



Gestion de la performance humaine

Aptitude au travail :

Gérer la fatigue des travailleurs

REGDOC-2.2.4

Mars 2017



Aptitude au travail : Gérer la fatigue des travailleurs

Document d'application de la réglementation REGDOC-2.2.4

© Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) 2017
Numéro de catalogue de TPSGC CC172-166/2016F-PDF
ISBN 978-0-660-06962-3

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 available in English under the title: Fitness for Duty: Managing Worker Fatigue

Disponibilité du document

Les personnes intéressées peuvent consulter le document sur le site Web de la CCSN à suretenucleaire.gc.ca, ou l'obtenir, en français ou en anglais, en communiquant avec la :

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@cnsccsn.gc.ca
Site Web : suretenucleaire.gc.ca
Facebook : facebook.com/Commissioncanadiennedesuretenucleaire
YouTube : youtube.com/ccsnensc
Twitter: [@CCSN_CNSC](https://twitter.com/CCSN_CNSC)

Historique de publication

Mars 2017

Préface

Ce document d'application de la réglementation fait partie de la série de documents d'application de la réglementation de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) sur la gestion de la performance humaine, qui porte également sur les facteurs humains, la formation du personnel, l'accréditation du personnel et l'aptitude au travail. La liste complète des séries figure à la fin de ce document et peut aussi être consultée sur le site Web de la CCSN, à suretenucleaire.gc.ca/fra/acts-and-regulations/regulatory-documents.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.2.4, *Aptitude au travail : Gérer la fatigue des travailleurs*, énonce les exigences et l'orientation de la CCSN relatives à la gestion de la fatigue des travailleurs des sites à sécurité élevée, tels que définis dans le *Règlement sur la sécurité nucléaire*. Aux fins du présent document d'application de la réglementation, la sûreté nucléaire englobe la sécurité nucléaire.

Ce document se veut un élément du fondement d'autorisation d'une installation ou d'une activité réglementée. Il sera intégré soit aux conditions et aux mesures de sûreté et de réglementation d'un permis, soit aux mesures de sûreté et de réglementation décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande.

Dans le cas des nouvelles installations proposées, le document servira à évaluer les nouvelles demandes de permis. En ce qui concerne les installations existantes, les exigences du document ne s'appliquent pas, à moins qu'elles soient intégrées, en tout ou en partie, dans le permis ou le fondement d'autorisation de l'installation.

L'orientation formulée dans le document offre de l'information sur la façon de respecter les exigences. Les demandeurs et les titulaires de permis doivent examiner cette orientation et en tenir compte. S'ils adoptent des approches différentes, ils devraient alors démontrer que celles-ci répondent aux exigences réglementaires.

Le cadre de réglementation de la CCSN comprend un ensemble interrelié d'exigences réglementaires pour la gestion des installations et des activités nucléaires. Le système de gestion établi dans le fondement d'autorisation d'une activité ou d'une installation réglementée fournit une orientation et un cadre de gestion général pour élaborer et mettre en œuvre de solides contrôles et pratiques de gestion pour le fondement d'autorisation. Ce document d'application de la réglementation ne reproduit pas les exigences génériques relatives au système de gestion. Toutefois, il fournit de l'orientation précise à l'égard de ces exigences, dans la mesure où elles s'appliquent à la gestion de la fatigue des travailleurs.

Une approche graduelle et proportionnelle au risque peut être définie et utilisée dans l'application des exigences et des orientations de ce document d'application de la réglementation. Une approche graduelle n'est pas un relâchement des exigences : les exigences sont appliquées de façon proportionnelle aux risques et aux caractéristiques particulières de l'installation ou de l'activité.

Remarque importante : Ce document fait partie du fondement d'autorisation d'une installation ou d'une activité réglementée si on s'y réfère directement ou indirectement dans le permis (notamment dans des documents cités en référence du titulaire de permis).

Le fondement d'autorisation établit les conditions limites du rendement acceptable pour une installation ou une activité réglementée et établit les bases du programme de conformité de la CCSN à l'égard de cette installation ou activité réglementée.

Dans le cas où le document est un élément du fondement d'autorisation, le terme « doit » est employé pour exprimer une exigence à laquelle le titulaire ou le demandeur de permis doit se conformer; le terme « devrait » dénote une orientation ou une mesure conseillée; le terme « pourrait » exprime une option ou une mesure conseillée ou acceptable dans les limites de ce document d'application de la réglementation; et le terme « peut » exprime une possibilité ou une capacité.

Aucune information contenue dans le présent document ne doit être interprétée comme libérant le titulaire de permis de toute autre exigence pertinente. Le titulaire de permis a la responsabilité de prendre connaissance de tous les règlements et de toutes les conditions de permis applicables et d'y adhérer.

Table des matières

1.	Introduction.....	1
1.1	Objet	1
1.2	Portée	1
1.3	Législation pertinente	1
2.	Contexte	2
3.	Éléments programmatiques applicables à la population générale.....	3
3.1	Établir les limites pour les heures de travail et les périodes de récupération.....	3
3.2	Identifier et gérer la fatigue des travailleurs	4
3.3	Pouvoirs, obligations de rendre compte et responsabilités	4
3.4	Formation et éducation	5
3.5	Contrôle des changements aux horaires de quart.....	5
3.6	Identification et résolution des problèmes	6
3.7	Évaluation et amélioration continue	6
4.	Limites pour les heures de travail et les périodes de récupération applicables aux postes importants sur le plan de la sûreté.....	7
4.1	Identification des postes importants sur le plan de la sûreté.....	7
4.2	Limite pour les heures de travail applicables aux postes importants pour la sûreté	7
4.3	Périodes de récupération applicables aux postes importants sur le plan de la sûreté	8
4.4	Circonstances exceptionnelles	9
4.5	Dossiers.....	10
	Annexe: Heures de travail et périodes de récupération pour les postes importants sur le plan de la sûreté	11
	Glossaire.....	13
	Bibliographie	16
	Renseignements supplémentaires	17

Aptitude au travail : Gérer la fatigue des travailleurs

1. Introduction

La performance humaine est un facteur clé qui contribue à la sûreté et à la sécurité des installations nucléaires. C'est pourquoi la CCSN exige des titulaires de permis qu'ils mettent en œuvre et tiennent à jour des programmes relatifs à la performance humaine. Ces programmes tiennent compte d'une vaste gamme de facteurs ayant des effets sur la performance humaine afin de minimiser le potentiel d'erreurs pouvant avoir une incidence sur la sûreté et la sécurité nucléaires. L'un de ces facteurs est l'aptitude au travail des travailleurs.

Il est largement reconnu que la fatigue a des effets sur l'aptitude au travail parce qu'elle pourrait diminuer de nombreux aspects de la performance humaine. C'est pourquoi les titulaires de permis doivent tenir compte de la fatigue dans leur approche pour s'assurer que les travailleurs sont aptes au travail.

1.1 Objet

Ce document d'application de la réglementation précise les exigences et l'orientation en matière de gestion de la fatigue des travailleurs dans le but de réduire au minimum la possibilité d'erreurs qui pourraient avoir un impact sur la sûreté et la sécurité nucléaires. Aux fins du présent document, la gestion de la fatigue des travailleurs comprend les mesures pour gérer les risques associés à la fatigue, y compris les mesures pour gérer le niveau de fatigue qu'éprouvent les travailleurs dans leurs lieux de travail et réduire la probabilité et les conséquences des erreurs liées à la fatigue.

1.2 Portée

Le présent document s'applique aux sites à sécurité élevée, tels que définis dans le [Règlement sur la sécurité nucléaire](#).

Les exigences et l'orientation énoncées à la section 3 du présent document s'appliquent à la population de travailleurs qui exécutent des tâches pouvant poser un risque pour la sûreté ou la sécurité nucléaire, également appelés la population générale.

Les exigences et l'orientation énoncées à la section 4 s'appliquent à un plus petit sous-groupe de travailleurs qui occupent des postes importants sur le plan de la sûreté, tels que définis à la section 4.1.

1.3 Législation pertinente

Les dispositions de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) et de ses règlements qui s'appliquent à ce document sont les suivantes :

- Le sous-alinéa 9a)i) de la LSRN stipule que la Commission a notamment pour mission « de réglementer le développement, la production et l'utilisation de l'énergie nucléaire ainsi que la production, la possession et l'utilisation des substances nucléaires, de l'équipement réglementé et des renseignements réglementés afin que le niveau de risque inhérent à ces activités tant pour la santé et la sécurité des personnes que pour l'environnement, demeure acceptable ».

- L'alinéa 12(1)a) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* indique que chaque titulaire de permis doit « veiller à ce qu'il y ait suffisamment de travailleurs qualifiés pour exercer l'activité autorisée en toute sécurité et conformément à la Loi, à ses règlements et au permis ».
- L'alinéa 12(1)b) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* indique que chaque titulaire de permis doit « former les travailleurs pour qu'ils exercent l'activité autorisée conformément à la Loi, à ses règlements et au permis ».
- L'alinéa 17b) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* indique que chaque travailleur doit « se conformer aux mesures prévues par le titulaire de permis pour protéger l'environnement, préserver la santé et la sécurité des personnes, maintenir la sécurité et contrôler les niveaux et les doses de rayonnement, ainsi que le rejet de substances nucléaires radioactives et de substances dangereuses dans l'environnement ».
- Le sous-alinéa 17c)(i) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* indique que chaque travailleur doit « signaler sans délai à son supérieur ou au titulaire de permis toute situation, où, à son avis, il pourrait y avoir une augmentation considérable du niveau de risque pour l'environnement ou pour la santé et la sécurité des personnes ».
- L'alinéa 17e) du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* indique que le travailleur doit « prendre toutes les précautions raisonnables pour veiller à sa propre sécurité et à celle des personnes se trouvant sur les lieux de l'activité autorisée, à la protection de l'environnement et du public ainsi qu'au maintien de la sécurité des installations nucléaires et des substances nucléaires ».
- L'alinéa 6d) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* indique qu'une demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I doit comprendre les renseignements concernant « les mesures, politiques, méthodes et procédures proposées pour l'exploitation et l'entretien de l'installation nucléaire ».
- L'alinéa 6n) du *Règlement sur les installations nucléaires de catégorie I* indique qu'une demande de permis pour exploiter une installation nucléaire de catégorie I doit comprendre les renseignements concernant « les résultats obtenus grâce à l'application du programme de recrutement, de formation et de qualification des travailleurs liés à l'exploitation et à l'entretien de l'installation nucléaire ».
- L'article 38 du *Règlement sur la sécurité nucléaire* indique ce qui suit : « chaque titulaire de permis doit élaborer un programme de sensibilisation des surveillants et le met en application de façon continue pour faire en sorte que ceux-ci soient formés pour reconnaître, chez les employés et les entrepreneurs, les changements de comportement qui pourraient constituer une menace pour la sécurité de l'installation où il exerce des activités autorisées ».

2. Contexte

La fatigue se définit comme un état qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil, à une période d'éveil prolongée, à une phase du rythme circadien ou à la charge de travail. Une augmentation de la fatigue se traduit par une baisse de nombreux aspects de la performance humaine, en particulier la vigilance. La vigilance est essentielle à de nombreuses tâches cognitives. La récupération, particulièrement la récupération de la fonction cognitive, nécessite une période de sommeil suffisante.

Les horaires de travail contribuent de manière importante à la fatigue puisqu'ils fixent les limites du moment du sommeil et de la durée du sommeil. Les aspects principaux d'un horaire de travail qui ont une incidence sur la fatigue sont le travail de nuit, les quarts de travail prolongés, le nombre de quarts de travail consécutifs et les congés entre les blocs de quarts.

Même si les limites pour les heures de travail sont respectées, il peut arriver qu'un travailleur éprouve de la fatigue. Puisque des facteurs au travail et en dehors des heures de travail ont un impact sur la fatigue, les travailleurs et l'employeur partagent la responsabilité de la gestion de la fatigue. Les exigences et l'orientation programmatiques énoncées dans ce document abordent un vaste ensemble d'éléments nécessaires à la gestion des risques liés à la fatigue.

3. Éléments programmatiques applicables à la population générale

Les titulaires de permis doivent gérer les risques associés à la fatigue des travailleurs qui exécutent des tâches pouvant poser un risque pour la sûreté ou la sécurité nucléaire (également appelés la population générale) conformément à leur système de gestion défini dans leur fondement d'autorisation. Les postes importants sur le plan de la sûreté, qui sont décrits à la section 4.1, constituent un sous-ensemble de la population générale. Les sections suivantes expliquent comment les exigences génériques du système de gestion s'appliquent à la gestion de la fatigue des travailleurs.

Les titulaires de permis doivent indiquer les postes au sein de la population générale dans les documents de gouvernance de leur système de gestion.

Orientation

Toutes les activités liées à la gestion de la fatigue des travailleurs devraient être établies et effectuées au moyen d'un système de gestion qui répond aux exigences de la norme de la CSA N286, *Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires* [1].

Les titulaires de permis peuvent exclure des travailleurs de la population générale si les tâches qu'ils exécutent dans le cadre de leurs activités de travail ne posent pas un risque potentiel pour la sûreté ou la sécurité nucléaire. Les titulaires de permis devraient avoir une explication documentée pour justifier l'exclusion de travailleurs de la population générale.

3.1 Établir les limites pour les heures de travail et les périodes de récupération

En ce qui concerne la population générale de travailleurs, les titulaires de permis doivent documenter et mettre en œuvre des limites pour les heures de travail et des périodes de récupération qui :

1. prévoient une période suffisante de sommeil quotidien
2. restreignent les quarts de travail consécutifs afin de limiter l'accumulation de manque de sommeil
3. prévoient un temps de repos suffisant pour récupérer du manque de sommeil
4. limitent les heures hebdomadaires moyennes comme un des moyens de protection contre la fatigue accumulée

Les titulaires de permis doivent documenter la justification des limites pour les heures de travail et les périodes de récupération, et celle-ci doit être fondée sur des principes et des connaissances scientifiques.

Orientation

Les titulaires de permis peuvent attribuer différentes limites pour les heures de travail et les périodes de récupération à différents travailleurs selon une approche proportionnelle au risque.

3.2 Identifier et gérer la fatigue des travailleurs

Les titulaires de permis doivent mettre en œuvre et tenir à jour un processus pour identifier et gérer les travailleurs qui éprouvent des limitations temporaires ou continues liées à la fatigue pouvant les rendre incapables d'accomplir leurs tâches avec compétence et de manière sûre. Ce processus doit tenir compte des éléments suivants :

1. les attentes en ce qui concerne l'auto-signallement quand les travailleurs croient qu'ils sont trop fatigués pour accomplir les tâches qui leur sont assignées de manière sûre et avec compétence
2. les mesures à prendre par les travailleurs s'ils subissent des circonstances ou des conditions temporaires ou continues qui augmentent le risque d'éprouver de la fatigue au travail
3. les mesures que le superviseur doit prendre s'il croit, par le biais d'un auto-signallement ou selon ses observations, qu'un travailleur peut être incapable, en raison de la fatigue, d'accomplir les tâches qui lui sont assignées de manière sûre et avec compétence
4. les attentes en ce qui concerne les périodes de repos qui incluent du temps pour dormir, si cela est permis
5. les horaires qui comprennent une période planifiée de sommeil réparateur dans des locaux appropriés, si cela est permis

Orientation

Les titulaires de permis devraient définir et mettre en œuvre une série de mesures pour gérer les risques associés à la fatigue, y compris celles permettant de gérer le niveau de fatigue que les travailleurs éprouvent au travail et de réduire la probabilité et les conséquences des erreurs liées à la fatigue, comme :

- permettre des périodes de repos ou du temps pour dormir selon des conditions adéquates définies (p. ex. changement de tâches, lieux acceptables, durée)
- cultiver un milieu favorisant l'auto-signallement des travailleurs quand ils croient qu'ils sont trop fatigués pour accomplir leurs tâches de manière sûre ou avec compétence (p. ex. sans risque de représailles)
- fournir un environnement de travail conçu pour accroître la vigilance (p. ex. éclairage, température et humidité appropriés)
- avoir recours à une surveillance supplémentaire et à une vérification indépendante quand le risque de fatigue est le plus élevé (p. ex. durant les quarts de nuit, à la fin d'un quart, si la durée de travail dépasse 12 heures)
- planifier les tâches critiques sur le plan de la sûreté en dehors des périodes de grande fatigue (principalement entre 2 heures et 6 heures du matin), si possible
- effectuer la rotation des travailleurs selon des tâches faisant appel à des charges de travail cognitives et physiques variées, si possible

3.3 Pouvoirs, obligations de rendre compte et responsabilités

Les titulaires de permis doivent définir et documenter les pouvoirs, les obligations de rendre compte et les responsabilités des personnes qui participent à la gestion de la fatigue des travailleurs.

Orientation

Il faudrait définir et documenter les pouvoirs, les obligations de rendre compte et les responsabilités pour :

1. les cadres supérieurs
2. les superviseurs de travailleurs qui exécutent des tâches qui peuvent poser un risque pour la sûreté ou la sécurité nucléaire
3. les travailleurs qui exécutent des tâches qui peuvent poser un risque pour la sûreté ou la sécurité nucléaire
4. les titulaires de postes de soutien clé participant à la gestion de la fatigue des travailleurs, comme le personnel médical, les ressources humaines et les responsables de la planification et des horaires de travail
5. les organisations d'entrepreneurs

3.4 Formation et éducation

En ce qui concerne la gestion de la fatigue, les titulaires de permis doivent s'assurer que les personnes qui ont des pouvoirs, des obligations de rendre compte et des responsabilités en lien avec la gestion de la fatigue des travailleurs reçoivent une formation initiale et une formation continue proportionnelle à leurs pouvoirs, leurs obligations de rendre compte et leurs responsabilités.

Orientation

La formation et l'éducation sur la fatigue et sur les mesures qui permettent de gérer les risques associés à la fatigue des travailleurs devraient tenir compte des éléments suivants :

- les causes, les risques et les conséquences de la fatigue (p. ex. les effets de la fatigue et des rythmes circadiens sur la vigilance et la performance, l'importance du sommeil et les stratégies pour optimiser les bienfaits des occasions de récupération, les troubles du sommeil et leur traitement, les symptômes de la fatigue et les mesures pour réduire les effets de la fatigue et les déplacements quotidiens entre la maison et le travail)
- les mesures prises pour gérer la fatigue des travailleurs (p. ex. les pouvoirs, les obligations de rendre compte et les responsabilités en matière de gestion de la fatigue des travailleurs et de contrôle des heures de travail, le processus à suivre quand on soupçonne qu'une baisse de performance est causée par la fatigue)
- les exigences réglementaires en matière de fatigue et d'heures de travail

Les exigences et l'orientation portant sur les systèmes de formation sont énoncées dans le REGDOC-2.2.2, *Formation du personnel* [2].

3.5 Contrôle des changements aux horaires de quart

Les titulaires de permis doivent contrôler les changements aux horaires de quart (p. ex. les modifications à l'heure de début du quart ou à sa durée).

Lorsque des changements importants aux horaires de quart sont mis en œuvre, les titulaires de permis doivent évaluer leurs effets sur les niveaux de fatigue ainsi que sur la sûreté et la sécurité nucléaires.

Orientation

Avant de changer un horaire de quart, il faudrait évaluer l'horaire de travail proposé par rapport aux facteurs connus qui ont des effets sur la fatigue.

Les titulaires de permis devraient élaborer et mettre en œuvre une méthode de surveillance des effets de changements apportés aux horaires de quart sur les niveaux de fatigue ainsi que sur la sûreté et la sécurité nucléaires.

3.6 Identification et résolution des problèmes

Les titulaires de permis doivent identifier et résoudre les problèmes liés à la fatigue des travailleurs.

Lorsqu'un geste ou une omission de la part d'un travailleur pourrait avoir causé un incident important sur le plan de la sûreté ou y avoir contribué, les titulaires de permis doivent consigner l'horaire de travail des travailleurs directement concernés, lorsque l'information est connue, pour au moins toute la semaine précédant l'incident. Ces données doivent être analysées périodiquement pour déterminer l'efficacité des limites pour les heures de travail et les périodes de récupération.

Orientation

En plus des exigences relatives aux incidents importants sur le plan de la sûreté, lorsqu'un geste ou une omission de la part d'un travailleur pourrait avoir causé un incident ou y avoir contribué, l'équipe chargée de l'analyse de l'incident devrait examiner et consigner les facteurs liés à la fatigue touchant les travailleurs directement concernés (p. ex. horaire de travail et nombre d'heures de sommeil précédant l'incident; nombre d'heures consécutives de veille au moment de l'incident) ainsi qu'établir si la performance des personnes concernées reflétait les signes de la fatigue. Les titulaires de permis devraient ajouter cette information dans le rapport d'événement.

3.7 Évaluation et amélioration continue

Les titulaires de permis doivent réaliser des évaluations périodiques pour :

1. déterminer l'efficacité du système de gestion dans la gestion des risques associés à la fatigue des travailleurs et définir des possibilités d'amélioration continue
2. vérifier que les niveaux de dotation sont suffisants pour permettre le respect des limites pour les heures de travail et les périodes de récupération

Les titulaires de permis doivent effectuer des analyses des tendances en lien avec les problèmes et les causes liés à la fatigue ou aux horaires de travail.

Orientation

Les titulaires de permis devraient utiliser plusieurs méthodes pour évaluer l'efficacité du système de gestion dans la gestion des risques associés à la fatigue des travailleurs, y compris des indicateurs de performance, des analyses des tendances, l'expérience en exploitation interne et externe, l'analyse comparative, les autoévaluations, des évaluations indépendantes et des enquêtes auprès des travailleurs.

Le calendrier des évaluations périodiques d'un titulaire de permis pourrait inclure plus d'évaluations des postes importants pour la sûreté comparativement à la population générale.

4. Limites pour les heures de travail et les périodes de récupération applicables aux postes importants sur le plan de la sûreté

4.1 Identification des postes importants sur le plan de la sûreté

Les titulaires de permis doivent identifier les postes importants sur le plan de la sûreté dans leurs documents de gouvernance.

Les postes importants sur le plan de la sûreté doivent comprendre :

1. les travailleurs accrédités
2. le personnel de sécurité suivant : agents de sécurité nucléaire, membres de la force d'intervention nucléaire (FIN) interne et le personnel désigné non-FIN

De plus, les titulaires de permis doivent effectuer une analyse tenant compte du risque afin d'identifier tout autre poste important sur le plan de la sûreté.

Les postes qui font partie de l'effectif minimal aux installations dotées de réacteurs de haute puissance doivent être considérés comme étant importants sur le plan de la sûreté, à moins que les résultats de l'analyse indiquent qu'ils ne le sont pas.

Orientation

L'analyse tenant compte du risque qui sert à identifier les travailleurs occupant des postes importants sur le plan de la sûreté devrait prendre en compte les risques en lien avec ce qui suit :

- les tâches du travailleur en condition d'exploitation normale et en situation d'urgence
- la nature de l'équipement et du matériel que le travailleur manipule ou pourrait manipuler
- les interventions assignées au groupe de travail qui pourraient causer un incident grave ou y contribuer, ou qui pourrait entraîner une réponse inadéquate en cas d'incident grave

4.2 Limite pour les heures de travail applicables aux postes importants pour la sûreté

Les limites pour les heures de travail (section 4.2) et les périodes de récupération (section 4.3) doivent s'appliquer à tous les travailleurs qui occupent des postes importants sur le plan de la sûreté. Les limites pour les heures de travail et les périodes de récupération sont résumées dans les tableaux fournis en annexe.

Les titulaires de permis doivent s'assurer que les heures de travail ne dépassent pas les limites suivantes :

1. 16 heures de travail au cours d'une période de 24 heures
2. 28 heures de travail au cours d'une période de 48 heures
3. 60 heures de travail au cours d'une période de 7 jours OU 120 heures sur une période continue de 14 jours
4. 54 heures de travail par semaine en moyenne sur une période fixe ne dépassant pas 13 semaines OU sur une période continue ne dépassant pas 18 semaines

À l'exception des changements de quarts, tout le temps de présence au travail doit être pris en compte dans la détermination de la conformité aux limites pour les heures de travail (section 4.2) et les périodes de récupération (section 4.3).

Orientation

Dans le cadre des dispositions relatives à la gestion de la fatigue, les titulaires de permis devraient établir des limites administratives qui empêchent les travailleurs de constamment travailler le nombre maximal d'heures de travail permises.

Un quart de travail normal ne devrait pas dépasser 12 heures. Dans la mesure du possible, les quarts de nuit ne devraient pas dépasser 12 heures.

On reconnaît que le transfert d'information et de responsabilités entre personnes ou unités de travail pendant les changements de quart de travail est important pour assurer la sûreté nucléaire. La durée des changements de quart peut donc varier, mais elle ne devrait pas dépasser 30 minutes par quart en règle générale.

Les documents de gouvernance des titulaires de permis devraient préciser quelles périodes de temps seront appliquées pour les points 3 et 4 de la section 4.2.

Les limites pour les heures de travail (section 4.2) et les périodes de récupération (section 4.3) ne s'appliquent pas aux travailleurs affectés temporairement à un poste qui n'est pas important sur le plan de la sûreté pour une période minimale de deux semaines. Les documents de gouvernance des titulaires de permis devraient définir le processus pour gérer la fatigue des travailleurs qui changent de poste, passant d'un poste important pour la sûreté à un poste qui ne l'est pas.

4.3 Périodes de récupération applicables aux postes importants sur le plan de la sûreté

Les périodes de récupération précisées dans cette section s'appliquent aux personnes qui travaillent des quarts uniquement de jour ou de nuit ou des quarts qui alternent entre les quarts de jour et les quarts de nuit.

Un travailleur doit avoir une période de récupération minimale de 8 heures consécutives entre les quarts.

1. Pour les personnes travaillant sur des quarts **de 8 à 10 heures** :
 - a. il ne faut pas dépasser le maximum de 5 quarts de nuit consécutifs
 - b. un bloc de 4 quarts de nuit consécutifs ou plus doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 48 heures
2. Pour les personnes travaillant sur des quarts **de plus de 10 heures et allant jusqu'à 12 heures** :
 - a. il ne faut pas dépasser le maximum de 6 quarts répartis sur des jours civils consécutifs
 - b. il ne faut pas dépasser le maximum de 4 quarts de nuit consécutifs
 - c. si les quarts répartis sur des jours civils consécutifs comprennent des quarts de nuit et de jour, il ne faut pas dépasser 3 quarts de nuit consécutifs
 - d. un bloc de 3 quarts de nuit consécutifs ou plus doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 72 heures; lorsqu'un bloc de 2 quarts de nuit consécutifs est travaillé, il doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 48 heures

Dans la mesure du possible, les niveaux de dotation doivent être suffisants pour veiller à ce que les activités de formation, les congés de maladie, les vacances ou le roulement du personnel n'entraînent pas une non-conformité aux limites pour les heures de travail (section 4.2) et aux périodes de récupération (section 4.3).

Orientation

Un travailleur devrait normalement avoir un repos de 11 heures consécutives entre les quarts. Une période de récupération de 8 heures devrait rarement être utilisée (par exemple, s'il est nécessaire de combler un poste de l'effectif minimal ou lorsque la période de récupération a lieu la nuit alors que le rythme circadien du corps favorise le sommeil).

Pour les personnes travaillant sur des quarts **de 8 à 10 heures** :

- toute période de 7 jours devrait comprendre une période de récupération d'au moins 36 heures consécutives
- les changements de quarts devraient s'effectuer dans le sens horaire

Pour les personnes travaillant sur des quarts **de plus de 10 heures et allant jusqu'à 12 heures** :

- un horaire de travail normal devrait comprendre un maximum de 3 quarts de nuit consécutifs
- si les quarts de jour sont suivis de quarts de nuit répartis sur des jours civils consécutifs, alors une limite de 2 quarts de nuit devrait s'appliquer (p. ex. 2 quarts de jours suivis de 2 quarts de nuit suivi de 48 heures de repos)
- les dérogations suivantes aux périodes de repos après un bloc de quarts consécutifs peuvent être appliquées
 - la période de récupération minimale après un bloc de quarts de nuit décrite au point 2d) de la section 4.3 peut être réduite à 24 heures si le travailleur revient au travail pour une séquence de formation en classe de jour ou lorsqu'un travailleur qui fait habituellement des quarts de jour travaille pendant seulement un bloc de quarts de nuit consécutifs
 - afin de maintenir l'effectif minimal, il est possible de réduire de 72 heures à 48 heures la période de récupération suivant un bloc de 3 quarts de nuit ou plus de 12 heures, tous les 3 mois par travailleur
 - il est possible de réduire, à l'occasion, les périodes de récupération pour permettre à des travailleurs du quart de nuit de participer à des réunions importantes pendant la journée

Si des circonstances exceptionnelles exigent la modification des limites pour les heures de travail (section 4.2) et des périodes de récupération (section 4.3) visant les postes importants pour la sûreté, les titulaires de permis doivent consulter la section 4.4, Circonstances exceptionnelles.

Les titulaires de permis peuvent proposer des limites équivalentes à celles établies aux sections 4.2 et 4.3. Les limites proposées doivent présenter un niveau de sûreté équivalent, reposer sur la science et être approuvées par la Commission.

4.4 Circonstances exceptionnelles

Les titulaires de permis peuvent déterminer que certaines circonstances exceptionnelles justifient le dépassement des limites établies à la section 4 afin de prévenir tout risque déraisonnable pour la sûreté et la sécurité nucléaires.

1. Les titulaires de permis doivent documenter et mettre en place des mesures en cas de circonstances exceptionnelles allant au-delà des mesures appliquées pendant l'exploitation normale, conformément à la section 3.2, notamment :

- a. des mesures visant à gérer les risques associés à la fatigue, y compris des mesures pour gérer le niveau de fatigue des travailleurs et réduire la probabilité et les conséquences d'erreurs liées à la fatigue
- b. un processus pour autoriser et consigner les dépassements
2. En cas de circonstances exceptionnelles lors desquelles les travailleurs demeurent sur le site au-delà de 16 heures, les titulaires de permis doivent documenter et mettre en place des mesures visant à gérer les risques associés à la fatigue, notamment :
 - a. la fourniture de lieux adéquatement aménagés et suffisants pour permettre un sommeil réparateur (p. ex. surface de sommeil horizontale, lieu sombre, bruits perturbateurs minimaux)
 - b. la mise en place de périodes de travail et de périodes de repos obligatoires pour permettre aux travailleurs d'obtenir un sommeil réparateur lors de quarts prolongés
 - c. le report des activités non essentielles d'entretien, de mise à l'essai et d'exploitation
 - d. la fourniture de périodes de récupération après des périodes prolongées sur le site
3. La justification des mesures à prendre en cas de circonstances exceptionnelles doit être fondée sur des principes et des connaissances scientifiques.

Orientation

En cas de circonstances exceptionnelles lors desquelles les travailleurs demeurent sur le site au-delà de 16 heures, les titulaires de permis devraient leur fournir des occasions raisonnables d'obtenir un sommeil réparateur. Les titulaires de permis devraient accorder aux travailleurs au moins 8 heures de repos au cours de chaque période de 24 heures. Les périodes de repos devraient être divisées en deux périodes au plus, et si cela est possible, inclure des périodes de repos la nuit lorsque le rythme circadien du corps favorise le sommeil.

4.5 Dossiers

En ce qui concerne les travailleurs occupant des postes importants sur le plan de la sûreté, les titulaires de permis doivent conserver des dossiers :

1. des quarts travaillés
2. des cas de non-conformité aux limites pour les heures de travail et les périodes de récupération, y compris celles qui surviennent lors de circonstances exceptionnelles

Orientation

Les dossiers de non-conformité devraient inclure la date et l'ampleur de chaque non-conformité, le nom ou l'identificateur unique, le titre du poste, la raison de la non-conformité et, s'il y a lieu, les mesures prises pour réduire la fatigue ou le risque d'erreurs liées à la fatigue.

Annexe: Heures de travail et périodes de récupération pour les postes importants sur le plan de la sûreté

Tableau 1 : Résumé des exigences relatives aux heures de travail applicables aux postes importants sur le plan de la sûreté (section 4.2)

Période	Limite pour les heures de travail
24 heures	16
48 heures	28
7 jours fixes OU 14 jours consécutifs	60 OU 120
Période fixe ne dépassant pas 13 semaines OU période continue ne dépassant pas 18 semaines	54 (moyenne par semaine)

Tableau 2 : Résumé des exigences relatives aux périodes de récupération applicables aux postes importants pour la sûreté (section 4.3)

Période	Heures consécutives de congé
Entre les quarts	8
Périodes de récupération pour les quarts de 8 à 10 heures	
Après un bloc de 4 quarts de nuit consécutifs ou plus	48
Périodes de récupération pour les quarts de plus de 10 heures et jusqu'à 12 heures	
Après un bloc de 3 quarts de nuit consécutifs ou plus	72
Après un bloc de 2 quarts de nuit consécutifs	48

Tableau 3 : Résumé des limites concernant le nombre de quarts consécutifs décrits à la section 4.3

Quarts consécutifs	Nombre de quarts
Quarts de 8 à 10 heures	
Nombre maximal de quarts de nuit consécutifs	5
Quarts de plus de 10 heures et jusqu'à 12 heures	
Nombre maximal de quarts répartis sur des jours civils consécutifs	6
Nombre maximal de quarts de nuit consécutifs	4
Si les quarts répartis sur des jours civils consécutifs incluent des quarts de jour et des quarts de nuit, voici le nombre maximal de quarts de nuit consécutifs	3

Glossaire

accrédité

Accrédité par la Commission en vertu de l'alinéa 21(1)i) de la LSRN ou par un fonctionnaire désigné autorisé en vertu de l'alinéa 37(2)b) de la LSRN.

agent de sécurité nucléaire

Personne dont la fonction est d'assurer la sécurité sur un site à sécurité élevée et à qui a été accordée l'autorisation visée au paragraphe 18(2) du *Règlement sur la sécurité nucléaire*.

bloc de quarts consécutifs

Série de quarts consécutifs ayant la même heure de début et de fin et qui est suivie d'une période minimale de récupération et d'un ensemble subséquent de quarts consécutifs.

changement de quart de travail

Transfert d'information et de responsabilités entre plusieurs personnes ou unités de travail, l'une prenant la relève de l'autre. Les activités de changement de quarts peuvent comprendre, sans s'y limiter, des discussions sur l'état de l'équipement de la centrale et l'état des activités en cours, comme les tests prolongés sur les systèmes et les composants de sûreté.

effectif minimal

Nombre minimal de travailleurs qualifiés qui doivent être présents en tout temps pour veiller à l'exploitation sûre de l'installation nucléaire et fournir une capacité d'intervention adéquate en cas d'urgence.

entrepreneur

Organisation ou personne qui fournit des services à une autre organisation conformément aux caractéristiques, aux modalités et aux conditions qui font l'objet d'un accord commun.

fatigue

État qui se caractérise par une diminution des capacités mentales ou physiques due à un manque de sommeil, à une période d'éveil prolongée, à une phase du rythme circadien ou à la charge de travail.

fondement d'autorisation

Ensemble d'exigences et de documents visant une installation ou une activité réglementée, qui comprend:

- les exigences réglementaires stipulées dans les lois et règlements applicables
- les conditions et les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans le permis relatif à l'installation ou à l'activité et les documents cités en référence directement dans ce permis
- les mesures de sûreté et de réglementation décrites dans la demande de permis et les documents soumis à l'appui de cette demande

force d'intervention nucléaire interne

- a) Soit une équipe composée d'agents de sécurité nucléaire dont les membres :
- (i) ont été formés au maniement des armes à feu, sont autorisés à porter des armes à feu au Canada et sont qualifiés pour s'en servir,
 - (ii) sont postés en permanence dans un site à sécurité élevée;
- b) Soit un service de police locale, provinciale ou fédérale, une unité des Forces canadiennes ou toute autre force :
- (i) dont le titulaire de permis a retenu les services par contrat,

- (ii) dont les membres ont été formés au maniement des armes à feu, sont autorisés à porter des armes à feu au Canada et sont qualifiés pour s'en servir,
- (iii) dont les membres sont postés en permanence dans un site à sécurité élevée.

important sur le plan de la sûreté

L'importance qu'une situation, un événement ou un enjeu peut avoir sur l'atteinte des objectifs de sûreté nucléaires définis par l'Agence internationale de l'énergie atomique dans le document SF-1, *Principes fondamentaux de sûreté*. De manière générale, une situation, un événement ou un enjeu revêt une importance sur le plan de la sûreté s'il dénote un écart par rapport au dossier de sûreté accepté dans le permis, et que cet écart est préjudiciable à la sûreté, par exemple :

- réduction des marges ou dépassement des limites acceptées
- augmentation du risque pour la santé, la sûreté et la sécurité des personnes et pour l'environnement
- défaillances (à des degrés divers) des systèmes spéciaux de sûreté ou des fonctions de sûreté pour l'atténuation des accidents
- réduction de la défense en profondeur
- événements qui entraînent des rejets radioactifs ou des déversements de substances dangereuses, des blessures pour les travailleurs ou le public, etc.

incident

Tout événement imprévu, y compris les fausses manœuvres, les défaillances d'équipements, les événements initiateurs, les précurseurs d'accident, les événements évités de peu et d'autres anomalies, ou les actes non autorisés, malveillants ou non, dont les conséquences réelles ou potentielles ne sont pas négligeables sur le plan de la protection ou de la sûreté. (Glossaire de sûreté de l'AIEA, 2007)

installations dotées de réacteurs de haute puissance

Réacteurs de recherche et de production électrique dont la puissance est supérieure à 10 MW.

manque de sommeil

Écart entre le nombre d'heures de sommeil dont a besoin une personne et le nombre d'heures réelles de sommeil que la personne obtient.

performance humaine

Résultats des comportements, des fonctions et des actions d'humains dans un environnement précis qui reflètent la capacité des travailleurs et des gestionnaires à obtenir le rendement défini du système dans les conditions où le système sera utilisé.

personnel désigné qui ne fait pas partie de la force d'intervention nucléaire

Le personnel désigné qui ne fait pas partie de la force d'intervention nucléaire (FIN) comprend le personnel de sécurité autorisé, en vertu du *Règlement sur les armes à feu des agents publics*, à posséder des armes à feu, des articles ou des dispositifs prohibés ou restreints ou à y avoir accès, au nom et sous l'autorité de la CCSN, dans le but d'exécuter ses fonctions, notamment l'entreposage, le transport, le maniement, l'entretien et l'utilisation d'armes à feu en lien avec les fonctions de la FIN.

population générale

Population de travailleurs exécutant des tâches pouvant poser un risque pour la sûreté ou la sécurité nucléaires.

poste important sur le plan de la sûreté

Poste qui joue un rôle dans l'exploitation et pour lequel la baisse de la performance pourrait causer un incident grave ayant un impact sur l'environnement, le public, la santé et la sécurité des travailleurs et

d'autres personnes sur le site ou sur la sûreté et la sécurité de l'installation. Tous les travailleurs qui doivent régulièrement occuper, par rotation, des postes importants sur le plan de la sûreté ou remplacer des collègues sur ce type de postes sont concernés.

Ceux qui supervisent directement les postes de niveau de travail, ou qui sont appelés à exécuter des tâches ou à assumer des responsabilités similaires à celles qui relèvent des postes importants sur le plan de la sûreté, sont jugés comme occupant ce type de postes.

quart de nuit

Quart comportant une présence au travail entre 2 heures et 6 heures du matin.

quarts de jour surnuméraires

Séquences périodiques de quarts de jour de huit heures qui sont intégrées dans l'horaire de quarts d'un travailleur.

site à sécurité élevée

Centrale nucléaire ou installation nucléaire où des matières nucléaires de catégorie I ou II sont traitées, utilisées ou stockées.

travailleur

Personne qui effectue un travail mentionné dans un permis.

Remarque : Cette définition s'applique tant aux travailleurs directement employés par un titulaire de permis, qu'à ceux employés par les entrepreneurs et aux sous-traitants.

Bibliographie

1. Groupe CSA. CSA N286-F12, *Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires*, Mississauga, 2012.
2. Commission canadienne de sûreté nucléaire. REGDOC-2.2.2, *Formation du personnel*, Ottawa, 2014.

Renseignements supplémentaires

Les documents suivants contiennent des renseignements supplémentaires en lien avec la gestion de la fatigue des travailleurs :

1. Groupe CSA. CSA Z1600-14, *Programme de gestion des urgences et de la continuité*, Mississauga, 2014.
2. Commission canadienne de sûreté nucléaire. RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*, Ottawa, 2008.
3. CCSN. G-323, *Assurer la présence d'un nombre suffisant d'employés qualifiés aux installations nucléaires de catégorie I – Effectif minimal*, Ottawa, 2007.
4. Smiley, A. et C. Rudin-Brown. RSP-0289, *Review of Criteria for Assessing Shift Schedules in the Nuclear Industry*, Ottawa, 2013 (en anglais seulement)
5. Kulp, K. RSP-0096, *Development of a Regulatory Monitoring Program for Shiftwork Systems at Canadian Nuclear Power Plants*, Ottawa, 1999. (en anglais seulement)
6. Smiley, A. et N. Moray. INFO-0318, *A Review of 12-Hour Shifts at Nuclear Generating Stations*, Atomic Energy Control Board, Ottawa, 1989. (en anglais seulement)
7. Lerman, S., *et coll.* « Fatigue Risk Management in the Workplace », *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 54, 2 (2012), p. 231-258. (en anglais seulement)

Séries de documents d'application de la réglementation de la CCSN

Les installations et activités du secteur nucléaire du Canada sont réglementées par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN). En plus de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements d'application, il pourrait y avoir des exigences en matière de conformité à d'autres outils de réglementation, comme les documents d'application de la réglementation ou les normes.

Depuis avril 2013, la collection des documents d'application de la réglementation actuels et prévus comporte trois grandes catégories et vingt-cinq séries, selon la structure ci-dessous. Les documents d'application de la réglementation préparés par la CCSN font partie de l'une des séries suivantes :

1.0 Installations et activités réglementées

Séries	1.1	Installations dotées de réacteurs
	1.2	Installations de catégorie IB
	1.3	Mines et usines de concentration d'uranium
	1.4	Installations de catégorie II
	1.5	Homologation d'équipement réglementé
	1.6	Substances nucléaires et appareils à rayonnement

2.0 Domaines de sûreté et de réglementation

Séries	2.1	Système de gestion
	2.2	Gestion de la performance humaine
	2.3	Conduite de l'exploitation
	2.4	Analyse de la sûreté
	2.5	Conception matérielle
	2.6	Aptitude fonctionnelle
	2.7	Radioprotection
	2.8	Santé et sécurité classiques
	2.9	Protection de l'environnement
	2.10	Gestion des urgences et protection-incendie
	2.11	Gestion des déchets
	2.12	Sécurité
	2.13	Garanties et non-prolifération
	2.14	Emballage et transport

3.0 Autres domaines de réglementation

Séries	3.1	Exigences relatives à la production de rapports
	3.2	Mobilisation du public et des Autochtones
	3.3	Garanties financières
	3.4	Délibérations de la Commission
	3.5	Processus et pratiques de la CCSN

Remarque : Les séries de documents d'application de la réglementation pourraient être modifiées périodiquement par la CCSN. Chaque série susmentionnée peut comprendre plusieurs documents d'application de la réglementation. Pour obtenir la plus récente liste de documents d'application de la réglementation, veuillez consulter le [site Web de la CCSN](#).