



Bulletin d'information de la DRSN

Signalisation des événements à la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN)

**Agent de service de la CCSN, (en tout temps) au 1-844-879-0805 (sans frais)
ou 613-995-0479**

La réglementation exige que certains types d'événements soient signalés à la CCSN. Tous les événements initiaux devraient être signalés à l'agent de service de la CCSN, qui peut être rejoint en tout temps. Un représentant du centre de contact répondra à votre appel, vous posera des questions afin d'obtenir des renseignements utiles et demandera à un agent de service de la CCSN de vous rappeler rapidement. L'agent de service de la CCSN suit les procédures concernant les événements signalés, recueille les faits et pose des questions afin d'avoir un portrait global de la situation. Les agents de services s'assurent que l'information que vous donnez est transmise au membre du personnel approprié.

Qu'est-ce qu'un événement?

Tout incident imprévu, y compris les erreurs de fonctionnement, les défaillances de l'équipement et les

autres accidents, ou acte délibéré de la part de tiers, dont les conséquences réelles ou potentielles peuvent être importantes sur le plan de la protection ou de la sûreté pour l'activité autorisée.

La législation comme la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (article 45), le *Règlement sur l'emballage et le transport des substances nucléaires, 2015* (article 35), le *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (article 29) et le *Règlement sur la radioprotection* (article 16) définissent les circonstances pour lesquelles la CCSN doit être immédiatement informée ainsi que les situations nécessitant un rapport complet, et les délais pour soumettre le rapport complet.

Suite à la page 2...

Avis aux utilisateurs de sources SPEC dans l'appareil d'exposition de modèle n° 880

La CCSN demande à tous les utilisateurs de sources SPEC dans l'appareil d'exposition QSA Global modèle n° 880 de porter une attention particulière à la butée à billes située sur le porte-source du mécanisme de verrouillage. Récemment, aux États-Unis, il y a eu des signalements à l'effet que la butée à billes se déplace au fil du temps et empêche le retour de la source en mode verrouillé dans l'appareil. Si ce déplacement survient et qu'il est impossible de verrouiller l'appareil d'exposition, veuillez aviser l'agent de service de la CCSN au 1-844-879-0805 (sans frais) ou au 613-995-0479.

Dans ce numéro

Signaler les événements à la CCSN	1
Avis aux utilisateurs de sources SPEC dans l'appareil d'exposition de modèle n° 880	1
Événements internationaux en 2016	3
Information sur les rapports annuels de conformité ..	3
Rapports sur les événements en 2016 au Canada : Secteurs médical, industriel, commercial, et universitaire et de recherche	4
Contrôler l'exposition aux extrémités en médecine nucléaire	5
Mesures réglementaires de la CCSN	6
Mai 2018 : Les exigences de sécurité relatives aux sources scellées entrent en vigueur pour toutes les catégories	7





Qui appeler?

Communiquer avec l'agent de service pour une notification immédiate d'événements, notamment :

- accidents de la route
- substances nucléaires et appareils à rayonnement perdus ou volés
- dommage causé à un appareil à rayonnement, comme une jauge écrasée
- déconnexion de l'assemblage de la source scellée du contrôle à distance d'un appareil d'exposition alors qu'il est en utilisation
- incapacité de remettre l'assemblage de la source scellée en position blindée à l'intérieur de l'appareil d'exposition
- défaillance d'un système de sûreté de catégorie II pendant son fonctionnement
- rejet d'une substance nucléaire en quantité 100 fois supérieure à la quantité d'exemption
- exposition potentielle d'une personne aux rayonnements supérieure à la limite de dose (p. ex. une personne traverse un périmètre de sécurité ou une barrière affichant des panneaux de mise en garde contre les rayonnements)
- grève ou conflit de travail

Communiquez directement avec votre spécialiste des permis ou votre agent de projet de la CCSN pour procéder aux notifications suivantes :

- réception d'un colis avec un indice de transport incorrect
- défaillance enregistrée des systèmes de sûreté de catégorie II pendant la vérification préalable à l'exploitation
- non-respect des procédures internes
- oubli d'effectuer un test d'étanchéité tel que requis
- atteindre ou dépasser un seuil d'intervention
- oubli d'effectuer une scintigraphie thyroïdienne conformément à la condition de permis
- modification de permis

Information devant être communiquée à l'agent de service

Ce qui importe le plus est d'informer rapidement la CCSN de la situation, même si vous n'avez pas toute l'information nécessaire au moment de l'appel. L'agent de service de la CCSN vous guidera et vous posera des questions auxquelles il faudra répondre à mesure que la situation évolue.

L'agent de service aura besoin des renseignements suivants :

- emplacement et description de la situation d'urgence
- mesures prises ou proposées à l'égard de la situation
- état de la situation (Est-elle sous contrôle? Le déversement a-t-il été contenu? Y a-t-il des blessés? L'appareil est-il endommagé?)
- votre numéro de permis de la CCSN, s'il y a lieu
- les substances nucléaires en cause
 - pour les substances nucléaires :
 - scellée/non scellée
 - isotope(s)
 - activité
 - numéro de série (scellée seulement)
 - pour l'équipement réglementé ou un appareil à rayonnement :
 - marque
 - modèle
 - numéro de série
 - s'il y a un radiamètre sur le site :
 - fournir le débit de dose en unité (mSv/h ou μ Sv/h) et la distance approximative de la source au moment de la lecture du radiamètre
- si les médias et le public ont été informés de l'événement
- si l'incident est survenu pendant le transport, veuillez indiquer :
 - type de colis : Type A, Type B, excepté, etc.
 - l'indice de transport et l'étiquette de catégorie (I-BLANC, II-JAUNE, III-JAUNE), s'il y a lieu
 - si vous avez une copie du document d'expédition
 - si des routes ont dû être fermées en raison de l'événement
 - si les activités ou opérations normales ont dû être interrompues en raison de l'événement

La CCSN élabore une série de documents d'application de la réglementation qui offriront de l'orientation sur les exigences relatives au signalement des événements. Le document REGDOC 3.1.2 – *partie II* porte sur les exigences concernant les rapports applicables aux installations nucléaires de catégorie II et aux titulaires de permis de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement. Le document explique à quel moment il faut faire un rapport à l'agent de service de la CCSN et ce qui doit être signalé et décrit les délais pour présenter un rapport ou une notification. Ce document devrait être publié aux fins de consultation publique au début de l'été.

Événements internationaux en 2016

Les pays qui utilisent l'Échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques (INES) sont responsables de la classification et du signalement de tous les événements ainsi que de leur évaluation au bon niveau de l'échelle.

L'échelle INES comprend sept niveaux de classification. La plupart des événements impliquant des substances nucléaires sont classés aux niveaux 0, 1 et 2. Les événements classés au niveau 0 sont inférieurs à l'échelle INES et n'ont aucune importance sur le plan de la sûreté.

Les événements de niveau 1 sont classés comme des anomalies qui ont une incidence mineure sur la sûreté ou désignent la perte de sources, d'appareils ou de colis de transport de faible activité. Les événements de niveau 2 reflètent généralement des doses, une contamination ou un niveau de rayonnement plus élevés ou une défaillance importante des dispositifs de sûreté.

La majeure partie des événements signalés au Canada en 2016 ont été classés aux niveaux 0 à 2 de l'échelle INES, comme c'est le cas pour la plupart des pays qui utilisent ce système.

Information sur les rapports annuels de conformités

Vous présentez un rapport annuel de conformité? Assurez-vous d'utiliser le bon formulaire.

Au moment de remplir votre rapport annuel de conformité (RAC), assurez-vous d'utiliser un formulaire à jour et applicable à votre type d'utilisation. Autrement, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) rejettera votre RAC. Si tel devait être le cas, vous seriez dans l'obligation d'en soumettre un nouveau.

Vous ne savez pas quel formulaire utiliser? Vérifiez votre permis. La condition de permis 2912, 2914 ou 2916 incluse dans votre permis précise la date limite à laquelle vous devez remettre votre RAC et à quel endroit trouver le formulaire requis.

Vous trouverez également tous les formulaires du RAC ici : www.suretenucleaire.gc.ca/rac



L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) publie les données de tous les rapports impliquant des substances nucléaires et des appareils à rayonnement. Les événements sont signalés à l'AIEA sur une base volontaire. En 2016, à l'échelle planétaire, trois événements de niveau 1 et huit événements de niveau 2 ont été déclarés à l'AIEA. Ces événements concernaient principalement la surexposition de travailleurs dans le secteur de la gammagraphie industrielle ainsi que la perte ou le vol de jauges fixes ou portatives.

Tous les événements présentés dans cet article ont été classés au niveau 2 de l'échelle INES (incidents).

Événements relatifs à la gammagraphie industrielle signalés à l'échelle internationale en 2016

- Pendant qu'il réparait un tube de guidage, un opérateur d'appareil d'exposition de gammagraphie a omis de remettre la source en position blindée et a accidentellement placé son doigt dans l'ouverture du collimateur, exposant ainsi son doigt. Il en a résulté une surexposition au doigt du travailleur.
- Des travaux de gammagraphie industrielle étaient en cours dans une zone avec un champ de rayonnement élevé connu lorsque l'alarme du dosimètre sonore individuel du travailleur s'est mise à sonner. Malgré l'alarme, le travailleur a poursuivi son travail. Même si celui-ci n'a pas reçu une dose de rayonnement importante, il a été confirmé qu'il y avait des lacunes relativement au respect des procédures de sécurité, avec un potentiel d'exposition à des doses très élevées (100 000 mSv/h).

Suite à la page 4...



- Il y a eu violation des procédures de sûreté lorsqu'un travailleur a subi une surexposition en raison d'une incapacité à assurer une distance adéquate par rapport à la source. Le rapport de dosimétrie des radiographes indiquait une dose enregistrée de 55 mSv en raison de l'événement.
- Une source scellée contenant 13 TBq de sélénium 75 a été endommagée par inadvertance pendant des travaux de réparation sur un équipement de gammagraphie défectueux. La contamination s'est répandue en dehors de la zone de contrôle des travaux de réparation et a entraîné des doses pour les membres du public légèrement supérieures à la limite annuelle autorisée.
- Un responsable de la radioprotection n'a pas bien sécurisé une source de gammagraphie. Un adolescent de 16 ans a trouvé la source et l'a ramené chez lui dans la poche arrière de son pantalon. Au total, environ 20 membres du public ont été exposés à une dose supérieure à la limite de dose pour les membres du public.
- Une source de gammagraphie a été transportée sans le savoir dans un colis étiqueté comme étant vide et incluse dans les bagages d'un vol de passagers.

Événements impliquant des substances nucléaires signalés à l'échelle internationale en 2016

- Une dose aux extrémités de 511 mSv pour l'année a été enregistrée sur une bague de dosimétrie portée par un pharmacien nucléaire. Il a été déterminé que le pharmacien nucléaire n'avait pas respecté les procédures et tenait la matière radioactive directement près de la bague pendant qu'il effectuait ses tâches. La cause de l'exposition a été déterminée au moyen de mesures réactives prises par les responsables de la radioprotection qui ont passé en revue la bande vidéo montrant le non-respect des procédures par le travailleur.
- Un cyclotron a été mis en opération alors qu'une porte de la chambre radio-protégée était ouverte. Un travailleur est entré dans l'installation en supposant que la porte de la chambre radio-protégée était fermée. Les travailleurs se fiaient au système de verrouillage qui devait empêcher le fonctionnement du cyclotron lorsqu'une porte était ouverte. Cependant, aucune vérification n'avait été effectuée depuis 2012 pour s'assurer que l'équipement fonctionnait correctement. Le débit de dose dans la chambre radio-protégée du cyclotron a été estimé à 10 000 mSv/h. Les travailleurs sont demeurés à l'emplacement de la chambre radio-protégée pendant quatre minutes.

Rapports sur les événements en 2016 au Canada : Secteurs médical, industriel, commercial, et universitaire et de recherche

En vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* et de ses règlements d'application, les titulaires de permis sont tenus de signaler immédiatement à la CCSN les événements se rapportant à leurs activités autorisées. L'Échelle internationale des événements nucléaires et radiologiques (INES) est utilisée pour classer les événements qui surviennent dans les secteurs médical, industriel, commercial, et universitaire et de recherche. D'autres renseignements sur la classification INES sont affichés sur le [site Web de la CCSN](#).

Les secteurs médical, industriel, commercial, et universitaire et de recherche ont présenté 139 rapports sur des événements à la CCSN en 2016.

- INES – niveau 0 (aucune importance sur le plan de la sûreté) : 136
- INES – niveau 1 (anomalie) : 2
 - Les deux événements signalés concernaient la perte ou le vol de jauges portatives qui n'ont pas été récupérées. Toutes les sources scellées et

tous les appareils à rayonnement qui sont perdus, volés ou récupérés font l'objet du [Rapport sur la perte ou le vol de sources scellées et d'appareils à rayonnement](#).

- INES level 2 (incident): 1
 - En raison d'un déversement, un travailleur du secteur nucléaire a reçu une dose aux extrémités d'environ 1 100 mSv, ce qui est supérieur à la limite réglementaire de 500 mSv.

Regroupement par catégorie d'événement :

- appareils défaillants ou endommagés : 45
- déversement, contamination ou rejet : 20
- perte ou découverte de substances nucléaires : 13
- emballage et transport : 44
- atteinte à la sécurité : 5
- expositions imprévues : 12

Suite à la page.5...

Le personnel de la CCSN examine toutes les interventions et les mesures correctives prises par les titulaires de permis en vue d'atténuer les incidences pour les travailleurs, les membres du public et l'environnement.

En plus des événements signalés par les titulaires de permis, un membre du public a reçu une dose efficace supérieure à la limite réglementaire annuelle pour le corps entier en raison d'un conducteur qui a transporté

des passagers alors qu'il livrait des colis contenant des substances nucléaires. Le transport de passagers pendant la livraison de colis contenant des substances nucléaires n'est pas autorisée par la LSRN ou ses règlements d'application, ni par Transports Canada ou la CCSN. En réponse à cet événement, le conducteur s'est vu imposer une sanction administrative pécuniaire (SAP).

Contrôler l'exposition aux extrémités en médecine nucléaire

La médecine nucléaire diagnostique et thérapeutique offre de nombreux avantages aux patients avec un risque minimal pour les travailleurs qui manipulent les produits radiopharmaceutiques. Cependant, de récents événements ont démontré l'importance de prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter une radio-exposition ou une contamination inutile lorsqu'on manipule des substances nucléaires non scellées. Il faut toujours procéder à un contrôle des mains immédiatement après avoir manipulé des substances nucléaires non scellées.

Rappel :

La contamination de la peau constitue une radio-exposition tant que la contamination se trouve sur la peau. Par conséquent, plus vite la contamination est détectée et enlevée, moins grande sera l'exposition.



Événement 1

Un travailleur devait administrer de l'yttrium 90 à un patient dans le cadre d'une thérapie visant une articulation synoviale. Le travailleur portait des gants pendant qu'il administrait l'injection, mais il a ensuite enlevé ses gants pour aider le patient à mettre l'attelle requise. La main du travailleur a été contaminée, mais le travailleur ne s'en est pas rendu compte avant de retourner au laboratoire chaud après avoir réalisé d'autres activités. En conséquence, le travailleur a reçu une exposition d'environ 1 100 mSv à la main, ce qui est bien supérieur à la limite annuelle de 500 mSv aux extrémités pour un travailleur du secteur nucléaire.

Événement 2

Pendant l'administration d'une dose thérapeutique d'iode 131 à un patient, la poignée du chariot utilisé par le travailleur s'est retrouvée contaminée par inadvertance. Même si le travailleur portait des gants pendant l'administration de la dose au patient, il les a ensuite retirés pour manipuler le chariot. De plus, même après avoir réalisé d'autres activités impliquant des substances nucléaires non scellées, le travailleur n'a fait aucun contrôle de ses mains pendant plusieurs jours. La dose reçue à la main du travailleur du secteur nucléaire a été estimée à 2 300 mSv, ce qui est bien supérieur à la limite annuelle de 500 mSv aux extrémités pour un travailleur du secteur nucléaire.

Ces deux événements démontrent à quel point il est important de respecter les procédures et d'effectuer un contrôle complet des mains immédiatement après avoir manipulé des substances nucléaires. Le lavage des mains ne remplace pas la nécessité de procéder à un contrôle immédiat. Il est fortement recommandé de procéder à un contrôle périodique pendant une utilisation prolongée de substances nucléaires non scellées. Les travailleurs doivent également se contrôler eux-mêmes pour détecter toute contamination éventuelle à la fin de chaque quart de travail.

Si une contamination de la peau est détectée, il faut immédiatement entamer la procédure de décontamination appropriée en fonction de la substance nucléaire utilisée et en informer le responsable de la radioprotection.

Pour plus de renseignements sur la gestion des événements de contamination à la peau, veuillez consulter [le site Web de la CCSN](#).

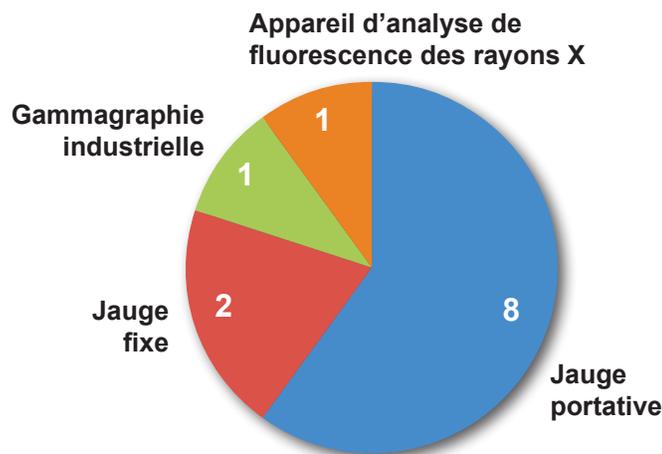
Mesures réglementaires de la CCSN

Dans le but de préserver la santé et la sécurité des travailleurs et du public et de protéger l'environnement, la CCSN impose des mesures réglementaires aux titulaires de permis trouvés non conformes. Les mesures réglementaires suivantes ont été prises entre le 1^{er} août 2016 et le 31 mars 2017 : 13 ordres et 9 sanctions administratives pécuniaires.

Au total, 13 ordres ont été délivrés principalement en raison d'une radioprotection inadéquate, d'une formation inadéquate des travailleurs ou du transport inadéquat de jauges portatives.

- un ordre délivré à un titulaire de permis du secteur commercial
- douze ordres délivrés à des titulaires de permis du secteur industriel

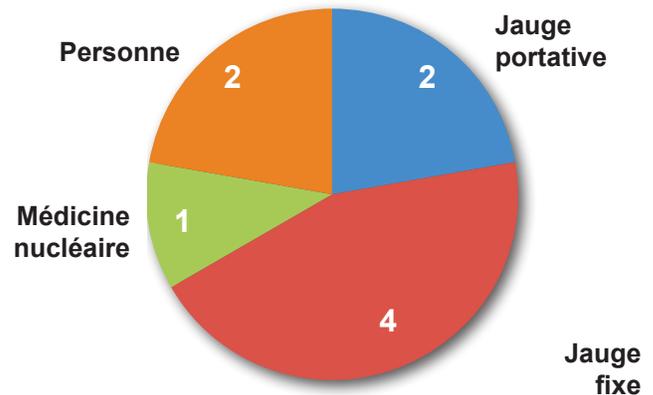
Ordre délivré dans le secteur industriel entre le 1^{er} août 2016 et le 31 mars 2017



Voici la répartition des neuf sanctions administratives pécuniaires (SAP) imposées principalement en raison d'une tenue de dossiers inadéquate et de non-conformités aux conditions de permis concernant l'entrée dans une cuve ou une trémie :

- une SAP à un titulaire de permis du secteur médical
- deux SAP à des particuliers
- six SAP à des titulaires de permis du secteur industriel
 - de ce nombre, quatre ont été imposées à des titulaires de permis de jauge fixe pour violation de la condition de permis relative à l'entrée dans une cuve ou une trémie

SAP imposées entre le 1^{er} août 2016 et le 31 mars 2017



Tous les détails des mesures réglementaires prises sont disponibles sur le [site Web de la CCSN](#).

Ordres délivrés entre le 1^{er} août 2016 et le 31 mars 2017

Secteur commercial

[Isologic Innovative Radiopharmaceuticals](#)

Secteur industriel – Jauge portative

[WSP Canada Inc.](#)

[Arthon Industries Ltd.](#)

[R.M. Belanger Ltd.](#)

[Hoban Equipment Ltd.](#)

[Dawson Construction Ltd.](#)

[Horizon Engineering Inc.](#)

[AM Inspection Ltd.](#)

[Englobe Corp.](#)

Secteur industriel – Jauge fixe

[Milner Power Inc.](#)

[Agnico-Eagle Mines Ltd.](#)

Secteur industriel – Gammagraphie industrielle

[Treenergy Inc.](#)

Suite à la page.7...

**Secteur industriel – Appareil d'analyse de fluorescence des rayons X**

[Nfld. Recycling Ltd.](#)

SAP imposées entre le 1^{er} août 2016 et le 31 mars 2017**Secteur médical – Médecine nucléaire**

[Interior Health Authority](#)

Secteur industriel – Jauge portative

[R.M. Belanger Ltd.](#)

[Hoban Equipment Ltd.](#)

Secteur industriel -- Jauge fixe

[Milner Power Inc.](#)

[Glencore Canada Corp.](#)

[Agnico-Eagle Mines Ltd.](#)

[ArcelorMittal Canada Inc.](#)

Personnes

[Ryan Wessel](#)

[Bruno Ricignuolo](#)

Mai 2018 : Les exigences de sécurité relatives aux sources scellées entrent en vigueur pour toutes les catégories

Le REGDOC-2.12.3, *La sécurité des substances nucléaires : sources scellées* décrit les mesures de sécurité de base aidant à prévenir la perte, le sabotage, l'utilisation illégale, la possession illégale ou l'enlèvement illégal des sources scellées tout au long de leur cycle de vie. Ces exigences pour les sources scellées de catégorie 1 et 2 sont entrées en vigueur en 2015. Les exigences pour les sources scellées de catégorie 3, 4 et 5 entreront en vigueur le 31 mai 2018. Il est temps de se préparer.

Consultez le document [REGDOC-2.12.3](#) afin de connaître l'orientation qui explique la façon de répondre aux exigences minimales concernant la sécurité des sources scellées.

Si vous avez des questions, veuillez communiquer avec votre agent de projet ou spécialiste des permis de la CCSN.