

Seuils de dépistage de la CCSN pour le Programme indépendant de surveillance environnementale

Novembre 2018

En quoi consiste le Programme indépendant de surveillance environnementale?

Le Programme indépendant de surveillance environnementale (PISE) est une initiative d'échantillonnage planifié de l'environnement entreprise par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) et qui a pour but de vérifier que la santé du public et l'environnement se trouvant à proximité des installations nucléaires autorisées sont protégés.

Le PISE est distinct du programme de vérification de la conformité existant de la CCSN, mais s'ajoute en complément. Il consiste à prélever des échantillons dans des aires publiques autour des installations nucléaires, ainsi qu'à mesurer et à analyser les substances radiologiques (nucléaires) et non radiologiques (dangereuses) qui se trouvent dans ces échantillons. Les échantillons sont prélevés par le personnel de la CCSN et envoyés au laboratoire de pointe de la CCSN aux fins d'analyse.

Le PISE s'applique aux installations de tous les segments du cycle du combustible nucléaire : mines et usines de concentration d'uranium, installations de traitement nucléaire et d'uranium, centrales nucléaires, établissements de recherche, installations de production d'isotopes médicaux et installations de gestion des déchets.

À quelles normes et recommandations sont comparés les résultats du PISE?

Les résultats du PISE concernant les substances dangereuses (p. ex. le plomb et le fer) dans la plupart des milieux environnementaux (p. ex. l'eau, l'air, le sol ou les aliments) et ceux concernant les radionucléides (p. ex. le tritium et le

Faits en bref

- Les installations autorisées par la CCSN disposent de programmes de protection de l'environnement afin d'assurer la protection appropriée de l'environnement et de la santé et la sécurité du public.
- Le PISE de la CCSN permet de vérifier de façon indépendante que les programmes de protection de l'environnement requis des titulaires de permis sont efficaces.
- Les seuils de dépistage de la CCSN ont été établis pour fournir un indice de référence en vue de comparer les résultats mesurés du PISE et les renseignements sur les risques. Ces seuils ne constituent pas des limites réglementaires.
- Les résultats sont publiés sur notre site Web sur une carte illustrée et conviviale et sous forme de données ouvertes.



césium 137) dans l'eau sont comparés aux normes, aux recommandations ou aux critères fédéraux et provinciaux appropriés en matière d'environnement.

En 2013, la CCSN a élaboré et commencé à mettre en œuvre des seuils de dépistage pour les radionucléides lorsqu'il n'existe aucune norme ou recommandation fédérale ou provinciale. De plus, la CCSN a établi des seuils de dépistage pour les substances dangereuses et les radionucléides dans la diète des Autochtones du nord de la Saskatchewan.

En quoi consistent les seuils de dépistage de la CCSN?

Un seuil de dépistage pour un radionucléide donné dans un milieu environnemental particulier représente l'activité ou la concentration massique dans ce milieu qui, si elle est consommée dans le cadre d'une diète canadienne typique tout au long de l'année, entraînerait une dose égale à 10 % de la limite de dose du public fixée à 1 millisievert par année (1 mSv/an).

De la même manière, un seuil de dépistage pour une substance dangereuse dans un milieu environnemental particulier représente la concentration massique dans ce milieu qui, si elle est consommée dans le cadre d'une diète typique tout au long de l'année, entraînerait une dose égale à 10 % de la dose journalière admissible (DJA) fixée par Santé Canada pour la substance dangereuse.

La limite de dose du public et la DJA représentent des niveaux qui n'entraînent aucun impact sur la santé.

Comment sont appliqués les seuils de dépistage?

Le personnel de la CCSN compare les concentrations de contaminants avec les recommandations pertinentes et les seuils de dépistage de la CCSN afin de déterminer si les résultats sont sécuritaires pour la santé humaine et pour l'environnement.

Pourquoi la CCSN a-t-elle besoin d'établir ses propres seuils de dépistage?

La CCSN a établi des seuils de dépistage pour les radionucléides qui ne font l'objet d'aucune recommandation ou norme ni d'aucun critère visant la santé humaine et l'environnement. Ces seuils ne constituent pas des limites réglementaires. Ils ont été établis afin de fournir un niveau de référence pour comparer les résultats du PISE et les renseignements sur les risques.

Quelle méthodologie a été utilisée pour établir les seuils de dépistage?

Les seuils de dépistage pour les radionucléides ont été établis en se fondant sur les hypothèses prudentes du modèle par défaut et en utilisant la méthodologie décrite dans la norme CSA [N288.1, Guide de calcul des limites opérationnelles dérivées de matières radioactives dans les effluents gazeux et liquides durant l'exploitation normales des installations nucléaires](#) et le [Compendium of Dose Coefficients Based on ICRP Publication 60 \(Publication 119 de la CIPR\)](#).

Une dose de référence de 0,1 mSv/an, ou 10 % de la limite de dose du public de 1 mSv/an, a servi à établir les seuils de dépistage pour les radionucléides. Cette approche est conforme à la méthodologie utilisée par d'autres organismes nationaux (c.-à-d. [Santé Canada](#)) et internationaux (c.-à-d. l'[Organisation mondiale de la santé](#)) pour



élaborer des recommandations concernant les radionucléides dans l'eau potable, et tient compte d'une dose n'ayant aucun impact attendu sur la santé.

Les seuils de dépistage pour les substances dangereuses ont été établis en utilisant la dose journalière moyenne, la masse corporelle moyenne d'un récepteur adulte/enfant et 10 % de la dose journalière admissible (DJA) fixée par Santé Canada pour la substance dangereuse. Les seuils de dépistage pour les substances dangereuses reposent sur une dose de 10 % de la DJA afin de tenir compte de l'exposition à des contaminants provenant de multiples voies d'exposition primaires.

Les deux approches permettent de tenir compte de contaminants multiples (p. ex. radionucléide ou substance dangereuse) et de diverses voies d'exposition.

Est-ce que les seuils de dépistage s'appliquent aux données des titulaires de permis?

Les seuils de dépistage ne servent pas de critères de vérification de la conformité au moment d'examiner les résultats de la surveillance environnementale effectuée par les titulaires de permis. La CCSN réalise d'autres activités pour vérifier la conformité des programmes des titulaires de permis. Ces activités comprennent des examens techniques des résultats des titulaires de permis ainsi que des inspections sur le site. Cependant, les données des titulaires de permis sont également prises en compte lors de l'évaluation des résultats du PISE afin de valider que les données d'un titulaire de permis s'inscrivent à la plage de valeurs mesurées dans le cadre du PISE.

Les seuils de dépistage sont-ils trop prudents?

Les seuils de dépistage ont été établis au moyen d'une méthodologie qui est conforme à l'orientation nationale et internationale. Cette méthodologie est prudente par nature, ce qui donne lieu à des seuils de dépistage plus bas que si aucun principe de prudence n'était appliqué. La différence principale souvent observée entre les valeurs mesurées et les seuils de dépistage confirme que les doses réelles reçues par les membres du public en provenance d'une voie d'exposition donnée représentent une petite fraction de la dose de référence de 0,1 mSv/an.

Qu'est-ce que cela signifie si les valeurs mesurées sont supérieures aux seuils de dépistage?

Un seuil de dépistage représente une indication précoce d'un risque potentiel. Le dépassement du seuil de dépistage ne confirme pas qu'il existe un risque pour le public; ce dépassement entraîne plutôt une enquête plus poussée de la part du personnel de la CCSN, un échantillonnage supplémentaire dans la zone ou une évaluation plus poussée du risque ou de la dose en tenant compte de voies d'exposition multiples.

Par exemple, les résultats de la campagne d'échantillonnage du PISE 2016 pour McClean Lake ont révélé des concentrations de sélénium dans le poisson qui étaient supérieures au seuil de dépistage pour la santé humaine, autant à la station d'exposition qu'à la station de référence (emplacement qui n'est pas touché par les opérations de l'installation). Les concentrations aux deux stations de surveillance étaient également similaires.

Comme première étape, le personnel de la CCSN a comparé le sélénium mesuré dans le poisson pour les résultats du PISE avec une base de données exhaustive sur les niveaux de rayonnement naturel dans la région et a remarqué que les résultats du PISE se situaient à l'intérieur de ces niveaux. Ensuite, le personnel de la CCSN a procédé à une



évaluation plus détaillée des risques en utilisant un récepteur adulte et un récepteur enfant représentatifs et hautement prudents et s'est penché sur leur exposition au sélénium provenant de voies d'exposition multiples. Ces voies comprenaient l'ingestion de poisson, d'eau, de bleuets et de thé du Labrador. La quantité totale de sélénium ingérée a ensuite été comparée à la dose journalière admissible de Santé Canada pour le sélénium. Les résultats ont montré que seulement 30 % de la DJA était atteinte. Compte tenu de cette évaluation approfondie, le personnel de la CCSN a conclu qu'il n'y aurait aucun impact négatif sur la santé attribuable à la consommation de poisson affichant ces concentrations de sélénium.

Comment la CCSN peut-elle confirmer que la santé et la sécurité du public et l'environnement sont protégés à partir des résultats du PISE?

Les résultats du PISE fournissent un instantané des contaminants présents dans l'environnement aux alentours de l'installation.

Si les résultats du PISE sont inférieurs aux seuils de dépistage, alors cela confirme que le public et l'environnement se trouvant à proximité d'une installation nucléaire sont protégés contre les rejets de cette installation et qu'il n'y a aucun impact attendu sur la santé.

Pour plus de renseignements :

1-800-668-5284 (au Canada)
613-995-5894 (à l'extérieur du Canada)
cnscc.info.ccsn@canada.ca

nuclearsafety.gc.ca



Commission canadienne
de sûreté nucléaire

Canadian Nuclear
Safety Commission

Canada