



Gestion de la performance humaine :
**Performance humaine : Gérer la
fatigue et les heures de travail des
travailleurs**

REGDOC-2.2.1

Septembre 2013

ÉBAUCHE



Performance humaine : Gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs

Document d'application de la réglementation REGDOC-2.2.1

© Commission canadienne de sûreté nucléaire 2013

Numéro de catalogue de TPSGC XXXXXXXX

ISBN XXXXX

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: Human Performance: Managing Worker Fatigue and Hours of Work

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@cnscccsn.gc.ca

Site Web : suretenucleaire.gc.ca

Facebook : facebook.com/Commissioncanadiennedesuretenucleaire

YouTube : youtube.com/ccsnensc

Historique de publication

[Mois 20xx]

Édition x.0

Préface

Ce document d'application de la réglementation fait partie de la série de documents d'application de la réglementation de la CCSN intitulée Gestion de la performance humaine qui porte également sur la formation et l'accréditation de personnel. La liste complète des séries figure à la fin de ce document et elle peut être consultée à partir du site Web de la CCSN, à suretenucleaire.gc.ca/documents-de-reglementation.

Le document d'application de la réglementation REGDOC-2.2.1, *Performance humaine : Gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs*, énonce les exigences et l'orientation de la CCSN relatives à la gestion de la fatigue et des heures de travail pour les travailleurs travaillant dans les centrales nucléaires et au réacteur de recherche nucléaire universel des Laboratoires de Chalk River.

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.

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	Lois pertinentes.....	1
1.4	Normes et lignes directrices nationales et internationales	2
2.	Contexte	3
3.	Exigences et orientation.....	3
3.1	Gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs	3
3.1.1	Rôles et responsabilités.....	3
3.1.2	Formation.....	4
3.1.3	Déterminer et gérer la fatigue des travailleurs	4
3.1.4	Situations d’urgence ou circonstances exceptionnelles	5
3.1.5	Contrôle des changements aux horaires de quart.....	6
3.1.6	Détermination et résolution des problèmes.....	6
3.1.7	Évaluation et amélioration continue	6
3.1.8	Dossiers.....	7
3.2	Limites pour les heures de travail et les périodes de récupération.....	7
3.2.1	Limites pour les heures de travail	7
3.2.2	Périodes de récupération	8
	Glossaire.....	10
	Bibliographie	12
	Renseignements supplémentaires	13

Performance humaine : Gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs

1. Introduction

La performance humaine est un facteur clé qui contribue à la sûreté des installations nucléaires. C'est pourquoi la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) exige des titulaires de permis qu'ils mettent en œuvre et tiennent à jour des programmes relatifs à la performance humaine. Ces programmes abordent une vaste gamme de facteurs ayant une incidence sur la performance humaine pour minimiser le potentiel d'erreurs. 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 et des heures de travail dans leur approche pour s'assurer que les travailleurs sont aptes au travail.

1.1 Objet

Le présent document d'application de la réglementation a pour objet de préciser les exigences et l'orientation en matière de gestion de la fatigue et des heures de travail des travailleurs.

1.2 Portée

Ce document d'application de la réglementation est destiné au personnel travaillant dans les centrales nucléaires canadiennes et au réacteur national de recherche universel des Laboratoires de Chalk River lorsqu'un permis d'exploitation est en vigueur.

Les exigences et l'orientation de ce document s'appliquent à tous les travailleurs qui travaillent sur les systèmes liés à la sûreté ou qui exécutent des tâches liées à la sûreté pouvant avoir un effet immédiat et direct sur la sûreté de l'installation autorisée. Conformément au *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, un travailleur est défini comme « une personne qui effectue un travail mentionné dans un permis ». Cette définition s'applique aux travailleurs embauchés par un titulaire de permis, ainsi qu'aux entrepreneurs ou sous-traitants lorsqu'ils effectuent un travail mentionné dans un permis.

1.3 Lois pertinentes

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

- Le sous-alinéa 9a)(i) de la Loi 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 ».

1.4 Normes et lignes directrices nationales et internationales

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a établi que les installations nucléaires devaient disposer d'un programme d'aptitude au travail. [1, 2] Ce document d'application de la réglementation prend en compte les recommandations de l'AIEA concernant les restrictions relatives au nombre excessif d'heures supplémentaires, les exigences obligatoires en matière de périodes de repos entre les quarts de travail et les lignes directrices sur l'aptitude au travail liée aux heures de travail. [1, 2, 3, 4]

Il existe un vaste consensus sur le plan international selon lequel les risques liés à la fatigue peuvent être gérés par l'intermédiaire d'un système de gestion de la sûreté de l'organisation. [5] Les exigences et les directives de programme en ce qui touche la gestion de la fatigue des travailleurs sont conformes à la norme relative aux systèmes de gestion du Groupe CSA établie dans le fondement d'autorisation (p. ex. N286-05F, *Exigences relatives au système de gestion des centrales nucléaires*). [6]

2. Contexte

Aux fins du présent document, la fatigue est définie 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 établissent les limites en matière de moment du sommeil et d'heures disponibles pour dormir. 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 sur les heures de travail sont respectées, il peut arriver qu'un travailleur éprouve de la fatigue. C'est pourquoi ce document précise des exigences et des directives supplémentaires relatives à la gestion de la fatigue qui doivent être intégrées dans le système de gestion du titulaire de permis.

Des rapports de recherche indépendants commandés par la CCSN sur plusieurs années ont été pris en compte dans l'élaboration de ce document d'application de la réglementation. [7, 8, 9]

3. Exigences et orientation

3.1 Gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs

Les titulaires de permis doivent gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs conformément à leur système de gestion. Les exigences suivantes doivent être notamment appliquées pour gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs.

3.1.1 Rôles et responsabilités

Les titulaires de permis doivent définir et documenter les rôles et les responsabilités des personnes qui participent à la gestion de la fatigue et des heures de travail du personnel travaillant sur les systèmes liés à la sûreté ou exécutant des tâches liées à la sûreté pouvant avoir un effet immédiat et direct sur la sûreté de l'installation autorisée, y compris :

1. les cadres supérieurs
2. les superviseurs de travailleurs qui exécutent des tâches liées à la sûreté ou qui travaillent sur des systèmes liés à la sûreté
3. les travailleurs qui exécutent des tâches liées à la sûreté ou qui travaillent sur des systèmes liés à la sûreté
4. les titulaires de postes de soutien clés participant à la gestion de la fatigue et des heures de travail des travailleurs (p. ex. personnel médical, ressources humaines, responsables de la planification et des horaires de travail)
5. les organisations d'entrepreneurs
6. les personnes ayant le pouvoir d'approuver le travail au-delà des limites des heures de travail et les périodes de récupération dans les situations d'urgence ou les circonstances exceptionnelles précisées à la section 3.1.4

3.1.2 Formation

Les titulaires de permis doivent s'assurer que les personnes qui ont des rôles et des responsabilités en lien avec la gestion de la fatigue et des heures de travail des travailleurs reçoivent une formation initiale et une formation continue proportionnelle aux rôles et aux responsabilités précisés à la section 3.1.1.

Orientation

La formation sur la fatigue et sur les mesures permettant de gérer la fatigue devrait 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 désordres du sommeil et leur traitement, les symptômes de la fatigue et les mesures pour réduire les effets de la fatigue)
- les mesures que prend le titulaire de permis pour gérer la fatigue et les heures de travail des travailleurs (p. ex. les rôles et les responsabilités en matière de gestion de la fatigue 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

3.1.3 Déterminer et gérer la fatigue des travailleurs

Dans le cadre du programme d'aptitude au travail, les titulaires de permis doivent disposer d'un processus pour identifier et gérer les travailleurs qui ont des limitations temporaires ou continues, liées à la fatigue pouvant les rendre incapables d'accomplir les tâches qui leur sont assignées. 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 le superviseur s'il croit, par le biais d'un auto-signallement ou par l'observation, 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
3. l'identification et la gestion des travailleurs avec un problème de santé qui entraîne une augmentation du risque d'éprouver de la fatigue
4. la détermination et la documentation du ou des lieux de sieste acceptables, si elle est autorisée, ainsi que du temps devant s'écouler avant de reprendre les tâches après une sieste et le processus de transfert des tâches avant et après une sieste

Orientation

Les titulaires de permis devraient définir et mettre en œuvre un ensemble de contrôles et de conditions permettant de réduire la fatigue ou le risque d'erreurs liées à la fatigue, comme :

- 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
- 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 liées à la sûreté en dehors des périodes de grande fatigue (c.-à-d., de minuit à 5 h), si possible
- effectuer la rotation des travailleurs selon des tâches faisant appel à des charges de travail cognitives et physiques variées, si possible
- offrir un milieu de travail conçu pour favoriser la vigilance (p. ex. éclairage, température et niveau d'humidité adéquats)
- permettre des périodes de repos ou de siestes selon des conditions adéquates définies (p. ex. changement de tâches, lieu, durée)

D'autres renseignements sont disponibles dans les documents suivants :

- CCSN, RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*, Ottawa, Canada, 2008.
- CCSN, G-323, *Assurer la présence d'un nombre suffisant de travailleurs qualifiés aux installations nucléaires de catégorie I – Effectif minimal*, Ottawa, Canada, 2007.

3.1.4 Situations d'urgence ou circonstances exceptionnelles

Les titulaires de permis doivent tenir compte de la fatigue et des limites relatives aux heures de travail lorsqu'ils planifient la continuité des activités.

Les titulaires de permis doivent définir un processus pour le dépassement des limites, précisées à la section 3.2, dans les situations d'urgence ou en cas de circonstances exceptionnelles. Ce processus doit préciser les contrôles et les conditions à mettre en place pour diminuer la probabilité que de la fatigue et des erreurs liées à la fatigue se produisent.

Bien que ce document prévoie des dispositions concernant l'approbation interne de dépassement des limites en cas d'urgences ou de circonstances exceptionnelles, les exigences réglementaires concernant les rapports à soumettre demeureront en vigueur.

Orientation

Il peut survenir des situations d'urgence ou des circonstances exceptionnelles (p. ex. des conditions météorologiques extrêmes) au cours desquelles les titulaires de permis doivent garder des travailleurs essentiels sur le site. Dans les plans établis pour gérer de telles situations, il faut définir les contrôles et les conditions à mettre en œuvre allant au-delà de ceux énumérés à la section 3.1.3, comme :

- fournir des possibilités suffisantes et des lieux adéquatement aménagés pour permettre un sommeil réparateur (p. ex. surface de sommeil horizontale, lieu sombre, bruits perturbateurs minimaux)
- reporter les activités non essentielles

La justification des contrôles et des conditions, y compris les périodes de repos, devrait être documentée.

D'autres renseignements sont disponibles dans le document suivant :

- Groupe CSA, CSA Z1600-F08, *Programmes de gestion des mesures d'urgence et de continuité des activités*, Toronto, Canada, 2008.

3.1.5 Contrôle des changements aux horaires de quart

Les changements aux horaires de quart (p. ex. les modifications à l'heure de début du quart ou à sa longueur) doivent être contrôlés.

Une fois que les horaires de quart modifiés sont mis en œuvre, leur efficacité doit être évaluée.

3.1.6 Détermination et résolution des problèmes

Lorsque surviennent des problèmes liés à la fatigue ou aux heures de travail, ces derniers doivent être déterminés, consignés, évalués, traités et résolus adéquatement.

Des analyses des tendances doivent être réalisées pour déterminer les causes et les problèmes récurrents liés à la fatigue ou aux heures de travail.

Orientation

Lorsqu'une erreur humaine pourrait être la cause ou avoir contribué à un événement, l'équipe chargée de l'analyse de l'événement devrait consigner et tenir compte des facteurs liés à la fatigue touchant les personnes directement concernées (p. ex. horaire de travail et nombre d'heures de sommeil précédant l'événement; nombre d'heures consécutives de veille au moment de l'événement) ainsi qu'établir si la performance des personnes concernées reflétait les signes de la fatigue.

3.1.7 Évaluation et amélioration continue

Des évaluations doivent être réalisées afin de déterminer l'efficacité du système de gestion dans la gestion de la fatigue et des heures de travail des travailleurs.

Chaque année, une évaluation doit être réalisée afin de s'assurer que les heures de travail peuvent être gérées au cours de l'exploitation normale, y compris lors des arrêts pour entretien, en tenant compte des niveaux de personnel existants et prévus.

En ce qui concerne l'effectif minimal, une évaluation annuelle des heures de travail doit être réalisée pour aider les titulaires de permis à évaluer le caractère adéquat du nombre d'employés affectés aux postes concernés.

Orientation

Les titulaires de permis devraient utiliser plusieurs méthodes pour évaluer l'efficacité du système de gestion dans la gestion de la fatigue et des heures de travail des travailleurs, y compris :

- des indicateurs de performance
- des analyses des tendances
- l'expérience en exploitation interne et externe
- l'analyse comparative
- l'autoévaluation
- des évaluations indépendantes
- des enquêtes auprès des travailleurs

Le nombre d'employés devrait être suffisant pour garantir que les activités de formation, les congés de maladie ou la rotation de personnel n'entraînent pas d'infractions en matière d'heures de travail.

3.1.8 Dossiers

En ce qui a trait aux travailleurs qui sont employés directement par un titulaire de permis (voir la section 3.2), les titulaires de permis doivent conserver des dossiers relatifs aux quarts travaillés et aux approbations de travail accordées au-delà des limites mentionnées aux sections 3.2.1 et 3.2.2 pendant au moins cinq ans.

En ce qui a trait aux travailleurs qui sont employés par un entrepreneur ou un sous-traitant (voir la section 3.2), le titulaire de permis doit veiller à ce que les dossiers relatifs aux quarts travaillés et aux approbations de travail accordées au-delà des limites mentionnées aux sections 3.2.1 et 3.2.2 soient conservés pendant au moins cinq ans.

3.2 Limites pour les heures de travail et les périodes de récupération

Les limites pour les heures de travail (section 3.2.1) et les périodes de récupération (section 3.2.2) doivent s'appliquer à tous les travailleurs exécutant des tâches sur des systèmes liés à la sûreté à l'installation autorisée, y compris pour les tâches suivantes :

1. opérations ou supervision sur le site des opérations sur des systèmes liés à la sûreté (p. ex. personnel accrédité, opérateurs de la salle de commande, opérateurs sur le terrain, opérateurs de manutention du combustible)
2. entretien ou supervision sur le site des travaux d'entretien pour des systèmes liés à la sûreté

De plus, les limites pour les heures de travail et les périodes de récupération doivent s'appliquer à tous les travailleurs qui accomplissent des tâches liées à la sûreté pouvant avoir un effet immédiat et direct sur la sûreté de l'installation autorisée, y compris les personnes occupant les postes suivants ou réalisant les tâches suivantes :

1. personnel assurant l'effectif minimal
2. corps de pompiers industriel
3. agents de sécurité nucléaire et membres de l'équipe d'intervention nucléaire

3.2.1 Limites pour les heures de travail

Un quart normal de travail ne doit pas dépasser 12 heures. Rarement (p. ex. pour pourvoir un poste vacant non planifié de l'effectif minimal ou pour réaliser une tâche essentielle imprévue), le nombre d'heures de travail au cours d'une période de 24 heures peut se prolonger jusqu'à

16 heures, mais ne doit pas dépasser ce nombre. Dans la mesure du possible, les quarts de nuit ne devraient pas dépasser 12 heures.

Le nombre d'heures de travail au cours d'une période de 48 heures ne doit pas dépasser 26 heures.

Le nombre d'heures de travail au cours d'une période de 7 jours ne doit pas dépasser 60 heures.

Le nombre d'heures de travail au cours d'une période de six semaines ne doit pas dépasser 312 heures (soit l'équivalent de 52 heures par semaine en moyenne).

Le nombre d'heures de travail au cours d'une période de 12 mois ne doit pas dépasser 2 400 heures.

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 définies dans cette section. Le temps de changement de quarts devrait normalement être inférieur à 30 minutes par quart.

3.2.2 Périodes de récupération

Pour chaque période de 24 heures, un travailleur doit normalement avoir un repos de 11 heures consécutives. À de rares occasions (p. ex. lorsque l'effectif minimal n'est pas atteint en raison d'une absence imprévue ou qu'une tâche essentielle imprévue doit être réalisée), ce repos peut être réduit à 8 heures. Il ne doit cependant pas être inférieur à 8 heures.

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

1. Il ne faut pas dépasser le maximum de cinq quarts de jour consécutifs ou de quatre quarts de nuit consécutifs.
2. Un bloc de 3 ou 4 quarts de jour consécutifs doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 36 heures.
3. Un bloc de 5 quarts de jour consécutifs ou plus ou de 2 quarts de nuit consécutifs doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 48 heures.
4. Un bloc de 3 quarts de nuit consécutifs ou plus doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 72 heures.
5. Une période de récupération d'au moins 36 heures doit être accordée avant qu'un travailleur reprenne des quarts de 12 heures après avoir effectué un bloc de quarts de jour de 8 heures surnuméraires.

Pour les personnes effectuant des quarts de huit à dix heures :

1. Toute période de 7 jours consécutifs doit comprendre une période de récupération d'au moins 36 heures consécutives.
2. Le maximum de 5 quarts de nuit consécutifs ne doit pas être dépassé. Un bloc de 4 quarts de nuit consécutifs ou plus doit être suivi d'une période de récupération d'au moins 48 heures.
3. Les changements de quarts doivent s'effectuer dans le sens horaire (p. ex. jours, soirs, nuits).

Le tableau 1 indique les limites pour les heures de travail et les périodes de récupération requises décrites dans les sections 3.2.1 et 3.2.2, respectivement.

Tableau 1 : Limites pour les heures de travail et les périodes de récupération requises

Périodes	Limites pour les heures de travail (voir la section 3.2.1)
24 heures (quart normal)	12
24 heures (limite supérieure en de rares occasions)	16
48 heures	26
7 jours	60
6 semaines	312
12 mois	2 400
Périodes de récupération pour les quarts de plus de 10 heures et jusqu'à 12 heures	
	Heures consécutives de congé (voir la section 3.2.2)
Suivant un bloc de trois ou quatre jours	36
Suivant un bloc de cinq jours ou plus ou de deux nuits	48
Suivant un bloc de trois nuits ou plus	72
24 heures (quart normal)	11
24 heures (limite inférieure en de rares occasions)	8
Périodes de récupération pour les quarts de 8 à 10 heures	
Chaque période de sept jours consécutifs	36
Suivant un bloc de quatre nuits ou plus	48

Glossaire

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 quarts de travail

Transfert d'information et de responsabilités entre deux personnes au sein d'une unité 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.

continuité des activités

Processus continu soutenu par la direction et adéquatement financé visant à garantir que les mesures nécessaires sont prises pour déterminer l'impact des pertes potentielles et pour maintenir des stratégies et des plans de récupération viables pour la continuité des opérations.

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.

entretien

Activités organisées, à la fois administratives et techniques, pour le maintien des structures, des systèmes et des composants en bonne condition de fonctionnement, y compris les aspects préventifs et correctifs (réparations).

exploitation normale

Exploitation d'une installation dotée de réacteurs à l'intérieur de limites et de conditions d'exploitation définies, y compris le démarrage, l'exploitation en puissance, la mise à l'arrêt, l'état d'arrêt, l'entretien, les essais et le rechargement de combustible.

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

performance humaine

Résultats des comportements, des fonctions et des gestes humains dans un environnement précis qui reflètent la capacité des travailleurs et des gestionnaires à obtenir la performance déterminé du système dans les conditions d'utilisation de celui-ci.

quarts de jour surnuméraires

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

quart de nuit

Quart comportant une présence au travail entre minuit et 5 h.

rythme circadien

Variation des fonctions physiologiques se répétant selon un cycle d'environ 24 heures. Ces fonctions sont contrôlées par l'horloge biologique du cerveau. Parmi les exemples, on compte le cycle sommeil-éveil, la vigilance, la performance cognitive et la température corporelle.

systemes liés à la sûreté

Systemes et leurs composants et supports associés qui, de par leur incapacité à exécuter leurs fonctions nominales, peuvent avoir un impact sur la sûreté radiologique du public ou du personnel de la centrale. Ces systemes et leurs composants comprennent :

- la régulation (y compris lors du démarrage et de l'arrêt contrôlés) et le refroidissement du cœur du réacteur dans des conditions normales (y compris tous les états d'exploitation normale et toutes les conditions d'arrêt)
- la régulation, l'arrêt et le refroidissement du cœur du réacteur dans des conditions transitoires prévues et des conditions d'accident, et le maintien du cœur du réacteur dans un état d'arrêt sûr pendant une période prolongée à la suite de ces conditions
- les contrôles visant à limiter les rejets de matières radioactives et l'exposition du personnel de la centrale et/ou du public en vue de respecter les critères établis par l'organisme de réglementation à l'égard de l'exposition au rayonnement pendant et après des conditions normales, des conditions transitoires prévues et des conditions d'accident.

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 ou les sous-traitants.

travailleur accrédité

Personne dont le nom figure sur un certificat d'accréditation délivré par la CCSN ou à propos de laquelle un fonctionnaire désigné par la CCSN atteste qu'elle possède les compétences requises pour accomplir les tâches du poste mentionné dans le permis de la centrale nucléaire.

urgence

Situation anormale qui peut accroître le risque de préjudice à la santé et à la sécurité des personnes, à l'environnement ou à la sécurité nationale, et qui requiert des mesures immédiates de la part du titulaire de permis. Peut comprendre, entre autres, des événements médicaux, des incendies, des rejets de gaz toxiques ou des rejets de substances radioactives.

vigilance

Capacité de demeurer éveillé et de rester attentif.

Bibliographie

1. Agence internationale d'énergie atomique (AIEA), Prescriptions de sûreté particulières n° SSR-2/2, *Sûreté des centrales nucléaires : mise en service et exploitation*, Vienne, 2011.
2. AIEA, GS-G-1.2, *Examen-évaluation des installations nucléaires par l'organisme de réglementation*, Vienne, 2002.
3. AIEA, SSG-12, *Licensing Process for Nuclear Installations*, Vienne, 2010.
4. AIEA, NS-G-2.14, *Conduct of Operations at Nuclear Power Plants*, Vienne, 2008.
5. Lerman, S. *et coll.* « Fatigue Risk Management in the Workplace », *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 54, 2, p. 231-258, 2012.
6. Groupe CSA, N286-05F, *Exigences relatives au système de gestion des centrales nucléaires*, Toronto, Canada, confirmée en 2010.
7. Smiley, A. et C. Rudin-Brown, *Review of Criteria for Assessing Shift Schedules in the Nuclear Industry*, Ottawa, 2013.
8. Kulp, K. RSP-0096, *Development of a Regulatory Monitoring Program for Shiftwork Systems at Canadian Nuclear Power Plants*, Ottawa, 1999.
9. Smiley, A. et N. Moray, INFO-0318, *A Review of 12 Hour Shifts at Nuclear Generating Stations*, Atomic Energy Control Board, Ottawa, Canada, 1989.

Renseignements supplémentaires

Les documents suivants contiennent des renseignements supplémentaires pouvant intéresser les personnes qui participent à la gestion de la fatigue et au contrôle des heures de travail des travailleurs.

1. Groupe CSA, Z1600-08, *Programmes de gestion des mesures d'urgence et de continuité des activités*, Toronto, Canada, 2008.
2. Groupe CSA, N286-12, *Exigences relatives au système de gestion des installations nucléaires*, Toronto, Canada, 2012.
3. Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), RD-204, *Accréditation des personnes qui travaillent dans des centrales nucléaires*, Ottawa, Canada, 2008.
4. CCSN, G-323, *Assurer la présence d'un nombre suffisant de travailleurs qualifiés aux installations nucléaires de catégorie I – Effectif minimal*, Ottawa, Canada, 2007.

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 | Diffusion de l'information |

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 à suretenucleaire.gc.ca/documents-de-reglementation.