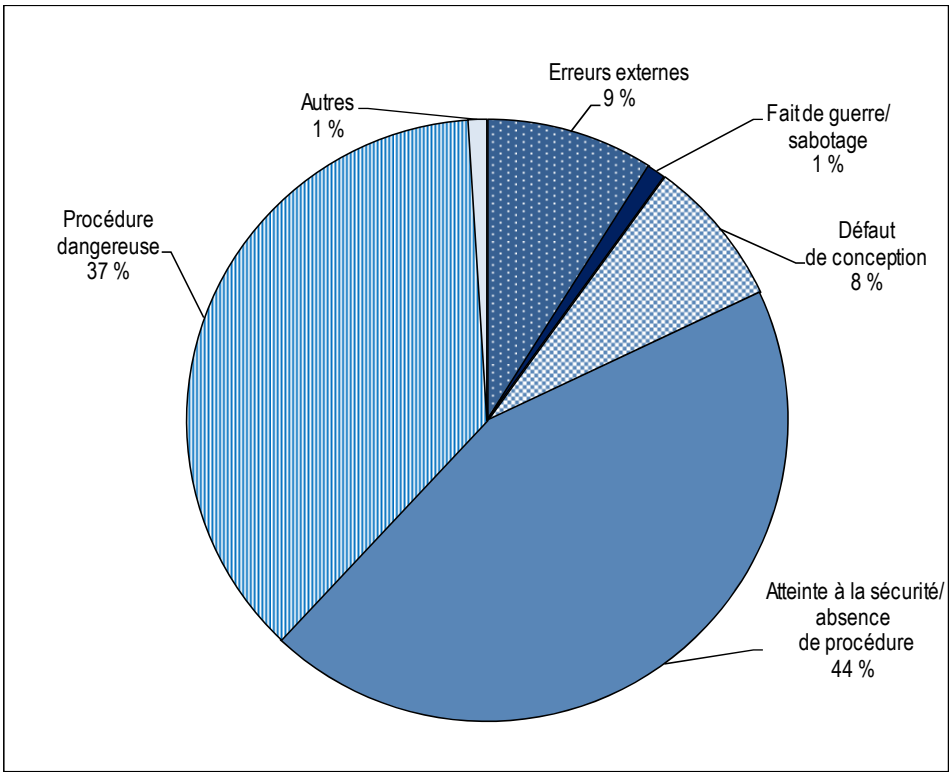
Source: M. Christou et M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Commission européenne, 2012, p. 31.

Figure 2. Répartition des événements par type de cause matérielle ou naturelle, Banque de données mondiale sur les accidents en mer



Source: M. Christou et M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Commission européenne, 2012, p. 36.

Figure 3. Répartition des événements par type de cause d'origine humaine, Banque de données mondiale sur les accidents en mer



Source: M. Christou et M. Konstantinidou: *Safety of offshore oil and gas operations: Lessons from past accident analysis*, Commission européenne, 2012, p. 35.

2.2. Vieillissement des installations

7. Dans le secteur du pétrole et du gaz, le bon état des installations et du matériel est l'une des clés de la sécurité. Lorsque les installations en mer continuent à fonctionner au-delà de la durée de vie pour laquelle elles ont été conçues, elles commencent à poser des problèmes de sécurité. Les auteurs d'une vaste étude du secteur dégagent sur ce point une corrélation statistiquement significative: augmenter l'âge d'une plate-forme de 1 pour cent entraîne une augmentation de 0,3632 pour cent du taux d'accidents [2]. Or on sait qu'une grande partie des installations existantes sont proches de l'obsolescence. Le manque de plates-formes nouvelles en mer aggrave les risques. En l'absence de nouvelles installations de forage au cours des prochaines années, il sera sans doute nécessaire d'utiliser les anciennes plus longtemps [3].

8. Les travailleurs se plaignent souvent que la maintenance des plates-formes vieillissantes prenne du retard et que le nombre d'accidents soit systématiquement minimisé. Au début de l'année 2004, le Comité de liaison de l'industrie pétrolière en mer, qui est le syndicat des travailleurs offshore du Royaume-Uni, a déclaré que beaucoup d'installations en mer

[2] Repris par B. Casselman: «Aging oil rigs, pipelines expose Gulf to accidents: Deep-sea-drilling debate has largely ignored troubled state of offshore infrastructure», dans *The Wall Street Journal Asia*, 16 déc. 2010, p. 14.

[3] P. Dittrick: «Industry seeks new offshore rigs, longer onshore laterals in shale», dans *Oil & Gas Journal*, 14 fév. 2011, pp. 16-17.

étaient littéralement en train de se démanteler. Certaines ont plus de trente ans, alors qu'elles ont été conçues pour une durée de vie de quinze à vingt ans [4]. En 2007, certaines plates-formes de la mer du Nord ont été déclarées en mauvais état. L'Administration de la santé et de la sécurité du Royaume-Uni (HSE) a découvert que le retard des opérations de maintenance non courantes pouvait atteindre 26 000 heures; de plus, les contrôles effectués ont donné des résultats satisfaisants pour la moitié seulement des systèmes d'extinction par arrosage. Le matériel utilisé sur plus de 50 des 100 installations inspectées a été considéré en mauvais état. Selon le rapport de l'HSE, les entreprises ont souvent justifié cette situation en arguant que le matériel, la structure et les systèmes ne revêtaient pas une importance déterminante pour la sécurité et pouvaient donc présenter un moindre degré d'intégrité. Cela démontre que beaucoup d'acteurs du secteur ne comprennent pas qu'en cas d'accident majeur la dégradation du matériel et des systèmes auxiliaires qui ne sont pas déterminants pour la sécurité peut avoir un impact sur des éléments qui revêtent une importance décisive pour la sécurité [5].

9. De plus, les changements de propriétaires entraînent des interruptions dans la maintenance. Lorsque British Petroleum (BP) a vendu le champ Forties – qui est le plus grand gisement jamais découvert en mer du Nord – à Apache Corporation en 2003, elle a déclaré que sa politique de réduction des dépenses n'avait pas été appliquée au détriment de la sécurité. Peu de temps après la vente, Apache a dû fermer une installation de forage pendant vingt-huit jours pour la réparer, soit une durée plus longue de 30 pour cent à ce qui avait été programmé au départ. Le ministère des Ressources naturelles du Canada a connu la même expérience dans un champ de la mer du Nord avec une plate-forme fixe qui avait été construite au départ pour Chevron. Ce champ avait changé plusieurs fois de propriétaire avant que le ministère le reprenne, en 2002, et toutes les plates-formes et tous les oléoducs avaient besoin d'être réparés [6].

2.3. Normes internationales du travail relatives à la sécurité et santé au travail

10. Les normes internationales du travail de l'OIT constituent le cadre juridique de base de la sécurité et santé au travail (SST). La Constitution de l'OIT énonce que tout travailleur doit être protégé contre la maladie en général, les maladies professionnelles et les accidents du travail. Les instruments de l'OIT relatifs à la SST préconisent une action collective tripartite des gouvernements, des employeurs et des travailleurs pour concevoir, mettre en place et renforcer en permanence une culture de la prévention en matière de santé et sécurité. Le tripartisme est un élément déterminant de l'efficacité des régimes de sécurité et santé au travail dans le secteur du pétrole et du gaz. Un programme d'évaluation des risques mis en place par la Norvège (RNNP) en 1999-2000 illustre la façon dont le tripartisme fonctionne dans l'industrie norvégienne du pétrole et du gaz.

[4] «Cost cutting jeopardizes North Sea rigs: Union hits at oil and gas industries over under reporting of offshore accidents» (entretien avec K. Scott), dans *The Guardian*, 26 avril 2004, p. 11.

[5] Health and Safety Executive (HSE): *Key Programme 3: Asset Integrity Programme*, report by the Offshore Division of HSE's Hazardous Installations Directorate (Londres, 2007), p. 7.

[6] H. Timmons: «Aging oil rigs raise safety issues», dans *The New York Times*, 30 déc. 2003.

11. Depuis sa création, ce programme s'est considérablement développé grâce à la concertation tripartite [7]. La politique nationale préconisée par l'OIT est un moyen de souligner le rôle des gouvernements nationaux dans la gestion de la SST. D'un point de vue gouvernemental, la gestion de la SST combine des éléments liés entre eux et les organise en un tout ou un système. L'approche systémique de la SST met l'accent sur l'interdépendance et l'interactivité des différents éléments qui composent la SST et sur le résultat global des mesures prises pour l'améliorer.

12. Les normes de l'OIT relatives à la SST sont des outils essentiels pour aider les gouvernements, les employeurs et les travailleurs à établir de telles pratiques et garantir des conditions optimales de sécurité et de santé au travail. L'action de l'OIT dans ce domaine se fonde sur les instruments qui énoncent les grands principes de gestion et de prévention des risques professionnels et les moyens et méthodes de les appliquer. Ce sont 15 conventions de l'OIT, un protocole et 17 recommandations ainsi que les recueils de directives pratiques sur la SST. Les conventions sont des traités internationaux juridiquement contraignants pour les Etats Membres qui les ratifient tandis que les recommandations n'ont pas force obligatoire. En général, une convention énonce les principes de base que les pays qui la ratifient doivent appliquer, et la recommandation qui l'accompagne la complète en donnant des lignes directrices plus détaillées sur la manière de l'appliquer. Les recommandations peuvent aussi être autonomes, c'est-à-dire ne pas être liées à des conventions. Les conventions et recommandations de l'OIT sont élaborées par des représentants des gouvernements, des employeurs et des travailleurs et sont adoptées à la Conférence internationale du Travail. Lorsqu'une norme est adoptée, les Etats Membres doivent, conformément à la Constitution de l'OIT, la soumettre à l'autorité compétente (normalement le Parlement) qui, dans le cas d'une convention, décide de la ratifier ou non. Une convention ratifiée entre généralement en vigueur pour ce pays un an après la date de sa ratification. Les pays qui l'ont ratifiée s'engagent à l'appliquer dans le droit national et dans la pratique ainsi qu'à faire rapport à intervalles réguliers sur son application [8].

13. Un recueil de directives pratiques contient des indications techniques mais ne créée pas d'obligation juridique [9]. En outre, certains de ces recueils s'accompagnent de guides qui donnent des informations sur la mise en application. Bien que ces guides ne soient ni adoptés par une réunion d'experts ni soumis à l'attention du Conseil d'administration, ils peuvent faire l'objet d'un commentaire d'ordre général de la part d'une réunion d'experts ou d'un groupe de consultants avant leur publication. Les «principes directeurs» ne font pas l'objet d'une définition précise, mais ils se situent quelque part entre les recueils de directives pratiques et les guides. A toutes fins utiles, toutefois, lorsqu'ils sont adoptés par une réunion d'experts et soumis à l'attention du Conseil d'administration, ils équivalent à un recueil de directives pratiques. En général, ils portent sur un aspect qui n'a pas besoin d'être examiné à l'échelle internationale ou qui est traité de façon moins technique qu'il le serait dans un recueil [10].

[7] Voir K. Mearns et S. Yule: «The role of national culture in determining safety performance: Challenges for the global oil and gas industry», dans *Safety Science*, vol. 47, n° 6, 2009, pp. 777-785.

[8] Voir http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--fr/index.htm.

[9] Document GB.289/STM/2, paragr. 4.

[10] Document GB.289/STM/2, paragr. 6 et 7.

14. Le BIT a publié en 1981 le Recueil de directives pratiques intitulé *Sécurité et hygiène dans la construction des installations fixes en mer dans l'industrie du pétrole*, qui toutefois ne traite pas des opérations qui ont lieu dans l'Arctique ni de la SST dans les climats froids. Seulement deux recueils de directives pratiques portent sur la SST dans les climats froids. Le premier, intitulé *Sécurité et santé dans les industries de métaux non ferreux* et publié en 2003, exige des employeurs qu'ils portent une attention particulière aux travailleurs qui sont amenés à passer d'un environnement où la température est extrêmement élevée à un environnement beaucoup plus froid, notamment s'ils se trouvent alors exposés à un vent violent: «Les travailleurs devraient être protégés contre les formes les plus graves de refroidissement, d'hypothermie et de lésions dues au froid. […] La température corporelle centrale ne devrait pas descendre en dessous de 36 °C (96.8 °F). Une protection appropriée devrait être fournie pour éviter les lésions des extrémités.» Le deuxième Recueil de directives pratiques, intitulé *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail* et publié en 2001, contient quelques dispositions sur la protection des travailleurs contre le froid. Ce Recueil de directives s'applique bien à l'industrie du pétrole et du gaz mais ne traite pas spécialement de la protection des travailleurs qui vivent et travaillent dans des conditions de froid extrême. Le recueil insiste sur le rôle et les obligations des autorités compétentes, les responsabilités des employeurs ainsi que les droits et devoirs des travailleurs en ce qui concerne la prévention des maladies et lésions provoquées par des facteurs ambiants dangereux dans le milieu de travail. Il traite en particulier les aspects suivants: cadres et procédures d'ordre juridique, administratif et pratique permettant d'évaluer les dangers et risques d'atteinte à la santé des travailleurs, et mesures de contrôle nécessaires; identification, élimination et prévention des dangers ou des risques liés aux facteurs ambiants et mécanismes requis à ces fins; surveillance de la santé des travailleurs et du milieu du travail; information et formation des travailleurs, notamment en ce qui concerne des facteurs particuliers tels que le froid et le travail à une température basse. Cependant, les directives contenues dans ce recueil ne s'appliquent pas à d'autres facteurs ambiants tels que le travail posté, ni à des facteurs ergonomiques ou psychosociaux tels que l'augmentation de la cadence de travail, les tâches répétitives et le stress. Le recueil n'a pas force de loi et n'a pas pour objet de se substituer aux dispositions de la législation nationale ni aux normes admises. Les dispositions qu'il contient représentent les exigences minimales à respecter pour protéger la santé des travailleurs contre les facteurs ambiants dangereux et ne doivent pas empêcher les autorités compétentes d'opter pour des normes plus strictes. Toute réglementation nationale ou internationale plus contraignante prime sur ces recommandations [11]. Les extraits du recueil qui s'appliquent au thème du présent rapport figurent en annexe.

2.4. Normes applicables dans l'Arctique

15. Il existe quelques normes internationales ou sectorielles qui sont applicables d'une manière générale au travail dans l'Arctique mais très peu de normes spécifiques. Seule l'applicabilité à l'Arctique de quelques-unes des normes internationales existantes a été étudiée; c'est le cas de la norme ISO 19906:2010 «Industries du pétrole et du gaz naturel – Structures arctiques en mer». Les organisations internationales de l'Arctique mettent l'accent sur les activités coopératives visant la protection de la population dans son ensemble ainsi que la protection de l'environnement et des écosystèmes. Aucune administration ou organisation en particulier ne s'occupe de façon centralisée de la question des normes de SST dans l'Arctique.

[11] BIT: *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail: Recueil de directives pratiques du BIT* (Genève, 2001).

2.4.1. Normes de l'Organisation internationale de normalisation

16. L'Organisation internationale de normalisation (ISO) produit des normes universelles d'application volontaire dans toutes les branches d'activité. Elle travaille actuellement à l'élaboration de la norme ISO 45001 «Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail – Exigences» [12]. L'OIT est associée à ce travail en vertu d'un accord signé avec l'ISO en août 2013 [13]. La norme 45001 devrait être adoptée à la fin de l'année 2016; elle en est actuellement au stade de la préparation technique. Elle définira des exigences pour les systèmes de gestion de la SST, le but étant d'aider les entreprises et organisations du monde entier à préserver la santé et la sécurité des travailleurs [14].

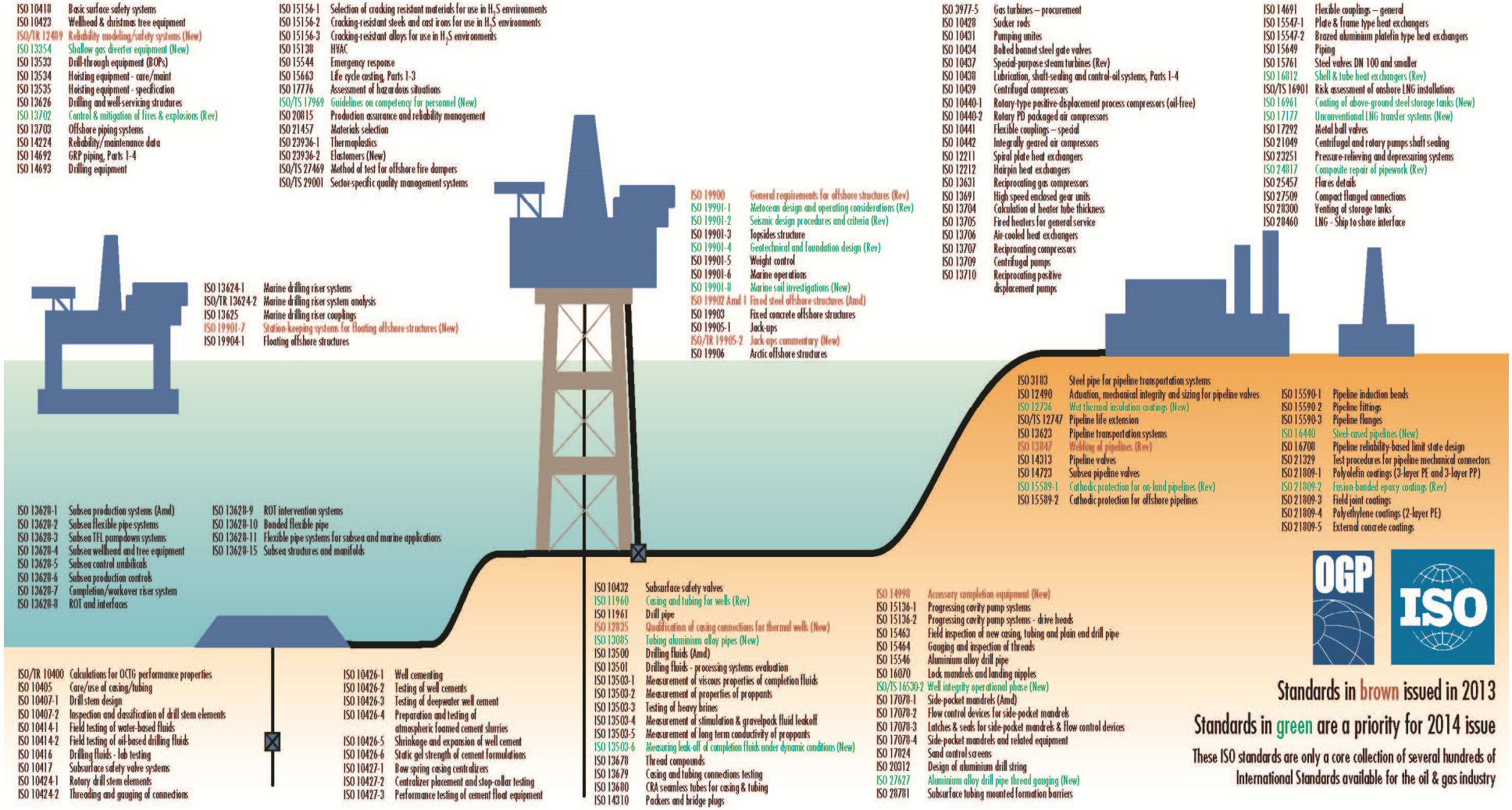
17. L'ISO produit également des normes universelles d'application volontaire pour l'industrie du pétrole et du gaz, dont plusieurs, parmi les plus importantes, sont présentées dans la figure 4. Depuis la publication en 2010 de l'ISO 19906, 130 normes sur le travail en mer ont été adaptées ou modifiées pour être utilisées en mer de Barents. En effet, l'Arctique n'est pas une région homogène et les conditions d'exploitation sont très différentes selon l'état des glaces, la profondeur de l'eau et la proximité ou non d'une infrastructure de soutien ainsi que selon les saisons et la zone concernée.

[12] Voir http://www.iso.org/iso/fr/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=63787.

[13] Documents GB.319/INS/INF/1 et GB.320/INS/14/4.

[14] Lettre de la Confédération syndicale internationale ayant pour objet: «ISO standard for occupational health and safety management systems», datée du 7 octobre 2014.

Figure 4. Normes ISO applicables à l'industrie du pétrole et du gaz



Source: ISO et OGP. Voir http://www.iogp.org/Portals/0/Standards/standardsposter.pdf.

18. L'ISO 19906 définit des exigences et contient des recommandations et des lignes directrices pour la conception, la construction, le transport, l'installation et la dépose de structures en mer liées aux activités pétrolières et gazières dans les régions arctiques et froides. Elle a pour but d'assurer que les structures en mer de ces régions présentent un niveau de fiabilité satisfaisant en ce qui concerne la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et la valeur des actifs. L'ISO 19906 ne comporte pas d'exigences relatives à l'exploitation, la maintenance, l'inspection pendant la durée de vie en service ni la réparation de ces structures, sauf si la stratégie de conception impose des exigences spécifiques. Cette norme ne s'applique pas spécifiquement aux installations de forage mobiles en mer, aux équipements mécaniques, d'exploitation et électriques ni aux équipements d'exploitation spécialisés associés à une exploitation en mer dans des régions arctiques et froides, sauf dans la mesure où cela est nécessaire pour que la structure assure en toute sécurité les actions imposées par l'installation, l'hébergement et l'exploitation de tels équipements [15]. En 2011, un sous-comité a été créé au sein de l'ISO pour poursuivre le travail d'élaboration de normes applicables aux structures arctiques en mer; il est doté des sept groupes de travail suivants: environnement de travail; évacuation et sauvetage; surveillance de l'environnement; gestion des glaces; matériaux destinés aux opérations dans l'Arctique; environnement physique des opérations réalisées en Arctique; et îles artificielles et extension des terres [16].

2.4.2. Autres normes et bonnes pratiques applicables à l'Arctique

19. Certains Etats Membres de l'OIT sont membres d'organisations internationales qui participent à la protection de la population, de l'environnement et de la biodiversité des zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord, comme l'Union européenne (UE), l'International Regulators' Forum, le North Sea Offshore Authorities Forum et le Conseil de l'Arctique. Ces organisations sont les forums internationaux chargés d'améliorer la santé et la sécurité dans l'industrie du pétrole. L'UE réglemente la sécurité et la santé dans le secteur de l'énergie. L'International Regulators Forum, qui se compose de 11 organismes de surveillance de la santé et de la sécurité dans le secteur amont de l'industrie du pétrole et du gaz offshore, contribue à l'élaboration de normes internationales. Le North Sea Offshore Authorities Forum est un forum de coopération entre les autorités des pays de la mer du Nord, qui se compose de groupes de travail dont les rapports sont présentés et les mandats redéfinis lors de l'assemblée générale tenue chaque année dans l'un des pays membres. Le Conseil de l'Arctique est un forum international de haut niveau qui a été créé pour promouvoir la coopération, la coordination et l'interaction entre les Etats de l'Arctique, avec la participation des populations autochtones et des autres habitants de la région, à propos de questions d'intérêt commun comme celles du développement durable et de la protection de l'environnement. Le Conseil de l'Arctique a été associé à des activités relatives à l'industrie du pétrole et du gaz offshore. En mai 2015, le Forum des régulateurs des activités offshore en Arctique (AORF) a été créé. Il réunit des organismes de réglementation de la sécurité de l'exploitation pétrolière offshore. Son principal domaine d'action a trait à l'échange d'informations et à la diffusion des meilleures pratiques et des données d'expérience

[15] Voir http://www.iso.org/iso/fr/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=33690.

[16] Voir http://www.iogp.org/arctic-committee.

découlant des activités de réglementation liées au développement des ressources pétrolifères dans la région de l'Arctique [17].

20. Ces organisations internationales produisent des normes applicables aux opérations dans l'Arctique. En 2013, l'UE a promulgué une directive sur les opérations pétrolières et gazières en mer [18] qui exige des exploitants qu'ils prouvent leur aptitude à assumer des responsabilités potentielles et qu'ils soumettent des rapports sur les dangers majeurs et des plans d'intervention d'urgence avant le début des opérations. En vertu de cette directive, les exploitants doivent s'assurer qu'ils disposent de suffisamment de ressources matérielles, humaines et financières pour limiter les conséquences d'un accident majeur. Aucune autorisation n'est délivrée sans que le demandeur n'ait apporté la preuve que des dispositions adéquates ont été ou seront prises afin de couvrir les responsabilités qui pourraient découler des opérations pétrolières et gazières en mer du demandeur. De plus, les exploitants sont tenus de présenter un plan d'intervention d'urgence interne comportant une description des équipements et des ressources disponibles, de la conduite à tenir en cas d'incident et des dispositions prises pour limiter les risques et alerter les autorités dans les plus brefs délais. En outre, les Etats membres de l'UE doivent préparer des plans d'intervention d'urgence externes couvrant les installations qui relèvent de leur juridiction. Il est clairement précisé que la directive s'applique sans préjudice du droit de l'Union concernant la sécurité et la santé des travailleurs au travail, notamment les directives 89/391/CEE – «directive-cadre» sur la SST – et 92/91/CEE – concernant les industries extractives par forage. La directive fait obligation à la Commission européenne d'œuvrer en faveur de normes de sécurité élevées pour les opérations pétrolières et gazières en mer à l'échelle internationale au sein des instances mondiales et régionales compétentes telles que le Conseil de l'Arctique.

21. Le Conseil de l'Arctique a émis des recommandations à l'intention des Etats membres actuellement ou potentiellement dotés d'une infrastructure pétrolière et gazière. En 2009, il a publié des lignes directrices pour l'industrie des hydrocarbures offshore dans l'Arctique *(Arctic offshore oil and gas guidelines)* et une recommandation spéciale sur la conduite à tenir dans les situations d'urgence dans son guide d'intervention en cas de déversement de pétrole dans les eaux de l'Arctique *(Field guide for oil spill response in Arctic waters)*. En mars 2014, le Conseil a publié un document d'orientation qui renforce et complète les lignes directrices de 2009 par des outils et des méthodes à utiliser pour atténuer les conséquences potentiellement catastrophiques d'accidents majeurs liés à l'exploitation du pétrole et du gaz. Ce document, intitulé *Arctic offshore oil and gas guidelines: systems safety management and safety culture – Avoiding major disasters in Arctic offshore oil and gas operations*, donne aux Etats de l'Arctique des indications sur l'amélioration de la culture de la sécurité et l'instauration de solides systèmes de gestion de la sécurité dans l'industrie offshore du pétrole et du gaz. Il définit des objectifs communs en matière de sécurité et des procédures de gestion des principaux facteurs de risque, et il propose des actions ou des méthodes ciblées dont les autorités régionales et nationales de l'Arctique puissent s'inspirer pour mettre en place des systèmes de sécurité pour les personnes et les organisations. Toutefois, le document porte uniquement sur la «sécurité des systèmes» ou «sûreté des processus», et non pas sur la SST.

[17] «BSEE participates in Arctic offshore regulators forum meeting in Washington», 1er mai 2015, à consulter à l'adresse: http://www.bsee.gov/BSEE-Newsroom/BSEE-News-Briefs/2015/BSEE-Participates-in-Arctic-Offshore-Regulators-Forum-Meeting-in-Washington/.

[18] Directive 2013/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 12 juin 2013 relative à la sécurité des opérations pétrolières et gazières en mer et modifiant la directive 2004/35/CE.

22. De plus, les associations internationales de l'industrie du pétrole et du gaz réunissent les bonnes pratiques de sécurité et santé de leurs entreprises membres et publient des rapports, des études et des lignes directrices sur le sujet, qui portent parfois sur la sécurité dans l'Arctique. En mars 2014, l'Association internationale des producteurs de pétrole et de gaz (IOGP) a constitué un comité de l'Arctique chargé, entre autres, d'être l'avocat et l'expert technique du secteur de l'exploration et de la production pour les problèmes découlant des activités d'amont dans l'Arctique et les régions froides en général, et de concevoir une stratégie à long terme pour résoudre les principaux problèmes liés au secteur d'amont en Arctique [19].

2.4.3. Recueil international de règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires (Recueil sur la navigation polaire)

23. En novembre 2014, l'Organisation maritime internationale a adopté le Recueil international de règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires (Recueil sur la navigation polaire) et des amendements connexes à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS). Le recueil met en évidence les dangers potentiels de l'exploitation dans les régions polaires, dus par exemple aux glaces, à l'éloignement ainsi qu'à la rigueur et aux changements rapides des conditions météorologiques, et fixe des objectifs et des prescriptions concernant la conception, la construction, l'équipement, l'exploitation des navires dans les eaux arctiques et antarctiques ainsi que la formation et les opérations de recherche et sauvetage. Les amendements SOLAS doivent entrer en vigueur le 1er janvier 2017. Ils s'appliqueront aux navires construits après cette date. Les navires construits avant le 1er janvier 2017 devront être conformes aux prescriptions du Recueil sur la navigation polaire à partir du 1er janvier 2018; cette conformité sera vérifiée lors de la première visite intermédiaire ou de la visite de renouvellement selon la date la plus proche du 1er janvier 2018 [20].

2.5. Régimes réglementaires

24. Le secteur du pétrole et du gaz est réglementé par les autorités nationales. La sécurité et la santé sont régies par l'autorité compétente du pays dans lequel les compagnies pétrolières et gazières opèrent. Chaque pays a une méthode de réglementation, un régime juridique, une organisation et des capacités institutionnelles ainsi que des systèmes de gestion qui lui sont propres. En règle générale, on distingue les systèmes nationaux de gestion de la sécurité et de la santé qui sont normatifs et ceux qui sont fondés sur les résultats. Par exemple, les Etats-Unis ont opté pour un régime normatif en ce sens que l'autorité de contrôle veille à ce que les exploitants respectent des règles clairement définies. En revanche, le système norvégien est considéré comme un modèle de régime fondé sur des critères de résultats. Dans ce système, les exploitants ont davantage de responsabilités et sont encouragés à innover. L'organisme de contrôle continue certes à fixer des objectifs quantifiables, mais c'est aux exploitants qu'il revient de choisir les moyens par lesquels ils vont réaliser ces objectifs. Ces différentes méthodes de réglementation sont résumées dans le tableau 1.

[19] Voir http://www.iogp.org/Newsroom/News/PostId/18/new-committee-to-address-arctic-issues.

[20] Voir http://www.imo.org/fr/MediaCentre/PressBriefings/Pages/38-nmsc94polar.aspx.

Tableau 1. Comparaison des deux principaux systèmes de réglementation de l'industrie du pétrole et du gaz

Système normatif	Système fondé sur des critères de résultats
Les autorités compétentes ont la possibilité d'imposer des règles précises	Fondé sur le dialogue et la confiance entre les autorités compétentes et l'industrie
Exige une inspection complète et détaillée	Les compagnies doivent instaurer une solide culture de la sécurité
L'exploitant est moins responsable de l'évaluation et de la gestion des risques	Coopération et participation tripartites
Les entreprises doivent être disposées à divulguer l'information	Transparence et ouverture quant au signalement des défaillances et du non-respect des règles
Peut être en retard sur l'évolution technique et sociale	Suppose un niveau plus élevé de savoir et de compétence

Source: Fridtjof Nansen Institute et Det Norske Veritas: *Arctic resource development: Risks and responsible management* (Lysaker/Høvik, Norvège, 2012), p. 24.

25. Quelques inconvénients des systèmes normatifs:

- La réglementation des opérations peut restreindre l'éventail des méthodes et techniques permettant de faire le travail en toute sécurité dans une situation donnée.
- En raison du temps qu'il faut pour élaborer et faire appliquer la réglementation, celle-ci est souvent en retard sur les progrès de la technique et des pratiques d'exploitation.
- Ce type de réglementation risque d'inciter l'exploitant à se contenter de respecter les exigences minimales et non pas à prendre en permanence des mesures pour améliorer le niveau de sécurité.
- En cas d'accident, la réglementation risque d'amener l'exploitant ou la compagnie à se réfugier derrière le règlement en arguant qu'ils ont respecté les règles ou que leur plan de sécurité avait été approuvé, ce qui peut avoir pour effet de renvoyer la responsabilité de la sécurité et de la protection de l'environnement à l'autorité de contrôle [21].

26. Bien qu'aucune des deux approches ne puisse être considérée comme étant la meilleure, les pays s'orientent de plus en plus vers des régimes fondés sur les résultats. De plus, ces approches ne s'excluent pas mutuellement. La combinaison de règles normatives et de critères de résultats ménagerait peut-être une certaine souplesse. Cette approche dite hybride est souvent mise en œuvre par l'incorporation de critères de résultats dans le système normatif. C'est la méthode qu'a adoptée le Canada, où, en 2014, le gouvernement a promulgué la loi sur la santé et la sécurité dans la zone extracôtière. Cette loi assure la sécurité des travailleurs en mer, précise les rôles et responsabilités, accroît la transparence, protège les travailleurs pendant le trajet vers la plate-forme en mer et confère aux agents des services de SST le pouvoir de faire appliquer la réglementation [22]. Etant donné la complexité et la diversité des questions de sécurité et de santé qui se posent dans l'Arctique, les opérations en mer devraient être davantage réglementées à l'aide d'objectifs et de la gestion des résultats.

[21] Arctic Council: *Arctic offshore oil and gas guidelines: Systems safety management and safety culture* (Tromsø, Norvège, 2014), p. 12.

[22] Loi sur la santé et la sécurité dans la zone extracôtière 2014. A consulter à l'adresse: http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/LoisAnnuelles/2014_13/TexteComplet.html.

27. L'une des difficultés auxquelles donne lieu la comparaison des données de SST de différents pays tient à la diversité des régimes et du contexte, de la culture et de l'histoire de la réglementation. Les chiffres des incidents et des accidents sont souvent les seuls critères utilisés pour mesurer la sécurité et la santé dans le secteur des hydrocarbures. Il semblerait que le nombre d'incidents ait diminué ces dernières années à l'échelle mondiale. L'industrie du pétrole et du gaz publie chaque année un rapport sur la sécurité établi sur la base d'indicateurs, à partir des données collectées auprès des entreprises, mais ce rapport n'est pas toujours complet; par exemple les statistiques de la sécurité publiées en 2013 par l'IOGP étaient établies sur la base des données fournies par une cinquantaine d'entreprises seulement, bien que le nombre d'entreprises qui fournissent des données ait progressivement augmenté, passant de 39 en 2008, à 43 en 2009 puis à 49 en 2012. Il semble que les entreprises ne collectent pas et n'utilisent pas systématiquement pour améliorer la SST des chiffres de la sécurité qui sont calculés sur la base d'indicateurs de performance. Les compagnies pétrolières et gazières de la Fédération de Russie publient leurs résultats en matière de sécurité et santé dans des rapports annuels [23], mais sur la base de séries de données qui sont différentes: leurs méthodes devraient être harmonisées pour qu'une analyse comparative puisse être réalisée au sein de l'industrie russe du pétrole et du gaz. Pour améliorer la SST dans le secteur, les rapports doivent aussi rendre compte des presque accidents et les analyser et ainsi que des accidents mettant en cause des prestataires de services.

2.6. Systèmes de gestion de la SST

28. La normalisation des procédures est censée permettre aux compagnies de travailler en sécurité en toutes circonstances et de parer à toute éventualité. Elle accroît potentiellement la prévisibilité des opérations normales en facilitant la transmission des leçons apprises d'un type d'entreprise à un autre. Un système de gestion de la sécurité des processus est utilisé dans l'industrie du pétrole et du gaz du début à la fin du cycle de vie des puits pour garantir la mise en place de mesures de protection de la sécurité, de la santé et de l'environnement [24]. Toutefois, les procédures types s'appliquent par définition à des dangers et des scénarios d'accident connus.

29. La normalisation peut dans certains cas faire plus de tort que de bien car elle risque de réduire l'aptitude à faire face à des imprévus. Les efforts que fait la compagnie pour obtenir des résultats plus réguliers semblent être fondés sur l'hypothèse que l'erreur humaine est la première cause d'accident et que le but de la gestion de la sécurité est d'uniformiser le comportement des salariés. Or cette conception des choses risque de passer outre le fait que le comportement humain est un atout essentiel pour la sécurité. La sécurité exige la prise en compte des actes des êtres humains en fonction des situations pour que les anomalies opérationnelles inhérentes à tout environnement à haut risque puissent être corrigées [25].

[23] Bashneft: *2013 sustainability report: Art of creating value* (Ufa, Fédération de Russie, 2014); Gazprom Neft: *Annual report 2013: New horizons* (Saint-Pétersbourg, 2014), à consulter à l'adresse: http://ar2013.gazprom-neft.com/upload/GPN_AR_2013_eng_web.pdf; Gazprom: Gazprom *sustainability report 2010−2011* (Moscou, 2012); Tatneft: *Annual report 2013: Exploring new horizons* (Tatarstan, Fédération de Russie, 2014).

[24] International Association of Oil and Gas Producers: S*tandards and guidelines for well construction and well operations*, mai 2015, Londres.

[25] S. Antonsen et coll.: «The role of standardization in safety management: A case study of a major oil & gas company», dans *Safety Science*, vol. 50, n° 10, 2012, pp. 2001-2009.

30. Des études [26] montrent que les systèmes de gestion sont efficaces lorsque les travailleurs ont la possibilité de participer et de prendre l'initiative et que, dans l'industrie du pétrole et du gaz, les méthodes préconisées dans ILO-OSH 2001 [27] sont celles qui donnent les meilleurs résultats. Ces méthodes consistent à mettre en place un système de planification/action/vérification/correction pour soutenir la participation et l'initiative des travailleurs. L'intérêt des dispositifs qui garantissent la participation des travailleurs à la gestion de la SST (comme les délégués des travailleurs et les comités de sécurité et santé) doit être compris. Selon les normes internationales du travail, les employeurs doivent reconnaître les délégués des travailleurs dès lors que ceux-ci ont été légitimement désignés par les travailleurs, et pas seulement lorsque cela leur convient. L'instauration d'une culture de la prévention est une condition préalable à de bonnes conditions de sécurité et santé au travail. L'expression culture de la prévention en matière de sécurité et de santé désigne «une culture où le droit à un milieu de travail sûr et salubre est respecté à tous les niveaux, où le gouvernement, les employeurs et les travailleurs s'emploient activement à assurer un milieu de travail sûr et salubre au moyen d'un système de droits, de responsabilités et d'obligations définis et où le principe de prévention se voit accorder la plus haute priorité» [28].

2.6.1. Le rôle des travailleurs

31. La participation effective du plus grand nombre possible de travailleurs est l'élément clé d'un bon système de gestion [29]. Les travailleurs sont parties prenantes des normes internationales du travail; leur protection et leur participation sont au cœur de la sécurité et santé au travail. Les normes internationales du travail exigent des employeurs qu'ils garantissent un environnement de travail sûr et salubre et qu'ils recensent les dangers de manière à les éliminer ou à réduire les risques. La participation des travailleurs joue un rôle déterminant dans les systèmes de gestion de la SST et doit être systématiquement intégrée à ces systèmes. C'est là un aspect sur lequel doit être attirée l'attention des nombreuses compagnies pétrolières et gazières qui sont administrées selon un système vertical associant peu les travailleurs. La participation des travailleurs devrait être assurée par des délégués à la sécurité.

2.6.2. Le rôle des délégués à la sécurité

32. Des études sur l'industrie norvégienne du pétrole et du gaz montrent que l'influence des délégués à la sécurité est moindre dans les entreprises où la direction exerce sa mainmise

[26] J. Bennet et P. Foster: «Developing an industry-specific approach to a safety management system», dans *Policy and Practice in Health and Safety*, vol. 5, n° 1, 2007, pp. 37-59; S. Bornstein et S. Hart: «Evaluating Occupational Safety and Health Management Systems», dans *Policy and Practice in Health and Safety*, vol. 8, n° 1, 2010, pp. 61-76.

[27] BIT: *Principes directeurs concernant les systèmes de gestion de la sécurité et de la santé au travail, ILO-OSH 2001*, 2e édition (Genève, 2009).

[28] Convention (n° 187) sur le cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail, 2006, article 1 *d)*.

[29] C. Gallagher: *Health and safety management systems: An analysis of system types and effectiveness*, National Key Centre in Industrial Relations, Manash University (Melbourne, 2007).

sur les systèmes de gestion [30]. Une autre étude montre que la participation des travailleurs aux comités de sécurité et santé au travail est davantage protégée lorsque les délégués sont élus et ont suffisamment de droits que lorsqu'ils ne sont pas élus, et que les meilleurs résultats sont obtenus lorsque le syndicat soutient ces délégués et milite en faveur de la participation des travailleurs. Cette étude montre également qu'une représentation effective des travailleurs suppose que les délégués à la sécurité aient une position indépendante de celle de la direction. En effet, pour exercer une influence sur les questions de SST, les syndicats doivent avoir le droit d'élire des délégués à la sécurité et ceux-ci doivent avoir des droits qui leur permettent d'exercer leurs fonctions, tels que le droit de disposer d'un crédit de temps et celui d'accéder à toute l'information dont ils ont besoin [31].

33. D'après les études, le rôle des syndicats en matière de sécurité n'est que partiellement respecté dans l'industrie du pétrole et du gaz. En effet, le sentiment que les ressources sont insuffisantes et le peu d'importance accordé au rôle des délégués à la sécurité nuisent à une participation équilibrée des syndicats. Les travailleurs se rendent compte que les délégués à la sécurité ont un statut peu valorisé au sein de l'entreprise, qu'ils ne participent pratiquement pas à la planification et ont trop peu d'influence, ce qui affaiblit la position stratégique de ces délégués et les met dans une situation difficile. Pour leur donner les moyens d'agir, il faut renforcer le dialogue entre eux et la direction et leur permettre de perfectionner leurs compétences afin qu'ils puissent étayer leur argumentation. Plutôt que d'être une entrave au déroulement de leur carrière, leurs fonctions de délégués à la sécurité doivent être valorisées et récompensées [32].

2.6.3. Le rôle de la direction (cadres supérieurs)

34. Il est important que la direction s'investisse dans les systèmes de gestion de la SST car, dans ce domaine, la communication entre employeurs et travailleurs est primordiale, et l'attitude de la direction détermine la nature de cette communication – et, partant, l'influence que les travailleurs peuvent exercer sur les systèmes de gestion [33]. Ainsi l'intérêt porté par la direction à la sécurité est considéré comme un élément fondamental du système de gestion. Bien que l'expérience ne soit pas le facteur qui détermine le plus le style de direction ou l'attitude à l'égard de la sécurité, les dirigeants d'installations en mer qui ont peu d'expérience et ceux qui ont un style de direction autoritaire tendent à surestimer leur capacité d'influencer et de motiver le personnel. Certes, les dirigeants d'installations en mer semblent connaître les bonnes manières d'exercer l'autorité en matière de sécurité, mais ils ne les appliquent pas toujours. Ils font état de difficultés considérables pour motiver leur personnel et amener celui-ci à adopter un comportement responsable, et par exemple responsabiliser les travailleurs et les inciter à signaler les presque accidents [34].

[30] Par exemple, J. Hovden et coll.: «The safety representative under pressure: A study of occupational health and safety management in the Norwegian oil and gas industry», dans *Safety Science*, vol. 46, 2008, pp. 493-509.

[31] D. Walters et T. Nichols: *Worker representation and workplace health and safety* (Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2007).

[32] Hovden et coll., *op. cit*.

[33] S. Bhattacharya: *The impact of the ISM Code on the management of occupational safety and health in the maritime industry*, PhD thesis, School of Social Science, Cardiff University, 2009.

[34] A. O'Dea et R. Flin: «Site managers and safety leadership in the offshore oil and gas industry», dans *Safety Science*, vol. 37, 2001, pp. 39-57.

35. Dans l'industrie du pétrole et du gaz, caractérisée par la diversité de son personnel, la communication interne revêt une importance primordiale: toute erreur de communication peut être une source d'accidents [35]. Le climat qui règne dans une organisation peut encourager ou entraver la communication horizontale, ascendante ou descendante entre les travailleurs. Dans un climat défensif, les travailleurs ont tendance à ne pas exprimer leurs besoins car, par prudence, ils s'abstiennent de toute déclaration et sont parfois assez peu motivés. D'un autre côté, un climat constructif est propice à une participation active des travailleurs, à un salutaire échange d'informations et à la recherche de solutions constructives aux conflits. A noter toutefois qu'instituer une communication fondée sur la collaboration suppose une gestion efficace des conflits [36].

2.7. La problématique hommes-femmes dans les politiques de SST

36. En général, l'industrie du pétrole et du gaz compte peu de personnel féminin, mais les femmes constituent une réserve de talents qui sera indispensable pour répondre aux exigences de la croissance et de l'expansion attendues au cours des années à venir. Des préoccupations ont été exprimées à propos des effets de l'exposition à des substances et agents biologiques dangereux sur la santé reproductive des femmes, de la pénibilité physique du travail, de la configuration ergonomique des lieux et de la longueur des journées de travail. La durée du travail pose en outre la question de l'équilibre entre la vie professionnelle et la vie privée et pose potentiellement des problèmes aux travailleurs qui ont des obligations familiales. Pour que les mesures prises dans le cadre de la SST pour préserver la santé des femmes comme des hommes soient efficaces, elles doivent s'appuyer sur des données fiables concernant le lien entre la santé et les rôles respectifs des femmes et des hommes. Toute politique de SST devrait englober une vaste stratégie d'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleuses, et un cadre cohérent devrait être élaboré pour harmoniser l'approche au niveau national. Une telle politique devrait aussi comporter des recommandations destinées à aider les employeurs, les syndicats et les autorités nationales à déterminer les problèmes, à établir des liens avec les activités générales de SST mises en place pour l'ensemble des travailleurs et à concevoir des programmes spécialement destinés à garantir que les besoins des femmes sont pris en compte dans les processus de réorganisation des professions et de restructuration industrielle au niveau national, en particulier dans les domaines de la législation, de l'information et de la formation, de la participation des travailleurs et de la recherche appliquée. Il est recommandé de tenir compte des spécificités des sexes lors de la révision et de l'élaboration des lois régissant la SST et des pratiques en la matière [37].

[35] S. Nordin et coll.: «Organizational communication climate and conflict management: Communications management in an oil and gas company», dans *Procedia: Social and Behavioural Sciences*, vol. 109, 2014, pp. 1046-1058.

[36] M.B. Hannevik et coll.: «Organizational climate in large-scale projects in the oil and gas industry: A competing values perspective», dans *International Journal of Project Management*, vol. 32, 2014, pp. 687-697.

[37] BIT: *10 keys for gender sensitive OSH practice – Guidelines for gender mainstreaming in occupational safety and health* (Genève, 2013).

3. Santé et bien-être des travailleurs

37. L'exploitation des hydrocarbures dans les eaux arctiques expose les travailleurs à des conditions extrêmes (froid, vent et humidité), et au risque de choc thermique du fait de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur. Vent, brouillard, poussière, glace, pluie verglaçante, neige et tempêtes violentes rendent les conditions de vie et de travail difficiles. Le froid extrême peut modifier les capacités physiques (voir tableau 2).

Tableau 2. Conséquences du froid sur la performance manuelle

Température de la main		Effet sur la performance
°C	°F	
32-36	89-97	Fonctions optimales de la main et des doigts
27-32	81-89	Altérations de la dextérité, de la précision et de la vitesse des doigts
20-27	68-81	Détérioration de la performance pour les travaux exigeant de la précision, diminution de l'endurance
15-20	59-68	Détérioration de la performance des doigts pour les travaux grossiers
10-15	50-59	Réduction de la force musculaire globale et de la coordination musculaire, sensation de douleur
<10	<50	Engourdissement, performance manuelle réduite à une simple préhension, poussée, etc.

Source: IPIECA et OGP: *Health aspects of work in extreme climates* (2009), p.4.

38. Dans le secteur du pétrole et du gaz, le nombre de travailleurs qui sont atteints de maladies d'origine professionnelle est plus important que celui des victimes d'accidents du travail [1]. La plupart de ces maladies ne sont pas mortelles mais elles peuvent causer des années de douleurs et de souffrance à ceux qui en sont atteints et aux membres de leur famille. Outre leur coût humain, elles ont potentiellement des répercussions sur la production du fait des congés maladie, du renouvellement du personnel et, dans les cas extrêmes, de la gestion des urgences médicales et de l'indemnisation.

3.1. Problèmes de santé des travailleurs du secteur du pétrole et du gaz

39. L'Association internationale de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement (IPIECA), organisme mondial qui s'occupe des aspects sociaux et environnementaux de l'exploitation des hydrocarbures, utilise un outil de gradation en pourcentage pour décrire la qualité de la gestion par les compagnies de huit éléments de leur système de gestion de la santé. Le pourcentage est calculé sur la base d'une autoévaluation réalisée par chaque compagnie de son degré de conformité aux règles régissant chacun de ces huit éléments. Le pourcentage obtenu par la compagnie qui est en conformité avec chacun des quatre niveaux est inséré dans l'outil. L'addition des quatre doit aboutir à 100 pour cent.

[1] Oil & Gas Agenda: *The health monitor: Occupational health*, 2015, http://www.growthmarkets-oil.com/features/featurethe-health-monitor-occupational-health-4622752/ (consulté le 9 octobre 2015).

- Niveau 1 – Processus en cours d'élaboration
- Niveau 2 – Processus en place mais pas complètement mis en œuvre et intégré
- Niveau 3 – Processus en place et mis en œuvre, le système fonctionne, les procédures sont établies et le mesurage des résultats est en cours
- Niveau 4 – Processus en place et mis en œuvre, système maintenu et amélioré en permanence.

40. Les résultats provenant de l'outil de gradation en pourcentage sont présentés sous la forme d'un graphique en radar pour les niveaux 1 à 4. La figure 5 regroupe les résultats des compagnies de pétrole et de gaz qui ont alimenté l'outil au cours de la période récente (six en 2009, 17 en 2011 et 29 en 2013 – le nom de ces compagnies n'est pas publié). Il ressort de cette figure qu'au cours des années en question les compagnies ont progressivement amélioré leurs indicateurs de santé et de sécurité et doivent continuer à le faire. Elles devraient en particulier améliorer encore:

- l'évaluation d'impact sur la santé;
- l'analyse des risques sanitaires et la planification;
- l'aspect santé publique et promotion de la santé;
- l'hygiène du travail et la réduction des risques pour le personnel;
- la déclaration des maladies et la gestion des dossiers.

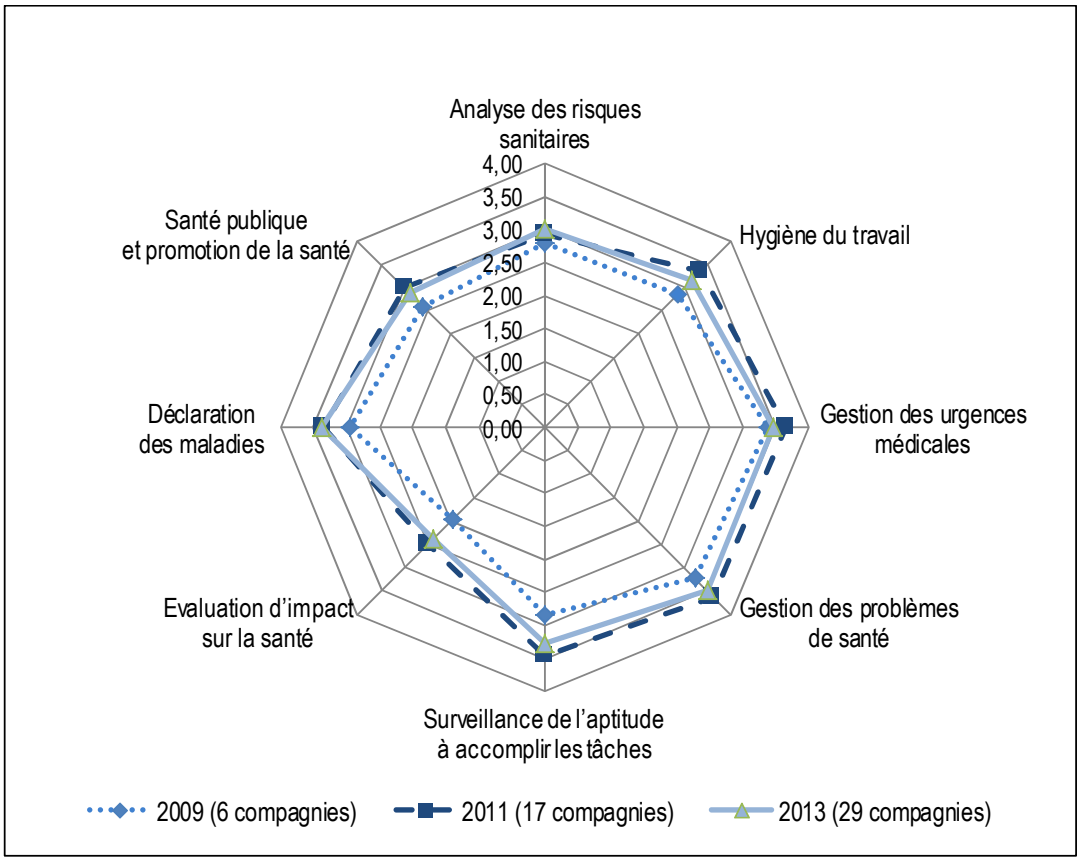
41. Certains des problèmes qui menacent le plus la santé et le bien-être des travailleurs sont examinés plus loin.

42. En général, les effets nocifs de certains comportements liés au mode de vie tels que la consommation de tabac, l'abus d'alcool et la consommation de drogue, les carences alimentaires et la sédentarité interagissent avec les dangers présents sur le lieu de travail, et la combinaison des deux augmente les risques pour la santé des travailleurs. Un diagnostic précoce et un traitement adapté des maladies induites permettent toutefois de réduire la mortalité et de diminuer la fréquence de nombreuses maladies professionnelles et pathologies liées au travail ainsi que le degré d'invalidité résiduelle qui en résulte. De plus, l'élimination ou la réduction de ces risques sanitaires peut aussi prévenir ou retarder l'apparition d'affections potentiellement mortelles comme l'infarctus et autres coronaropathies et le cancer [2]. Le lieu de travail est souvent le premier lieu où les facteurs de risque sanitaire sont décelés et où des mesures de prévention et des traitements peuvent être proposés. Un important travail est effectué dans ce sens sur les installations isolées de l'industrie du pétrole et du gaz, qui ont peu de structures médicales et sont éloignées des centres de soins spécialisés. Dans cette situation singulière, des bilans de santé réguliers peuvent aider à déceler et réduire les facteurs de risque, à définir des stratégies individuelles pour favoriser l'adoption d'un mode de vie sain, à améliorer la qualité de vie et à réduire les dépenses médicales [3].

[2] V. Forastieri*: SOLVE: Intégrer la promotion de la santé dans les politiques de sécurité et santé au travail* (Genève, BIT, 2012), p. 3.

[3] IPIECA: *Prevention of heart attacks and other cardiovascular diseases: A guide for managers, employees and company health professionals* (Londres, 2013).

Figure 5. Analyse de la gestion de la santé dans de grandes compagnies pétrolières et gazières, 2009, 2011 et 2013



Sources: IPIECA et OGP: *Health and safety performance indicators:* 2011 data and 2013 data, rapports nº 2011h d'octobre 2012 et nº 2013h de juin 2014.

3.1.1. Maladies transmissibles

43. Les conditions de vie et de travail dans un espace réduit sur les plates-formes offshore de l'Arctique favorisent l'apparition de maladies infectieuses. En mars 2010, lors de sa 307e session, le Conseil d'administration du BIT a approuvé une nouvelle liste de maladies professionnelles [4]. Cette liste remplace celle qui figurait en annexe à la recommandation (nº 194) sur la liste des maladies professionnelles, 2002. Elle contient une série de maladies professionnelles internationalement reconnues allant des maladies causées par des agents chimiques, physiques et biologiques aux maladies de l'appareil respiratoire et de la peau en passant par les troubles musculo-squelettiques et le cancer professionnel. Chaque section relative aux maladies susmentionnées se termine par une entrée ouverte pour que puisse être reconnue l'origine professionnelle de maladies qui ne figurent pas dans la liste, lorsqu'un lien a été établi entre l'exposition aux facteurs de risque résultant d'activités professionnelles et le trouble ou la maladie dont un travailleur est atteint. En outre, la Conférence internationale du Travail a adopté en juin 2010 la recommandation (nº 200) sur le VIH et le sida, 2010, à la suite de l'élaboration du Recueil de directives pratiques du BIT sur le *VIH/SIDA et le monde du travail*.

[4] BIT: *Liste des maladies professionnelles de l'OIT* (révisée en 2010) (Genève).

3.1.2. Maladies non transmissibles

44. Lors de sa 66e session, en mai 2011, l'Assemblée générale des Nations Unies a fait savoir que les maladies non transmissibles représentaient un nouveau défi dans la lutte pour l'amélioration de la santé mondiale. L'attention des Nations Unies s'est plus particulièrement portée sur les quatre catégories de maladie prises en compte dans la Stratégie mondiale de lutte contre les maladies non transmissibles [5], à savoir les maladies cardiovasculaires, les cancers, le diabète et les affections respiratoires chroniques. La progression de ces maladies est favorisée par la conjugaison de plusieurs facteurs de risque tels que le tabagisme, de mauvaises habitudes alimentaires, le manque d'activité physique et une consommation excessive d'alcool. Ces quatre grandes catégories de maladie sont à l'origine de près de 80 pour cent des décès causés par des maladies non transmissibles [6].

3.1.2.1. Maladies cardiovasculaires

45. Les maladies cardiovasculaires sont à l'heure actuelle les pathologies les plus courantes chez les travailleurs de l'industrie du pétrole et du gaz des zones polaires et subarctiques. Il est difficile d'obtenir des données complètes sur les décès ou problèmes graves d'origine médicale mais, selon les travaux réalisés en 2011 et 2012 par l'association professionnelle Oil & Gas UK dans la partie septentrionale de la mer du Nord britannique, neuf décès de travailleurs en mer dus à des causes médicales ont été déclarés. Huit de ces décès étaient dus à des affections cardiovasculaires et un était un suicide. Les huit victimes de maladies cardiovasculaires avaient plus de 40 ans et cinq d'entre elles avaient plus de 50 ans.

46. Les travailleurs d'installations en mer qui souffrent de problèmes médicaux graves doivent parfois faire l'objet d'une évacuation sanitaire (medevac) pour être soignés à terre. Le nombre exact et les causes des évacuations sanitaires ne sont pas connus. Toutefois, Oil & Gas UK a relevé, dans les rapports de médecins de l'industrie du pétrole et du gaz, que les évacuations étaient principalement dues à des maladies cardiovasculaires, et de plus en plus à des infarctus.

47. A l'avenir, le personnel de l'industrie du pétrole et du gaz pourrait être particulièrement enclin à opter pour des modes de vie susceptibles de faire augmenter l'incidence des maladies cardiovasculaires. Les problèmes médicaux ont été mentionnés dans la presse à propos des difficultés posées par l'évacuation en hélicoptère lorsque Oil & Gas UK a indiqué que le poids moyen des hommes qui travaillent sur des plates-formes en mer a augmenté de 19 pour cent de 1985 à 2009 [7]. A la suite de quoi, l'industrie a décidé de mettre en place des programmes de promotion de la santé pour attirer l'attention sur les modes de vie à risque ainsi que des mesures visant à améliorer durablement le bien-être des travailleurs. Il s'agit là d'une démarche préventive visant à réduire le risque de maladie cardiovasculaire, à laquelle sont associées les familles des travailleurs, qui sont par

[5] Voir http://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/ResWHA53/f17.pdf?ua=1.

[6] Rapport du Secrétaire général à l'Assemblée générale des Nations Unies: *Prévention et maîtrise des maladies non transmissibles* (A/66/83), 2011, http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/83&referer=http://www.un.org/en/ga/ncdmeeting2011/documents.shtml&Lang=F.

[7] *Ibid*., p. 24.

exemple invitées à participer à des journées de remise en forme ou d'information sur une alimentation et un mode de vie sains [8].

3.2.1.2. Stress, dépression et harcèlement moral

48. Il est scientifiquement prouvé que, sur la durée, le stress professionnel peut provoquer des troubles musculo-squelettiques et des problèmes de santé comme l'hypertension et les maladies cardiovasculaires. Il peut aussi perturber le système immunitaire, ce qui peut favoriser l'apparition d'un cancer. De plus, le stress professionnel inhibe la capacité de travail et compromet les perspectives de carrière et d'emploi.

49. Selon une étude de la santé des travailleurs de l'industrie du pétrole et du gaz en Sibérie (Fédération de Russie), les ouvriers sont plus sujets au stress que les employés de bureau [9]. Le froid extrême représente un danger qui peut provoquer des situations d'urgence sanitaire. Les travailleurs qui y sont exposés risquent de souffrir de stress dû au froid. Toutefois, ce stress et ses effets se manifestent différemment d'une zone à l'autre de l'Arctique. Lorsque les températures tombent très en deçà de la normale et que la vitesse du vent augmente, le corps des travailleurs se refroidit rapidement, ce qui provoque de graves problèmes de santé. Certaines formes de stress dû au froid sont l'hypothermie, le syndrome provoqué par l'immersion dans l'eau froide, les gerçures, le pied de tranchée et les engelures. Pour éviter ce stress, les travailleurs doivent porter des vêtements de protection adaptés et être conscients de la manière dont leur corps réagit au froid. Ils peuvent aussi réduire le risque en supprimant l'alcool, le tabac et certains médicaments [10].

50. Une étude publiée en 2014 sur la dépression clinique chez les travailleurs a montré que cette maladie était plus fréquente dans le secteur du pétrole et du gaz que dans d'autres branches d'activité [11]. Les chercheurs ont montré que l'inactivité physique et le stress au travail sont les principaux facteurs qui font augmenter le taux de dépression. Dans l'Arctique, les conditions météorologiques peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la santé et la performance car l'exposition au froid engourdit l'esprit, et l'obscurité, l'humidité et la rigueur du climat augmentent le risque de dépression. Les troubles affectifs saisonniers sont des troubles de l'humeur caractérisés par des symptômes dépressifs, qui sont liés à la diminution de la durée d'ensoleillement et s'aggravent pendant les mois d'hiver. Selon une autre étude, réalisée en 2011, sur les liens qui existent entre les facteurs individuels et psychosociaux et la détresse psychologique chez les travailleurs postés des plates-formes offshore de la Norvège [12], le niveau de détresse psychologique est plus élevé chez les hommes que chez les femmes. En 2013, à l'occasion du 25e anniversaire de la catastrophe de Piper Alpha, en mer du Nord, le professeur

[8] J. Turner: «The big issue: Tackling the health risks faced by offshore employees», sur le site offshore technology.com, 18 nov. 2014, disponible à l'adresse http://www.offshore-technology.com/features/featurethe-big-issue-tackling-the-health-risks-faced-by-offshore-employees-4423096/.

[9] L. Korkina et coll.: «Coenzyme Q10-containing composition (Immugen®) protects against occupational and environmental stress in workers of gas and oil industry», dans *BioFactors*, vol. 18, nos 1-4, 2003, pp. 245-254.

[10] US Centers for Disease Control and Prevention: *Cold Stress*, 2015.

[11] L. Wulsin et coll.: «Prevalence rates for depression by industry: A claims database analysis», dans *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, vol. 49, no 11, 2014, pp. 1805-1821.

[12] C.H. Ljoså et coll.: «Mental distress among shift workers in Norwegian offshore petroleum industry: Relative influence of individual and psychosocial work factors», dans *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 37, no 6, 2011, pp. 551-555.

Greenberg, psychiatre universitaire et spécialiste du travail au Royaume-Uni, qui est un éminent expert du stress opérationnel et notamment du trouble de stress post-traumatique, a comparé la situation des travailleurs du pétrole et du gaz déployés dans des endroits très éloignés, isolés et quelquefois dangereux, à celle des militaires qui sont exposés au risque d'événements traumatisants. Il a enjoint aux compagnies de prendre davantage de mesures de prévention pour protéger leurs travailleurs [13].

51. Une étude portant sur plus d'un millier de travailleurs norvégiens de l'industrie du pétrole et du gaz offshore a montré que le harcèlement moral au travail était plus susceptible d'entraîner des problèmes de santé mentale que la perception des risques. Selon cette étude, comme le travail dans un environnement qui présente des risques et des dangers suscite davantage de stress et de problèmes de santé, l'industrie du pétrole et du gaz doit trouver les moyens de prévenir et de gérer le harcèlement moral. De plus, étant donné que la perception des risques est considérée comme un facteur de troubles mentaux, les compagnies doivent en réduire l'impact sur les travailleurs. Dans ce contexte, le secteur du pétrole et du gaz doit faire de la prévention et de la gestion des facteurs de stress l'une de ses priorités. A propos de la manière de protéger les travailleurs, les auteurs considèrent que l'un des moyens de prévenir et de gérer le harcèlement moral au travail et la perception pathologique des risques consiste à instaurer un climat de sécurité psychologique [14].

3.2. Drogues et alcool

52. Les drogues et l'alcool sont généralement interdits sur les lieux de travail en raison des conséquences de leur consommation pour la sécurité. Il a été prouvé que le fait de ne pas contrôler la consommation de ces substances pouvait coûter très cher. Selon le rapport de la commission d'enquête sur la marée noire provoquée par l'accident de l'Exxon Valdez, le capitaine du navire était sous l'emprise de l'alcool au moment où celui-ci a heurté le récif de Bligh et son manque de discernement dû à sa consommation d'alcool lui a fait quitter le pont à un moment critique [15].

53. Le secteur du pétrole et du gaz a émis des directives pour éliminer la consommation de drogues et d'alcool sur le lieu de travail, recommandant par exemple que travailleurs et employeurs assument ensemble la responsabilité de repérer les collaborateurs qui sont sous l'emprise de l'alcool ou de drogues et de leur proposer de l'aide. En Norvège, le Centre consultatif sur les questions liées à l'alcool, la drogue et le jeu addictif (AKAN) en milieu professionnel joue un rôle déterminant. L'Association norvégienne du pétrole et du gaz a émis des directives invitant ses compagnies membres à instituer en leur sein un comité AKAN qui fasse rapport au comité de l'environnement de travail de la compagnie. Le comité AKAN devrait non seulement s'occuper des questions d'alcoolisme et de toxicomanie, mais aussi veiller à ce que les personnes concernées soient mutées et

[13] P. Murray: «Work offshore 'like being in a war zone'», dans *The Express*, 7 juillet 2013.

[14] M. Birkeland Nielsen et coll.: «Bullying and risk-perception as health hazards on oil rigs», dans *Journal of Managerial Psychology*, vol. 28, n° 4, 2013, pp. 367-383.

[15] R. Flin et G. Slaven: *Managing the offshore installation workforce* (Tulsa, OK, PennWell, 1996), p. 35.

désintoxiquées le plus tôt possible. Il est composé de représentants de la direction, du personnel et du service de santé de la compagnie [16].

3.3. Santé des peuples autochtones et tribaux

54. La promotion de la santé des peuples autochtones et tribaux est une tâche importante pour l'industrie du pétrole et du gaz de l'Arctique, où vivent environ 4 millions de personnes. La population de la région se compose d'environ 320 000 personnes autochtones. La proportion d'autochtones varie énormément d'un Etat de l'Arctique à l'autre, allant de zéro en Islande à la grande majorité dans le Groenland. Dans l'Arctique canadien, environ la moitié de la population est autochtone [17]. La question de savoir si les forages en mer risquent de porter préjudice aux modes de vie traditionnels ainsi qu'à la santé et au bien-être des natifs de l'Alaska est posée. Par exemple, les Inupiat chassent pour leur subsistance la baleine boréale et d'autres espèces marines des eaux arctiques, dont ils tirent la moitié de leur apport en calories. Une étude de la population autochtone montre que l'essor de l'industrie du pétrole et du gaz dans la région du North Slope de l'Alaska a perturbé le mode de subsistance traditionnel en induisant un changement de régime alimentaire qui a fait augmenter le diabète et d'autres maladies du métabolisme, augmentant le taux d'alcoolisme et de toxicomanie, la violence domestique et les suicides ainsi que la fréquence des exacerbations d'asthme et l'exposition à des polluants organiques parmi lesquels des produits cancérigènes et des perturbateurs endocriniens [18].

55. La culture, le mode de vie, les traditions et le droit coutumier des peuples autochtones et tribaux sont précieux et doivent être respectés et protégés; ces peuples devraient participer à la prise de décisions dans les pays où ils vivent. La convention (n° 169) relative aux peuples indigènes et tribaux, 1989, se fonde sur le respect des cultures et des modes de vie des peuples autochtones et reconnaît leur droit sur leurs terres et les ressources naturelles ainsi que leur droit de décider de leurs propres priorités de développement. Cette convention régit de nombreuses questions concernant les peuples autochtones, y compris celles de la sécurité et de la santé. L'alinéa *b)* du paragraphe 3 de l'article 20 stipule que les populations autochtones ne doivent pas être soumises «à des conditions de travail qui mettent en danger leur santé, en particulier en raison d'une exposition à des pesticides ou à d'autres substances toxiques».

[16] Norwegian Oil and Gas Association: *Recommended guidelines for handling alcohol and substance abuse* (Oslo, 2007).

[17] Fridtjof Nansen Institute (FNI) et Det Norske Veritas (DNV): *Arctic resource development: Risks and responsible management* (Lysaker/Høvik, Norvège, 2012).

[18] A. Wernham: «Inupiat health and proposed Alaskan oil development: Results of the first integrated health impact assessment/environmental impact statement for proposed oil development on Alaska's North Slope», dans *EcoHealth*, vol. 4, 2007, pp. 500-513.

4. Organisation du temps de travail

56. L'organisation du temps de travail en mer est soumise à des contraintes et à des exigences qui n'existent pas sur le continent. Les postes de douze heures et les systèmes de rotation sur une longue durée sont des aspects caractéristiques du travail sur les installations pétrolières et gazières en mer. De plus, les sites de forage et d'exploitation en mer sont en général des lieux de travail coupés du monde. Les difficultés de logement dans ces lieux isolés obligent les travailleurs à y séjourner de longues périodes d'affilée, et la durée des tours de rotation semble s'allonger depuis quelques années. Un travailleur qui alterne douze heures de travail et douze heures de repos sur deux semaines n'a littéralement aucune possibilité d'évasion. Selon une étude réalisée auprès d'une grande entreprise d'entretien des forages des plateaux continentaux norvégien et britannique, le risque d'accident varie en fonction du type d'installation et du type de travail posté, et les facteurs structurels ont une grande importance. Paradoxalement, ce risque est plus faible chez les travailleurs nomades, dont les cycles de rotation sont les moins réguliers [1].

4.1. Incidences sur la santé

57. De nombreuses études signalent l'important impact des risques psychosociaux sur la santé et la sécurité des travailleurs de l'industrie du pétrole et du gaz. La gestion des risques psychosociaux et la promotion de la santé et du bien-être des travailleurs sont aujourd'hui considérées comme des aspects importants.

58. Les risques psychosociaux sont des risques associés à l'organisation, la conception et la gestion du travail. Ils proviennent de l'interaction entre, d'un côté, le contenu de l'emploi, l'organisation et la gestion du travail ainsi que d'autres facteurs environnementaux et organisationnels et, de l'autre côté, les compétences et les besoins des travailleurs. Selon la manière dont ils sont perçus et ressentis, ces risques peuvent avoir des effets délétères.

59. Les travaux de recherche montrent que la probabilité de contracter une maladie ou de se blesser est plus grande chez les travailleurs qui ont de longues plages de travail et des horaires atypiques comme le travail posté de nuit et du soir. Selon une récente étude, le travail posté augmente le risque de contracter un diabète de type 2, surtout chez les hommes et chez ceux qui travaillent par équipes en alternance. Ce risque augmente de 37 pour cent chez les hommes [2]. De plus, les erreurs dues à la fatigue qui sont faites par des travailleurs astreints à des horaires aussi pénibles peuvent avoir de graves répercussions sur la sécurité et la santé [3]. Le nombre d'heures travaillées par jour et le nombre de jours consécutifs sans une pause de plus de vingt-quatre heures sont considérés comme les principaux facteurs d'épuisement des travailleurs. Le nombre total d'heures travaillés dans une semaine, le travail posté et le travail en équipe de nuit sont considérés comme des facteurs moins déterminants.

[1] J. E. Tharaldsen et coll.: «Perspectives on safety: The impact of group membership, work factors and trust on safety performance in UK and Norwegian drilling company employees», dans *Safety Science*, vol. 48, 2010, pp. 1062-1072.

[2] Y. Gan et coll.: «Shift work and diabetes mellitus: A meta-analysis of observational studies», dans *Occupational and Environmental Medicine*, vol. 72, n° 1, juillet 2014, pp. 72-78.

[3] A.E. Dembe: «Ethical issues relating to the health effects of long working hours», dans *Journal of Business Ethics*, vol. 84, n° 2, janv. 2009, pp. 195-208.

60. Les employeurs de l'industrie du pétrole et du gaz, conscients de la fatigue des travailleurs, ont mis en place des programmes de protection. En règle générale, toutefois, les compagnies pétrolières et gazières ne sont pas équipées pour contrôler et gérer correctement la fatigue des travailleurs [4]. Les organisations dotées de systèmes de contrôle interne et de prévention estiment que le coût de la fatigue par travailleur a diminué [5].

4.2. Heures supplémentaires

61. Selon une étude du BIT sur la semaine de travail condensée, les problèmes de santé sont en général dus à la fois à l'extension des périodes de travail et à une lourde charge de travail ou des heures supplémentaires systématiques [6]. Le volume d'heures supplémentaires varie d'une installation à l'autre. Sur le plateau continental du Royaume-Uni, certaines installations ne recourent pratiquement pas aux heures supplémentaires alors que d'autres en ont souvent besoin pour fonctionner normalement. Sur ces installations, plus de la moitié des travailleurs de la journée et près d'un quart des travailleurs des équipes de jour/nuit déclarent qu'ils font plus que les quatre-vingt-quatre heures hebdomadaires normales. En Norvège, 18 pour cent ont déclaré plus de vingt heures supplémentaires lors de leur dernier tour de travail en mer.

62. Il existe un système qui garde en mémoire les allers et retours des travailleurs, leurs compétences et leur formation et permet d'enregistrer les heures de travail en mer et qui émet un avertissement lorsqu'un certain nombre d'heures est dépassé. Les travailleurs d'entreprises de services spécialisés dans le forage et l'entretien des puits, par exemple, passent sans cesse d'une installation à l'autre pour exécuter des tâches que les salariés habituels ne peuvent assumer. En général, ces travailleurs n'ont pas un cycle fixe d'alternance travail/congés mais sont affectés à une succession ininterrompue de travaux et accumulent parfois un nombre excessif d'heures de travail.

63. Au sein de l'Union européenne, la réglementation sur le temps de travail régit le temps de travail dans l'industrie du pétrole et du gaz, mais elle ne fixe pas la durée maximum de travail en mer sur le plateau continental du Royaume-Uni. L'Administration de la santé et de la sécurité a suggéré qu'aucune heure supplémentaire ne soit effectuée sans une évaluation des risques, que toute période de travail posté ou toute période de vingt-quatre heures ne comporte pas plus de quatorze heures de travail et que le fonctionnement normal de l'installation ne repose pas sur les heures supplémentaires. Sur le plateau continental, aucun travailleur ne peut passer plus de vingt et un jours en mer et doit avoir une pause sur le continent d'au moins un tiers de la durée du séjour en mer. Malgré tout, le personnel d'encadrement en mer effectue beaucoup d'heures: plus de cent par semaine pour 60 pour cent des cadres supérieurs et 29 pour cent des agents de maîtrise.

[4] M. Chan: «Fatigue: The most critical accident risk in oil and gas construction», dans *Construction Management and Economics*, vol. 29, n° 4, avril 2011, pp. 341-353.

[5] PennEnergy: *The effects of employee fatigue and its management in the energy industry* (2014).

[6] P. Tucker: *Compressed working weeks* (Genève, BIT, Conditions of Work and Employment series, n° 12, 2006).

4.3. Allers et retours en avion

64. Dans les zones isolées, le temps de travail est organisé selon un système de rotation qui permet de garder plus longtemps les travailleurs dans ces zones. En Sibérie (Fédération de Russie), deux méthodes de rotation sont fréquemment utilisées. La première est transrégionale; elle consiste à amener par navette sur la plate-forme des équipes de spécialistes d'autres régions du pays situées à une distance d'au moins 2 000 à 3 000 kilomètres. Cette méthode comporte le vol d'un lieu de résidence permanent à une base qui se trouve dans le Nord, suivi par le transport terrestre ou aérien du travailleur sur le lieu de travail. Le travail est effectué par des équipes qui restent sur place pendant douze à trente jours, après quoi les travailleurs retournent sur leur lieu de résidence permanent pendant une période donnée. Dans le deuxième type de rotation, les travailleurs sont transportés par différents moyens sur le lieu de travail et sont logés dans les villes qui environnent le site. D'ordinaire, les équipes travaillent de huit à douze heures et restent jusqu'à trois mois sur place [7].

65. D'après une étude, la majorité des travailleurs du secteur de l'énergie appelés à effectuer des allers et retours (75 pour cent) sont en bonne ou très bonne santé physique et mentale. Toutefois, 60 pour cent admettent que ces déplacements déséquilibrent leur vie familiale et sociale, 40 pour cent déclarent se sentir assez seuls ou socialement isolés et 5 pour cent font état d'un stress modéré à sévère. L'un des constats les plus importants de cette étude est l'importance que les travailleurs accordent à leur intimité et à leur espace personnel. Ils ont clairement exprimé le désir de disposer de leur propre chambre, où ils puissent utiliser l'Internet, téléphoner à leur famille et à leurs amis ou regarder la télévision seuls et quand ils le souhaitent. La possibilité de rester en contact avec la famille et les amis est importante pour la santé psychologique des travailleurs qui effectuent des allers et retours – le sentiment d'appartenance réduit le stress et la solitude [8].

4.4. Organisation du travail posté en mer

66. En 2013, une analyse de la littérature scientifique, portant entre autres sur six études transversales du lien entre le travail posté et la santé des travailleurs d'installations pétrolières en mer [9], a débouché sur la conclusion que, en fin de compte, ce lien avait été

[7] A. Gudkov: «Physiological aspects of rotational work forms in the oil and gas sector of the High North», dans *Barents Newsletter on Occupational Health and Safety*, vol. 12, n° 1, 2009, pp. 18-20.

[8] M.A. Barclay et coll.: *Factors linked to the well-being of fly-in-fly-out (FIFO) workers*, Research Report, CSRM and MISHC, Sustainable Minerals Institute, University of Queensland (Brisbane, 2013).

[9] I.N. Fossum et coll.: «Effects of shift and night work in the offshore petroleum industry: A systematic review», dans *Industrial Health*, vol. 51, n° 5, 2013, pp. 530-544. Les six études en question sont (voir pp. 534-535): K.R. Parkes: «Mental health in the oil industry: A comparative study of onshore and offshore employees», dans *Psychological Medicine*, vol. 22, n° 4, nov. 1992, pp. 997-1009; «Shift work, job type, and the work environment as joint predictors of health-related outcomes», dans *Journal of Occupational Health Psychology*, vol. 4, n° 3, juillet 1999, pp. 256-268; «Shift work and age as interactive predictors of body mass index among offshore workers», dans *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 28, n° 1, fév. 2002, pp. 64-71; S. Waage et coll.: «Shift work disorder among oil rig workers in the North Sea», dans *Sleep*, vol. 32, n° 4, avril 2009, pp. 558-565; «Shift work and age in petroleum offshore industry», dans *International Maritime Health*, vol. 62, n° 4, 2010, pp. 251-257; et C.H. Ljoså et coll.: «Mental distress among shift workers in Norwegian offshore petroleum industry: Relative influence of

peu étudié et que les résultats n'étaient pas probants. Les résultats concernant l'indice de masse corporelle sont eux aussi incohérents [10]. Les études ont montré que le travail posté était un prédicteur de troubles gastriques [11] mais, pour ce qui est des troubles plus subjectifs, il ne semble pas y avoir de différence entre les travailleurs postés et ceux qui travaillent le jour, sauf chez les travailleurs postés qui remplissent les critères utilisés pour définir les troubles causés par le travail posté [12].

4.4.1. Qualité du sommeil

67. Les exigences et les contraintes de l'environnement de travail en mer peuvent avoir des effets néfastes sur la santé et en particulier sur la qualité du sommeil. Le sentiment d'insécurité est un important facteur de stress psychologique qui peut détériorer la qualité du sommeil des travailleurs offshore. Une étude sur le lien entre perception des risques, climat de sécurité et qualité du sommeil a été réalisée sur le plateau continental norvégien, à laquelle ont participé 9 601 travailleurs de 52 installations en mer. Les résultats de cette étude montrent que le risque perçu et le climat de sécurité tel qu'il est ressenti sont deux importants prédicteurs de mauvaise qualité subjective du sommeil chez les travailleurs offshore. Ce constat reste le même après correction des variations dues au sexe, à l'âge, au type d'installation, au type de travail et au mode d'organisation des équipes [13].

68. Selon cette étude, les scores de détresse des personnes qui travaillent le jour sont très nettement inférieurs à ceux des travailleurs qui alternent travail de jour et travail de nuit. Ce sont les premiers qui ont le sommeil de la meilleure qualité et ceux qui travaillent en équipe fixe qui ont le sommeil de la moins bonne qualité. L'alternance jour/nuit a un impact différent sur la santé que le type de travail. Elle n'est un facteur de risque que pour la qualité du sommeil. Le type de travail, lui, induit d'autres problèmes de santé et des accidents du travail [14]. Le travail posté jour/nuit (par opposition au travail de jour) et le type de travail sont associés à des pathologies différentes. Le travail posté provoque beaucoup plus de troubles gastriques et de souffrance psychologique. Toutefois, les rôles respectifs du travail posté et du type de travail dans l'apparition de maladies psychosomatiques et de problèmes de santé mentale sont difficiles à différencier. En tout état de cause, le travail posté dans l'industrie du pétrole et du gaz offshore apparaît comme une cause directe de problèmes gastriques et de troubles du sommeil.

individual and psychosocial work factors», dans *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 37, n° 6, nov. 2011, pp. 551-555.

[10] I.N. Fossum et coll., *op.cit.*, p. 538.

[11] *Ibid.*, p. 539.

[12] *Ibid*.

[13] S. Hope et coll.: «Associations between sleep, risk and safety climate: A study of offshore personnel on the Norwegian continental shelf», dans *Safety Science*, vol. 48, n° 4, avril 2010, pp. 469-477.

[14] Voir également K.R. Parkes, 1999, *op. cit*.

4.4.2. Travail posté, adaptation et réadaptation

69. Les études sur les rythmes circadiens montrent que la plupart des travailleurs parviennent à s'adapter parfaitement au travail de nuit au bout d'une [15], de deux ou de trois semaines [16]. Cette adaptation parfaite au travail de nuit est peut-être plus courante et plus facile en mer que sur le continent, sans doute parce que l'environnement offshore est mieux adapté à un fonctionnement de 24 heures sur 24, les procédures étant les mêmes pour les travailleurs de jour et les travailleurs de nuit, ce qui permet d'aligner plus facilement le rythme circadien sur l'environnement de travail. L'exposition à la lumière du matin permet probablement de prévenir un retard de phase. Quant à la réadaptation, plusieurs de ces études montrent que le retour à un rythme diurne, que ce soit en mer ou à la maison, est plus lent que l'adaptation au travail de nuit [17].

70. En outre, trois études sur des interventions en mer pour des problèmes de sommeil, d'adaptation et de réadaptation démontrent que la luminothérapie et l'administration de mélatonine facilitent grandement l'adaptation au travail posté en mer et surtout la réadaptation au travail de jour après une période de travail de nuit [18].

[15] A. Harris et coll.: «Cortisol, reaction time test and health among offshore shift workers», dans *Psychoneuroendocrinology*, vol. 35, n° 9, oct. 2010, pp. 1339-1347; S. Waage et coll.: «Subjective and objective sleepiness among oil rig workers during three different shift schedules», dans *Sleep Medicine*, vol. 13, n° 1, janv. 2012, pp. 64-72; R.G. Barnes et coll.: «Adaptation of the 6-sulphatoxymelatonin rhythm in shift workers on offshore oil installations during a 2-week 12-h night shift», dans *Neuroscience Letters*, vol. 241, n° 1, 23 janv. 1998, pp. 9-12; M. Gibbs et coll.: «Adaptation of the circadian rhythm of 6-sulphatoxymelatonin to a shift schedule of seven nights followed by seven days in offshore oil installation workers», dans *Neuroscience Letters*, vol. 325, n° 2, 7 juin 2002, pp. 91-94; «Predicting circadian response to abrupt phase shift: 6-sulphatoxymelatonin rhythms in rotating shift workers offshore», dans *Journal of Biological Rhythms*, vol. 22, n° 4, août 2007, pp. 368-370; B. Bjorvatn et coll.: «Rapid adaptation to night work at an oil platform, but slow readaptation after returning home», dans *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vol. 40, n° 7, juillet 1998, pp 601-608; «Subjective and objective measures of adaptation and readaptation to night work on an oil rig in the North Sea», dans *Sleep*, vol. 29, n° 6, juin 2006, pp. 821-829.

[16] H. Thorne et coll.: «Differences in sleep, light, and circadian phase in offshore 18:00-06:00 h and 19:00-07:00 h shift workers», dans *Chronobiology International*, vol. 25, n° 2, avril 2008, pp. 225-235.

[17] A. Harris et coll., 2010, *op cit.*; M. Gibbs et coll., 2002, *op. cit.*; B. Bjorvatn et coll., 1998, *op. cit.*

[18] B. Bjorvatn et coll.: «Bright light treatment used for adaptation to night work and re-adaptation back to day life: A field study at an oil platform in the North Sea», dans *Journal of Sleep Research*, vol. 8, n° 2, juin 1999, pp. 105-112; «Randomized placebo-controlled field study of the effects of bright light and melatonin in adaptation to night work», dans *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*, vol. 33, n° 3, juin 2007, pp. 204-214; et H.C. Thorne et coll.: «Returning from night shift to day life: Beneficial effects of light on sleep», dans *Sleep and Biological Rhythm*s, vol. 8, n° 3, juillet 2010, pp. 212-221.

5. Accidents de transport

71. Les chiffres montrent que, dans des régions comme les zones climatiques polaires et subarctiques de l'hémisphère Nord, les accidents se produisent plus souvent pendant le transport que dans les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures. Selon une analyse des centres de prévention et de lutte contre les maladies des Etats-Unis, sur 128 accidents mortels survenus de 2003 à 2010 aux Etats-Unis dans le cadre d'opérations pétrolières et gazières en mer (65, soit 51 pour cent) étaient des accidents de transport et pour la plupart des accidents d'avion (49, soit 75 pour cent), ce qui fait du transport la principale cause de décès. Deux-tiers des victimes étaient des travailleurs d'entreprises spécialisées et d'entreprises de services pour l'extraction du pétrole et du gaz (87, soit 68 pour cent). Près de la moitié de ces victimes travaillaient pour des entreprises d'entretien des puits (43, soit 49 pour cent), des entreprises de forage (26, soit 30 pour cent) et des exploitants de pétrole et de gaz (18, soit 21 pour cent). Les autres victimes étaient des salariés d'autres branches, à savoir le transport et l'entreposage (23, soit 18 pour cent), la construction (10, soit 8 pour cent) et les autres branches (8, soit 6 pour cent). Près d'un quart des accidents (31, soit 24 pour cent) ont coûté la vie à des travailleurs des professions appartenant à la catégorie «transport et manutention», dédiée au transport de travailleurs et de matériel vers les plates-formes de forage en mer [1].

5.1. Transport aérien

5.1.1. Accidents d'hélicoptère

72. Les voyages d'aller et de retour sur des installations en mer sont parfois plus dangereux que le travail lui-même. Pour ceux qui travaillent en mer, et parfois aussi pour ceux qui travaillent sur le continent, ces allers et retours se font souvent par hélicoptère. Le tableau 2 résume les chiffres des accidents et du trafic dans les secteurs norvégien et britannique de la mer du Nord que dans la mer du Nord dans son ensemble pendant les périodes 1990-1998, 1999-2009 et pendant toute la période 1990-2009. Le principal constat est que le nombre de décès par million d'heures de vol/personne a été de 2,3 au cours de la période 1990-1998 dans le secteur britannique alors qu'il a été de zéro entre 1990 et 1999 dans le secteur norvégien. Dans toute la mer du Nord, 2,4 décès par million d'heures de vol/personne ont été enregistrés au cours de la période 1999-2009, contre 1,8 durant la période précédente (1990-1998). Dans le secteur britannique, ce nombre était de 5,6 pendant la période 1999-2009.

[1] US Centers for Disease Control and Prevention: «Fatal injuries in offshore oil and gas operations: United States, 2003-2010», dans *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, vol. 62, n° 16, 26 avril. 2013, pp. 301-304.

Tableau 3. Accidents d'hélicoptère en mer et accidents mortels, Norvège, Royaume-Uni et mer du Nord, 1990-2009

	1990-1998			1999-2009			1990-2009		
	Norvège	R.-U.	Mer du Nord	Norvège	R.-U.	Mer du Nord	Norvège	R.-U.	Mer du Nord
Million d'heures de vol/personne	5,2	10,5	15,7	7,8	6,1	13,9	13,1	16,6	29,7
Nombre d'accidents	4	11	15	1	11	12	5	22	27
Nombre d'accidents mortels	1	2	3	0	3	3	1	5	6
Pourcentage d'accidents mortels	0,25	0,18	0,2	0	0,27	0,25	0,2	0,23	0,22
Nombre de décès	12	17	29	0	34	34	12	51	63
Accidents par millions d'heures de vol/personne (taux d'accidents)	0,76	1,05	0,95	0,13	1,81	0,86	0,38	1,33	0,91
Nombre de décès par accident	3	1,5	1,9	0	3,1	2,8	2,4	2,3	2,3
Nombre de décès par millions d'heures de vol/personne	2,3	1,6	1,8	0	5,6	2,4	0,9	3,1	2,1
Taux d'accidents mortels	230	160	180	0	560	240	90	310	210

Source: I.A. Herrera et coll.: *Helicopter safety study* (HSS-3), Main Report, nº SINTEF A15753 (Trondheim, SINTEF, 2010), p. 67.

73. Les syndicats ont exprimé à maintes reprises leur inquiétude à propos des accidents mortels d'hélicoptère, attirant constamment l'attention de l'industrie du pétrole et du gaz sur le caractère dangereux de l'exploration et de la production en mer. Ces accidents doivent rappeler à tout un chacun que la sécurité est une question d'êtres humains avant d'être une question de statistiques. Améliorer simultanément la sécurité de tous les hélicoptères n'est certes pas chose facile, mais rien ne justifiera jamais que l'on transige avec la sécurité.

74. Certains accidents aériens sont causés par des défaillances mécaniques. Au Canada, l'analyse du crash qui a fait 17 morts en mars 2009 (voir section 6.2.3) par le Bureau de la sécurité des transports du Canada a révélé que la boîte de transmission de l'hélicoptère Sikorsky-92A s'était brisée dix minutes après le début d'un test destiné à montrer qu'elle pouvait fonctionner trente minutes sans lubrifiant, ce qui constitue un taux d'échec 267 fois supérieur à la normale [2]. Des combinaisons de survie mal ajustées pourraient avoir été l'une des causes des décès, a-t-il été déclaré à la commission d'enquête. L'Association canadienne des producteurs pétroliers a expliqué dans une lettre que des inquiétudes avaient été exprimées au sujet des combinaisons E-452 distribuées en 2007 aux travailleurs offshore, lors d'une étude réalisée en 2008 par le fabricant, Helly Hansen. Les combinaisons auraient été encombrantes et rigides, les fermetures éclair difficiles à fermer et les bandes de serrage au niveau des poignets beaucoup trop serrées. En outre, elles n'existaient pas dans toutes les tailles et certaines avaient pris l'eau pendant la formation. Qui plus est, le seul survivant du crash a déclaré que les gants attachés à la combinaison étaient difficiles à enfiler et que ses mains étaient trop engourdies pour pouvoir le faire. Les gants ont depuis été modifiés et testés à nouveau. Randell Earle, avocat des travailleurs offshore syndiqués du Canada, a recommandé que l'enquête détermine le temps qu'il faut à l'industrie pétrolière pour améliorer les dispositifs de sécurité et a condamné le retard pris pour équiper les hélicoptères d'appareils respiratoires sous-marins. «Lorsque

[2] Transportation Safety Board of Canada: *Aviation investigation report A09A0016*, http://www.tsb.gc.ca/fra/rapports-reports/aviation/2009/a09a0016/a09a0016.asp.

quelqu'un veut obtenir quelque chose dans cette industrie, il fixe un mandat et des délais précis», a-t-il déclaré, «pour l'appareil respiratoire, rien n'est clair» [3].

75. En mai 2014, l'Autorité de l'aviation civile du Royaume-Uni a émis des recommandations à la suite de plusieurs accidents survenus entre 2009 et 2014 avec des hélicoptères Super Puma EC225 d'Airbus. Elle a recommandé que l'arbre de transmission soit modifié et réinstallé sur tous les modèles existants et que tous les hélicoptères qui se rendent sur des installations offshore soient équipés d'appareils respiratoires dès le mois de janvier 2015, soit quinze mois plus tôt que le délai précédemment fixé (avril 2016). Dans l'attente de ces modifications, le nombre de sièges a été réduit pour n'autoriser que les sièges situés près d'un hublot éjectable vers l'extérieur afin que le passager puisse s'échapper en cas d'urgence. Mais comme le remplacement des arbres de transmission aurait exigé de mettre un certain nombre d'hélicoptères hors service, ce qui, compte tenu de la réduction simultanée des sièges, aurait compliqué le transport des travailleurs, l'Autorité de l'aviation civile du Royaume-Uni a repoussé de trois mois, du 1er juin au 1er septembre 2014, le délai d'exécution de cette réduction des sièges, pour que les réparations puissent être effectuées pendant l'été [4].

76. Ces accidents rendent d'autant plus nécessaire une collaboration de l'industrie du pétrole et du gaz non seulement avec les compagnies d'hélicoptères et les fabricants d'équipements de protection, mais aussi avec les autorités de régulation et les syndicats pour améliorer encore les conditions de sécurité. Pour réduire les risques, il faut des mesures énergiques et des projets de recherche collectifs sur la sécurité actuelle et à venir des hélicoptères ainsi que l'application immédiate des recommandations formulées à l'issue des enquêtes et des contrôles.

5.1.2. Transport ferroviaire

77. Le transport d'hydrocarbures présente des risques environnementaux et met en danger la sécurité et la santé des travailleurs en raison des accidents qui peuvent se produire sur les voies ferrées, les pipelines, les voies navigables et sur les sites de transbordement. De 2010 à 2013, la demande d'autorails a augmenté de 1 300 pour cent en Amérique du Nord parce que, dans bien des régions du Canada et des Etats-Unis, il n'existe pas encore d'oléoducs pour transporter le pétrole vers les raffineries. En juillet 2014, à la suite d'une série d'accidents de trains qui transportaient du pétrole brut, un règlement prévoyant le retrait dans les deux ans de milliers de wagons-citernes vétustes a été proposé. Cela faisait des dizaines d'années que les enquêteurs chargés de mener les investigations sur des accidents se plaignaient de ce que les wagons se perforaient ou se rompaient trop facilement, déversant leur contenu en cas de déraillement. Le règlement proposé s'appliquerait non seulement au transport de pétrole, mais aussi au transport d'éthanol et d'autres liquides dangereux. Il ne s'appliquerait qu'aux trains d'au moins 20 wagons, ce qui engloberait la majeure partie du transport de pétrole, et rendrait obligatoire la limite de vitesse de 60 km/h en zone urbaine (volontairement acceptée par les compagnies de transport ferroviaire) car des ruptures se sont produites sur des wagons-citernes à une vitesse

[3] I. Graham: *Working conditions of contract workers in the oil and gas industries* (Genève, BIT Sectoral Activities Programme, Working Paper no 276, 2010), pp. 50-51, citant M. Baird: «Offshore workers had long complained about ill-fitting survival suits, crash inquiry hears», dans *The Telegram*, 17 nov. 2009. Voir aussi M. Baird: «Offshore breathing devices a long time coming», dans *The Telegram*, 17 nov. 2009.

[4] UK Civil Aviation Authority: «CAA announces changes to timescales for offshore helicopter safety measures», dans *CAA Newsroom*, 7 mai 2014.

inférieure à 40 km/h [5]. De même, le ministère des Transports des Etats-Unis a proposé d'actualiser la législation sur les wagons-citernes pour exiger des parois plus épaisses, plus résistantes aux perforations, avec des systèmes de freinage améliorés et des dispositifs de protection contre le renversement. La loi envisagée s'appliquerait aux trains de marchandises d'au moins 20 wagons-citernes chargés de liquides inflammables. Les citernes de transport de pétrole brut devraient être renforcées avant 2017 [6]. Parallèlement, les pipelines posent eux aussi des problèmes de sécurité et de santé. Depuis août 2015, le gazoduc Polarled est le premier pipeline à traverser le cercle arctique, ouvrant la région à l'infrastructure gazière de la Norvège [7]. L'Office national de l'énergie du Canada produit des rapports sur les incidents mettant en cause la sécurité des pipelines. De plus, il a mis en ligne une carte interactive qui informe la population de tels incidents [8].

5.1.3. Transport par navire de ravitaillement et par grue

78. Des bateaux de travail transportent du ravitaillement, du matériel et des personnes entre la terre et les sites pétroliers en mer. La sécurité dans ce domaine s'est améliorée de façon spectaculaire ces dernières années. Ainsi, le taux inacceptable d'incidents et d'accidents qui était enregistré dans les années quatre-vingt aux Etats-Unis est pratiquement réduit à zéro aujourd'hui. L'Association des services maritimes offshore examine chaque année le bilan sécurité des compagnies de bateaux de travail portant pavillon des Etats-Unis et constate chaque année que le nombre de blessés représente un dixième de la moyenne nationale pour tous les emplois à terre. Cette association a déclaré que ce bilan satisfaisant était le résultat d'un énorme travail, d'un combat acharné contre l'alcoolisme et la toxicomanie et de la formation continue. Le message à rappeler sans cesse est que chaque membre de l'équipage, du capitaine à l'apprenti matelot, a la responsabilité de stopper toute opération qui ne semble pas sûre [9].

79. L'industrie du pétrole et du gaz utilise différents types d'appareils de levage pour débarquer les travailleurs des bateaux qui les acheminent vers les plates-formes. Les modèles les plus récents sont équipés de sièges et de sangles munies d'une boucle à ouverture rapide. Selon un rapport publié en 2009, ces appareils sont considérés comment étant devenus plus sûrs grâce aux mesures prises par l'industrie (formation, diffusion de films vidéo sur les procédures, consignes prédécollage et vérification régulière du dispositif). Toutefois, depuis l'année 2000, 72 accidents de transfert par grue avaient fait 11 morts et 59 blessés, dans 49 pour cent des cas à cause d'une chute, dans 38 pour cent des cas à cause d'un choc latéral (balancement) et dans 32 pour cent des cas à cause d'un choc vertical (atterrissage brutal). Ce rapport concluait que les aspects à surveiller étaient le choix du navire, l'actionnement de la grue, la formation et le dispositif de transfert lui-même, mais que, en dernière analyse, le facteur humain restait la principale cause des accidents [10].

[5] Associated Press: *New safety rules proposed to curb oil train fires*, 23 juillet 2014.

[6] G. Hess: «U.S. seeks tighter rail safety rules», in *Chemical and Engineering News*, vol. 92, n° 33, 18 août 2014, p. 22.

[7] OGH editors: «Statoil: Polarled gas pipeline crosses Arctic Circle», dans *Oil & Gas Journal* (21 août 2015).

[8] Voir http://www.cbc.ca/news2/interactives/pipeline-incidents/ (consulté le 15 octobre 2015).

[9] K. Wells: «Offshore workboats have good safety record: Letter to the editor», dans *The Times−Picayune*, 21 juillet 2010.

[10] P. Dittrick: «Marine transfer safety evolves», dans *Oil & Gas Journal*, 16 fév. 2009.

6. Compétences et formation en SST

80. Les accidents sont souvent imputés à un manque de compétence des travailleurs. En effet, on entend souvent dire que tel accident aurait pu être évité si les travailleurs concernés avaient été mieux formés et avaient su résoudre le problème rapidement [1]. Pour que les travailleurs soient davantage conscients de leur rôle sur leur lieu de travail, il est nécessaire de développer la formation en SST. Une bonne gestion des aptitudes peut prévenir des erreurs à répétition [2], et la compétence opérationnelle est importante [3]. La convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, encourage les employeurs et les travailleurs à coopérer pour améliorer la SST. Par exemple, l'article 19 stipule que «*a)* les travailleurs, dans le cadre de leur travail, coopéreront à l'accomplissement des obligations incombant à l'employeur; […] *d)* les travailleurs et leurs représentants dans l'entreprise recevront une formation appropriée dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène du travail; […]». Dans l'Arctique, il est particulièrement important de pouvoir compter sur des travailleurs bien formés, compétents et fiables. De plus, une formation croisée est nécessaire pour ceux qui, en raison de restrictions et de limitations, peuvent être appelés à remplacer ou à seconder un collègue responsable d'opérations délicates. Toutes les personnes qui doivent travailler dans un froid extrême ont besoin de connaissances spécialisées sur les équipements et les installations adaptés à ce type de climat, la lutte contre les incendies ainsi que la préparation aux situations d'urgence, et elle doivent être sensibles aux questions de l'égalité des sexes et de la diversité.

6.1. Compétences en SST

81. Les travailleurs de l'industrie du pétrole et du gaz doivent avoir certaines compétences et certaines connaissances techniques qui sont nécessaires dans une organisation donnée; ils ont besoin de qualifications techniques, de compétences et d'expérience, ils doivent connaître les dangers du travail, et ils doivent posséder des qualités personnelles et interpersonnelles qui leur permettent de répondre aux exigences en matière de sécurité. D'ordinaire, l'attention se porte sur des qualités telles que le respect des règles, la vigilance et la persévérance, considérées comme caractéristiques d'un comportement propice à la sécurité. Un tel comportement favorise à son tour la sécurité globale de l'organisation et crée ainsi une capacité organisationnelle en situation de fonctionnement normal. Cependant, on s'aperçoit de plus en plus que le comportement individuel ne garantit pas nécessairement la sécurité du système dans son ensemble. Lorsque l'on considère l'aptitude de l'organisation à s'adapter à des pressions internes et externes et à optimiser la sécurité fonctionnelle, d'autres attributs personnels apparaissent nécessaires. Ces attributs supplémentaires sont, d'une part, l'aptitude à déceler les signes précurseurs d'un dysfonctionnement et, d'autre part, le savoir et les compétences nécessaires pour le désamorcer avant qu'il ne dégénère en situation d'urgence. Quant aux caractéristiques qui sont propices à une performance efficace dans des organisations très sûres, on attend des travailleurs qu'ils fassent preuve d'une grande capacité de communiquer entre eux, de réagir rapidement et correctement en cas de problème et d'imprévu, de faire preuve de

[1] Voir par example R. Gold et B. Casselman: «Far offshore, a rash of close calls», dans *The Wall Street Journal*, Eastern edition, 8 déc. 2010.

[2] L.J. Gressgård: «Knowledge management and safety compliance in a high-risk distributed organizational system», dans *Safety and Health at Work*, vol. 5, n° 2, juin 2014, pp.53-59.

[3] A. Sasson et A. Blombren: *Knowledge based oil and gas industry* (BI Norwegian Business School Research Report, n° 3/2011), Oslo, p. 60.

souplesse en assumant d'autres tâches et responsabilités que les leurs pour parer à tout changement de situation, de coordonner leur action et de prendre des mesures efficaces en cas de problèmes inédits ou complexes et d'être disposés à apprendre à mieux connaître les procédures et procédés et à diffuser largement cette information.

82. Par conséquent, la formation devrait inclure des compétences individuelles telles que la capacité d'anticiper les changements fonctionnels et de s'y adapter, d'être en permanence au fait de la situation, de bien communiquer avec ses collègues et de prendre les bonnes décisions au bon moment non seulement en temps normal, mais aussi en cas d'évolution rapide et imprévue de la situation. L'industrie du pétrole et du gaz pourrait s'inspirer de la formation à l'analyse situationnelle dispensée dans d'autres branches comme l'aviation. La formation à la sécurité ne devrait plus porter uniquement sur la perception et la conscience du danger, mais aussi sur la projection pour permettre aux travailleurs de s'entraîner à prévoir différentes issues possibles. En d'autres termes, il s'agit d'une forme d'évaluation dynamique des risques qui permet de prendre des mesures correctives pour garantir le niveau de sécurité nécessaire [4].

83. L'industrie mondiale du pétrole et du gaz connaît actuellement une crise du recrutement. Aux Etats-Unis par exemple, de nombreuses compagnies pétrolières et gazières risquent de perdre au cours des cinq prochaines années jusqu'à 80 pour cent de leurs collaborateurs qui ont le droit de prendre leur retraite. L'étude réalisée en avril 2014 par la Bank of Scotland révèle que sept sur dix des compagnies pétrolières et gazières du pays prévoient de se développer dans les années à venir, mais s'inquiètent d'une pénurie de compétences, 40 pour cent d'entre elles considérant que le manque de personnel est très préoccupant. Il manque surtout des ingénieurs de forage et d'exploitation, des spécialistes des fonds sous-marins, des ingénieurs projet, des spécialistes de la santé et de la sécurité et des géologues et géophysiciens. Beaucoup de compagnies d'ingénieries de l'industrie du pétrole et du gaz déplorent une pénurie de travailleurs qualifiés [5]. Du fait de cette pénurie, il est plus difficile que jamais d'attirer et de recruter des travailleurs qualifiés ayant l'expérience de l'Arctique.

6.1.1. Compétences des inspecteurs

84. L'inspection est l'un des moyens les plus efficaces d'aligner les pratiques professionnelles sur la législation du travail, les normes du travail, les normes de SST et les droits de l'homme. Elle fait respecter les dispositions législatives qui régissent les conditions de travail et la protection des travailleurs dans l'exercice de leurs fonctions tout en garantissant que la législation du travail est appliquée de la même façon à tous les employeurs et à tous les travailleurs. Les inspecteurs jouent un rôle déterminant dans l'amélioration des conditions de sécurité et de santé dans le secteur du pétrole et du gaz. Les nombreux débats auxquels a donné lieu l'accident de la plate-forme Deepwater Horizon de BP ont porté en grande partie sur les attributions et les compétences des inspecteurs.

[4] A. Sneddon, K. Mearns et R. Flin: «Situation awareness and safety in offshore drill crews», dans *Cognition, Technology and Work*, vol. 8, juillet 2006, pp. 255-267.

[5] Bank of Scotland: *Rising fortunes 3: Examining growth in the oil and gas industry* (Edinburgh, avril, 2014), p. 13.

85. La Norvège applique un système de surveillance basé sur un engagement de résultat. L'idée est qu'aucune autorité de régulation ne peut procéder au contrôle de la qualité dans l'industrie norvégienne du pétrole et du gaz. La réglementation et le système de contrôle (inspection du travail) doivent être conçus de manière à amener les compagnies pétrolières et gazières à comprendre qu'elles doivent d'elles-mêmes adopter un mode de fonctionnement acceptable. Le ministère norvégien du Travail et des Affaires sociales donne les instructions suivantes sur la manière dont l'Autorité de sécurité pétrolière (PSA) doit s'acquitter de ses fonctions:

- la surveillance exercée par la PSA doit s'inscrire dans une démarche systémique et basée sur les risques;
- elle doit compléter, et non remplacer, le contrôle interne exercé par l'industrie du pétrole et du gaz elle-même;
- la PSA doit parvenir à un équilibre entre sa fonction de surveillance de techniques à haut risque et sa fonction d'inspection du travail;
- elle doit collaborer avec les compagnies et les syndicats, qui ont des exigences d'importance fondamentale concernant les activités de la PSA.

86. La Norvège a une conception de l'inspection qui est fondée sur les risques, car elle considère qu'il n'est ni possible ni souhaitable de surveiller toutes les activités, toutes les installations et tous les équipements. Selon cette conception, la surveillance est exercée en priorité dans les zones à plus haut risque. Cela ne veut pas dire que, lorsque la PSA a procédé à une inspection dans une zone donnée, la compagnie n'a plus le devoir de veiller à ce que les installations, les usines et les équipements soient en tout temps conformes aux prescriptions réglementaires. L'inspection de la PSA complète les systèmes d'inspection et de contrôle internes de la compagnie. Pour que ces inspections soient effectuées correctement, les inspecteurs doivent avoir les compétences nécessaires et connaître l'industrie [6].

87. En 2010, l'édition asiatique de *The Wall Street Journal* rapportait que, dans le golfe du Mexique, des inspecteurs avaient été dominés par l'industrie, délaissés par leur propre hiérarchie et dépassés par le nombre d'installations offshore qu'ils étaient chargés de surveiller. Faute de ressources suffisantes, ces inspecteurs inspectaient surtout le matériel sans trop vérifier la sécurité des systèmes. Les techniques de forage en mer avaient beaucoup progressé, mais l'inspection n'avait pas suivi. Les inspecteurs étaient en général d'anciens ouvriers du pétrole, sans diplôme professionnel ni véritable formation. Ils n'avaient pas dû passer d'examen de qualification et étaient censés apprendre leur métier uniquement grâce à la formation en cours d'emploi. Ils n'avaient pratiquement pas d'expérience dans le domaine très spécialisé du forage en eaux profondes et, pendant les inspections au large, n'avaient pas accès aux technologies modernes. Ces inspecteurs pouvaient fermer des exploitations pour des raisons de sécurité à condition d'avoir l'autorisation de la direction, qui les a parfois désavoués. Lorsqu'ils étaient en mer, ils passaient une grande partie de leur temps à contrôler les écritures et à recopier des chiffres à la main, comme la quantité de pétrole extraite ou les dates de vérification du matériel. Ils s'assuraient que des trousses de premiers secours étaient à bord et que, sur le pont, des garde-fous étaient placés autour des trous pour prévenir les chutes [7].

[6] Voir http://www.psa.no/how-we-work/category991.html (consulté le 15 octobre 2015).

[7] L. Eaton et coll: «Inspectors adrift in rig-safety push», dans *The Wall Street Journal*, Asian edition, 6 déc. 2010, p. 16.

88. Les services d'inspection doivent être dotés de ressources suffisantes. Un rapport a révélé que, au Royaume-Uni, environ 85 pour cent des accidents graves du travail survenus en 2007 n'avaient fait l'objet d'aucune enquête de la part de l'Administration de la santé et de la sécurité. Les inspecteurs ont invoqué le manque de moyens pour expliquer le fait de ne pas avoir enquêté sur 307 incidents, chiffre qui était de 255 en 2005-06 et de 188 en 2004-05 [8].

6.2. Formation à la SST

89. La formation doit contribuer à l'instauration d'une culture de la prévention en matière de SST dans l'industrie du pétrole et du gaz. Selon la stratégie globale de l'OIT en matière de sécurité et de santé au travail, adoptée en 2003 à l'occasion de la 91e session de la Conférence internationale du Travail, «la formation [en matière de SST] devrait être axée sur le soutien à l'action préventive et sur la recherche de solutions pratiques» [9]. Davantage d'accidents se produisent dans les entreprises spécialisées et dans les entreprises de services que dans les compagnies elles-mêmes. D'après un rapport publié par l'IOGP, en 2013, le taux d'accidents mortels a été de 2,20 parmi le personnel des entreprises prestataires contre 1,83 chez les salariés des compagnies [10]. C'est pourquoi la formation à la SST doit s'adresser à toutes les catégories de travailleurs.

90. Généralement, les compagnies ou les exploitants du secteur du pétrole et du gaz confient la majorité des tâches d'exploration et de production à des prestataires extérieurs. Les exploitants sont essentiellement des administrateurs de projet. On estime que, à l'échelle mondiale, les grandes compagnies pétrolières et gazières font appel aux services de milliers de sociétés parapétrolières. C'est pourquoi il est très important de déterminer qui doit veiller à l'application de la réglementation de SST dans toute la chaîne des entreprises concernées. La sécurité et la santé devraient occuper une place de premier plan dans les contrats signés entre exploitants et prestataires et entre prestataires et sous-traitants. L'un des critères de sélection de leur personnel qu'utilisent les prestataires et les sous-traitants est le degré de préparation. Le niveau d'éducation et de formation à la SST et le matériel utilisé pour dispenser cette formation dépendent du degré de préparation des travailleurs.

91. Il existe des exemples de bonnes pratiques qui montrent que les exploitants peuvent œuvrer efficacement en faveur de la SST et dispenser une formation en la matière à leurs prestataires et à leurs sous-traitants. De nombreuses compagnies pétrolières et gazières ont des programmes de sécurité destinés à aider leurs prestataires à améliorer la SST. Par exemple, grâce au programme de sécurité de ExxonMobil dénommé «Nobody gets hurt», le taux des incidents avec arrêt de travail a diminué de près de 12 pour cent par an de 2000 à 2009. Les salariés et les prestataires d'ExxonMobil reçoivent une formation rigoureuse avant de commencer à travailler sur les installations. Ils font partie d'équipes chargées de la sécurité, font des tournées d'observation des conditions de sécurité et contribuent à l'amélioration des procédures de sécurité. En 2008, plus de 1 600 agents de maîtrise et cadres d'entreprises prestataires de la compagnie ont participé à des ateliers de formation au leadership, soit plus de 20 pour cent qu'en 2007. Le nombre d'accidents du travail et de

[8] «HSE faces the fact of dwindling resources», dans *The Safety and Health Practitioner* (vol. 25, no 9, sept. 2007), p. 7.

[9] BIT: *Stratégie globale en matière de sécurité et de santé au travail: Conclusions adoptées par la Conférence internationale du Travail à sa 91e session, 2003*, Genève, 2004, paragr. 20.

[10] International Association of Oil and Gas Producers: *Safety performance indicators: 2013 Data*, rapport no 2013s (Londres, juillet 2014), p.1-2.

cas de maladie professionnelle peuvent être réduits grâce à des outils et des techniques adaptés, y compris des solutions ergonomiques [11].

92. Le renforcement des capacités des entreprises locales et des travailleurs locaux est une priorité pour mettre en place des programmes locaux qui contribuent à la promotion du travail décent dans les pays hôtes. L'industrie du pétrole et du gaz a investi dans le renforcement des capacités de la main-d'œuvre locale et des entreprises locales qui manquaient de savoir-faire. Par exemple, des compagnies norvégiennes ont renforcé les capacités locales dans la région de Mourmansk, en Fédération de Russie. Statoil Hydro s'est associée à cet effort avant de savoir si elle obtiendrait ou non une participation à l'exploitation du gisement de Stockman. De même, d'autres grandes compagnies pétrolières et gazières et de grandes entreprises prestataires observent depuis longtemps ce qui se passe dans la mer de Barents. Norwegian Oil and Gas Partners et Statoil Hydro ont collaboré avec Murmanshelf, l'Association des entreprises parapétrolières et paragazières de Mourmansk, pour faire connaître les normes internationales. Des séminaires de formation portent sur des questions telles que la SST, les appels d'offres, la gestion d'entreprise et les normes de qualité [12].

93. Une culture de la coercition et de la peur empêche les travailleurs de s'attaquer à d'importants problèmes de SST. Un rapport d'accident publié en 2013 par le Bureau de la sécurité et de la protection de l'environnement des Etats-Unis à la suite d'un incendie survenu à la fin de 2012 sur la plate-forme de production de Black Elk dans le golfe du Mexique a révélé qu'une compagnie pétrolière n'avait pas dispensé la formation nécessaire à ses prestataires. Les travailleurs migrants philippins ont dit aux enquêteurs qu'ils craignaient de perdre leur emploi s'ils attiraient l'attention sur des problèmes de sécurité [13].

94. Les systèmes d'incitation peuvent avoir un impact considérable sur la sécurité et la santé. L'industrie du pétrole et du gaz a instauré de tels systèmes pour réaliser des objectifs précis, mais il n'est pas possible de compromettre la sécurité au profit d'objectifs opérationnels. Certains de ces systèmes se fondent sur l'approche classique dans laquelle tout le monde est privé de primes si un accident se produit, ce qui ne rend pas les travailleurs plus attentifs aux règles de sécurité mais, au contraire, les incite à ne pas signaler les accidents. De plus, ce type de système est intrinsèquement injuste envers les travailleurs qui n'ont aucune possibilité d'empêcher un accident ni d'en atténuer la gravité, comme ceux qui ne sont pas de service ou qui travaillent sur une autre partie de la plate-forme. Si on leur enlève les primes qu'ils ont méritées, les travailleurs ne sont plus incités à se donner de la peine [14].

[11] L. Koottungal: «Industry safety record improving», dans *Oil & Gas Journal*, 24 août 2009.

[12] A. Knizhnikov et E. Wilson: *Responsible contracting in the Russian oil and gas industry* (WWF-Russie, Moscou, 2010).

[13] Bureau of Safety and Environmental Enforcement: *Investigation of November 16, 2012, Explosion, fire, and fatalities at West Delta Block 32 Platform E, Gulf of Mexico Region, New Orleans District*, BSEE Panel Report 2013-002, 4 nov. 2013. Voir aussi D. Gilbert: «U.S. Regulator finds safety lapses in fatal oil-rig fire; Investigative report cites violations in offshore accident», dans *The Wall Street Journal*, 4 nov. 2013.

[14] S. Devereux: *Drilling technology in nontechnical language* (PenWell Corporation, Tulsa, 2012), pp. 291-292.

6.2.1. Rôle des accords bilatéraux

95. Les relations bilatérales jouent un rôle important dans les questions de SST et la formation dans ce domaine. Les conventions collectives améliorent la SST pour un nombre important de travailleurs au sein de l'entreprise. Le syndicat Gazprom International et ses unités ont signé des conventions collectives avec des unités de Gazprom et des filiales de cette entreprise qui sont chargées de faire respecter les règles de sécurité et santé au travail dans le but d'améliorer la SST [15]. Dans le même ordre d'idée, les ACM, qui promeuvent une culture de la prévention en matière de santé et sécurité dans l'industrie du pétrole et du gaz, présentent un intérêt aussi bien pour les employeurs que pour les travailleurs. En effet, non seulement ils protègent les intérêts des travailleurs dans toute les activités d'une entreprise multinationale, mais encore ils servent les intérêts et la réputation de cette entreprise. Le syndicat IndustriALL Global Union a conclu des ACM avec des entreprises multinationales du secteur de l'énergie et de secteurs associés, comme GDF Suez, Lukoil, Norsk Hydro, Petrobras, Statoil et Total. La formation à la SST est l'une des dispositions les plus importantes de ces accords bilatéraux. Tous les ACM du secteur de l'énergie soulignent l'importance de la formation pour la sécurité et la santé de tous les travailleurs et pour protéger ceux-ci de tout préjudice. Par exemple, il est écrit dans l'ACM de Norsk Hydro que «Hydro s'engage à fournir à ses travailleurs, tant permanents qu'intérimaires, une formation sur les risques professionnels et leur prévention. A travers cet engagement, Hydro souhaite lutter contre les accidents et les blessures susceptibles de se produire dans le cadre de ses activités [16].» Les ACM de Statoil et Lukoil stipulent clairement qu'il incombe à la compagnie de mettre en place des programmes de formation [17].

96. De plus, les ACM du secteur de l'énergie se fondent sur une approche par les bonnes pratiques en matière de santé et sécurité au travail (Statoil et Lukoil). L'ACM de GDF Suez représente l'une des approches les plus complètes et les plus inclusives de la SST. Il énonce huit principes pour «la promotion et le maintien du plus haut niveau de bien-être physique, mental et social des travailleurs, quel que soit leur métier», à savoir: 1) prise en compte des risques dans tout processus de décision; 2) démarche participative à la prévention des situations à risque; 3) promotion d'un climat de confiance et d'échange; 4) hiérarchisation de la prévention; 5) intercomparaison, partage et retour d'expérience; 6) niveau de prévention et de protection pour nos prestataires au moins équivalent à celui de nos salariés; 7) respect des réglementations et des règles internes; et 8) préparation à la gestion de crise [18]. Certains ACM contiennent en outre des clauses concernant la prévention du VIH et du sida (Lukoil et Norsk Hydro).

[15] Gazprom: *Gazprom Sustainability Report 2010−2011*, Moscou, 2011, p 90.

[16] Art. 2(e) du *Global Framework Agreement between Norsk Hydro ASA and IMF/ICEM Fellesforbundet and IndustriEnergi for the development of good working relations in Norsk Hydro ASA operations worldwide*.

[17] Le texte intégral de ces ACM se trouve à l'adresse: www.industriall-union.org/fr (consulté le 15 octobre 2015).

[18] *Accord mondial santé sécurité du groupe GDF Suez*, mai 2014.

6.2.2. Préparation aux situations d'urgence

97. La formation aux méthodes de préparation aux situations d'urgence est déterminante pour sauver des vies [19]. L'aptitude au travail est généralement déterminée par un examen médical, mais les travailleurs ont aussi besoin d'une formation pour savoir comment faire face à une situation d'urgence. Sur les installations norvégiennes de pétrole et de gaz offshore, les travailleurs doivent suivre un certain nombre de cours et de séances de formation pour obtenir un certificat de sécurité. Au début de l'année 2014, quatre syndicats norvégiens du secteur des hydrocarbures offshore, à savoir Industri Energi, Fellesforbundet, Lederne et SAFE, ont annoncé qu'ils suspendaient leur affiliation au réseau de l'Association norvégienne du pétrole et du gaz pour la formation à la sécurité et aux interventions en cas d'urgence. Ils contestaient ainsi les modifications que les employeurs avaient décidé d'apporter à cette formation sur le plateau continental norvégien, considérant que le nouveau programme affaiblissait la formation concernant l'extinction des incendies, les évacuations, la réanimation et différentes procédures de sauvetage. La formation à l'utilisation des canots de sauvetage, aux manœuvres d'homme à la mer et aux techniques de recherche et sauvetage en équipe avait ainsi été amputée d'environ 50 pour cent, et il était prévu de transférer sur les installations en mer des exercices qui se faisaient habituellement sur le continent. De ce fait, des exercices et une formation d'importance vitale devaient avoir lieu sur les plates-formes en mer durant une semaine de 84 heures de travail [20].

98. Pour prévenir les accidents du travail, Lukoil a organisé en 2013 des exercices de prévention et de préparation à des situations d'urgence au terminal maritime d'exportation de Vysotsk, dans le golfe de Finlande. Il s'agissait d'un entraînement aux procédures d'extinction d'incendie sur la jetée de chargement, de guidage de camions-citernes dans la zone portuaire, de recherche et de récupération de produits pétroliers à la surface de l'eau et de sauvetage en mer et sur terre. Ont participé à ces exercices 47 unités de lutte contre les incendies et de sauvetage, un hélicoptère K-52 et 137 travailleurs du corps de sapeurs-pompiers de Vyborg ainsi que le poste de commandement mobile du ministère russe des Situations d'urgence pour la région de Saint-Pétersbourg, le service de sauvetage de Vyborg et les travailleurs concernés du terminal de Vysotsk [21].

99. Le défi à relever est d'être capable de réagir rapidement et avec efficacité à des accidents potentiellement graves et de grande ampleur. L'industrie du pétrole et du gaz a élaboré des accords d'entraide pour faire face le mieux possible à de tels accidents aux niveaux local, régional ou du bassin, où les ressources sont en général les plus accessibles et où les entreprises sont supposées partager les mêmes contextes technique, logistique, juridique et réglementaire. Sur la base de ces accords, l'industrie a mis en place un cadre permettant aux entreprises offshore d'informer et d'aider les exploitants et les associations professionnelles à lancer et conduire des pourparlers sur un accord d'entraide au sein de leurs bassins locaux ou régionaux. Ce cadre définit la manière d'établir et de maintenir des accords d'entraide adaptés à la situation locale et détermine les questions et problèmes qui peuvent se poser. Il est ainsi proposé que l'exploitant évalue la santé, la protection et la sécurité des personnes ainsi que l'environnement et aussi la sécurité, la protection et

[19] Industri Energi: *Deepwater Horizon and Macondo*, rapport du syndicat norvégien Industri Energi sur la catastrophe pétrolière survenue dans le golfe du Mexique en avril 2010 (Stavanger et Oslo, 2011).

[20] «Norwegian unions pull out of offshore safety training program», dans *Middle East and North Africa Business (MENA) Report*, 30 janv. 2014.

[21] Lukoil: *Rapport annuel 2013*, Moscou, 2013, p.73.

l'intégrité des biens matériels. De plus, il est proposé que les exploitants et les associations professionnelles collaborent avec les autorités dans une nouvelle zone qui pourrait être délimitée par la législation locale, comprenant les conditions qui régissent la nationalité ou la négociation collective [22].

6.2.3. Formation dans l'aviation civile

100. La formation dans l'aviation civile doit tenir pleinement compte des leçons des accidents aériens, comme le crash de l'hélicoptère Cougar qui assurait le vol 491, survenu au Canada, à Terre-Neuve-et-Labrador. En mars 2009, un hélicoptère Sikorsky S-92A, qui se rendait sur les installations pétrolières en mer de SeaRose et Hibernia avec à son bord 16 travailleurs et deux pilotes, s'est écrasé en mer, faisant 17 morts. Il n'y a eu qu'un seul survivant. L'enquête a révélé que l'accident était dû à la fois à des erreurs humaines et à des défaillances techniques (voir plus haut la section 5.1.1). Certes, la sécurité en mer s'était améliorée depuis l'accident de l'Ocean Ranger, en 1982, mais l'enquête a montré que, dans la pratique, l'industrie du pétrole et du gaz ne portait pas toujours à la sécurité des hélicoptères un degré d'attention conforme à l'engagement pris ni à la culture de la sécurité ou aux systèmes de gestion de la sécurité qu'elle défendait. De plus, l'industrie n'a pas tenu compte des leçons de précédents accidents tels que la catastrophe de l'Ocean Ranger. Il a été constaté, entre autres, que la formation aux techniques de survie et au pilotage avait laissé à désirer. Les autorités ont demandé que la formation des pilotes soit améliorée, surtout en ce qui concerne la conduite à tenir en cas de situation d'urgence, et ont attiré l'attention sur des ambiguïtés, des omissions ou des incohérences dans le manuel du constructeur et le carnet de vol du Cougar.

101. Les enquêteurs de la catastrophe de l'Ocean Ranger ont désigné comme principales causes de l'accident un manque général de formation pratique et de formation aux situations d'urgence ainsi que l'absence de mode d'emploi du système de ballastage et de formation pour le faire fonctionner manuellement en cas d'urgence. Ils ont fait quatre recommandations pour améliorer la formation pratique, la formation en matière de sécurité et la formation aux situations d'urgence, parmi lesquelles l'adoption de normes uniformes. Ils ont aussi demandé la création d'un conseil de formation composé de tous les acteurs de l'industrie et incluant des travailleurs. En 2009, soit vingt-quatre ans plus tard, la Commission pour la formation et les qualifications dans le secteur pétrolier offshore du Canada atlantique fixait des normes de formation, et l'Association canadienne des producteurs de pétrole faisait office de secrétariat. La Commission de la formation et des qualifications était un organe patronal qui ne comprenait aucun représentant des travailleurs. C'est pourquoi les enquêteurs de l'accident du vol du Cougar ont recommandé la création d'un organisme de formation plus participatif, incluant les fournisseurs d'équipements de protection et des représentants des travailleurs [23].

102. Helicopter safety study 3 (HSS-3), une étude sur le plateau continental norvégien, contient de nombreuses autres considérations utiles pour la formation dans l'aviation civile en mer du Nord. De nombreux pilotes sont satisfaits de l'augmentation du nombre d'heures d'entraînement sur simulateur, mais cette étude propose d'autres éléments de réflexion pour la formation dans l'aviation civile et la sécurité aérienne sur le plateau continental norvégien.

[22] International Association of Oil and Gas Producers: *Mutual aid in large-scale offshore incidents – A framework for the offshore oil and gas industry*, OGP Report n° 487 (Londres, 2013).

[23] S. Hart: «The crash of Cougar Flight 491: A case study of offshore safety and corporate social responsibility», dans *Journal of Business Ethics*, vol. 113, n° 3, 2013, pp. 519-541.

103. Vers la fin de 2009, une compagnie a augmenté de six à huit le nombre annuel d'heures d'entraînement sur simulateur. Il est important de rapporter le nombre d'heures à la formation pratique sur des situations particulières comme l'atterrissage de nuit sur un pont flottant. La formation opérationnelle sur simulateur répond désormais à des conditions fixées par les autorités, ce qui laisse peu de place pour une formation spéciale. Les pilotes souhaiteraient une formation plus longue afin de pouvoir s'entraîner pour des situations imprévues. Certains font observer que le pilotage vers un navire de forage est difficile et qu'il faut plus de formation sur ce type de manœuvres réalisées sans visibilité, dans le brouillard et le vent, ainsi que sur d'autres aspects liés aux clients.

104. Aujourd'hui, la formation des techniciens et des ouvriers est plus que jamais informatisée. Dans certains domaines, l'informatique contribue à améliorer la sécurité, mais ce type de formation ne permet pas aux pilotes de consulter des collègues chevronnés pour mettre leur expérience à profit.

105. En ce qui concerne les compétences techniques, certains craignent que le niveau d'expérience technique soit abaissé et que la préférence soit accordée à des techniciens qui coûtent moins cher. Un nouveau règlement permet d'engager des travailleurs moins expérimentés pour effectuer le travail tandis que les techniciens qualifiés sont chargés des approbations et des signatures à donner.

106. Une autre crainte a trait au recrutement à venir des techniciens et des pilotes parce que ces professions sont devenues moins attrayantes [24].

[24] I.A. Herrera et coll.: *Helicopter safety study 3* (HSS-3): Main report, n° SINTEF A15753 (Trondheim, SINTEF, 2010).

7. Résumé

107. Le pétrole brut et le gaz naturel conserveront leur importance pour le secteur de l'énergie, lequel doit absolument fonctionner en toute sécurité. Pour répondre à l'augmentation attendue de la demande d'hydrocarbures, l'industrie du pétrole et du gaz investit dans l'exploitation de nouveaux gisements, souvent situés dans zones géographiques comme l'Arctique qui posent des difficultés sur le plan technique. La production potentielle des gisements de l'Arctique comblerait en grande partie une pénurie de l'offre d'hydrocarbures dans les décennies à venir. Toutefois, l'exploitation de ces gisements se heurte à de nombreux obstacles. Les conditions d'évacuation, d'intervention et de sauvetage sont extrêmement difficiles, surtout en hiver, ce qui pourrait faire augmenter le nombre d'accidents mortels. Un nettoyage en cas de marée noire serait très compliqué parce que c'est une zone dans laquelle il y a peu de navires et d'infrastructures de soutien. La glace et les températures extrêmement basses risquent d'interférer avec les opérations de nettoyage. Les dommages écologiques pourraient être plus graves, plus étendus et plus durables que dans toute autre région de l'hémisphère Nord en raison de la fragilité et de la sensibilité du milieu et de la persistance des hydrocarbures dans le froid. De tels accidents auraient de graves conséquences sociales, économiques et culturelles pour les peuples autochtones et tribaux de l'Arctique. Des déversements de pétrole mettraient leur santé et leur bien-être en danger parce qu'ils dépendent de l'océan Arctique non seulement pour se nourrir, mais aussi pour leur mode de vie traditionnel.

108. De 1975 à 2012, au moins 6 183 accidents ont eu lieu en mer, la plupart dans l'hémisphère Nord. Les installations fixes sont plus sujettes aux accidents que les unités mobiles. La plupart des accidents sont attribués à des procédures dangereuses ou à une absence de procédures qui a engendré une atteinte à la sécurité. Certaines installations sont utilisées au-delà de la durée de vie pour laquelle elles ont été conçues, ce qui pose de sérieux problèmes de sécurité. Le matériel n'est pas toujours correctement entretenu ni régulièrement vérifié. Le non-renouvellement des installations de forage dans les années à venir pourrait aggraver les risques découlant de l'utilisation d'installations vétustes. Enfin, les changements de propriétaire de plates-formes et de pipelines posent eux aussi des problèmes pour le maintien de la sécurité dans la durée.

109. Il existe quelques normes internationales ou sectorielles qui sont applicables d'une manière générale au travail dans l'Arctique, mais très peu de normes spécifiques. Les normes ISO, qui n'ont pas force obligatoire, sont beaucoup utilisées dans l'industrie du pétrole et du gaz. La norme ISO 19906: *Industries du pétrole et du gaz naturel – Structures arctiques en mer*, qui s'applique exclusivement à l'exploitation dans l'Arctique, date de 2010. L'UE et le Conseil de l'Arctique ont aussi produit des lois et des directives concernant la sécurité dans l'Arctique, mais elles ne portent pas sur les questions et problèmes de SST dans la région.

110. Il n'existe pas de convention ni de recommandation de l'OIT qui soit exclusivement consacrée à la SST dans l'Arctique, et aucun instrument de l'OIT sur la SST ne porte exclusivement sur l'industrie du pétrole et du gaz. En 2001, le BIT a publié un Recueil de directives pratiques, intitulé *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail*, dont une partie est consacrée à la protection des travailleurs contre le froid et les basses températures. Ce recueil de directives s'applique bien à l'industrie du pétrole et du gaz mais il ne traite pas spécialement de la protection des travailleurs qui vivent et travaillent dans les conditions de froid extrême de l'Arctique et d'autres zones froides.

111. En novembre 2014, l'Organisation maritime internationale a adopté le Recueil international de règles applicables aux navires exploités dans les eaux polaires *(Recueil sur la navigation polaire)* et des amendements connexes à la Convention internationale pour la

sauvegarde de la vie humaine en mer afin de protéger les marins et de garantir la sécurité des navires exploités dans les eaux arctiques.

112. L'une des difficultés tient au fait qu'il n'existe pas d'instrument qui traite de manière exhaustive et systématique les questions de SST dans les conditions de froid extrême qui sont celles de l'industrie du pétrole et du gaz dans l'Arctique. Des conditions d'exploitation différentes dans d'autres zones pourraient entraver l'application de normes techniques spécifiques dans toutes les eaux arctiques. De plus, il pourrait y avoir un chevauchement des normes et bonnes pratiques élaborées par les gouvernements et les organisations d'employeurs et de travailleurs ainsi que par d'autres organisations.

113. Plusieurs Etats de l'Arctique qui sont Membres de l'OIT sont également membres d'organisations internationales qui œuvrent dans la région. Toutefois, le secteur du pétrole et du gaz est régi par les autorités nationales. Chaque pays réglemente les questions de sécurité et de santé selon une conception, un cadre juridique, des accords institutionnels, des capacités et des systèmes de gestion qui lui sont propres. Ces régimes sont soit normatifs soit fondés sur des critères de résultats. Les réglementations purement normatives ne sont pas suffisamment détaillées ou précises pour prévenir les accidents dus à une défaillance du système et pour maintenir le niveau de sécurité le plus élevé possible. Compte tenu de la complexité et de la diversité des systèmes de gestion de la sécurité dans l'Arctique, il est nécessaire de s'appuyer sur les résultats pour réglementer les activités. Une approche hybride composée d'éléments de chacun des deux régimes serait la solution la mieux adaptée aux activités dans l'Arctique.

114. Il existe aussi des différences entre les Etats Membres dans les méthodes de collecte et de comparaison des données. C'est la législation nationale qui prescrit les critères régissant la déclaration des accidents et incidents, et ces critères varient d'un pays à l'autre, ce qui rend toute comparaison précise du degré de sécurité de l'industrie du pétrole et du gaz dans tel ou tel pays très difficile. Il se peut que les taux d'accidents de certains pays soient plus bas parce que moins d'accidents sont déclarés en raison d'une interprétation différente de la notion d'accident soumis à déclaration ou par crainte de perdre des ressources. Les sanctions et les conséquences auxquelles donne lieu un arrêt de travail pour cause d'accident ou de maladie sont plus lourdes dans certains pays que dans d'autres. Les rapports de sécurité doivent aussi contenir des renseignements et une analyse sur des indicateurs plus vastes de SST, tels que les quasi-accidents et les accidents concernant des entreprises de services et de ravitaillement. Le regroupement des données communes et un échange d'informations sur les bonnes pratiques sont nécessaires et, dans ce contexte, la coordination des organismes de régulation est essentielle.

115. Dans l'Arctique, il faut des systèmes et dispositifs rigoureux de gouvernance pour garantir le plus haut niveau de santé et sécurité au travail. L'instauration d'une culture de la prévention est une condition préalable, et cela peut se faire en encourageant la communication entre la direction et les travailleurs ainsi qu'entre les acteurs internes et les acteurs externes tels que les entreprises parapétrolières et leurs travailleurs. La culture de la prévention en matière de santé et sécurité peut aussi être promue par le biais des normes internationales du travail de l'OIT relatives à la SST dans l'industrie du pétrole et du gaz. Les travailleurs et la direction doivent être associés. A cette fin, les attributions des délégués à la sécurité et des comités de santé et sécurité doivent être clairement définies en fonction du but recherché. Les employeurs devraient collaborer avec les délégués à la sécurité et les syndicats dans le cadre de réunions et de consultations sur les questions de SST.

116. La santé et le bien-être des travailleurs du pétrole et du gaz de la mer du Nord devraient être améliorés à certains égards. Il existe des risques de maladies transmissibles et non transmissibles, et l'industrie du pétrole et du gaz est encouragée à prendre les mesures et initiatives préconisées par les Nations Unies pour faire face à ces maladies. Une attention

spéciale doit être accordée aux travailleurs en mer, chez lesquels le risque de maladies cardiovasculaires est très élevé. Ces maladies, y compris l'infarctus, comptent parmi les plus graves et peuvent nécessiter une évacuation sanitaire. Le stress professionnel, la dépression et le harcèlement moral, qui augmentent le risque de troubles mentaux, sont signalés sur les sites offshore de l'Arctique. La consommation d'alcool et de drogues est non seulement nocive pour les travailleurs mais elle cause aussi des accidents. Supprimer ou limiter ces risques sanitaires pourrait prévenir ou retarder l'apparition de maladies potentiellement mortelles. Pour détecter ces risques et améliorer la santé et le bien-être au travail, les comités de santé et sécurité au travail doivent pouvoir remplir leurs fonctions. Pour le long terme, l'industrie du pétrole et du gaz doit promouvoir la santé des travailleurs dans le cadre d'une démarche globale tenant compte des risques et des problèmes liés aux modes de vie. Elle doit aussi se doter de programmes consacrés au bien-être des familles des travailleurs et aux risques psychosociaux, à la dépression et au stress des travailleurs. Les risques psychosociaux et les problèmes de santé et de comportement qu'ils induisent chez les travailleurs ont un impact sur les entreprises. Il est donc essentiel de les neutraliser dans les opérations qui ont lieu dans l'Arctique.

117. Les travailleurs de l'industrie du pétrole et du gaz sont exposés à des substances dangereuses et à des agents biologiques qui présentent des risques pour leur santé et leur sécurité au travail. La santé et la sécurité des femmes en âge de procréer doivent faire l'objet d'une attention particulière. Pour que les mesures de promotion de la santé soient efficaces tant pour les femmes que pour les hommes, une stratégie d'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleuses doit être intégrée dans une politique de SST.

118. Les peuples autochtones vivent souvent dans des zones d'exploitation d'hydrocarbures. La convention (n° 169) relative aux peuples indigènes et tribaux, 1989, exige de l'industrie du pétrole et du gaz qu'elle respecte pleinement la culture et le mode de vie de ces peuples; elle reconnaît les droits de ces peuples sur leurs terres et les ressources naturelles que celles-ci renferment et leur donne le droit de décider de leurs propres priorités en ce qui concerne le processus du développement. Il est attesté que l'exploitation du pétrole et du gaz a perturbé les modes de vie et de subsistance ancestraux et ainsi porté atteinte à la santé des peuples autochtones.

119. Le risque de maladie et d'accident augmente chez les travailleurs qui effectuent de longues journées ou qui ont des horaires atypiques tels que ceux des équipes du soir ou de la nuit. Le nombre excessif d'heures supplémentaires effectuées sur les installations offshore est un sujet d'inquiétude. La prolongation de la durée du travail perturbe généralement l'équilibre travail-vie privée. Sur certaines installations de la mer du Nord britannique, plus de la moitié des travailleurs de la journée et près d'un quart des travailleurs des équipes jour/nuit déclarent qu'ils font plus d'heures que les quatre-vingt-quatre heures hebdomadaires normales. En Norvège, 18 pour cent ont déclaré plus de vingt heures supplémentaires lors de leur dernier tour de travail. D'autres catégories de travailleurs, comme ceux des entreprises parapétrolières, effectuent elles aussi de longues journées. Ces travailleurs passent constamment d'une installation à une autre pour assurer des services particuliers. Ils n'ont pas un calendrier de travail fixe incluant des congés. De plus, environ 60 pour cent des cadres dirigeants des installations offshore et 30 pour cent des cadres intermédiaires effectuent plus de cent heures de travail par semaine.

120. Beaucoup de cadres et d'ouvriers ont été victimes d'accidents mortels dans les transports routiers, ferroviaires, maritimes ou aériens ou parce qu'ils ont été heurtés par un véhicule. Que les installations soient en mer ou sur la terre ferme, les trajets domicile-travail sont parfois plus dangereux que le travail en soi, car les accidents d'aviation sont souvent mortels. Plusieurs programmes et moyens techniques ont été mis au point pour tenter d'éviter ce type d'accidents, mais il semble que les considérations financières l'emportent sur la sécurité et que la passation des marchés dans l'aviation soit un facteur de risque supplémentaire. Un expert doit vérifier avant le décollage que toutes les conditions de

sécurité sont respectées. Les dispositifs d'évacuation d'urgence, les équipements de protection, les combinaisons de survie et les moyens de sauvetage doivent être constamment modernisés et mis à la disposition des pilotes et des membres de l'équipage ainsi que de tous les cadres et autres travailleurs qui se trouvent à bord. Tous les travailleurs doivent suivre un programme complet de cours de préparation aux situations d'urgence et une formation aux interventions d'urgence. A la suite de graves accidents qui se sont produits dans le passé, certains pays ont revu leur législation sur le transport ferroviaire. Bien que la sécurité des navires de ravitaillement se soit améliorée au cours de ces vingt dernières années, les employeurs et les syndicats sont tenus de travailler en étroite collaboration pour réduire le nombre d'accidents et d'incidents. Il en va de même pour d'autres modes de transport, sur terre et en mer.

121. Les plus graves accidents du travail sont souvent imputés à un manque de formation ou de compétences en SST. La convention (n° 155) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, stipule que les employeurs et les travailleurs doivent promouvoir ensemble la sécurité et l'hygiène du travail et que les travailleurs et leurs représentants dans l'entreprise recevront une formation appropriée dans le domaine de la sécurité et de l'hygiène du travail. Dans l'Arctique, il est important que les travailleurs soient correctement formés, qualifiés et autonomes car il peut arriver qu'ils doivent rester en mer plus longtemps que prévu en raison d'un allongement des tours de rotation des équipages et des transports devenus imprévisibles à cause de la glace, du vent ou d'un froid extrême. L'industrie du pétrole et du gaz souffre actuellement d'une pénurie de travailleurs qualifiés, qui pourrait s'aggraver dans les années qui viennent du fait du départ à la retraite d'un grand nombre de travailleurs. Elle risque ainsi de perdre sa mémoire institutionnelle pour ce qui est de la sécurité et des bonnes pratiques. Il est difficile de trouver des travailleurs qualifiés et polyvalents qui ont une expérience de l'Arctique et qui peuvent travailler dans des conditions d'isolement et de froid extrêmes, pratiquement sans supervision et sans moyens de communication et de transport. Il n'est pas facile non plus de recruter et de fidéliser des inspecteurs qualifiés et compétents. Ceux-ci doivent être formés et être capables de gérer toutes sortes de problèmes de SST et de problèmes techniques propres au travail dans l'Arctique.

122. De plus, la formation à la SST achoppe à la culture de la peur et de la coercition qui règne dans ce milieu et à la course à la production qui empêche souvent les travailleurs de s'attarder sur les questions de SST. Cette formation doit être dispensée à tous les travailleurs, y compris les sous-traitants et les prestataires de services. Pour obtenir une amélioration générale de la SST, il faut que, dans les entreprises parapétrolières qui ont peu de ressources et de savoir-faire dans le domaine de la santé et sécurité, cette formation soit assurée par les grandes compagnies ou entreprises d'exploitation et à leurs frais. Des accords bilatéraux tels que les conventions collectives et les ACM, peuvent servir de modèles pour la formation et les bonnes pratiques en matière de sécurité.

123. Dans la mer du Nord, les pilotes et les équipages des hélicoptères ont besoin d'une formation professionnelle adaptée ainsi que d'une formation aux techniques de survie et de sauvetage. Dans l'aviation civile, le contenu et la durée de la formation ne doivent pas se limiter au strict minimum; cette formation doit comporter un entraînement aux opérations spéciales, des cours de rafraîchissement des connaissances et des remises à niveau régulières. Le problème le plus aigu est celui du recrutement de pilotes et de techniciens qualifiés: l'industrie du pétrole et du gaz est encouragée à collaborer davantage avec d'autres institutions telles que les autorités de l'aviation civile, les établissements de formation, les constructeurs d'hélicoptères ainsi que les associations professionnelles et les syndicats concernés.

Annexe

Extraits du chapitre 8 du Recueil de directives pratiques intitulé *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail* (2001) [1]

8. Chaleur et froid

8.1. Champ d'application

8.1.1. Le présent chapitre, qui contient des informations supplémentaires et spécifiques destinées à aider les employeurs, les travailleurs et les autorités compétentes à appliquer les principes généraux énoncés aux chapitres 2 et 3, traite des situations dans lesquelles:

[…]

d) les températures sont inhabituellement basses (travaux effectués à l'extérieur en hiver, travaux en chambre froide);

e) des vents forts dominent (>5 m/s) avec des températures inhabituellement basses;

f) un travail à mains nues prolongé est effectué à des températures inférieures à 15 °C.

8.1.2. Les travailleurs devraient se voir accorder suffisamment de temps pour s'acclimater à un environnement extrêmement froid ou chaud, y compris aux changements de conditions climatiques.

8.1.3. Le présent chapitre ne traite pas des points suivants:

a) les risques de lésion résultant d'un contact avec des surfaces portées à des températures extrêmement […] basses; en pareil cas, l'employeur devrait prendre ces risques en considération lors de l'évaluation des mesures de contrôle nécessaires;

b) les mesures spéciales requises pour assurer une protection contre les effets de l'immersion dans l'eau froide, lors de travaux en plongée ou par accident.

8.2. Evaluation

8.2.1. Si les travailleurs sont exposés pour tout ou partie de leurs tâches à l'une ou l'autre des conditions énumérées au paragraphe 8.1.1 ci-dessus, et si les dangers et les risques ne peuvent être éliminés, les employeurs devraient évaluer les dangers ou les risques d'atteinte à la sécurité et à la santé résultant des conditions thermiques et déterminer les mesures de contrôle nécessaires pour supprimer lesdits dangers ou risques ou pour les réduire à leur minimum, dans la mesure où cela est pratiquement réalisable.

[…]

8.2.3. Pour l'évaluation des dangers et des risques, les employeurs devraient:

a) procéder à des comparaisons avec d'autres lieux de travail analogues où des mesures ont déjà été effectuées;

b) lorsque ce n'est pas possible, faire en sorte que des mesures soient effectuées par une personne possédant les compétences techniques requises utilisant un matériel approprié et correctement étalonné;

c) demander l'avis du service de médecine du travail ou d'un organisme compétent sur les normes d'exposition à appliquer […];

d) garder à l'esprit que les basses températures ont un effet préjudiciable sur les travaux minutieux effectués à la main.

[1] BIT: *Les facteurs ambiants sur le lieu de travail: Recueil de directives pratiques du BIT*, Genève, 2001.

8.2.4. La mesure des conditions thermiques devrait tenir compte des éléments suivants:

a) tous les stades des cycles de travail ainsi que la gamme des températures et le taux d'humidité prévalant lors de l'accomplissement des tâches;

b) les types de vêtements portés durant le travail;

c) les changements sensibles de niveau d'activité physique (production de chaleur métabolique);

d) les tâches occasionnelles telles que le nettoyage et l'entretien des équipements à haute température et des zones à basse température et le renouvellement de l'isolation contre […] le froid.

8.2.5. L'enquête d'évaluation devrait être organisée de manière à identifier les sources éventuelles de difficultés et les tâches en cause. Si l'évaluation des risques révèle que les conditions thermiques se situent hors de la plage recommandée par les normes mentionnées à la section 8 […], l'employeur devrait envisager d'autres options de contrôle et prendre des mesures de contrôle efficaces.

[…]

8.4. Prévention et contrôle en ambiance froide

8.4.1. Lorsque l'évaluation montre que les travailleurs risquent d'être exposés au froid, les employeurs devraient, si possible, éliminer la nécessité de travailler en ambiance froide (par exemple en reportant les travaux à effectuer à une saison plus clémente, ou en permettant aux travailleurs d'accomplir leurs tâches à l'intérieur, ou encore en isolant, si possible, les travailleurs des opérations effectuées à basse température). Si cette élimination n'est pas réalisable, les employeurs devraient prendre d'autres mesures de prévention pour réduire les risques associés aux ambiances froides.

8.4.2. Lorsque les travaux sont effectués à l'extérieur, ou que la température du lieu de travail dépend de la température extérieure, les employeurs devraient tenir compte des conditions météorologiques actuelles ou prévisibles lors de l'organisation du travail, et surveiller les conditions ambiantes lorsqu'il s'agit de travaux de longue durée.

8.4.3. Les employeurs devraient veiller à ce que les travailleurs ne soient pas placés à proximité de surfaces très froides ou, si cela ne peut être évité, faire en sorte que les travailleurs soient protégés par un écran antirayonnement. Pour les tâches à effectuer debout, le plancher devrait, si possible, être revêtu d'un isolant.

8.4.4. Lorsque les travaux sont effectués dans une ambiance à basse température, les employeurs devraient veiller à ce que la vitesse de circulation de l'air autour des travailleurs soit réduite au minimum (compte tenu de la nécessité de fournir aux travailleurs suffisamment d'air frais).

8.4.5. La protection devrait prendre en considération le déplacement de l'air dans les véhicules ouverts (par exemple un chariot élévateur utilisé dans un entrepôt frigorifique). Pour les travaux effectués à l'extérieur, les employeurs devraient, si possible, faire en sorte que les postes de travail soient protégés du vent, de la pluie et de la neige. En présence de vents forts, l'effet refroidissant du vent devrait être pris en considération, et des vêtements de protection, des coiffures et des masques appropriés devraient être mis à disposition.

8.4.6. Pour les travaux effectués à des températures inhabituellement basses:

a) les employeurs devraient organiser des cycles périodes de travail-pauses et installer des abris chauffés permettant de récupérer lorsque:

i) le travail risque de durer un certain temps;

ii) la température et la vitesse du vent sont susceptibles de varier;

iii) les travailleurs ressentent ou manifestent des signes de malaise;

b) l'organisation du travail devrait tenir compte du fait que les travaux accomplis dans le froid demandent davantage de temps, et de la nécessité d'absorber suffisamment de boissons et de nourriture;

c) si possible, les cadences de travail devraient être conçues de façon à éviter toute sudation excessive mais, si cela se produit, les employeurs devraient veiller à ce que des vêtements secs soient disponibles et aménager des vestiaires chauffés.

8.4.7. Lorsqu'il est impossible d'éviter les travaux en ambiance froide, les employeurs devraient prévoir:

a) des vêtements de protection appropriés, conçus et ajustés de façon à assurer une protection contre le froid;

b) des vestiaires adéquats;

c) des installations permettant de laver et de sécher les vêtements et les chaussures entre les postes;

d) des coiffures confortables, à l'épreuve du vent (si nécessaire), assurant une protection suffisante des oreilles et du cou, et compatibles avec l'équipement de sécurité.

8.4.8. Les travailleurs exposés au froid éprouveront le besoin d'uriner fréquemment et les employeurs devront faire en sorte que les installations nécessaires soient aménagées, si cela est réalisable, et que les vêtements de protection soient conçus de façon à permettre facilement de satisfaire ce besoin naturel.

8.4.9. Les travailleurs devraient être consultés et donner leur avis lors du choix, de l'essayage et de la mise en service des vêtements de protection.

8.4.10. Les mains et les doigts devraient faire l'objet d'une protection particulière, notamment lorsqu'une certaine dextérité est nécessaire; c'est également le cas pour les autres parties exposées du corps. Les employeurs devraient:

a) fournir les moyens de réchauffer les mains, par exemple par l'apport d'air chaud, si nécessaire;

b) fournir des outils munis de manches isolés, notamment lorsque les températures sont inférieures à zéro;

c) prendre des mesures pour que les mains nues n'entrent pas en contact avec des surfaces à moins de -7 °C (d'où l'importance de la conception des postes de travail ou des vêtements de protection);

d) prendre des mesures pour que la peau dénudée n'entre pas en contact avec des liquides à moins de 4 °C;

e) prendre des mesures appropriées pour le cas où les vêtements de protection deviendraient humides;

f) assurer la protection du visage et des yeux, le cas échéant, pour les travaux à l'extérieur et les travaux dans la neige (par exemple fourniture de lunettes de protection contre l'éblouissement).

8.4.11. Comme il existe un risque de déshydratation dans les ambiances froides, notamment lorsque le taux d'humidité est faible, les employeurs devraient mettre à la disposition des travailleurs de l'eau ou des boissons sapides, et ils devraient les encourager à boire en installant un distributeur de boissons à proximité ou en leur faisant apporter des boissons. L'alcool, la caféine, les boissons contenant du gaz carbonique ou celles qui contiennent beaucoup de sel ou de sucre ne conviennent pas, de même que les fontaines d'eau car elles ne permettent pas de boire un volume d'eau suffisant.

8.4.12. Lorsqu'un risque résiduel d'hypothermie est inévitable, malgré toutes les mesures de prévention prises, notamment au-dessous de -12 °C, les travailleurs devraient faire l'objet d'une surveillance adéquate de façon à pouvoir être évacués si des symptômes apparaissent, compte tenu du fait que la confusion mentale est un symptôme d'hypothermie et que les travailleurs se trouvant en situation d'urgence risquent de ne pas être en mesure de se sauver eux-mêmes. Les travailleurs exposés ne devraient pas être laissés seuls pendant de longues périodes lorsqu'un état pathologique risque de se développer. Un soin particulier devrait être apporté à la conception des tâches et des lieux de travail en ambiance froide pour maîtriser le risque d'accident. Les employeurs devraient veiller à ce qu'un équipement de premiers secours ainsi qu'un personnel formé à son utilisation soient disponibles.

8.5. Surveillance de la santé

8.5.1. Dans les cas où la prévention est assurée par un cycle périodes de travail pauses (voir paragraphes […] 8.4.6 ci-dessus) ou par des vêtements de protection, les travailleurs devraient être examinés par un personnel de médecine du travail qualifié, qui devrait se prononcer sur les points suivants:

a) leur aptitude à supporter les conditions de travail;

b) les restrictions éventuellement applicables à leur travail;

c) les programmes de formation et d'information à leur adresse;

d) les mesures d'organisation de cette formation et de cette information;

e) tout état pathologique préexistant susceptible de diminuer leur résistance à la chaleur ou au froid (cardiopathie, surcharge pondérale, certaines affections cutanées, etc.);

f) les mesures permettant de diminuer les risques parmi les groupes vulnérables (travailleurs âgés, par exemple).

8.6. Formation et information

8.6.1. Les travailleurs exposés […] au froid et le personnel d'encadrement devraient recevoir une formation leur permettant:

a) de reconnaître les symptômes susceptibles de conduire à la contrainte thermique ou à l'hypothermie chez eux-mêmes ou chez d'autres personnes et de connaître les mesures à prendre pour éviter le développement de tels symptômes et/ou l'apparition d'une situation d'urgence;

b) d'appliquer les mesures de sauvetage et de premiers secours;

c) de savoir quelle mesure prendre en cas d'aggravation des risques d'accidents dus aux températures élevées et basses.

8.6.2. Il conviendrait de porter à la connaissance des travailleurs:

a) l'importance de l'aptitude physique pour le travail en ambiance […] froide;

b) l'importance de boire des quantités suffisantes de liquide et les exigences diététiques en matière d'apport en sel et en potassium et en autres éléments qui subissent une déperdition en raison de la sudation;

c) les effets des médicaments qui peuvent diminuer leur résistance aux températures extrêmes.

[…]