



CULTURE DE SÛRETÉ CHEZ LES TITULAIRES DE PERMIS NUCLÉAIRES

Document de travail DIS-12-07

Août 2012



Culture de sûreté chez les titulaires de permis nucléaires

Document de travail DIS-12-07

© Ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2012

Publié par la Commission canadienne de sûreté nucléaire

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition que la source soit indiquée en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins commerciales ou de redistribution nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de la Commission canadienne de sûreté nucléaire.

Also published in English under the title Safety Culture for Nuclear Licensees, DIS-12-07.

Disponibilité du document

On peut consulter le document sur le site Web de la Commission canadienne de sûreté nucléaire à l'adresse suretenucleaire.gc.ca

Pour obtenir un exemplaire, en français ou en anglais, veuillez communiquer avec :

Commission canadienne de sûreté nucléaire
280, rue Slater
C.P. 1046, Succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
CANADA

Téléphone : 613-995-5894 ou 1-800-668-5284 (Canada seulement)
Télécopieur : 613-995-5086
Courriel : info@cns-csn.gc.ca
Site Web : suretenucleaire.gc.ca

Historique de publication

Août 2012 Version 1.0

Préface

Les documents de travail jouent un rôle important dans la sélection et l'élaboration du cadre de réglementation et du programme de réglementation de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). Ils visent à obtenir les commentaires du public tôt dans le processus sur les politiques et les approches de la CCSN.

L'utilisation des documents de travail au début du processus de réglementation souligne l'engagement de la CCSN à l'égard d'un processus transparent de consultation. La CCSN analyse cette rétroaction préliminaire et en tient compte lorsqu'elle détermine le type et la nature des exigences et orientations à établir.

Les documents de travail sont rendus publics aux fins de commentaires pour une période déterminée. À la fin de la période de commentaires, le personnel de la CCSN examine toutes les observations formulées par le public, puis les affiche sur le site Web de la CCSN afin de permettre aux parties intéressées de les commenter.

La CCSN tient compte de toute la rétroaction obtenue dans le cadre de ce processus de consultation lorsqu'elle établit son approche de réglementation.

Table des matières

Sommaire	3
1. Ce que signifie la « culture de sûreté »	5
2. Pourquoi la culture de sûreté est importante	5
3. Ce qui se fait dans d'autres industries et dans d'autres pays	6
4. Culture de sûreté chez les titulaires de permis canadiens	8
4.1 Définition et cadre de la culture de sûreté	8
4.2 Évaluation de la culture de sûreté	10
5. Proposition de la CCSN relative à la culture de sûreté	11
5.1 Considérations concernant les développements futurs	13
6. Conclusion	13
Glossaire	15
Annexe A – Catalogue des références sur la culture de sûreté de l'AIEA	18
Annexe B – Caractéristiques de la culture de sûreté et objectifs de rendement	23
Annexe C – Lignes directrices proposées pour l'autoévaluation de la culture de sûreté	24
Références	30

Culture de sûreté chez les titulaires de permis nucléaires

Sommaire

L'expérience au sein du secteur nucléaire international et d'autres industries au cours des dernières décennies démontre l'importance d'une saine culture de sûreté pour le maintien de la sécurité des travailleurs, du public et de l'environnement. La Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) œuvre activement dans ce domaine, en collaboration avec le secteur nucléaire et la communauté nucléaire internationale, afin de comprendre et de promouvoir l'importance de la culture de sûreté. La CCSN a fourni de l'orientation et des éclaircissements à ses titulaires de permis sur la culture de sûreté et a élaboré des méthodes permettant d'en évaluer les caractéristiques. La CCSN continue également de promouvoir l'engagement des titulaires de permis envers une saine culture de sûreté au sein de leurs organisations respectives.

La culture de sûreté est un concept relativement récent qui a acquis de l'importance au sein du secteur nucléaire mondial. Les leçons tirées de l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl de 1986 en Ukraine ont identifié des faiblesses à la culture de sûreté comme facteur contributif. Ces faiblesses ne se limitent pas qu'au domaine nucléaire. Des leçons semblables ont également été tirées de l'industrie pétrolière, du secteur du transport et de l'industrie aérospatiale, où les lacunes de certaines décisions à l'égard des conséquences pour la sûreté ont contribué à des événements graves, avec parfois des conséquences catastrophiques sur les personnes et l'environnement.

Les organismes nucléaires internationaux, notamment l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN), ont pris l'initiative de définir des méthodes visant à favoriser une saine culture de sûreté. À titre de membre de l'AIEA et de l'AEN, le Canada a apporté une contribution significative à l'importance que le secteur nucléaire accorde à une saine culture de sûreté pour garantir la sûreté nucléaire.

Bien qu'un accroissement de la sensibilisation et de l'intériorisation de la culture de sûreté ait été noté chez les titulaires de permis canadiens, il existe des inégalités au niveau de la compréhension et de l'application de ce concept. De plus, les méthodes utilisées pour les autoévaluations, ainsi que la portée de ces autoévaluations, varient.

Une saine culture de sûreté est un élément clé de la réduction de la probabilité d'événements à caractère nucléaire. Créer et maintenir un environnement propice à une saine culture de sûreté est un processus continu qui nécessite l'attention des titulaires de permis et de la CCSN.

Ce document de travail souligne l'importance de la culture de sûreté dans le secteur nucléaire ainsi que ce qui a été accompli, au Canada et à l'étranger, pour promouvoir la culture de sûreté. Il énonce également la stratégie de la CCSN concernant la culture de sûreté pour le secteur nucléaire canadien, qui comprend trois volets à la fois distincts et connexes.

Premier volet

La CCSN a l'intention d'officialiser son engagement à promouvoir une saine culture de sûreté au sein du secteur nucléaire canadien en offrant une définition claire de la culture de sûreté, et aussi en décrivant les caractéristiques d'une saine culture de sûreté afin de permettre aux parties intéressées et à la CCSN d'avoir une compréhension commune de ces concepts.

Deuxième volet

La CCSN a l'intention d'officialiser ses exigences et ses attentes auprès des titulaires de permis en matière de culture de sûreté. Toutes les installations nucléaires de catégorie I, les installations de déchets, les mines d'uranium et les usines de concentration d'uranium seraient tenues de favoriser une saine culture de sûreté au sein de leur organisation et d'effectuer leurs propres autoévaluations de la culture de sûreté. Il est prévu que ces exigences en matière d'autoévaluations de la culture de sûreté soient appliquées de manière proportionnelle – à savoir, la rigueur et la complexité de la méthode d'autoévaluation adoptée seraient à la mesure des risques associés à l'activité autorisée ainsi qu'à la taille et la complexité de l'organisation.

Troisième volet

La CCSN prévoit clarifier et mettre en œuvre son rôle de surveillance afin de vérifier que les titulaires de permis mènent des autoévaluations de la culture de sûreté qui sont appropriées et que les mesures correctives découlant de ces évaluations soient mises en œuvre de manière efficace.

En adoptant la stratégie ci-dessus, l'approche réglementaire de la CCSN serait alignée avec les attentes de l'AIEA relativement à la culture de sûreté. Par ailleurs, la CCSN poursuivra son harmonisation avec les meilleures pratiques internationales en intégrant officiellement au cadre de réglementation les attentes de la CCSN en matière de culture de sûreté.

Ce document de travail est un outil important permettant à la CCSN de faire avancer les discussions avec l'industrie et le grand public sur l'importance d'adopter un cadre solide de la culture de sûreté au sein du secteur nucléaire canadien. La CCSN sollicite les commentaires des titulaires de permis, des parties intéressées et du public sur les propositions contenues dans ce document de travail, y compris les commentaires sur les lignes directrices pour l'autoévaluation de la culture de sûreté présentées à l'annexe C. Les commentaires reçus seront pris en compte dans le cadre des efforts continus de la CCSN à fournir davantage de clarté à l'industrie et au public sur l'approche proposée par la CCSN et ses attentes à l'égard de la culture de sûreté.

1. Ce que signifie la « culture de sûreté »

Le concept de la culture de sûreté est apparu dans le secteur nucléaire en 1986 après l'accident de Tchernobyl en Ukraine. Les leçons tirées à la suite de l'accident ont mis en évidence les risques potentiels pour la sûreté associés aux faiblesses de la culture de sûreté organisationnelle.

L'accident de Tchernobyl, en particulier, a donné naissance au terme « culture de sûreté », et a amené la communauté nucléaire internationale à élaborer le concept de culture de sûreté. Au sein du secteur nucléaire, les organisations internationales, notamment l'AIEA et l'AEN, ont reconnu le rôle important que doivent jouer tous les organismes de réglementation à l'égard de la surveillance du rendement en matière de sûreté dans le secteur nucléaire.

Après l'accident de Tchernobyl, l'AIEA a publié deux guides concernant la culture de sûreté, sous la bannière du Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire (INSAG) – *Culture de sûreté* (1991) [1], et *Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture* (2002) [2].

Plus récemment, l'AIEA a mis au point la définition suivante de la culture de sûreté :

« Ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organisations et chez les personnes, font que les questions relatives à la protection et à la sûreté bénéficient, en tant que priorité absolue, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance. » [3]

Cette notion de la culture de sûreté a été adaptée par les organismes de réglementation nucléaire pour répondre à leur contexte de réglementation spécifique, et est appuyée par le document de premier niveau de l'AIEA intitulé *Principes fondamentaux de sûreté*. [4]

En 1998, l'AEN a créé un groupe de travail pour faire avancer la discussion sur la façon dont les organismes de réglementation reconnaissent et abordent les problèmes de rendement en matière de sûreté qui peuvent découler des faiblesses de la culture de sûreté. Le groupe de travail a publié un rapport intitulé *Le rôle de l'autorité de sûreté dans la promotion et l'évaluation de la culture de sûreté* [5]. Ce document souligne qu'il est essentiel que la culture de sûreté imprègne tous les niveaux d'une organisation. Un rapport subséquent intitulé *Stratégies d'intervention de l'autorité de sûreté en cas de dégradation de la culture de sûreté* [6] a exploré les stratégies d'intervention de nature réglementaire possibles afin de répondre au rendement décroissant en matière de sûreté lorsque des manifestations extérieures de ce rendement suggèrent l'existence possible de problèmes fondamentaux sur le plan de la culture de sûreté.

2. Pourquoi la culture de sûreté est importante

L'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl a entraîné un rejet de radioactivité sur une grande partie de l'Europe. Lors des premiers stades de l'enquête sur l'événement, l'accent portait d'abord sur les lacunes du réacteur et de la centrale. Cependant, des analyses plus approfondies ont aussi mis en lumière des lacunes organisationnelles, culturelles et gestionnelles, et ont souligné l'absence d'une culture de sûreté adéquate.

Le secteur nucléaire a connu d'autres événements, comme l'accident survenu à la centrale nucléaire de Three Mile Island, l'événement de criticité de l'usine de conversion de combustible de Tokai-mura, ainsi que des événements dans d'autres industries hautement techniques où les travailleurs, le public, et l'environnement ont été mis en danger en raison de défaillances organisationnelles. Les exemples d'événements majeurs dans d'autres industries comprennent la

destruction des navettes spatiales Challenger et Columbia dans l'industrie aérospatiale, les pertes de vie sur la plateforme de production pétrolière Piper Alpha au Royaume-Uni en 1988, les pertes de vie et les répercussions environnementales de la plateforme de forage en mer Deepwater Horizon dans le Golfe du Mexique en 2010, et l'accident ferroviaire de Ladbroke Grove près de Londres, en Angleterre, en 1999. Dans chaque cas, il a été déterminé qu'il y avait des faiblesses dans les processus organisationnels et les pratiques de gestion qui étaient aussi importantes que les défaillances techniques et les erreurs humaines.

L'événement le plus récent dans le secteur nucléaire a eu lieu en mars 2011, lorsqu'un séisme d'une magnitude de 9,0 est survenu au large des côtes du Japon et que le tsunami résultant a causé d'importants dégâts à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi. Une compréhension complète des conséquences de la culture de sûreté à la centrale de Fukushima n'a toujours pas été tirée de l'expérience des autorités japonaises et du secteur nucléaire, puisque les dommages aux installations et au matériel causés par le séisme et le tsunami subséquent constituaient l'objectif initial des études sur l'événement. Comme pour tous les événements majeurs, en arriver aux questions sous-jacentes concernant la culture de sûreté exige du temps et une analyse plus approfondie afin de pouvoir identifier toutes les causes fondamentales; toutefois, un récent rapport du gouvernement japonais souligne des problèmes liés à la culture de sûreté [7]. Ces questions sont actuellement à l'étude par les Japonais et la communauté nucléaire internationale.

Tous ces événements ont illustré la nécessité d'aller au-delà des aspects techniques conventionnels de l'ingénierie qui sont importants pour la sûreté, par l'analyse des processus organisationnels, et des comportements, qui constituent le fondement de la culture de sûreté, tels que les communications, l'identification et la résolution des problèmes, les rôles et les responsabilités, et la formation. L'expérience a montré que la culture d'une organisation peut avoir une forte influence sur l'attitude et les comportements des employés, et par conséquent sur le rendement individuel et le rendement de l'organisation. Une saine culture de sûreté favorise les bonnes attitudes et les bons comportements des employés envers la sûreté dans une organisation, au sein de laquelle la sûreté s'inscrit comme une priorité absolue, et où tous les niveaux de l'organisation y portent une attention continue, des cadres supérieurs aux travailleurs en atelier. Faire preuve de leadership de manière uniforme et constante en matière de sûreté dans l'ensemble de l'organisation est essentiel pour favoriser des changements aux attitudes et aux comportements.

Depuis plusieurs années, la CCSN considère qu'une saine culture de sûreté est un élément clé de la réduction de la possibilité d'un événement lié à la sûreté et de la diminution des répercussions possibles sur la sûreté si ceux-ci surviennent. La CCSN estime qu'il est extrêmement important pour les titulaires de permis de posséder une saine culture de sûreté et que cela est judicieux du point de vue de la sûreté et de l'environnement.

3. Ce qui se fait dans d'autres industries et dans d'autres pays

Au Canada, Transports Canada exige la mise en place d'un système de gestion de la sécurité (SGS), notamment pour les domaines ferroviaire et aérien [8] [9]. L'Aviation royale canadienne a également adopté des pratiques et des attentes similaires [10]. Ces industries reconnaissent que la culture de sûreté est la pierre angulaire d'un SGS efficace et, à ce titre, ont adopté la culture de sûreté au cours des dernières années.

L'AIEA a produit de nombreux documents au sujet de la culture de sûreté pour aider les États membres à intégrer ce concept au sein de leur secteur nucléaire et de leur régime de réglementation (voir l'annexe A). L'AIEA a également fourni aux organismes de réglementation nucléaire et aux organisations des directives sur la manière d'autoévaluer les progrès accomplis en matière de culture de sûreté, et élabore actuellement des directives relatives à la surveillance réglementaire de la culture de sûreté dans le secteur nucléaire.

En 2006, dans le document *Système de gestion des installations et des activités* de la collection Normes de sûreté (GS-R-3), l'AIEA a énoncé que « la sûreté doit être la considération dominante dans le cadre du système de gestion, passant avant toutes les autres exigences » [3]. De plus, l'AIEA a énoncé les exigences suivantes en matière de culture de sûreté :

« Le système de gestion doit servir à promouvoir et soutenir une solide culture de sûreté :

- *en permettant une même compréhension des aspects essentiels de la culture de sûreté au sein de l'organisation;*
- *en fournissant les moyens grâce auxquels l'organisation aide les individus et les équipes à mener à bien leurs tâches en toute sûreté, compte tenu de l'interaction entre les personnes, la technologie et l'organisation;*
- *en renforçant une démarche d'apprentissage et de questionnement à tous les niveaux de l'organisation;*
- *en fournissant les moyens grâce auxquels l'organisation cherche de façon continue à développer et améliorer sa culture de sûreté.*

La direction et les cadres de tous niveaux doivent procéder à des auto-évaluations de l'exécution du travail et de l'amélioration de la culture de sûreté. »

En s'appuyant sur le cadre de l'AIEA, les organismes de réglementation de certains pays ont commencé à élaborer leur propre processus de surveillance afin d'intégrer ce concept à leurs activités de surveillance nucléaire. Ces activités de réglementation comprennent diverses approches visant les titulaires de permis, qui vont de la promotion de la culture de sûreté à l'officialisation des exigences, des définitions, de la terminologie, des rôles et des responsabilités en matière de culture de sûreté. La culture de sûreté est officialisée dans le cadre de réglementation nucléaire de la Bulgarie, de la Finlande, de l'Indonésie, du Japon, de la Lituanie, du Pakistan, de la Roumanie, de la Slovénie et de l'Ukraine. D'autres pays, comme la Belgique, la France et la Suède ont mis en place des pratiques relative à la culture de sûreté, mais souvent, celles-ci ne sont pas documentées de façon officielle au sein du cadre de réglementation.

En mars 2011, la Nuclear Regulatory Commission (NRC) des États-Unis a approuvé son énoncé de principe concernant la culture de sûreté [11]. Dans sa politique, la NRC définit la culture de sûreté comme suit :

« ...les valeurs fondamentales et les comportements résultants d'un engagement collectif pris par les dirigeants et les individus visant à mettre l'accent sur la sûreté plutôt que sur des objectifs concurrents afin d'assurer la protection des personnes et de l'environnement. » [traduction]

La politique énonce également que la NRC s'attend à ce que :

« ...les individus et les organisations exerçant des activités réglementées établissent et maintiennent une culture de sûreté positive qui correspond à l'importance de leurs

activités sur les plans de la sécurité et de la sûreté et à la nature et la complexité de leurs organisations et fonctions. » [traduction]

La politique insiste sur le fait qu'elle ne constitue :

« ...pas un règlement. Par conséquent, il est de la responsabilité de l'organisation [titulaire du permis], dans le cadre de son programme de culture de sûreté, d'étudier la façon d'appliquer l'énoncé de principe à ses activités réglementées. » [traduction]

Il est clair que les organismes de réglementation nucléaire de partout dans le monde renforcent leur cadre de réglementation et officialisent les termes, les attentes et les rôles des organismes de réglementation et des titulaires de permis en appui à la culture de sûreté. Dans le but de déterminer si une approche similaire pourrait être avantageuse pour le Canada, il est important de posséder d'abord une compréhension approfondie du cadre actuel de la CCSN et de l'histoire de la culture de sûreté dans le contexte nucléaire canadien.

4. Culture de sûreté chez les titulaires de permis canadiens

À titre d'organisme de réglementation nucléaire du Canada, la CCSN est responsable de surveiller la sûreté nucléaire au Canada. La CCSN exerce son pouvoir de diverses façons, y compris, mais sans s'y limiter, en :

- mettant de l'avant un cadre de réglementation clair et pragmatique
- s'assurant que les demandeurs de permis, d'accréditations et d'homologations répondent pleinement aux exigences de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN)* et à ses règlements
- vérifiant la conformité des titulaires de permis au cadre de réglementation

La CCSN surveille de façon continue la conformité en matière de sûreté nucléaire grâce aux inspections des installations nucléaires, des activités et des processus, ainsi qu'à l'examen des rapports des titulaires de permis. La culture de sûreté est l'un des nombreux domaines considérés par la CCSN afin de promouvoir la sûreté. Par conséquent, veiller à ce que tous les titulaires de permis favorisent une saine culture de sûreté est inhérent au mandat de la CCSN.

4.1 Définition et cadre de la culture de sûreté

Dans le milieu des années 1990, le prédécesseur de la CCSN, la Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA), s'est basé sur les définitions de la culture de sûreté élaborées par l'AIEA et d'autres sources afin d'adopter une définition de la culture de sûreté qu'elle considérait appropriée dans le contexte réglementaire canadien et applicable à tous les titulaires de permis. La CCEA a défini la culture de sûreté comme suit :

« ...Caractéristiques de l'environnement de travail, comme les valeurs, les règles et la compréhension commune, qui influent sur les perceptions et les attitudes des employés à l'égard de l'importance que l'organisation accorde à la sûreté. »

En s'appuyant sur cette définition, le cadre de la culture de sûreté proposé par la CCSN pour les titulaires permis se base sur les cinq caractéristiques clés suivantes (voir l'annexe B pour plus de renseignements).

1. La sûreté est une valeur nettement reconnue dans l'organisation.
2. Les responsabilités en matière de sûreté dans l'organisation sont claires.

3. La sûreté est intégrée dans toutes les activités de l'organisation.
4. Un processus de leadership en matière de sûreté existe au sein de l'organisation.
5. La culture de sûreté est axée sur l'acquisition des connaissances au sein de l'organisation

Des objectifs précis de rendement sont associés à chacune de ces caractéristiques de la culture de sûreté. Certains comportements et certaines attitudes peuvent être mesurés afin d'évaluer ces objectifs. Pour être reconnue comme une organisation qui possède ces cinq caractéristiques, l'organisation doit atteindre les objectifs de rendement qui suivent.

La sûreté est une valeur nettement reconnue dans l'organisation

- Il existe de la documentation décrivant l'importance et le rôle de la sûreté dans le fonctionnement de l'organisation.
- La valeur de la sûreté est clairement transmise par des mécanismes multiples et comprise par tout le personnel.
- Il existe un processus décisionnel qui reflète la valeur et la priorité de la sûreté de façon ponctuelle et en temps opportun.
- L'allocation des ressources nécessaires est faite.

Les responsabilités en matière de sûreté dans l'organisation sont claires

- Les rôles et les responsabilités sont clairement définis et compris.
- Les responsabilités sont déléguées et appuyées par les pouvoirs nécessaires.
- Il y a un engagement manifeste de la direction à l'égard de la sûreté à tous les échelons.

La sûreté est intégrée dans toutes les activités de l'organisation

- Les conditions de travail sont bonnes, les locaux sont bien entretenus et le matériel est en bon état.
- La documentation et les processus, de la planification à la mise en œuvre et à l'examen, sont de bonne qualité.
- Il y a une évaluation de l'ensemble des indicateurs de rendement, de même qu'un suivi et une évaluation des tendances.
- L'intégration de tous les types de sûreté est évidente dans l'organisation.
- Il existe une connaissance et une compréhension approfondie des processus de travail.

Un processus de leadership en matière de sûreté existe au sein de l'organisation

- La direction est visible et participe aux activités en matière de sûreté.
- La participation et la motivation de tous les employés de l'organisation sont manifestes.
- Il existe un processus de gestion du changement qui favorise une transition harmonieuse.
- On encourage, appuie et reconnaît la collaboration et le travail d'équipe.
- On reconnaît l'impact des leaders informels sur la culture de sûreté.

La culture de sûreté est axée sur l'acquisition des connaissances au sein de l'organisation

- La mise en application des expériences organisationnelles et opérationnelles, internes comme externes, est évidente.
- L'utilisation de l'autoévaluation est manifeste.

- Il existe un processus de détermination des problèmes, de même que d'élaboration et de mise en œuvre d'un plan intégré de mesures correctives.
- Le perfectionnement professionnel et technique continu du personnel est manifeste.
- On remarque une attitude de questionnement à tous les échelons organisationnels.

4.2 Évaluation de la culture de sûreté

Chacune de ces caractéristiques de la culture de sûreté et chacun de ces objectifs de rendement associés, énoncés en détail à l'annexe B, ont été intégrés au cadre de la culture de sûreté à l'aide de la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion [12]. Élaborée dans le milieu des années 1990, la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion est utilisée pour mesurer les comportements organisationnels qui illustrent les objectifs de rendement associés à chaque caractéristique. Les outils analytiques utilisés dans le cadre de la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion comprennent l'analyse fonctionnelle, les enquêtes, les entrevues, les observations et les échelles de notation axées sur le comportement. Chacun de ces outils évalue la présence ou l'absence de facteurs organisationnels que la CCSN relie à une saine culture de sûreté.

Depuis 1997, la CCSN utilise la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion pour évaluer l'organisation et la gestion de 11 installations nucléaires, comprenant des centrales nucléaires, un réacteur de recherche, une installation de mine et d'usine de concentration, une usine de conversion de l'uranium et une installation d'accélérateur de particules. Ces évaluations ont confirmé que cette méthode était systématique et valide et qu'elle pourrait être utilisée dans de nombreuses installations nucléaires et produirait des résultats fiables. L'une des principales conclusions de ces 11 évaluations est que les caractéristiques d'une saine culture de sûreté étaient bien présentes dans toutes les installations, mais à divers degrés. Les forces et les faiblesses ont été identifiées et portées à l'attention des titulaires de permis et de leurs employés. De manière générale, les titulaires de permis, les travailleurs et les gestionnaires se sont montrés réceptifs aux conclusions des évaluations menées grâce à la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion et y ont répondu par des mesures correctives ciblées.

La méthode d'examen de l'organisation et de la gestion s'est révélée être un outil d'évaluation robuste pouvant être utilisé pour évaluer l'état de la culture de sûreté dans les installations nucléaires. En 2004, la CCSN a utilisé cette méthode pour élaborer une version provisoire des lignes directrices à l'intention des titulaires de permis sur la façon d'effectuer l'autoévaluation de leur culture de sûreté. Les résultats de ces autoévaluations menées en utilisant la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion ont permis d'obtenir des données de base sur le rendement en matière de sûreté des installations nucléaires. Les autoévaluations subséquentes peuvent ensuite être comparées aux données de base pour mettre à jour les résultats sur le rendement en matière de sûreté, et pour préciser les améliorations nécessaires.

La CCSN a pris l'initiative de sensibiliser le secteur nucléaire canadien à la signification et à l'importance de la culture de sûreté ainsi qu'à la nécessité de l'autoévaluation en profondeur de la culture de sûreté. Lors du Symposium sur la culture de sûreté à Toronto en mars 2004, la CCSN a présenté ses attentes réglementaires envers les titulaires de permis à l'égard de la culture de sûreté, et a distribué sa version provisoire des lignes directrices sur l'autoévaluation de la culture de sûreté [13]. À la suite de ce symposium, la CCSN a tenu deux ateliers sur l'autoévaluation avec la participation de l'industrie. Conséquemment, certains titulaires de permis ont commencé à mener leurs propres autoévaluations, en s'appuyant sur diverses méthodes mises au point par le Groupe des propriétaires de CANDU (COG), l'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO) et l'Institute for Nuclear Power Operations (INPO).

La CCSN croit que la sûreté constitue une responsabilité partagée par chaque individu, qu'il soit employé ou dirigeant dans une installation nucléaire. Il est donc important pour les titulaires de permis de favoriser une saine culture de sûreté au sein de leurs organisations respectives et pour y arriver, le titulaire de permis doit connaître la culture existante. Mener une autoévaluation de la culture de sûreté est nécessaire pour arriver à cette compréhension. La CCSN s'attend à ce que les titulaires de permis tirent partie de méthodes multiples de collecte de données scientifiquement et méthodologiquement valables. Ces méthodes devraient inclure une combinaison de méthodes quantitatives et qualitatives, par exemple des entrevues, des sondages, des groupes de discussion et des observations. En s'appuyant sur cette compréhension, le titulaire de permis est alors en mesure de déterminer les forces et les faiblesses afin de pouvoir mettre en œuvre des améliorations.

La CCSN est encouragée par les autoévaluations de la culture de sûreté menées par les titulaires de permis. Elle s'attend à ce que ce document de travail ainsi que les extraits des lignes directrices pour l'autoévaluation de la culture de sûreté, qu'on retrouve à l'annexe C, feront la promotion d'une terminologie commune et contribueront à créer une approche uniforme de l'autoévaluation de la culture de sûreté des titulaires de permis.

5. Proposition de la CCSN relative à la culture de sûreté

La compréhension commune de la culture de sûreté à la fois par les organismes de réglementation et les titulaires de permis aidera les titulaires de permis à intégrer la culture de sûreté dans leurs programmes de gestion de la sûreté ainsi que dans l'ensemble des activités du titulaire de permis. La CCSN reconnaît que la réglementation concernant la culture de sûreté doit être clarifiée afin d'assurer l'uniformité de l'approche adoptée à l'égard de la culture de sûreté pour le secteur nucléaire canadien.

La CCSN a donc l'intention de clarifier sa terminologie, ses définitions et ses caractéristiques liées à la culture de sûreté, de formuler des exigences et des attentes explicites envers les titulaires de permis en ce qui a trait à l'autoévaluation de la culture de sûreté, y compris une approche graduelle pour la mise en œuvre, de mettre à jour les lignes directrices de la CCSN sur l'autoévaluation de la culture de sûreté et de clarifier le rôle de surveillance de la CCSN afin que ce rôle, ainsi que le rôle du titulaire de permis, soient bien compris.

Bien qu'il y ait eu sensibilisation et intériorisation accrues à l'endroit de la culture de sûreté chez les titulaires de permis canadiens, les niveaux de compréhension et de mise en œuvre de ce concept demeurent inégaux. De plus, les méthodes utilisées pour les autoévaluations, ainsi que la portée de ces autoévaluations, varient.

Afin d'encourager l'engagement des titulaires de permis canadiens à l'égard d'une saine culture de sûreté, la CCSN propose l'approche suivante.

Premier volet

La CCSN a l'intention d'officialiser sa définition de la culture de sûreté ainsi qu'un cadre de la culture de sûreté, énonçant les caractéristiques d'un environnement de travail qui doivent être présentes.

La CCSN cherche à obtenir des commentaires sur la définition proposée à la section 4 du présent document et sur les caractéristiques et les objectifs de rendement prévus à l'annexe B.

Deuxième volet

La CCSN a l'intention d'officialiser ses exigences et ses attentes envers les titulaires de permis à l'égard de la culture de sûreté. Des événements comme celui de l'usine de conversion de combustible de Tokai-mura démontrent qu'une attention continue pour la culture de sûreté doit être portée à toutes les installations nucléaires de catégorie I, et non seulement aux centrales nucléaires [14]. La CCSN est d'avis que les exigences en matière de culture de sûreté devraient également s'appliquer aux titulaires de permis d'installations de gestion des déchets, et aux titulaires de permis de mines et d'usines de concentration d'uranium.

Ces titulaires de permis seraient tenus de :

- favoriser une saine culture de sûreté au sein de leur organisation
- planifier et exécuter périodiquement une autoévaluation de la culture de sûreté (tous les trois ans, par exemple) ou retenir les services d'une tierce partie pour le faire; ces autoévaluations devraient faire état de la présence ou de l'absence des comportements organisationnels liés à une saine culture de sûreté
- utiliser une méthode d'autoévaluation de la culture de sûreté qui suit les lignes directrices de la CCSN (voir l'annexe C)
- élaborer et mettre en œuvre un plan d'action pour résoudre les difficultés identifiées dans le cadre de l'autoévaluation
- faire rapport à la CCSN des résultats de l'autoévaluation et des mesures correctives qui en découlent ainsi que des progrès réalisés dans la mise en œuvre de ces mesures correctives
- effectuer des autoévaluations de suivi afin de mesurer l'amélioration du rendement

La CCSN a l'intention d'établir des exigences réglementaires explicites selon lesquelles les titulaires de permis devront favoriser une saine culture de sûreté au sein de leur organisation et procéder à des autoévaluations. La CCSN cherche à obtenir des commentaires sur les exigences proposées.

Les exigences relatives à l'autoévaluation de la culture de sûreté seraient appliquées d'une manière graduelle pour ces installations, à savoir, la rigueur et la complexité de la méthode d'autoévaluation correspondront aux risques associés à l'activité autorisée ainsi qu'à la taille et la complexité de l'organisation.

La CCSN cherche à obtenir des commentaires de la part des parties intéressées sur les exigences proposées et sur leur mise en œuvre d'une manière graduelle pour toutes les installations nucléaires de catégorie I, les installations de gestion des déchets ainsi que les mines et usines de concentration d'uranium.

Afin de soutenir les exigences relatives à la culture de sûreté proposées ci-dessus, la CCSN prévoit mettre à jour la version provisoire des lignes directrices pour l'autoévaluation de la culture de sûreté [13] fournies à l'industrie en 2004 (voir les extraits à l'annexe C) en tenant compte de tous les commentaires reçus. Une fois publiées, ces lignes directrices à jour pourraient être utilisées pour guider le processus d'autoévaluation de l'industrie.

La CCSN a l'intention d'officialiser les lignes directrices proposées pour l'autoévaluation de la culture de sûreté à l'annexe C. La CCSN cherche à obtenir des commentaires sur ces lignes directrices proposées pour l'autoévaluation.

Jusqu'à présent, la CCSN a mis l'accent sur l'approche de la culture de sûreté visant ses plus importants titulaires de permis, généralement des installations nucléaires de catégorie I, comme les centrales nucléaires, les accélérateurs à haute énergie ainsi que les installations de concentration de l'uranium et de traitement des déchets. La CCSN réglemente également les accélérateurs de particules à basse énergie, les irradiateurs, les installations de radiothérapie et l'utilisation de substances nucléaires et d'équipement réglementé en milieu industriel comme la gammagraphie industrielle et la diagraphie des puits de pétrole. La CCSN estime que la définition de la culture de sûreté et ses caractéristiques pourraient également s'appliquer, à divers degrés, à ces installations et milieux.

La CCSN cherche à obtenir des commentaires afin de déterminer si certaines approches de la culture de sûreté peuvent être appliquées, et comment elles devraient l'être, à de telles installations et utilisations autorisées par la CCSN.

Troisième volet

La CCSN prévoit clarifier et mettre en œuvre un processus de surveillance qui vise à vérifier que les titulaires de permis favorisent une saine culture de sûreté au sein de leur organisation. La surveillance de la CCSN se concentrera sur l'évaluation du processus d'autoévaluation du titulaire de permis, le suivi de sa mise en œuvre et l'évaluation de la pertinence des mesures correctives découlant des résultats et de leur mise en œuvre.

5.1 Considérations concernant les développements futurs

Tel qu'indiqué précédemment, le concept de la culture de sûreté est d'une grande importance pour la CCSN. Sur la scène internationale, 14 pays, dont le Canada et les États-Unis, participent à l'élaboration d'un document provisoire de l'AIEA énonçant un processus efficace de surveillance de la culture de sûreté pour les organismes de réglementation. Ce document servira de guide pour l'évaluation par les organismes de réglementation de la culture de sûreté des titulaires de permis. Une fois publié, la CCSN étudiera comment le document de l'AIEA pourrait être mis en œuvre d'une façon qui soit complémentaire à la méthode d'examen de l'organisation et de la gestion.

6. Conclusion

Les leçons tirées des événements majeurs dans les installations nucléaires et d'autres organisations à haute fiabilité ont fait ressortir la nécessité d'une saine culture de sûreté. Assurer une saine culture de sûreté au sein des organisations des titulaires de permis permet de réduire de manière significative la probabilité et l'incidence des événements indésirables et, par conséquent, de préserver la sûreté, la santé et la sécurité des Canadiens et de protéger l'environnement. Une saine culture de sûreté est également importante pour le respect des obligations internationales du Canada à l'égard de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Il est important pour les installations nucléaires canadiennes d'avoir une compréhension uniforme de la signification de la culture de sûreté, de son influence sur le rendement en matière de sûreté, des attentes de l'organisme de réglementation envers les titulaires de permis, de même que des attentes des titulaires de permis envers l'organisme de réglementation.

La CCSN estime qu'une saine culture de sûreté est essentielle à la réduction de la possibilité d'événements liés à la sûreté et à la diminution de leurs impacts potentiels sur la sûreté dans les cas où ils se produiraient. Autrement dit, la CCSN estime qu'une saine culture de sûreté chez les

titulaires de permis est extrêmement importante pour la préservation de la santé et de la sécurité des Canadiens ainsi que de la protection de l'environnement.

La CCSN propose l'approche à volets multiples décrite dans le présent document de travail, qui vise notamment à clarifier la terminologie, les définitions et les caractéristiques de la culture de sûreté, à énoncer formellement les exigences et les attentes envers les titulaires de permis à l'égard de l'autoévaluation de la culture de sûreté, y compris une approche graduelle pour la mise en œuvre, à mettre à jour les lignes directrices de la CCSN sur l'autoévaluation de la culture de sûreté et à préciser le rôle de surveillance proposé pour la CCSN. Cette approche proposée s'inspire de l'expérience et des leçons retenues dans le cadre des efforts déployés à l'échelle nationale et internationale dans ce domaine.

La CCSN poursuivra son harmonisation avec les meilleures pratiques internationales et s'alignera aux attentes de l'AIEA en précisant et en officialisant ses exigences en matière de culture de sûreté, ses lignes directrices sur l'autoévaluation de la culture de sûreté et le rôle proposé pour la CCSN.

La CCSN encourage le secteur nucléaire, les autres parties intéressées et la population à faire valoir leurs points de vue sur ces propositions.

Veillez faire parvenir vos commentaires à :

Commission canadienne de sûreté nucléaire
C.P. 1046, Succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5S9
Télécopieur : 613-995-5086

Courriel : consultation@cnsccsn.gc.ca

Glossaire

Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)

L'Agence internationale de l'énergie atomique est un organisme international indépendant qui fait partie de l'Organisation des Nations Unies. Située à Vienne, l'AIEA travaille avec ses États membres et de multiples partenaires partout dans le monde afin de promouvoir des technologies nucléaires sûres, sécuritaires et pacifiques. L'AIEA présente des rapports annuels à l'Assemblée générale des Nations Unies et, le cas échéant, au Conseil de sécurité sur le non-respect par les États de leurs obligations en matière de garanties nucléaires, ainsi que sur les questions relatives à la paix et la sécurité internationales.

Agence pour l'énergie nucléaire (AEN)

L'Agence pour l'énergie nucléaire est une agence spécialisée de l'Organisation de coopération et de développement économiques. La mission de l'AEN est d'aider ses pays membres à maintenir et à améliorer, grâce à la coopération internationale, les fondements scientifiques, technologiques et juridiques nécessaires pour une utilisation sécuritaire, écologique et économique de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques.

Appareil à rayonnement

Un « appareil à rayonnement » désigne :

- a) un appareil contenant une substance nucléaire en une quantité supérieure à la quantité d'exemption et permettant son utilisation pour ses propriétés de rayonnement
- b) un appareil contenant un composé lumineux au radium

Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires (WANO)

L'Association mondiale des exploitants de centrales nucléaires est un organisme sans but lucratif dont la mission est de maximiser la sûreté et la fiabilité des centrales nucléaires à l'échelle mondiale, en collaborant afin d'évaluer, de comparer et d'améliorer le rendement grâce à l'appui mutuel, l'échange de renseignements et l'émulation des pratiques exemplaires.

Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN)

On entend par Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) la Commission canadienne de sûreté nucléaire établie en vertu de l'article 8 de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

Culture de sûreté

Les caractéristiques du milieu de travail, comme les valeurs, les règles et les conceptions communes, ayant une incidence sur les perceptions et les attitudes des employés par rapport à l'importance accordée par l'organisation à la sûreté.

Équipement réglementé

« L'équipement réglementé » désigne :

- a) un irradiateur qui utilise plus de 10^{15} Bq d'une substance nucléaire
- b) un irradiateur dont le blindage ne fait pas partie de l'irradiateur et qui est conçu pour produire une dose de rayonnement à un débit dépassant 1 cGy/min à une distance de 1 m
- c) un appareil de téléthérapie à source radioactive

d) un accélérateur de particules qui a la capacité de produire de l'énergie nucléaire et dont l'énergie de faisceau est inférieure à 50 MeV pour des faisceaux de particules de masse égale ou inférieure à 4 unités de masse atomique

e) un accélérateur de particules qui a la capacité de produire de l'énergie nucléaire et dont l'énergie de faisceau est égale ou inférieure à 15 MeV par unité de masse atomique pour des faisceaux de particules de masse supérieure à 4 unités de masse atomique

f) un appareil de curiethérapie à projecteur de source télécommandé

Groupe des propriétaires de CANDU (COG)

Le groupe des propriétaires de CANDU est un organisme sans but lucratif qui offre des programmes de coopération, d'entraide et d'échange d'information dans le but d'optimiser le soutien, le développement, l'exploitation, l'entretien et la rentabilité de la technologie CANDU.

Installation nucléaire de catégorie I

Un réacteur à fission ou à fusion nucléaire ou un assemblage nucléaire non divergent; un véhicule muni d'un réacteur nucléaire; un accélérateur de particules dont l'énergie du faisceau est d'au moins 50 MeV; une usine de traitement, de retraitement ou de séparation d'isotopes d'uranium, de thorium ou de plutonium; une usine de fabrication de produits à partir d'uranium, de thorium ou de plutonium; ou une usine, autre qu'une installation nucléaire de catégorie II au sens de l'article 1 du *Règlement sur les installations nucléaires et l'équipement réglementé de catégorie II*, qui traite ou utilise, par année civile, plus de 10^{15} Bq de substances nucléaires autres que l'uranium, le thorium et le plutonium.

Installation nucléaire de catégorie II

Une « installation nucléaire de catégorie II » désigne toute installation qui comprend de l'équipement réglementé de catégorie II.

Institute for Nuclear Power Operations (INPO)

Créée en 1979 par le secteur nucléaire, l'Institute of Nuclear Power Operations est un organisme sans but lucratif voué à la promotion des plus hauts niveaux de sûreté et de fiabilité pour l'exploitation des centrales nucléaires commerciales.

Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN)

La *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* est entrée en vigueur le 31 mai 2000, en remplacement de la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique*. Elle confère à la Commission canadienne de sûreté nucléaire ses pouvoirs en matière de réglementation.

Méthode d'examen de l'organisation et de la gestion

Une méthode d'évaluation mise au point pour la CCSN permettant d'examiner l'organisation et la gestion des installations nucléaires canadiennes.

Nuclear Regulatory Commission (NRC)

La Nuclear Regulatory Commission des États-Unis a été créée en tant qu'organisme indépendant par le Congrès en 1974 pour assurer une utilisation sûre des matières radioactives à des fins pacifiques et civiles, tout en protégeant les personnes et l'environnement. La NRC réglemente les réacteurs nucléaires commerciaux et les autres utilisations de matières nucléaires au moyen de l'octroi de permis, d'inspections et de l'application de ses exigences.

Substance nucléaire

Une « substance nucléaire » désigne :

- a) le deutérium, le thorium, l'uranium ou les éléments de numéro atomique supérieur à 92
- b) les dérivés et composés du deutérium, du thorium, de l'uranium ou des éléments de numéro atomique supérieur à 92
- c) les radionucléides
- d) les substances désignées par règlement soit capables de libérer de l'énergie nucléaire, soit indispensables pour en produire ou en utiliser
- e) un sous-produit radioactif qui résulte du développement, de la production ou de l'utilisation de l'énergie nucléaire
- f) une substance ou un objet radioactif qui a servi dans le cadre du développement, de la production ou de l'utilisation de l'énergie nucléaire

Système de Gestion de la Sécurité (SGS)

Processus documenté de gestion des risques qui intègre des systèmes d'exploitation et des systèmes techniques à la gestion des ressources financières et humaines pour assurer la sécurité aérienne ou la sécurité du public. (définition de Transport Canada)

Titulaire de permis

Personne autorisée à exercer une activité décrite dans l'un ou l'autre des alinéas 26a) à f) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

Usine de concentration

Une installation dans laquelle le minerai est traité pour y récupérer un concentré d'uranium, comprenant également tout système de manutention des résidus miniers et usine de traitement de l'eau associés à l'installation.

Annexe A – Catalogue des références sur la culture de sûreté de l’AIEA

Année	Titre	Numéro/série	Hyperlien
1986	Rapport récapitulatif sur la réunion d’analyse de l’accident de Tchernobyl	No.75-INSAG-1	S.O.
1988	Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants (Principes fondamentaux de sûreté pour les centrales nucléaires)	No.75-INSAG-3	pbadupws.nrc.gov/docs/ML0906/ML090650543.pdf
1991	Culture de sûreté	No.75-INSAG-4	http://www-pub.iaea.org/MTCDD/publications/PDF/Pub882f_web.pdf
1992	Sûreté de l’énergie d’origine nucléaire	No.75-INSAG-5	http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/4042/Sret-de-l-nergie-d-origine-nuclaire
1992	L’accident de Tchernobyl : Mise à jour de INSAG-1	No.75-INSAG-7	http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/5162/L-accident-de-Tchernobyl-Mise-jour-de-INSAG-1
1994	OSART Guidelines (1994 edition) – Reference Document for IAEA Operational Safety Review Teams (OSARTs)	TECDOC-744	www-pub.iaea.org/MTCDD/publications/PDF/te_744_web.pdf
1995	Experience with Strengthening Safety Culture in Nuclear Power Plants	TECDOC-821	S.O.
1996	ASCOT Guidelines – Guidelines for organizational self-assessment of safety culture and for reviews by the Assessment of Safety Culture in Organizations Team (Guide d’évaluation pour ASCOT)	TECDOC-860	www-pub.iaea.org/MTCDD/publications/PDF/te_860_web.pdf
1996	La défense en profondeur en sûreté nucléaire	INSAG-10	http://www-pub.iaea.org/books/IAEABooks/4714/La-dfense-en-profondeur-en-sret-nuclaire-INSAG-10
1998	Developing Safety Culture in Nuclear Activities: Practical Suggestions to Assist Progress	Collection Rapports de sûreté n° 11	www-pub.iaea.org/MTCDD/Publications/PDF/P064_scr.pdf

1999	The Safe Management of Sources of Radiation: Principles and Strategies (La gestion sécuritaire des sources de rayonnements : principes et stratégies)	INSAG-11	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1080e_web.pdf
1999	Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants 75-INSAG-3, Rev. 1	INSAG-12	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P082_scr.pdf
1999	Management of Operational Safety in Nuclear Power Plants (Gestion de la sûreté opérationnelle dans les centrales nucléaires)	INSAG-13	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P083_scr.pdf
1999	Technical support for nuclear power operations (Support technique pour les centrales nucléaires)	TECDOC-1078	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1078_prn.pdf
2000	Sûreté des centrales nucléaires : conception	Collection Normes de sûreté NS-R-1	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1099f_web.pdf
2001	L'organisme exploitant des centrales nucléaires	Guide de sûreté NS-G-2.4	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1115f_web.pdf
2002	Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture	INSAG-15	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1137_scr.pdf
2002	Self-Assessment of Safety Culture in Nuclear Installations: Highlights and Good Practices	TECDOC-1321	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1321_web.pdf
2002	Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for Use in the Enhancement of Safety Culture	TECDOC-1329	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/te_1329_web.PDF
2002	Inspection réglementaire des installations nucléaires et pouvoir de coercition de l'organisme de réglementation	Guide de sûreté GS-G-1.3	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1130f_web.pdf
2002	Recruitment, Qualification and Training of Personnel for Nuclear Power Plants	Guide de sûreté NS-G-2.8	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1140_scr.pdf

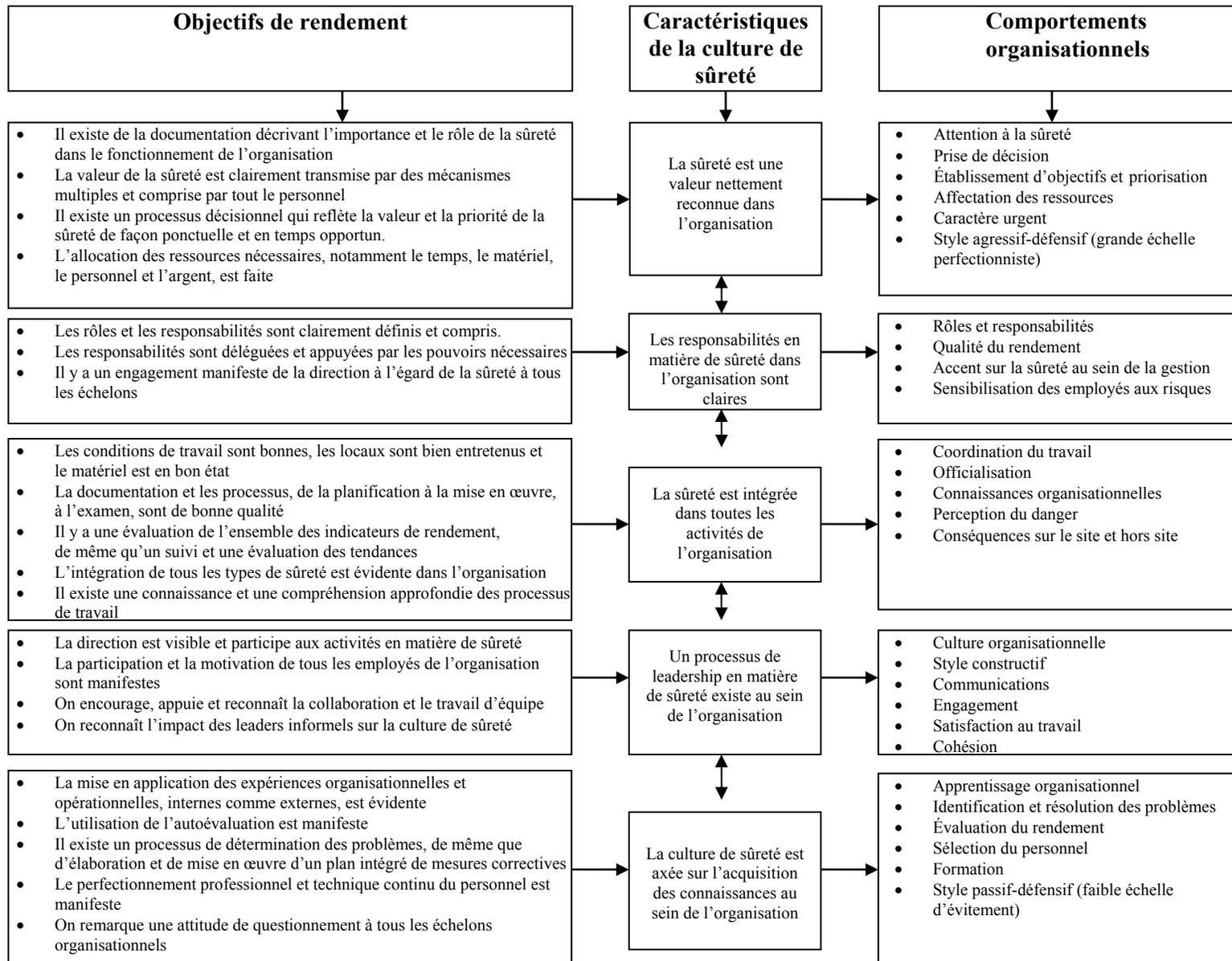
2003	Managing Change in the Nuclear Industry: The Effects on Safety	INSAG-18	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1173_web.pdf
2005	Guide d'évaluation pour OSART (Édition 2005) – Rapport de référence pour les équipes d'évaluation de la sûreté en exploitation (OSART) de l'AIEA	Collection Services n° 12	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/SVS_12_F_web.pdf
2005	Management of Waste from the Use of Radioactive Material in Medicine, Industry, Agriculture, Research and Education	Guide de sûreté WS-G-2.7	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1217_web.pdf
2005	Safety Culture in the Maintenance of Nuclear Power Plants	Collection Rapports de sûreté n° 42	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1210_web.pdf
2006	Principes fondamentaux de sûreté	Collection Fondements de sûreté SF-1	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1273_F_web.pdf
2006	Système de gestion des installations et des activités	Collection Normes de sûreté GS-R-3	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1252f_web.pdf
2006	Application of the Management System for Facilities and Activities	Guide de sûreté GS-G-3.1	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1253_web.pdf
2006	Strengthening the Global Nuclear Safety Regime	INSAG-21	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1277_web.pdf
2006	Management Strategies for Nuclear Power Plant Outages	Collection Rapports techniques n° 449	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TRS449_web.pdf
2008	Nuclear Safety Infrastructure for a National Nuclear Power Programme Supported by the IAEA Fundamental Safety Principles	INSAG-22	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1350_web.pdf
2008	Improving the International System for Operating Experience Feedback	INSAG-23	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1349_web.pdf

2008	Le système de gestion des services techniques en sûreté radiologique	Guide de sûreté GS-G-3.2	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1319f_web.pdf
2008	The Management System for the Processing, Handling and Storage of Radioactive Waste	Guide de sûreté GS-G-3.3	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1329_web.pdf
2008	The Management System for the Disposal of Radioactive Waste	Guide de sûreté GS-G-3.4	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1330_web.pdf
2008	SCART Guidelines: Reference report for IAEA Safety Culture Assessment Review Team (SCART)	Collection Services n° 16	www-ns.iaea.org/downloads/ni/s-reviews/scart-guidelines.pdf
2008	Managing the Socioeconomic Impact of the Decommissioning of Nuclear Facilities	Collection Rapports techniques n° 464	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/trs464_web.pdf
2008	Culture de sécurité nucléaire	Collection Sécurité nucléaire n° 7	http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1347f_web.pdf
2009	The Management System for Nuclear Installations	Guide de sûreté GS-G-3.5	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1392_web.pdf
2010	Cadre gouvernemental, législatif et réglementaire de la sûreté	GSR Part1	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1465f_web.pdf
2010	The Interface Between Safety and Security at Nuclear Power	INSAG-24	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1472_web.pdf
2011	A Framework for an Integrated Risk Informed Decision Making Process	INSAG-25	www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1499_web.pdf
2011	Sûreté des centrales nucléaires : mise en service et exploitation	Prescriptions de sûreté particulières n° SSR-2/2	www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1513f_web.pdf

Documents de l'AIEA sur la culture de sûreté en cours d'élaboration

2013	Version provisoire, AIEA – How to Perform Safety Culture Self-Assessments (Comment mener des autoévaluations de la culture de sûreté)	Version provisoire	S.O.
2013	Version provisoire, AIEA – Regulatory Oversight of Safety Culture (Surveillance réglementaire de la culture de sûreté)	Version provisoire	S.O.

Annexe B – Caractéristiques de la culture de sûreté et objectifs de rendement



Annexe C – Lignes directrices proposées pour l’autoévaluation de la culture de sûreté

En 2004, la CCSN a distribué aux titulaires de permis une version provisoire des lignes directrices sur l’autoévaluation [13]. Les principaux éléments de ces lignes directrices sont énumérés dans la présente annexe. Ces éléments seront mis à jour pour clarifier certaines dispositions et tenir compte des commentaires reçus au cours de la consultation sur ce document de travail. Cette annexe est principalement divisée en quatre domaines :

1. Les types de méthodes
2. Les critères
3. La structuration d’une autoévaluation de la culture de sûreté
4. La présentation des résultats

Types de méthodes

Diverses méthodes ont été jugées utiles pour l’évaluation de la culture de sûreté et des caractéristiques associées. Une stratégie employant des méthodes multiples est préférable lors de l’évaluation de la culture de sûreté. L’utilisation de méthodes multiples offre la possibilité de renforcer la validité convergente (c.-à-d. des résultats similaires pour un comportement obtenus à l’aide de méthodes différentes) ainsi qu’une richesse des données recueillies qui ne pourrait pas être obtenue par l’utilisation d’une méthode unique. Les types de méthodes suivants peuvent notamment servir à l’évaluation de la culture de sûreté, mais sans s’y limiter :

- Analyses fonctionnelles
- Entrevues
 - individuelles et en groupe
 - structurées et non structurées
- Questionnaires et enquêtes
 - quantitatifs
 - échelles de notation axées sur le comportement
 - qualitatifs
- Observations et listes de contrôle des comportements
- Étude de cas

Une brève description de ces méthodes est fournie ci-après.

MÉTHODE	DESCRIPTION
Analyse fonctionnelle	<i>L’analyse fonctionnelle</i> comprend généralement l’examen de la documentation (p. ex. la politique, les résultats et les produits) qui est généralement terminée avant le début de l’évaluation de la culture de sûreté avec des documents supplémentaires examinés tels qu’identifiés lors de l’évaluation. Les renseignements recueillis sont en grande partie historiques. L’analyse fonctionnelle peut également inclure des visites et des échanges informels.
Entrevue	<i>L’entrevue individuelle</i> consiste en la collecte d’information dans un contexte d’entrevue en face à face au cours de laquelle un intervieweur pose une série de questions ou présente des sujets au répondant et prend en note les renseignements fournis. Le niveau de structure des questions ou sujets peut varier.

MÉTHODE	DESCRIPTION
	<p><i>L'entrevue de groupe</i> consiste à recueillir des renseignements dans un contexte de face à face en groupe, au cours de laquelle un intervieweur pose une série de questions ou présente des sujets aux répondants et prend en note les renseignements fournis. Le niveau de structure des questions ou sujets peut varier.</p> <p><i>L'entrevue structurée</i> comprend l'utilisation d'une série déterminée de questions posées uniformément à chaque répondant ou sous-groupe de répondants. Elle peut être menée dans un contexte d'entrevue en face à face ou de groupe.</p> <p><i>L'entrevue non structurée et semi-structurée</i> consiste en un intervieweur posant aux répondants une série de questions qui sont élaborées en cours d'entrevue. Elle peut être menée dans un contexte d'entrevue en face à face ou de groupe.</p>
Questionnaire écrit et enquête	<p><i>L'enquête quantitative</i> est un questionnaire écrit structuré, administré à des répondants. Les questions sont fermées (requièrent une réponse unique sans explication) et exigent des répondants qu'ils sélectionnent la meilleure réponse parmi les nombreuses proposées. Il est possible de transformer les réponses données en information numérique pour des analyses statistiques.</p> <p><i>L'échelle de notation axée sur le comportement</i> est une forme spéciale d'enquête quantitative qui intègre des exemples de comportements aux critères d'évaluation du rendement. Les exemples de comportements sont conçus pour faciliter l'interprétation, allant de mauvais, moyen à élevé et servent de repères pour définir les différents niveaux de chaque comportement.</p> <p><i>L'enquête sous forme d'exposé narratif</i> nécessite que les répondants formulent leurs propres réponses aux questions posées. Elle peut contenir un mélange de questions exigeant des réponses quantitatives et des exposés narratifs, ce qui implique que les répondants donnent des explications supplémentaires pour des réponses données. On ne recommande pas l'utilisation d'enquêtes purement sous forme d'exposé narratif.</p>
Observations et listes de contrôle des comportements	<p>Les <i>observations et listes de contrôle des comportements</i> comportent l'utilisation d'un format structuré pour prendre en note des données observationnelles. Les principaux attributs observables des comportements associés au rendement en matière de sûreté sont énumérés sous forme de liste, ce qui permet une collecte plus structurée des données liées aux observations. La structure permet également la quantification de l'information observationnelle.</p>
Étude de cas	<p><i>L'étude de cas</i> donne l'occasion d'effectuer un suivi de l'évolution d'une activité ou d'un événement unique, en utilisant des méthodes multiples, afin de déterminer la façon dont les comportements organisationnels influent sur les capacités de l'installation à se charger de l'activité ou de l'événement.</p>

Critères

Les critères suivants sont proposés pour le choix des méthodes à utiliser lors de l'autoévaluation.

- Possibilité d'utilisation à grande échelle : Il importe que les méthodes choisies puissent être utilisées dans diverses situations et pour différents postes et départements.

- Mesures objectives : Il importe que les méthodes choisies se fondent sur des observations objectives et structurées et non sur des jugements subjectifs, dans la mesure du possible. Une des critiques à l'égard de plusieurs de ces types d'évaluation est que les résultats qui en découlent ne sont pas reproductibles en raison de la part importante de détermination subjective inhérente aux méthodes. L'utilisation de méthodes plus objectives fera en sorte qu'il sera plus facile de défendre et de reproduire les renseignements recueillis et les conclusions tirées, ce qui permettra de réaliser des analyses comparatives au fil du temps.
- Quantitative et qualitative : Les évaluations quantitatives et qualitatives sont toutes deux importantes pour bien comprendre la culture organisationnelle et de sûreté. Plus particulièrement, les données quantitatives permettent l'analyse statistique, alors que les données qualitatives donnent lieu à des énoncés descriptifs permettant l'interprétation des renseignements quantitatifs.
- Examen approfondi et utilisation à grande échelle : Les méthodes choisies doivent être en mesure de résister à tout examen approfondi et avoir fait l'objet d'une utilisation à grande échelle. Ces critères permettront de garantir que les méthodes sont fiables (i.e. qu'on peut reproduire les résultats dans différentes administrations) et valides (i.e. que les méthodes servent à mesurer ce qu'elles prétendent mesurer).
- Pratique : Les méthodes choisies pour l'évaluation ne devraient pas nécessiter des ressources excessives pour les mettre en œuvre. Les compétences nécessaires pour leur mise en œuvre ne devraient pas être exigeantes ou particulières de sorte qu'elles fassent obstacle à leur utilisation. De plus, les renseignements obtenus grâce à ces méthodes devraient être relativement faciles à analyser.
- Acceptable : Les méthodes doivent être fiables, c'est-à-dire que différentes personnes doivent être en mesure de les reproduire dans le futur. Elles ne doivent pas imposer un fardeau excessif à l'organisation, et elles doivent lui fournir des renseignements éclairés.
- Utile : Les méthodes doivent permettre de mesurer, de manière acceptable, les comportements qu'elles sont censées mesurer. Elles doivent représenter, de façon précise, la culture de sûreté de l'organisation. De plus, elles doivent fournir des renseignements qui seront pertinents à l'évaluation pour le titulaire de permis et la CCSN.

Structuration d'une autoévaluation de la culture de sûreté

Composition de l'équipe

L'équipe d'évaluation de la culture de sûreté devraient comprendre un chef d'équipe, de même que deux à quatre membres supplémentaires. Le nombre de personnes composant l'équipe dépend en grande partie de la taille de l'organisation et de la base de connaissances générales des membres de l'équipe. Des observateurs supplémentaires peuvent également s'ajouter à l'équipe dans le but de faciliter le transfert des connaissances. Toutefois, il faut prendre en considération les répercussions que pourrait entraîner la présence de tels observateurs et limiter leurs activités, s'il y a possibilité que leur participation influe sur les résultats.

Habilités requises des membres de l'équipe

La composition de l'équipe doit être représentative de ce qui suit :

- Connaissances et expérience de l'évaluation de la culture de sûreté
- Équilibre entre les spécialités liées aux domaines fonctionnels
- Connaissances de la technologie utilisée dans l'installation

Le chef d'équipe doit être un spécialiste de la culture de sûreté. Ses responsabilités seront les suivantes :

- Coordination des activités avec l'organisation
- Sélection des membres de l'équipe et formation de ces membres, au besoin
- Planification et coordination de l'évaluation
- Supervision du processus d'évaluation
- Production des rapports préliminaires et finaux

Les membres de l'équipe doivent être sélectionnés afin de démontrer une expertise étendue et complète en matière de culture de sûreté et de technologie utilisée dans l'organisation. Chaque membre doit posséder de l'expérience dans les domaines suivants :

- Organisation et gestion
- Facteurs humains et sciences du comportement
- Méthodes d'évaluation
- Technologie de l'organisation

Les responsabilités des membres de l'équipe sont les suivantes :

- Procéder à l'examen, conformément à l'échéancier et aux directives du chef d'équipe
- Assister aux réunions d'équipe et à toutes les activités suivant les instructions du chef d'équipe
- Fournir des renseignements pour la rédaction des rapports quotidiens et finaux en temps opportun

Évaluation indépendante par rapport à autoévaluation

Il existe deux façons de procéder à l'évaluation de la culture de sûreté d'une organisation :

- L'autoévaluation
- L'évaluation indépendante menée par des pairs et des spécialistes en culture de sûreté

Les différences entre les deux types d'évaluation de la culture de sûreté résident dans le niveau d'indépendance de l'équipe d'évaluation de la culture de sûreté, du degré de formalité et de l'intervalle entre les évaluations.

L'autoévaluation

Lors d'une autoévaluation, ce sont les employés de l'organisation qui procèdent à l'évaluation. Un des avantages de l'autoévaluation est que les membres de l'équipe connaissent déjà très bien l'organisation et n'auront vraisemblablement pas besoin de beaucoup de temps pour se familiariser avec celle-ci. Selon toute probabilité, ils connaîtront déjà les personnes importantes au sein de l'organisation et seront au fait des activités en cours utiles pour l'évaluation. Le statut des membres de l'équipe au sein de l'organisation pourrait faire en sorte que ceux-ci prennent leurs activités plus au sérieux lorsqu'ils auront à participer à des activités d'évaluation. L'autoévaluation donne également la possibilité à l'organisation de procéder à une introspection dans le but de mieux comprendre son fonctionnement. Les résultats d'une autoévaluation sont produits par des membres de l'organisation qui sont parfois mieux positionnés que des évaluateurs indépendants pour avoir un impact positif sur l'organisation relativement à la mise en application des recommandations. Au cours d'une autoévaluation, l'organisation s'approprie le processus et les résultats, ce qui permettrait d'assurer qu'un suivi soit effectué et que des mesures correctives soient prises.

Toutefois, le processus d'autoévaluation comporte sa part de points faibles. Notamment, les membres de l'équipe pourraient avoir des préjugés préexistants à l'égard de l'organisation. Il est également possible

que les autres membres de l'organisation soient réticents à l'idée de faire preuve d'une honnêteté complète et d'ouverture d'esprit avec les membres de l'équipe d'autoévaluation par crainte de faire l'objet de représailles.

Évaluation indépendante

Ce sont des personnes n'appartenant pas à l'organisation qui procèdent aux évaluations indépendantes, bien que ce soit souvent l'organisation qui appuie celles-ci financièrement. Étant donné que les membres de l'équipe ne font pas partie de l'organisation, il est peu probable qu'ils aient une connaissance approfondie de celle-ci et auront donc besoin de plus de temps pour se familiariser avec celle-ci. Les évaluateurs indépendants doivent compter largement sur des personnes-ressources au sein de l'organisation afin d'organiser les détails logistiques liés à l'évaluation (allant des calendriers d'entrevues, à l'administration des enquêtes, aux locaux à bureaux et au soutien administratif). Les évaluateurs indépendants ont besoin d'un appui solide de la part de la direction de l'installation afin d'être crédibles aux yeux des membres de l'organisation et d'avoir leur soutien lors des activités d'évaluation. Toutefois, les évaluateurs indépendants chevronnés ont plus d'expérience lorsqu'il s'agit de l'évaluation de la culture de sûreté, et sont moins susceptibles d'avoir de préjugés lors de la production de rapports sur les résultats. Il est également plus probable que les membres de l'organisation fassent preuve d'honnêteté et d'ouverture d'esprit lors de la communication de renseignements aux évaluateurs, puisque ces derniers pourraient ne pas être perçus comme aussi menaçants qu'un autoévaluateur interne.

L'autoévaluation et l'évaluation indépendante sont toutes deux valables pour une organisation souhaitant procéder à une évaluation de sa culture de sûreté. Les organisations doivent prendre en compte de façon objective les forces et les faiblesses de chaque approche, de même que les résultats visés par l'évaluation en déterminant l'approche convenant le mieux à leurs besoins.

Détermination de la portée d'une évaluation

Le point central d'une évaluation de la culture de sûreté peut ne porter que sur un seul domaine fonctionnel ou porter sur toute l'organisation, incluant les membres du personnel de l'entrepreneur et les employés de l'organisation. On recommande de procéder à une évaluation initiale exhaustive de la culture de sûreté afin de prendre en compte tous les employés sur le site de l'organisation. Les évaluations de suivi subséquentes pourraient porter sur des domaines fonctionnels individuels en fonction des résultats obtenus lors de l'évaluation initiale. Dans le même ordre d'idées, l'évaluation pourrait porter sur toutes les caractéristiques de la culture de sûreté ou n'être axée que sur une ou deux des caractéristiques les plus problématiques au sein de l'organisation. On recommande que l'évaluation initiale de la culture de sûreté porte sur l'ensemble des caractéristiques visées et que les évaluations de suivi soient axées sur un nombre plus restreint de caractéristiques en fonction des résultats obtenus lors des évaluations précédentes. On recommande aussi de procéder à une autoévaluation exhaustive de la culture de sûreté, portant sur l'ensemble de l'organisation et des caractéristiques de la culture de sûreté, au moins une fois tous les deux ou trois ans.

Domaines fonctionnels

Les domaines fonctionnels au sein d'une organisation incluent généralement ce qui suit.

- Niveau stratégique – Tous les membres du personnel de gestion de niveau supérieur responsables de l'ensemble du processus décisionnel de l'installation, de même que de la formalisation des comportements des employés au moyen de la normalisation des politiques et procédures
- Opérations – Tous les membres du personnel autorisés ou non faisant partie du service d'exploitation, jusqu'à ceux qui relèvent directement du niveau stratégique

- Maintenance – Tous les membres du personnel de maintenance, jusqu’à ceux qui relèvent directement du niveau stratégique
- Soutien technique – Tous les membres du personnel qui exercent des fonctions de soutien technique pour l’organisation notamment en ingénierie, en chimie, en radioprotection et en planification du travail; ces employés soutiennent les activités à la centrale nucléaire grâce à leurs compétences techniques
- Formation et qualification – Tous les membres du personnel qui appuient l’organisation en développant les compétences des employés (formation et qualification)
- Personnel de soutien – Tous les membres du personnel qui fournissent un soutien nécessaire aux autres groupes de l’organisation, bien qu’en marge du flux direct des travaux de l’organisation (p. ex. administration, sécurité, conciergerie)

Différentes catégorisations des domaines fonctionnels sont également possibles. Peu importe la catégorisation utilisée pour examiner les domaines fonctionnels de l’organisation, l’uniformité de la catégorisation lors de la mise en application des méthodes est essentielle pour faciliter la collecte et l’analyse des renseignements, de même que la communication des résultats.

Caractéristiques de la culture de sûreté

Il existe cinq caractéristiques générales de la culture de sûreté, chacune associée à des objectifs de rendement (voir l’annexe B). Lors de l’autoévaluation initiale, il est important de recueillir des renseignements dans l’ensemble des domaines fonctionnels pour chacune des caractéristiques de la culture de sûreté.

Échantillon pour la participation selon les méthodes

Le nombre d’employés devant fournir des renseignements lors de l’évaluation de la culture de sûreté dépend en grande partie des méthodes sélectionnées.

Présentation des résultats

L’évaluation de la culture de sûreté doit avoir deux résultats :

- Détermination de la présence ou du manque de caractéristiques liées à la culture de sûreté, au moyen de l’évaluation des objectifs de rendement (voir l’annexe B), incluant un résumé des forces et des points à améliorer pour chacun
- Détermination de l’évolution (des tendances) des caractéristiques de la culture de sûreté

Les résultats de l’autoévaluation devraient être tirés de :

- l’intégration des résultats obtenus à l’aide de l’utilisation de méthodes multiples afin de recueillir des renseignements et de fournir une validité concourante
- l’information recueillie pour chaque critère de rendement et caractéristique de la culture de sûreté
- la détermination de l’harmonisation ou la non-harmonisation des différents domaines fonctionnels
- comparaisons, lorsque appropriées, avec les évaluations précédentes ou les renseignements recueillis sur les caractéristiques de la culture de sûreté

Références

- [1] Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire, *Culture de sûreté*, 75-INSAG-4, 1991.
- [2] Groupe consultatif international pour la sûreté nucléaire, *Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture*, INSAG-15, 2002.
- [3] Agence internationale de l'énergie atomique, GS-R-3, Collection Normes de sûreté – *Prescriptions, Système de gestion des installations et des activités*, Vienne, Autriche, 2006.
- [4] Agence internationale de l'énergie atomique, *Principes fondamentaux de sûreté*, SF-1 Collection Fondements de sûreté, 2006.
- [5] Agence pour l'énergie nucléaire, *Le rôle de l'autorité de sûreté dans la promotion et l'évaluation de la culture de sûreté*, 1999.
- [6] Agence pour l'énergie nucléaire, *Stratégies d'intervention de l'autorité de sûreté en cas de dégradation de la culture de sûreté*, 1999.
- [7] The National Diet of Japan (2012), *The Official Report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission - Executive Summary*. Available at: http://naiic.go.jp/wp-content/uploads/2012/08/NAIIC_report_lo_res5.pdf
- [8] Secrétariat sur l'examen de la loi sur la sécurité ferroviaire, *Renforcer les liens : un engagement partagé pour la sécurité ferroviaire : examen de la Loi sur la sécurité ferroviaire*, ISBN 978-0-662-05408-5, n° de catalogue T33-16/2008, http://www.tc.gc.ca/media/documents/securiteferroviaire/transport_stronger_ties_report_final_f.pdf, novembre 2007.
- [9] Transports Canada, *Système de gestion de la sécurité (SGS) – Règlements et avis de proposition de modification*, <http://www.tc.gc.ca/fra/aviationcivile/normes/sgs-apm-menu-2506.htm>, 2012.
- [10] Lewis, C., Christopher, L., *SGS et le développement d'une culture de la sécurité efficace*, octobre 2008, Flight Safety Information Journal, Curt Lewis & Associates LLC, 2008.
- [11] Nuclear Regulatory Commission des États-Unis, NUREG/BR-0500, 2011.
- [12] Commission de contrôle de l'énergie atomique, *Development of a Regulatory Organizational and Management Review Method*, n° RSP-0060, CCEA, n° de projet 2.341.2, 1998.
- [13] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Version provisoire des lignes directrices – Autoévaluation de la culture de sûreté*, 2004.
- [14] Harrison, F., & Taylor, T., *Observations Made Regarding the JCO Criticality Accident at Tokai-mura, Japan*, Cognition, Technology & Work, vol. 2, n° 4, 218-220, 2000.