

Résumé des observations du public concernant le sélénium et ses composés

Les observations sur l’ébauche d’évaluation préalable et le Cadre de gestion des risques (CGR) concernant le sélénium et ses composés à présenter dans le cadre de du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) ont été formulées par l’Assemblée des Premières Nations, l’Association des courtiers et intervenants frontaliers internationaux, Cameco Corporation et AREVA Resources Canada Inc., l’Association canadienne de l’électricité, l’Association canadienne des constructeurs de véhicules, la Commission canadienne de sûreté nucléaire, l’Association charbonnière canadienne, les Produits de santé consommateurs du Canada, Council for Responsible Nutrition, le gouvernement de la Colombie-Britannique (Santé), le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (services sociaux et de santé), Jamieson Laboratories Ltd., l’Association minière du Canada, North American Metals Council, la Saskatchewan Power Corporation, Teck Resources Limited, Santé, Sûreté, Environnement, Qualité (SSEQ) — Compliance and Licensing Cameco Corporation — Operations Centre, Université Laval et plusieurs simples citoyens.

Le résumé des commentaires et des réponses, classés par sujet, figure ci-dessous.

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX..... 2

MÉTHODOLOGIE 2

MISES À JOUR DES RENSEIGNEMENTS ET DES DONNÉES..... 3

SOURCES ET REJETS..... 7

DEVENIR ET COMPORTEMENT DANS L’ENVIRONNEMENT..... 9

EXPOSITION — ENVIRONNEMENT..... 11

EXPOSITION – SANTÉ HUMAINE..... 13

CARACTÉRISATION DU RISQUE..... 15

CONCLUSION..... 16

GESTION DU RISQUE 17

CONSULTATION AUPRÈS DES PARTIES INTÉRESSÉES ET DU PUBLIC 21

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
Commentaires généraux	Le rapport d'évaluation préalable (REP) est très technique et difficile à interpréter pour ceux qui n'ont pas de connaissances scientifiques de base.	Un résumé en langage clair est offert dans la fiche de renseignements sur le sélénium publiée sur <u>le site Web du PGPC</u> .
	Aimerait savoir si les documents visent à déterminer si le sélénium répond aux critères énoncés à l'article 64 de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)</i> (LCPE, 1999) ou à élaborer une ligne directrice pour le sélénium. En outre, l'objectif de l'évaluation devrait être clairement indiqué au début du document de même que le principe de précaution qui a été utilisé pendant l'évaluation.	Dans l'introduction, on indique que l'objectif est le suivant : « Les évaluations préalables sont axées sur les renseignements permettant de déterminer si les substances satisfont aux critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999). Pour ce faire, les renseignements scientifiques sont examinés afin de tirer des conclusions en intégrant la méthode du poids de la preuve et le principe de prudence ».
	Un certain nombre de commentaires concernaient des erreurs dans la version française.	Les erreurs relevées dans la version française ont été corrigées.
Méthodologie	La concentration estimée sans effet (CESE) dans l'organisme entier est inférieure aux concentrations de fond et il y a des failles dans la façon de calculer. N'utilisez que les CESE qui sont supérieures à la concentration de fond, qui reposent sur les bonnes données.	Le calcul de la CESE dans l'organisme entier a été révisé. La valeur obtenue est supérieure aux concentrations de base normales.
	Suivre les protocoles établis par le Conseil Canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour calculer la CESE.	La CESE a été calculée à nouveau pour qu'elle soit plus conforme au protocole du CCME (2007) pour la sélection du paramètre, et les énoncés connexes ont été révisés.
	Fournir des précisions concernant les critères de recherche, l'exhaustivité, les délais et la validité des données (p. ex. formulaires de sommaire rigoureux d'étude), et indiquer clairement quelles études ont été évaluées et quelles sont celles qui ne conviennent pas et pourquoi. Dans l'ensemble, il faudrait utiliser une méthode normalisée pour évaluer les données de tous les aspects du rapport d'évaluation des risques.	Une méthode normalisée est appliquée tout au long de l'évaluation en ce qui concerne l'évaluation des données. Les formulaires des sommaires rigoureux d'étude remplis étaient disponibles pour les études sur les effets et la bioaccumulation, et les données pour les concentrations mesurées dans l'environnement ont été évaluées à l'aide de certains critères de qualité (p. ex. la méthode, le lieu et le moment de l'échantillonnage sur le terrain, le type d'analyses de laboratoire, seuils de détection).
	Fournir une justification pour la caractérisation des concentrations d'exposition à l'aide d'une moyenne, d'une médiane ou d'une moyenne géométrique. Une autre mesure pourrait être utilisée (que ce soit le centile supérieur ou la limite de confiance supérieure à 90 % d'une moyenne).	On n'avait pas les données brutes de toutes les sources; en général, les sources ne présentaient que les mesures des tendances centrales.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Réviser les tableaux de données à l’aide d’une méthode uniforme. Plus particulièrement, assurer l’exactitude et l’uniformité des données présentées dans les tableaux pour les documents justificatifs EC (2014b), EC (2014c) et EC (2014d) d’Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) pour inclure et/ou mettre à jour les caractéristiques de données et les paramètres suivants : lieux, dates de prélèvement des échantillons, périodes de prélèvement des échantillons, fourchettes de concentrations, moyenne ou médiane de la fourchette de concentrations, taille de l’échantillon (n) et signification, sources de référence correctement citées et orthographe des sources de référence.	On a révisé les documents complémentaires sur le plan de l’uniformité en appliquant une méthode pour présenter les paramètres précisés. Des améliorations ont été apportées à la présentation des données, notamment aux caractéristiques des milieux et à la répartition des données de référence et des données touchées dans des tableaux distincts. Pour des raisons de confidentialité, les lieux où des échantillons ont été prélevés pour l’obtention de données du suivi des effets sur l’environnement du <i>Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux</i> (RELMM) demeurent secrets. Des sources de référence ont été ajoutées ou corrigées, s’il y avait lieu.
	Présenter clairement la méthode utilisée pour convertir le poids sec en poids humide en ce qui concerne les données d’exposition. Les concentrations de sélénium dans les tissus des poissons peuvent avoir été surestimées à l’aide de la méthode usuelle (taux d’humidité de 80 %, source non citée). Il existe d’autres données appuyées par des sources, comme Suter (2000), qui cite un taux d’humidité de 75 %.	L’emploi de cette méthode de conversion a été énoncé clairement et d’autre contexte a été ajouté aux notes de bas de page des documents complémentaires.
Mises à jour des renseignements et des données	Les examinateurs ont indiqué que la plupart des observations présentées par les spécialistes ont été rejetées. Mettre à jour l’énoncé d’introduction de la page 2 « Les parties de la présente évaluation préalable qui portent sur la santé humaine et l’écologie ont fait l’objet d’un examen externe par écrit par des pairs ou d’une consultation de ces derniers » parce qu’il est trompeur de laisser entendre que les spécialistes examinateurs appuient les conclusions.	On a apporté de nombreux changements au rapport d’évaluation préalable après avoir pris en compte les observations des pairs examinateurs. On a également mis à jour l’introduction pour indiquer que, même si les observations de l’extérieur ont été prises en considération, le contenu et le résultat final demeurent la responsabilité du gouvernement du Canada.
	Les données présentées sont fiables, mais il y a probablement un certain nombre de données aberrantes dans certains de ces sites et il pourrait y avoir d’autres données non fiables.	Pour réduire au minimum l’impact des données qui pourraient être aberrantes, la on a utilisé la médiane ou la moyenne pour caractériser l’exposition.
	L’étude sur les jeunes Inuits au Nunavik de l’article de Saint-Amour <i>et al.</i> (2006) devrait être citée correctement et il faudrait communiquer avec l’auteur pour obtenir la bonne interprétation de l’étude.	Les données de l’article de Saint-Amour <i>et al.</i> (2006) ont fait l’objet d’une nouvelle évaluation et la source de référence a été corrigée.
	On ne devrait pas utiliser les données d’études financées par l’industrie pour étayer les conclusions.	Les études mentionnées dans le rapport d’évaluation préalable sont examinées par des pairs. Aucun changement n’a été apporté.
	Prendre en considération l’évaluation du risque pour la santé humaine associé aux poissons contaminés par le sélénium réalisée par Lawrence et Chapman (2007).	L’étude de Lawrence et Chapman (2007) a été prise en compte dans le rapport d’évaluation préalable.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Mettre en évidence que les concentrations dans les sédiments et les tissus des poissons peuvent prendre du temps à revenir à la normale malgré la diminution ou la cessation des rejets de sélénium (voir <i>Janz et al.</i> , 2014).	L’approche de gestion des risques a été révisée en fonction de la source de référence fournie.
	La concentration dans les tissus des poissons du lac Beaverlodge indiquée à la section 7.2.2.5 du rapport d’évaluation préalable est plus élevée que la valeur maximale indiquée à la figure 6-4. Les données ne sont toutefois pas récentes et peuvent ne pas être représentatives de la concentration actuelle dans les tissus des poissons.	Les données sur les tissus des poissons du lac Beaverlodge sont maintenant incluses dans la figure 6-4. Bien qu’on préfère les données récentes pour la caractérisation du risque et qu’on les ait prises en compte, des données plus anciennes peuvent également être prises en compte.
	Inclure plus de données provenant de l’étude sur l’alimentation, la nutrition et l’environnement chez les Premières Nations, qui mesure la concentration de sélénium dans les aliments traditionnels de plusieurs communautés des Premières Nations dans l’ensemble du Canada. Les membres des Premières Nations pourraient également être considérés comme des pêcheurs de subsistance. Ajouter aussi d’autres données sur la concentration de sélénium dans les aliments traditionnels autour de sources ponctuelles, en particulier celles trouvées dans le cadre de l’Initiative de biosurveillance des Premières Nations.	Dans le rapport d’évaluation préalable, les membres des Premières Nations sont considérés comme des pêcheurs de subsistance. De plus, le rapport d’évaluation préalable comprend maintenant les concentrations de sélénium dans les aliments traditionnels provenant de l’étude britanno-colombienne sur l’alimentation, la nutrition et l’environnement chez les Premières Nations (la seule étude sur l’alimentation, la nutrition et l’environnement chez les Premières Nations à mesurer la concentration de sélénium dans les aliments traditionnels). Cette étude n’indique pas où les aliments traditionnels ont été prélevés. Treize communautés ont participé à l’Initiative de biosurveillance des Premières Nations. Les noms et les lieux de ces communautés ne figuraient pas dans les résultats de l’Initiative de biosurveillance des Premières Nations.
	Envisager de mettre à jour l’évaluation des effets sur la santé à l’aide des connaissances actuelles sur les effets nocifs associés au sélénium.	On a effectué des mises à jour pour prendre en compte les données récentes sur les effets nocifs associés au sélénium.
	Dans plusieurs commentaires reçus, on demandait d’inclure davantage de renseignements sur les risques et les bienfaits d’une exposition par voie alimentaire.	On a mis à jour le rapport d’évaluation préalable pour ajouter des données sur l’exposition par voie alimentaire.
	Ajouter de bonnes études décrivant l’interaction entre le sélénium et les métaux lourds, en particulier le mercure et le méthylmercure.	On a ajouté des études récentes et pertinentes portant sur les interactions entre le sélénium et les métaux lourds.
	Fournir d’autres précisions sur la manière d’utiliser les valeurs préalables concernant la consommation humaine, et des données concernant les avis aux consommateurs émis au Canada ou aux États-Unis.	Le Cadre de gestion des risques (CGR) et l’approche de gestion des risques contiennent des renseignements sur les avis aux consommateurs émis au Canada. Aux États-Unis, les avis aux consommateurs relatifs au sélénium sont accessibles en ligne : http://fishadvisoryonline.epa.gov/General.aspx .
	Inclure les renseignements fournis concernant les risques et les règlements associés à l’exposition professionnelle et des données sur le degré élevé	Les évaluations du PGPC sont axées sur la population générale du Canada. Dans la présente évaluation, les renseignements sur les métallurgistes taiwanais ne sont

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	d'exposition au sélénium des métallurgistes à Taïwan qui associent le degré élevé d'exposition à divers effets sur la santé comme la protéinurie, l'irritabilité, l'irritation gastro-intestinale, fonction hépatique anormale et plaintes au sujet des voies respiratoires supérieures.	pas pertinents et n'ont pas été inclus. Les renseignements sur les risques en milieu de travail qui concernent la population générale du Canada, en particulier les données épidémiologiques, sont pris en compte dans l'évaluation des risques.
	Des énoncés sur la solubilité dans l'eau des substances contenant du sélénium sont incohérents et trop généraux, et devraient être modifiés.	On a modifié les énoncés pour qu'ils soient cohérents et exacts.
	Retirer l'étude de Klavercamp <i>et al.</i> (2002) du modèle sur le facteur de bioaccumulation (FAB), étant donné que ce sont les mauvais tissus cibles (foie et reins) qui ont été analysés.	Les distributions utilisées pour calculer les valeurs génériques de FAB pour les milieux lenticques (eaux stagnantes) et lotiques (eaux vives) ne contiennent que les FAB calculés pour les muscles et les tissus de tout l'organisme. Par conséquent, l'étude de Klavercamp <i>et al.</i> (2002) n'est présente dans aucune des distributions de FAB.
	Examiner d'autres documents complémentaires sur le sélénium : <i>Metal Industry Air Metals Emissions and Hazard Rankings</i> , Hagelstein (février 2007 et mars 2017).	Les renseignements transmis ont été examinés lors de la préparation du rapport d'évaluation préalable final et de l'approche de gestion des risques.
	Le document complémentaire sur l'extraction et la concentration de l'uranium publié sur le site Web d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) semble ne recenser que certaines publications même si d'autres sources de données de surveillance peuvent être obtenues (p. ex., suivi des effets sur l'environnement, rapports de surveillance provinciaux et exigences de déclaration réglementaires d'ECCC).	On a utilisé une vaste gamme de sources de données pour caractériser les concentrations mesurées de sélénium dans l'environnement, y compris la documentation examinée par des pairs, les données de surveillance fédérales et les rapports de surveillance provinciaux.
	Bon nombre de références dans le document complémentaire sur l'extraction et la concentration de l'uranium ne sont présentes ni dans la base de données sur la bioaccumulation ni dans les documents complémentaires sur la collection de données concernant les effets. Veuillez ajouter les références, au besoin.	Les références provenant du document complémentaire sur l'extraction et la concentration de l'uranium ont été évaluées et ajoutées à la base de données sur la bioaccumulation, au besoin. Aucune de ces références ne contenait de renseignement approprié à ajouter au document complémentaire sur les données concernant les effets.
	Réviser le texte du document complémentaire sur l'extraction et la concentration de l'uranium pour illustrer plus exactement la vaste gamme de méthodes d'extraction et de traitement utilisées.	La description des méthodes d'extraction, de concentration et de traitement de l'uranium dans le document complémentaire fournit un aperçu et dessert bien l'objectif de ce document.
	La numérotation des références du rapport d'évaluation préalable diffère de celle du document sur la gestion du risque; il faudrait que les deux numérotations concordent.	Les références dans l'approche de gestion du risque concordent avec celles du rapport d'évaluation préalable.
	Envisager de réviser certains énoncés du rapport d'évaluation préalable afin de	En tenant compte des commentaires reçus pendant la période d'examen par le

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	mieux traduire les connaissances actuelles sur le sélénium et l’environnement. Utiliser également la bonne terminologie et les bonnes formules chimiques pour le séléniate et le sélénite pour représenter les différents états d’oxydation.	public, on a révisé les énoncés des sections 4.2, 5.1, 5.2 et 6.2, au besoin. La terminologie et les formules chimiques ont également été révisées.
	Réanalyser l’ensemble de données de suivi des effets sur l’environnement de 2012 relatives à l’assurance de la qualité, à l’aide des moyennes annualisées et en tenant adéquatement compte des valeurs non détectées, et l’augmenter avec d’autres données de 2013–2014.	L’ensemble des données de suivi des effets sur l’environnement de 2012 a été augmenté avec les données de 2013 et réanalysé. Les valeurs non détectées ont été remplacées par la moitié de la valeur du seuil de détection de la méthode. En raison des multiples seuils de détection de la méthode, certaines plages de valeurs ont remplacé les valeurs non détectées qui étaient des valeurs maximales. Celles-ci ont été remplacées par la valeur détectée la plus élevée et cela a été indiqué dans les notes de bas de page.
	Déclarer les données non détectées dans les documents complémentaires EC (2014b), EC (2014c) et EC (2014d) en tant que valeurs inférieures au seuil de détection et fournir le nombre de données non détectées de l’ensemble de données en question. Au moment d’intégrer ces valeurs dans les statistiques sommaires, utiliser une approche normalisée et uniforme (p. ex., la moitié du seuil de détection).	Le traitement des données non détectées a été indiqué clairement dans les documents complémentaires. Lorsque les valeurs minimales des fourchettes de concentrations dans l’environnement sont non détectées, elles sont représentées par une valeur inférieure au seuil de détection (< SD). L’approche normalisée utilisée pour remplacer les valeurs non détectées est de prendre la moitié du seuil de détection (½ SD), comme on l’a fait dans les documents complémentaires. Les calculs de la tendance centrale qui ont utilisé des valeurs de substitution sont fournis dans les notes de bas de page, au besoin. Les fourchettes de concentrations ont été examinées et révisées.
	Réviser le texte du rapport d’évaluation préalable et du document complémentaire pour donner un portrait plus exact du secteur de l’exploitation des mines de métaux de base et de métaux précieux au Canada.	Dans le rapport d’évaluation préalable et les documents complémentaires, on a révisé le texte concernant le secteur minier pour prendre en compte ce commentaire.
	Les données de Lemly (1997), analysées dans la section 6.1, devraient être exprimées en poids humide.	La présentation originale en poids sec (Lemly, 1997) est davantage liée à la valeur de la CESE de l’organisme entier, qui est également exprimée en poids sec.
	Le rapport d’évaluation préalable devrait comprendre des données des Saskatchewan Regional Health Authorities sur les concentrations de sélénium chez les femmes du nord de la Saskatchewan.	Des données représentatives de la source recommandée sont prises en compte dans le rapport d’évaluation préalable.
	Des renseignements généraux ont été fournis sur les valeurs guides d’exposition par divers organismes, dont l’Institute of Medicine (IOM), le Comité scientifique de l’alimentation humaine de la Commission européenne et son Expert Group on Vitamins and Minerals.	Les valeurs guides provenant d’organismes nationaux et internationaux ont été prises en compte.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
Sources et rejets	Communiquer avec la Commission géologique du Canada pour obtenir et inclure des renseignements concernant la présence de sélénium dans diverses formations rocheuses de l'ensemble du Canada.	La répartition géologique du sélénium est analysée et les concentrations de fond de sélénium sont très variables, comme indiqué, selon la géologie sous-jacente (Reimann et de Caritat, 1998). Les concentrations mesurées provenant les régions de référence ont été prises en compte, au besoin.
	Envisager de réviser certains énoncés pour mieux représenter les connaissances actuelles sur le sélénium dans l'environnement.	En tenant compte des commentaires reçus pendant la période d'examen par le public, on a révisé les sections 4.2, 5.1, 5.2 et 6.2, au besoin.
	Le rapport d'évaluation préalable semble indiquer que l'ensemble ou la majorité des mines de métaux rejettent du sélénium. Peu de mines de métaux ont des concentrations élevées de sélénium, comme le démontrent les données abondantes (section 4.2.1, Production du sélénium).	On a révisé la section 4.2.1 afin de déterminer le potentiel de production fortuite (et de rejet) de sélénium découlant des activités d'extraction.
	Comme le sélénium n'est pas un additif chimique utilisé dans l'extraction de métaux et les procédés de préparation du charbon, ces sources devraient être exclues de l'évaluation.	Le rapport d'évaluation préalable traite adéquatement de la production fortuite et du rejet de sélénium issu de l'extraction de métaux, de l'extraction du charbon et du secteur des pâtes et papiers.
	Plusieurs références incluses dans le document complémentaire sur l'extraction des métaux de base et des métaux précieux et le document complémentaire sur les fonderies et les raffineries de métaux contiennent des données de surveillance provenant de Junction Creek, qui peut recevoir des rejets de sélénium de multiples sources. Par conséquent, il est difficile d'attribuer les concentrations mesurées uniquement à ces secteurs.	On a révisé la section 6.6.4 pour indiquer les incertitudes liées aux rejets de sélénium provenant de multiples sources, à certains endroits. On a ajouté des notes de bas de page dans les documents complémentaires pertinents pour préciser les données de surveillance provenant de Junction Creek.
	Dans la section 2 du document complémentaire sur les fonderies et les raffineries de métaux de base, il faudrait attribuer les raisons possibles des changements constatés dans les rejets déclarés à des facteurs tels que les fermetures et les ouvertures des installations, les changements apportés dans la production, outre le changement du seuil de déclaration de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) (déjà tenu compte dans le texte).	On a révisé la section 2 pour tenir compte de ces autres facteurs.
	D'après des données provenant de l'INRP, les mines et les usines de concentration d'uranium ne devraient pas être soulignées dans le rapport d'évaluation préalable puisqu'elles ne contribuent qu'à hauteur de 4 % du sélénium total rejeté.	On a utilisé des données de l'INRP pour préparer le rapport d'évaluation préalable afin d'avoir du contexte et de déterminer dans quels secteurs d'autres recherches et caractérisations du risque pourraient être nécessaires.
	La plupart des rejets de sélénium déclarés à l'INRP renvoient à l'entreposage sur place des stériles et non aux véritables rejets.	L'élimination des stériles peut renvoyer à l'élimination sur place ou hors site où les stériles sont éliminés ou entreposés et gérés de manière à réduire ou à prévenir les rejets (EC, 2014). La quantité éliminée renvoie à la quantité totale de

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
		sélénium estimée être contenue dans les stériles et non la quantité de sélénium rejetée.
	Corriger la quantité totale rejetée dans l’eau de l’INRP dans le document complémentaire sur l’extraction et la concentration de l’uranium.	La valeur présentée est correcte et représente les valeurs non arrondies provenant des rapports détaillés sur les substances de l’INRP (<u>disponibles en ligne</u>).
	Dans la section 2 du document complémentaire sur l’extraction et la concentration de l’uranium, l’énoncé concernant une augmentation de la tendance temporelle dans les rejets déclarés à l’INRP devrait être retiré parce que les rejets de sélénium déclarés représentent de très faibles concentrations de sélénium dans l’effluent.	Le texte a été révisé pour rendre compte de l’ajout des données de 2013 et de 2014 de l’INRP.
	Le manganèse importé pour la production d’alliages d’aluminium est contaminé par le sélénium. Le sélénium se volatiliserait pendant le procédé de production et sera rejeté dans l’atmosphère ou, s’il est capté, deviendra un contaminant dans le flux de déchets et de matériaux recyclables.	Conformément aux données de l’INRP de 2014, aucun rejet de sélénium dans l’atmosphère ou l’eau n’a été déclaré par le secteur de l’aluminium (INRP, 2016).
	La section 4.2.1 du rapport d’évaluation préalable est censée porter sur la production de sélénium. Aborder les rejets dans une section distincte.	La section 4.2.1 a été révisée. Les énoncés révisés abordent précisément le potentiel de production (et de rejet) fortuite de sélénium.
	Dans la section 4.1.3 du CGR (page 10), modifier le texte pour qu’il concorde avec la description du secteur présentée à la section 3.2.2 et les commentaires des parties intéressées sur le document complémentaire 4.4, pour préciser que seulement quelques installations traitent ou rejettent du sélénium.	Les changements proposés ont été acceptés.
	Les installations ne peuvent pas toutes avoir des enjeux avec le sélénium, et le sélénium est généralement un enjeu propre à un site. Dans la section 2.1 du CGR (page 2), réviser le deuxième paragraphe intégralement pour préciser que ce ne sont pas toutes les installations des secteurs sources nommés qui rejettent du sélénium dans l’eau (en concentrations élevées) et que les risques sont « potentiels ».	On a mis à jour l’approche de gestion des risques pour indiquer que ce ne sont pas toutes les installations des secteurs préoccupants qui posent des risques ou des risques potentiels pour l’environnement.
	Dans la section 5.2.3 du CGR (page 13), reformuler la dernière phrase comme ceci : « Rien n’indique que les concentrations élevées de sélénium dans les plans d’eau situés près de certaines fonderies et raffineries puissent être associées à leurs activités » (Environnement Canada, 2014d).	Le rapport d’évaluation préalable a été mis à jour conformément aux changements recommandés.
	Réviser le CGR pour indiquer que les données disponibles sont limitées en ce qui concerne les usines publiques de traitement des eaux et énumérer toutes les sources de rejets de sélénium mentionnées dans l’évaluation pour ces	On a révisé le rapport d’évaluation préalable pour admettre les données disponibles limitées sur les usines publiques de traitement des eaux et pour indiquer les sources de rejet de sélénium. Le document complémentaire indique

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	installations.	également que les données utilisées dans le rapport d'évaluation préalable est un petit échantillon dans le contexte de toutes les usines de traitement des eaux au Canada.
	Préciser si les 25 usines de traitement des eaux participant au programme de surveillance et de suivi du PGPC comprennent celles qui ont déclaré des rejets de sélénium à l'INRP.	On a mis à jour l'approche de gestion des risques pour indiquer qu'on a sélectionné ces 25 sites pour former un échantillon représentatif des installations dans l'ensemble du Canada et caractériser les expositions de l'environnement pour plusieurs autres substances jugées prioritaires par le PGPC. Cinq de ces usines ont déclaré des rejets de sélénium à l'INRP.
	Il est généralement admis que les émissions produites par la production d'électricité représentent une petite proportion des quantités totales de sélénium et de ses composés rejetées dans l'environnement, comme indiqué dans le CGR.	C'est noté.
Devenir et comportement dans l'environnement	Souligner dans le rapport d'évaluation préalable que l'utilisation d'un FBA générique peut ne pas représenter exactement la bioaccumulation propre à un site.	Les évaluations préalables de substances réalisées en vertu de la LCPE (1999) ne sont pas des évaluations propres à un site; elles sont plutôt fondées sur les renseignements disponibles qui représentent une gamme de scénarios d'exposition potentiels au Canada.
	Distinguer les systèmes lentiques des systèmes lotiques à la section 5 du rapport d'évaluation préalable et expliquer la signification des FBA estimés.	La différence entre les milieux lotiques et lentiques est expliquée à la section 5, dans les analyses concernant le devenir environnemental, la biodisponibilité et la bioaccumulation. Des FBA distincts représentatifs sont également présentés pour les milieux lotiques et lentiques.
	Le rapport d'évaluation devrait cerner une vaste gamme de FBA présentés dans les milieux lotiques et lentiques.	Le FBA médian de chaque milieu a été déclaré. La médiane permet de réduire au minimum les surestimations et les sous-estimations en matière de bioaccumulation, et offre des scénarios plausibles pour la caractérisation du risque. Les limites de cette approche sont reconnues à la section 6.6.4.
	Les concentrations dans les tissus des poissons ne devraient pas être calculées à partir de la concentration dans l'eau si les concentrations mesurées dans les tissus sont disponibles. Dans le tableau 4.4-B, retirer les références suivantes : Belize <i>et al.</i> (2006), Weber <i>et al.</i> (2008), Pyle <i>et al.</i> (2005) et Stantec Consulting Ltd (2009).	Les quotients de risque reposent sur les concentrations mesurées dans les tissus lorsqu'elles étaient disponibles. Les concentrations dans les tissus calculées (tableau 4.4-C) sont retenues et les références dans le document complémentaire ne sont pas retirées parce qu'elles étayaient le poids des données probantes et la validité de l'approche.
	Le document complémentaire EC (2014l) ne contient pas la concentration dans l'air arctique comme mentionné dans le rapport d'évaluation préalable.	Les concentrations dans l'air arctique ont été ajoutées au document complémentaire.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Les données dans le document EC (2014l) correspondent aux régions non touchées et ne fournissent aucun lien avec le transport atmosphérique à longue distance du sélénium. Réviser le texte du rapport d'évaluation préalable pour s'assurer que le texte s'appuie sur des faits et non des hypothèses.	Lorsqu'une substance est détectée dans des régions éloignées sans source locale ou source connue, on soupçonne certains types de mécanismes de transport. Cependant, on ne peut tirer de conclusion sur le potentiel du sélénium à être transporté sur de longues distances à partir des données provenant du document EC 2014l parce qu'on ne sait pas si les concentrations mesurées sont de source naturelle ou anthropique.
	Concernant la phrase suivante de la section 5.3.3.1 : « Le sélénium devrait être essentiel à la croissance des végétaux, mais il n'existe aucune donnée pour le confirmer (CCME, 2009) », renvoi à Germ <i>et al.</i> (2007) pour d'autres renseignements.	Le texte du rapport d'évaluation préalable a été révisé pour prendre en compte le commentaire présenté.
	Les valeurs du critère déterminant déclarées pour les espèces suivantes sont trop faibles : tête-de-boule, truite fardée versant de l'ouest, truite brune, achigan à grande bouche, crapet arlequin et truite arc-en-ciel.	Les valeurs du critère déterminant pour la tête-de-boule, la truite fardée versant de l'ouest, la truite brune, l'achigan à grande bouche, le crapet arlequin et la truite arc-en-ciel ont été révisées compte tenu des commentaires présentés, des principes de sélection du critère déterminant du protocole du CCME (2007) et d'autres données disponibles provenant de l'Environmental Protection Agency des États-Unis (US EPA, 2015).
	Les invertébrés benthiques sont moins sensibles au sélénium que les poissons. Le rapport d'évaluation préalable devrait conclure que les organismes benthiques ne sont pas à risque si une CESE appropriée est calculée chez les poissons.	Le calcul de la CESE dans les sédiments a été révisé. Comme il y a une incertitude suffisante sur la sensibilité relative liée à l'espèce chez les invertébrés, une CESE dans les sédiments a été calculée et utilisée aux fins de cette évaluation en plus des CESE révisées chez les poissons.
	La CESE de 1 µg/g p.s. dans le sol n'est pas solide sur le plan scientifique et ne tient pas compte des avantages d'un enrichissement du sol. La CESE dans le sol ne devrait pas être calculée.	La CESE de 1 µg/g p.s. dans le sol concorde avec les Recommandations canadiennes pour la qualité des sols (RCQS) – protection de l'environnement et de la santé humaine, dans le document du CCME (2009).
	Ajouter les résultats de la caractérisation de la concentration environnementale estimée (CEE) de l'évaluation détaillée du risque pour la santé humaine et l'environnement dans SARA (2009), dont les concentrations de sélénium déterminées dans le sol sont peu susceptibles de causer des effets toxiques directs sur les populations d'espèces sauvages terrestres dans la région du Grand Sudbury.	Les concentrations dans le sol de SARA (2009) ont été ajoutées dans la caractérisation de la CEE pour le secteur de la fusion et de l'affinage des métaux de base. Des excès ont été constatés par comparaison avec la CESE dans le sol choisie (Recommandations canadiennes pour la qualité des sols, 2009).
	Réviser le texte de la section 6.3.4 du rapport d'évaluation préalable pour indiquer que le lien entre les effets sur la faune aviaire et le sélénium ne sont que présumés et que d'autres facteurs comme un mélange pourrait affecter les critères	Le texte associé au tableau 6-3 a été révisé.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	déterminants mesurés.	
	La bioaccumulation est préoccupante si elle cause des effets sur les populations, ce qui n’a pas été démontré.	Pour éclaircir ce point, le texte de la section 6.6.2 a été révisé et se lit comme suit : « Par conséquent, des effets peuvent être causés sur la diversité biologique et au niveau des populations et pourraient affecter la stabilité des réseaux trophiques dans certaines régions de l’environnement canadien ».
Exposition — environnement	En raison des intrants de longue date provenant de l’activité minière et des intrants actuels provenant des effluents des eaux usées, les concentrations environnementales mesurées dans l’eau, les tissus des poissons et les sédiments ne peuvent être attribuées aux seules fonderies locales. Remplacer les données du lac Schist par les données du lac Phantom ou du lac Big Island qui se trouvent dans le document de Stantec (2009).	Les données du lac Schist ont été retenues parce qu’elles présentent le niveau d’exposition le plus élevé provenant des rejets d’effluents des fonderies locales et des émissions dans l’atmosphère, ensemble. Les lacs Phantom et Big Island n’ont reçu que des émissions atmosphériques. En raison des limites associées aux données provenant des secteurs des fonderies et des affineries de métaux de base, les données du lac Schist sont importantes pour le poids global de la preuve. Les tableaux du document complémentaire EC (2016d) (anciennement EC, 2014d) ont été mis à jour par l’ajout de données connexes.
	Réviser l’analyse portant sur le milieu aquatique à la section 6.6.4 pour montrer que certaines des mesures sont anciennes et peuvent ne pas représenter les concentrations récentes ou actuelles de l’exposition, surtout s’il y a une gestion active des rejets de sélénium.	L’analyse concernant le milieu aquatique de la section 6.6.4 a été révisée. Même si les données récentes sont préférables pour la caractérisation du risque et que les données disponibles ont été ajoutées, les anciennes données peuvent également être prises en compte.
	Certaines des études de surveillance mentionnées dans les documents complémentaires portant sur le secteur minier des métaux de base et des métaux précieux et les secteurs des fonderies et des affineries ne renferment pas un nombre approprié d’échantillons prélevés dans l’environnement ou sur des spécimens visant à bien caractériser l’exposition. Dans certains cas, la taille de l’échantillon n’est pas connue, ce qui affecte la robustesse de la caractérisation de l’exposition.	Même s’il est préférable d’avoir de grands ensembles de données, les petits ensembles de données sont pris en compte parce qu’ils contribuent au poids global de la preuve. La taille des échantillons et les points de données des études disponibles sont déclarés dans les documents complémentaires.
	Dans le CGR, indiquer plus clairement que seulement quelques exploitations minières pourraient augmenter les concentrations de sélénium chez les poissons.	Ce point est mis en évidence dans l’approche de gestion des risques.
	Dans la section 4.1.5 du CGR, à la page 11 (en anglais), réviser le texte pour qu’il mette en évidence que le risque est un risque <u>potentiel</u> .	Ce point est mis en évidence dans l’approche de gestion des risques.
	À l’aide du texte fourni, mettre à jour la section 5.2.2 du CGR, les pages 12 et 13 (en anglais), pour indiquer clairement que l’enrichissement en sélénium n’a pas lieu dans toutes les régions exploitant du charbon au Canada.	La plupart des changements proposés ont été apportés. Cependant, le rapport d’évaluation préalable indique tout de même que les rejets de sélénium par les exploitations de charbon peuvent poser un risque pour les organismes aquatiques et ceux qui vivent dans les sédiments.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Dans le rapport d'évaluation préalable, fournir davantage de contexte concernant les concentrations naturelles élevées de sélénium dans les tissus des poissons des régions enrichies en sélénium.	La section 6.3.5 a été mise à jour par l'ajout de contexte concernant les concentrations naturelles élevées de sélénium dans les tissus des poissons.
	Le document de Laliberté (2008) n'indique aucune différence significative de concentrations de sélénium dans les tissus des poissons entre les plans d'eau touchés et les plans d'eau de référence. De plus, les données sur les concentrations dans les tissus des poissons d'un plan d'eau de référence contiennent la concentration la plus élevée observée. C'est également le cas des données sur les œufs de poissons dans le document de McDonald (2010), bien que la médiane, dans cette étude, calculée pour les plans d'eau affectés est significativement plus élevée que celle du plan d'eau de référence.	Les données de l'étude de Laliberté (2008) ont été réexaminées et les plans d'eau de référence et les plans d'eau affectés ont subi une nouvelle classification. Une note de bas de page a été ajoutée aux tableaux du document complémentaire indiquant si les concentrations maximales dans les tissus des poissons pour les plans d'eau de référence dans les études de Laliberté (2008) et de McDonald (2010) ont dépassé la limite pour les plans d'eau exposés.
	La limite supérieure des CEE pour l'extraction des métaux indiquée à la figure 6-3 devrait être modifiée : il faudrait retirer les données de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CNSC) de 2006 et remplacer la limite supérieure par celle de Muscatello <i>et al.</i> (2006) ou de MacDonald <i>et al.</i> (2010).	On a intégré à la figure 6-3 des données provenant de diverses espèces de poissons afin de tenir compte des variations dans l'absorption du sélénium et de la sensibilité au sélénium. Par conséquent, les données de 2006 de la CNSC, qui contiennent des données du lac Whitefish, ont été retenues et contribuent au poids global de la preuve. Des données plus anciennes ont pu être utilisées pour combler l'absence de données plus récentes.
	Confirmer l'origine de la valeur médiane estimée dans les tissus des poissons présentée à la figure 6-5 pour le secteur minier.	La valeur médiane estimée dans les tissus des poissons a été calculée à partir des données sur le sélénium dans les eaux de surface tirées de Lemieux <i>et al.</i> (2004).
	Le diagramme des secteurs de la fusion et de l'affinage des métaux de base à la figure 6-5 contient des données provenant d'une seule référence. Étant donné la taille de l'échantillon, cette valeur ne devrait pas être considérée comme appropriée pour la caractérisation de l'exposition au sélénium.	Aucun changement n'a été apporté, car les données de cette référence contribuent au poids global de la preuve.
	Dans un ensemble de données, une valeur élevée unique peut avoir un effet important sur les chiffres présentés dans le rapport d'évaluation préalable. Envisager d'appliquer aux grands ensembles de données une mesure d'exposition différente (par exemple, des moyennes) pour réduire au minimum l'effet d'un grand ensemble de données.	Les figures 6-3 à 6-7 sont des résumés des concentrations d'exposition qui présentent l'écart (intervalles de précision) et la médiane ou la moyenne minimale ou maximale (barres pleines) pour un secteur donné. Bien que ces résumés n'illustrent pas la distribution des concentrations, le contexte fourni dans les documents complémentaires a été enrichi. Aucun changement n'a été apporté.
	Concernant les documents complémentaires portant sur l'extraction du charbon ainsi que des métaux de base et des métaux précieux, l'hypothèse voulant que les rejets de stériles puissent être incontrôlés est inappropriée et devrait être retirée.	Aucun changement n'a été apporté, car le texte des documents complémentaires indique le potentiel de rejets accidentels, lesquels ont déjà été déclarés au Canada.
	Un examen approfondi de la bioaccumulation et de la persistance du sélénium et	Le groupement sélénium, et donc toutes les espèces de sélénium qui se trouvent

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	de ses diverses espèces doit être intégré dans le rapport d'évaluation préalable.	dans l'environnement, satisfait aux critères établis dans le <i>Règlement sur la persistance et la bioaccumulation</i> pris en vertu de la LCPE (1999).
	Indiquer clairement comment les effets potentiels à long terme pourraient être évalués au moyen d'une CESE.	La CESE pour le sélénium est déterminée à partir de critères d'effets chroniques (à long terme) et sensibles fondés sur la reproduction et évalués dans de multiples espèces de poissons. Le sommaire donne plus de précisions.
	L'évaluation peut ne pas représenter adéquatement la recherche effectuée sur le sélénium qui a cerné des effets environnementaux préoccupants sur la reproduction et le développement (difformités) des poissons.	Les scientifiques s'entendent pour dire que les poissons d'eau douce sont les organismes aquatiques les plus sensibles au sélénium. Les études traitant des effets sur la reproduction et le développement ont été évaluées pour plusieurs espèces de poissons.
	Réviser la caractérisation du risque environnemental, à la section 6.6 du rapport d'évaluation préalable, compte tenu des commentaires fournis sur les CESE et les concentrations dans l'environnement.	La section sur la caractérisation du risque environnemental a été révisée après révision des CESE. Les valeurs de CEE ont été révisées et les valeurs de quotient de risque (QR) pour les données mesurées et estimées ont été recalculées et présentées dans le tableau 6-4.
Exposition – santé humaine	Les risques associés à la pêche de subsistance sont surévalués et ne devraient pas être associés uniquement à l'industrie minière. Les travaux menés par Lawrence et Chapman (2007) devraient être inclus. Le seul avis relatif à la consommation de poisson au Canada et associé à une mine déclassée ne rend pas compte des activités minières actuelles. De même, les concentrations sanguines de sélénium chez les populations qui sont notamment en aval de mines de métaux n'ont pas été présentées dans le rapport d'évaluation préalable.	Les concentrations élevées dans les tissus des poissons associées à plusieurs secteurs et d'autres renseignements sur les avis relatifs à la consommation de poisson au Canada ont été ajoutés. Les données présentées dans le document de Lawrence et Chapman ont été prises en compte. Les risques pour les pêcheurs de subsistance sont fondés sur les concentrations mesurées dans les tissus des poissons à proximité de mines et une valeur de dépistage sanitaire relative à une consommation importante de poisson.
	Examiner l'exposition potentielle provenant de la consommation de poisson haut de gamme, outre la consommation de poisson de moyenne gamme.	La section sur la caractérisation du risque a été révisée; on a tenu compte des données concernant les risques pour les consommateurs de poisson haut de gamme dans plusieurs secteurs.
	L'avis relatif à la consommation de poisson pour le lac Beaverlodge concerne une mine exploitée de 1952 à 1982 qui a été déclassée en 1985 et qui n'est pas représentative des mines contemporaines.	L'approche de gestion des risques montre que cet avis relatif à la consommation se rapporte à une ancienne exploitation minière.
	Mettre en évidence les principales sources environnementales d'exposition au sélénium chez les humains plutôt que sur les produits de santé naturelle.	L'évaluation examine le sélénium total (toutes les formes) mesuré chez les humains ainsi que dans le milieu environnemental, les aliments, l'eau de boisson et les produits.
	Ajouter des données sur la présence du sélénium dans les produits, propre aux différentes industries.	Les produits ou les scénarios qui peuvent donner lieu à une exposition élevée sont identifiés. Les concentrations sanguines de sélénium (utilisées dans l'évaluation pour estimer l'exposition de la population) traduisent l'exposition

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
		aux produits d'utilisation quotidienne ou fréquente.
	Montrer que le meilleur biomarqueur du sélénium varie selon la source de l'exposition au sélénium et la forme du sélénium.	Davantage de données concernant les formes de sélénium des différentes sources d'aliments et l'adéquation de leur biomarqueur sont maintenant incluses.
	Il faudrait caractériser de façon plus précise la réversibilité de la sélénose chez les humains et utiliser un facteur d'incertitude (FI) de 1 ou de 1,1 au lieu du FI habituel de 2. Cela est de plus appuyé par le fait que la sélénose n'a pas été décelée dans les populations dont les concentrations sanguines de sélénium sont élevées.	On utilise un FI supérieur à 1 parce qu'il est possible que les effets toxiques ne soient pas réversibles. En outre, la sélénose est présente chez les populations dans le monde qui sont exposées à des concentrations élevées de sélénium (c.-à-d. en Chine ou en Inde). Il n'y a aucune donnée sur la présence de sélénose dans les populations générales en Arctique où des concentrations élevées de sélénium ont été décelées.
	Notre santé peut subir divers effets négatifs quand nous sommes exposés à du sélénium en excès par voie orale ou cutanée ou par inhalation. Prendre en compte la toxicité de différentes formes de sélénium et la manière dont il est distribué dans l'organisme dans l'évaluation relative à la santé humaine.	L'évaluation de l'exposition est axée sur l'exposition systémique au sélénium, quelle que soit la voie d'exposition. La section portant sur la toxicocinétique a été mise à jour. Elle tient maintenant compte de la distribution des différentes formes de sélénium dans l'organisme. Il n'est pas clair que les différentes formes de sélénium causent différents types de toxicité chez les humains.
	Le grand public ne connaît pas le potentiel de souffrir d'une toxicité causée par le sélénium, car l'industrie du mieux-être fait seulement la promotion des effets bénéfiques du sélénium sur la santé.	C'est noté. Les risques pour la santé humaine associés à des concentrations élevées d'exposition au sélénium dans la population générale sont communiqués au grand public par divers moyens, notamment le rapport d'évaluation préalable et le résumé sommaire destiné au public.
	Montrer que l'étude réalisée par Yang <i>et al.</i> était principalement axée sur les adultes, parce que peu d'enfants ont été recrutés, et que l'étude était insuffisante pour écarter la présence de la sélénose chez les enfants.	C'est noté que l'ensemble de données de Yang <i>et al.</i> est trop petit pour écarter l'occurrence de sélénose chez les enfants. Les études révélant la présence de sélénose chez les enfants d'autres régions sélénifères, comme l'Inde, ont été citées en référence.
	Les effets nocifs potentiels d'une longue exposition au sélénium sont particulièrement préoccupants étant donné le grand nombre de communautés des Premières Nations partout au Canada qui comptent beaucoup sur l'alimentation traditionnelle à base de poisson et de mammifères marins. Accorder plus d'importance aux consommateurs des Premières Nations, surtout lorsque les aires traditionnelles de chasse et de pêche sont à proximité de sources abondantes et d'émetteurs de sélénium.	Les Premières Nations sont considérées comme une sous-population dont l'exposition au sélénium est élevée. Le rapport d'évaluation préalable a été mis à jour avec d'autres données de l'Étude sur l'alimentation, la nutrition et l'environnement chez les Premières Nations (EANEPN) concernant les concentrations de sélénium dans les aliments traditionnels. Ces données et le potentiel d'exposition élevée ont contribué à formuler la conclusion en vertu de la LCPE (1999), soit que l'exposition aux concentrations élevées de sélénium est nocive pour la santé humaine.
	Pour les Inuits au Nunavik, montrer que les concentrations sanguines de sélénium ont été maximales chez les adultes et non chez les enfants.	Les valeurs maximales des concentrations sanguines de sélénium chez les Inuits ont été incluses.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	L'Enquête sur la santé des Inuits suit la recommandation de 1 000 ppb pour la concentration sanguine. C'est la concentration à laquelle la sélénose a été observée dans d'autres populations humaines.	C'est noté.
	Plusieurs observateurs étaient préoccupés du fait que Santé Canada abaissait l'apport maximal tolérable (AMT) recommandé par l'IOM. Indiquer clairement si le gouvernement du Canada a l'intention de changer les valeurs de l'AMT recommandé, de l'apport nutritionnel recommandé (ANR) ou des apports nutritionnels de référence (ANREF) pour le sélénium.	Santé Canada a fait partie du comité d'examen de l'AMT du National Institute of Medicine (IOM) et n'a pas proposé d'abaisser l'AMT pour le sélénium. La dose maximale journalière de 400 µg/jour, fondée sur l'AMT de l'IOM, a été appliquée dans l'évaluation. Cette dose vise à prévenir l'exposition au sélénium en excès et les risques pour la santé associés dans les populations générales canadiennes et américaines.
	La concentration sans danger pour la supplémentation en sélénium devrait être de 300 µg par jour pour un apport alimentaire de sélénium de 100 µg par jour et un AMT de 200 µg par jour, découlant de l'application d'un FI de 1,0 à une dose sans effet nocif observé (DSENO) de 200 µg provenant des données d'essai clinique.	Bien que l'IOM ait déterminé un AMT de 400 µg par jour pour le sélénium, la limite proposée pour un supplément est de 200 µg par jour pour tenir compte de l'apport alimentaire.
	L'ANREF établi pour la population générale au Canada et aux États-Unis devrait subir un examen exhaustif et être révisé, s'il y a lieu, en fonction des données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, Cycle 2.2, Nutrition, de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé ainsi que d'autres études pertinentes. Le sélénium est un aliment nutritif essentiel et l'évaluation devrait insister davantage là-dessus. Selon les études épidémiologiques disponibles, le sélénium a un effet bénéfique sur les effets chroniques sur la santé comme certains types de cancer et le diabète de type II.	La principale priorité du gouvernement du Canada, en ce qui concerne la sécurité alimentaire et la nutrition, comprend l'alimentation saine. Cependant, aucun changement n'a été apporté à l'ANREF parce que l'objectif des évaluations du PGPC est de déterminer les toxicités associées à l'exposition aux substances qui peuvent causer des effets nocifs à l'environnement et à la santé humaine.
	La valeur de l'AMT de l'IOM est trop prudente. Envisager d'utiliser une concentration plus élevée et/ou un facteur d'incertitude inférieur. Il est peu probable que des effets nocifs surviennent avec un dépassement de l'AMT de l'IOM.	L'AMT de l'IOM est considéré comme le critère déterminant approprié pour la population canadienne. Il est approprié pour protéger les personnes et les sous-populations sensibles contre les variations d'exposition.
Caractérisation du risque	Plusieurs observateurs ont recommandé un critère de santé critique différent pour la caractérisation du risque, parce qu'ils considèrent que les données des populations autres que canadiennes ne sont pas utiles dans le contexte canadien, en particulier celles des populations inuites. Les Inuits sont exposés à une forme différente de sélénium provenant d'aliments traditionnels.	La sélénose est présente dans un grand nombre de populations dans le monde entier, outre la population chinoise. Ce critère est considéré comme utile pour les populations canadiennes, y compris les populations inuites du nord du Canada.
	Inclure une analyse générale sur la spéciation du sélénium et les risques associés	Les données pertinentes concernant la spéciation du sélénium, dont des facteurs

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	à chaque espèce plutôt qu’une conclusion fondée sur le groupement sélénium.	comme la variation naturelle du pH et de la température, et sur le plan de l’hydrologie et de l’activité biotique, ont été mises à jour et analysées avec la toxicocinétique des diverses formes de sélénium chez les humains. L’approche par groupement a été appliquée pour la caractérisation du risque parce que les effets toxicologiques des différentes formes de sélénium ne sont pas clairement définis et que les données sur l’exposition au sélénium des humains et de l’environnement sont mesurées pour le sélénium total.
	Examiner les valeurs de CESE proposées et les méthodes de calcul pour veiller à ce qu’elles guident l’élaboration d’outils de gestion des risques précis et rigoureux. La valeur de la CESE devrait être fondée sur les troubles de reproduction plutôt que sur la CESE actuelle établie sur l’organisme entier, laquelle est sans raison valable faible et fondée sur des études qui sont peu fiables et discutables.	La CESE dans les ovules et les ovaires a été mise à jour. Les valeurs moyennes par espèce ont été corrigées pour plusieurs espèces. Les études peu fiables ont été retirées de l’ensemble de données et une autre espèce a été ajoutée. La CESE pour l’ensemble de l’organisme est maintenant calculée à partir des mêmes critères déterminants que pour la reproduction, les ovules et les ovaires, à l’aide des facteurs de conversion propres à l’espèce mis au point par l’EPA des États-Unis (USEPA, 2015).
	Dans le document complémentaire traitant de la fusion et de l’affinage des métaux de base, distinguer les fonderies et affineries autonomes de celles qui partagent, sur un site contigu, des activités considérées comme de « l’extraction ou de la concentration », comme l’élimination des stériles. Les fonderies et affineries autonomes ne produisent pas de stériles ou de déblais. En négligeant cet aspect, la caractérisation du risque associé aux fonderies et aux affineries comprend la caractérisation du risque associé aux mines de métaux et peut embrouiller l’examen futur du besoin en matière de gestion des risques.	Les fonderies et affineries autonomes sont maintenant séparées de celles qui sont situées sur des sites miniers (et sont donc visées par le RELMM). L’approche de gestion des risques concernant les installations autonomes diffère de celle qui concerne les installations visées par le RELMM.
Conclusion	Plusieurs observateurs du public ne sont pas d’accord avec la conclusion pour la santé humaine proposée.	C’est noté.
	Dans l’évaluation, on conclut que malgré le risque de causer des effets nocifs aux organismes et à la biodiversité, il ne reste aucun risque pour l’intégrité globale de l’environnement. Cette conclusion demande d’autres explications et des éclaircissements. Les effets cumulatifs doivent être pris en compte si l’évaluation des risques doit être exacte et pertinente.	La distribution selon la sensibilité des espèces a été révisée : seules les études révélant un lien entre l’exposition au sélénium et un effet écotoxicologique ont été incluses. Une approche d’exposition globale et un examen des données sur les effets concernant le groupement sélénium ont été appliqués.
	Expliquer clairement que les Inuits sont exposés au sélénium provenant de sources naturelles et que si la sous-population des Inuits était retirée de l’étude, il	Dans le rapport d’évaluation préalable, on reconnaît que les Inuits sont exposés au sélénium provenant de sources naturelles. L’étendue de la contribution à

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	n’y aurait pas de fondement à la conclusion sur la toxicité selon l’alinéa 64c) de la LCPE (1999).	L’accumulation du sélénium dans l’environnement découlant de l’activité humaine n’a pas été étudiée en profondeur. La conclusion est fondée sur le risque potentiel d’exposition élevée et les risques associés pour les trois sous-populations au Canada : 1) certaines populations inuites du nord du Canada qui maintiennent une alimentation traditionnelle à base de mammifères marins; 2) les pêcheurs de subsistance qui consomment des poissons dont la concentration de sélénium est élevée; et 3) les personnes prenant un supplément de vitamines et de minéraux contenant la dose maximale permise de sélénium. Le gouvernement du Canada atténuera les préoccupations décelées dans l’ébauche de l’évaluation préalable, y compris celles concernant certaines sous-populations.
	Les données présentées dans la section sur la caractérisation du risque n’étaient pas l’énoncé suivant : « Par conséquent, le sélénium et ses composés peuvent être nocifs pour la santé humaine ».	Des données ont été ajoutées à la section sur la caractérisation du risque pour accroître la transparence concernant les données probantes utilisées pour étayer la conclusion sur la nocivité pour la santé humaine.
	La conclusion sur les effets du sélénium sur la santé humaine peut décourager la consommation d’aliments traditionnels. Il faudrait inclure davantage de renseignements pour encourager la consommation d’aliments traditionnels.	L’évaluation vise à déceler et à évaluer les risques pour l’environnement et la santé ainsi que les risques pour la santé découlant de l’exposition à des concentrations élevées de sélénium, et non à discuter des bienfaits de la consommation d’aliments traditionnels. Toutefois, les bienfaits de la consommation d’aliments traditionnels sont reconnus comme bon nombre d’autres (p. ex. nutritionnels, sociaux, culturels, etc.), et ces bienfaits devraient être comparés aux risques par les spécialistes ou les organismes de régulation comme la Direction générale des produits de santé et des aliments de Santé Canada, et/ou les autorités sanitaires provinciales ou territoriales.
Gestion du risque	Caractériser les types de règles et de règlements qui pourraient être mis en place pour les personnes qui travaillent avec le sélénium dans l’industrie de la santé et de la nutrition (c.-à-d. le port obligatoire de l’équipement de protection individuelle).	Les résultats du PGPC peuvent influencer sur les règlements sur la santé et la sécurité au travail élaborés par d’autres instances fédérales, ainsi que des gouvernements provinciaux et territoriaux. Cependant, on ne propose aucune gestion des risques pour l’exposition professionnelle parce qu’aucun risque associé à ces types d’expositions n’a été relevé dans l’évaluation. Le <i>Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail</i> fournit des renseignements sur la protection contre les substances dangereuses dans les milieux de travail sous réglementation fédérale. En général, les règles et les règlements prévus pour réduire au minimum les risques pour la santé associés à l’utilisation professionnelle du sélénium dans l’industrie de la santé et de la nutrition doivent

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
		probablement être précisés dans la législation provinciale et territoriale.
	La réglementation sur les suppléments de sélénium devrait tenir compte de la forme de sélénium.	Dans plusieurs études, on a constaté que les suppléments de sélénium courants suivants ont été absorbés en plus grandes quantités : L-sélenométhionine, sélénate de sodium, sélénite de sodium et levure enrichie en sélénium. Le <i>Règlement sur les aliments et drogues</i> régit la quantité de sélénium permise ou requise dans des aliments à usage diététique spécial, comme les substituts de repas et les préparations pour régime liquide.
	L’objectif en matière de santé humaine ne s’applique pas à tous les groupes d’âge, car l’AMT recommandé est plus faible pour les groupes d’âge plus jeunes. Les personnes âgées qui ont une déficience en sélénium devraient également être prises en compte dans l’évaluation.	L’objectif de l’approche de gestion des risques a été mis à jour de manière à rendre compte du commentaire. Les estimations de l’apport alimentaire sont présentées selon les groupes d’âge et les sexes, avec un apport moyen de 200 µg par jour pour la sous-population des adultes.
	Il faut une évaluation scientifique des risques avant d’apporter des changements à la dose maximale permise dans les suppléments de vitamines et de minéraux.	Les risques potentiels sont relevés pour les Canadiens qui consomment des aliments et de l’eau de boisson ayant une teneur en sélénium habituelle (p. ex. 200 µg/jour), et qui prennent des suppléments de vitamines et de minéraux qui sont riches en sélénium (p. ex. 200 à 400 µg/jour). Compte tenu des données et des commentaires du public concernant les projets de règlement de Santé Canada (de 2015 à 2016), il a été proposé de réduire la dose maximale permise de sélénium dans les suppléments de vitamines et de minéraux et de la faire passer de 400 à 200 µg/jour.
	Santé Canada devrait envisager de placer des avertissements sur les emballages de noix du Brésil, parce qu’elles contiennent une concentration élevée de sélénium.	Santé Canada n’envisage pas de placer des avertissements sur les étiquettes des emballages de noix du Brésil concernant le sélénium, parce que ces noix contribuent très peu à l’exposition globale au sélénium par l’alimentation au Canada.
	Indiquer s’il y aura de nouvelles exigences en matière d’étiquetage ou d’importation pour les composés ou les produits renfermant du sélénium.	Aucun changement n’est proposé aux exigences relatives à l’étiquetage concernant la liste des ingrédients et à celles relatives à l’importation de sélénium, de composés de sélénium et de produits renfermant du sélénium autres que certains suppléments de vitamines et minéraux qui sont déjà étiquetés. Cependant, les instruments de gestion des risques feront l’objet de modification après examen de toute nouvelle donnée et consultation additionnelle avec les parties intéressées.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Inclure un échéancier pour la mise en application des changements demandés ou des restrictions concernant la gestion de certaines des sources décelées qui posent un risque minime.	Un échéancier pour les mesures proposées concernant le sélénium est inclus dans l’approche de gestion des risques. Au besoin, d’autres règlements ou instruments seront élaborés dans ces délais ou après. Pour les règlements ou les instruments proposés en vertu de la LCPE (1999), toutes les consultations publiques prévues seront annoncées dans le Registre environnemental et/ou la Partie I de la <i>Gazette du Canada</i> .
	Fournir un mécanisme électronique pour alléger le fardeau administratif et financier additionnel des importateurs advenant la mise en œuvre des nouvelles exigences en matière de déclaration.	Il n’y a actuellement aucun plan visant à élaborer un mécanisme électronique pour les importateurs de sélénium, car dans l’approche de gestion des risques, on ne propose pas d’établir de nouvelles exigences pour le sélénium et tous les produits en renfermant.
	Indiquer si le RELMM s’appliquera aux mines de charbon, en attendant, pendant l’examen de nouvelles approches de réglementation pour ces mines.	Le RELMM ne s’applique pas aux mines de charbon. En ce qui concerne les mines de charbon et d’autres secteurs qui ne sont dotés d’aucun instrument de gestion des risques prescrit pour le sélénium, les interdictions générales de la <i>Loi sur les pêches</i> destinées à gérer les rejets de sélénium et son élimination s’appliqueront.
	En vertu de la <i>Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i> (LSRN), la CNSC gère les rejets de sélénium des mines d’uranium pour protéger la santé humaine et l’environnement depuis plus d’une décennie. Pour éviter un chevauchement de la réglementation, l’extraction et la concentration de l’uranium devraient être exclues des mesures de gestion des risques visées par la LCPE (1999).	On a révisé l’approche de gestion des risques afin d’attester le cadre de travail légal existant pour que la CNSC gère les rejets de sélénium par les mines et usines de concentration d’uranium. La CNSC continuera de gérer les rejets de sélénium provenant des mines et des usines de concentration d’uranium et de collaborer avec ECCC à la surveillance des rejets de sélénium pour déterminer si d’autres mesures sont requises.
	Dans le document du CGR, l’objectif environnemental devrait correspondre au point de référence utilisé dans le rapport d’évaluation préalable, ainsi qu’à l’objectif en matière de santé humaine.	L’objectif environnemental a été révisé de manière à ce qu’il illustre l’intention de la LCPE (1999) et renvoie à des points importants à prendre en considération, notamment les concentrations de sélénium dans l’environnement qui peuvent contribuer aux effets nocifs.
	Il est important de garder à l’esprit les facteurs économiques et socio-économiques tout au long du processus de gestion des risques.	Le gouvernement du Canada a la volonté de consulter les parties intéressées, notamment sur les facteurs économiques et socio-économiques, avant d’appliquer des mesures de gestion des risques ou de peaufiner ou d’élaborer des projets et des instruments de gestion des risques.
	Il est encourageant de constater que la faisabilité et la pertinence économiques sont mentionnées avec d’autres technologies antipollution en tant qu’approche de gestion des risques associés aux rejets.	C’est noté.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Dans l’approche de gestion des risques, on devrait reconnaître que l’avis relatif à la consommation de poisson est lié aux installations déclassées et que le suivi des effets sur l’environnement, conformément au RELMM, fournit une protection générale aux populations de poissons.	L’approche de gestion des risques a été révisée de manière à rendre compte de ces commentaires.
	Le gouvernement du Canada devrait démontrer comment le <i>Règlement sur les effluents des systèmes d’assainissement des eaux usées</i> (RESAEU) réduit les rejets de sélénium provenant des systèmes d’assainissement. De plus, la capacité des systèmes d’assainissement utilisés par les mines de métaux devrait être reconnue comme une mesure de gestion des risques pour le sélénium, surtout depuis que le RELMM exige des dosages de sélénium dans les effluents de mines et des programmes de surveillance en aval.	La détection du sélénium dans les boues et les biosolides appuie l’hypothèse selon laquelle les rejets de sélénium dans les eaux de surface peuvent être réduits, dans une certaine mesure, par des traitements primaires et secondaires.
	S’il est acceptable d’attendre des décennies pour réduire les émissions de sélénium provenant des centrales alimentées au charbon, le même échéancier devrait être offert aux autres émetteurs.	Selon les données disponibles et les caractéristiques des risques identifiés pour chaque source, la mesure proposée peut supposer différentes exigences et différents échéanciers.
	Selon les données de l’INRP, les municipalités sont parmi les plus grands émetteurs de sélénium dans l’eau au Canada. Le gouvernement du Canada devrait recueillir d’autres données sur les systèmes d’assainissement et les présenter dans la prochaine version du rapport d’évaluation préalable et du document de gestion des risques. On devrait appliquer aux systèmes d’assainissement le même examen rigoureux qu’aux secteurs les plus émetteurs.	Les données pour la caractérisation des risques et l’élaboration des mesures proposées pour gérer les systèmes d’assainissement dans les municipalités sont recueillies à l’aide de sources publiques, des déclarations exigées par le RESAEU, du Programme de surveillance et de suivi du PGPC et d’autres sources d’information, s’il y a lieu. Au besoin, on trouve de nouvelles données pour perfectionner la caractérisation du risque ou améliorer les mesures proposées pour ce secteur dans les documents associés. Aucune nouvelle donnée n’a été ajoutée à l’évaluation.
	L’incinération de vieux médicaments d’ordonnance pouvant contenir du sélénium dans le cadre des Programmes de reprise des médicaments ne contribue pas aux préoccupations pour l’environnement.	L’incinération de déchets médicaux n’a pas été considérée comme un scénario d’exposition important de l’environnement dans la présente évaluation.
	Lorsqu’on discute du ruissellement de l’eau provenant des stériles et des déblais, on renvoie au document complémentaire sur les sables bitumineux (EC, 2014g). Cette référence devrait être remplacée par une autre plus appropriée.	La référence dans l’approche de gestion des risques a été mise à jour.
	Un observateur a fourni des données sur l’exploitation de ses centrales alimentées au charbon, dont la gestion des déchets, pour expliquer comment ses installations évitent de rejeter le sélénium dans l’environnement grâce à l’utilisation de systèmes à boucle fermée.	L’approche de gestion des risques a été révisée pour qu’elle montre que certains processus de gestion des eaux usées dans les centrales alimentées au charbon au Canada peuvent réduire le déversement de contaminants, dont le sélénium, dans l’environnement.

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
	Les parties intéressées devraient avoir accès aux données sur le sélénium recueillies dans le cadre du Programme de surveillance et de suivi des contaminants du poisson (PSSCP).	Les données produites par le PSSCP sont résumées dans l'ensemble du rapport d'évaluation préalable et des documents complémentaires. Ces données sont fournies sur demande et proviennent d'une base de données entreposée au Centre canadien des eaux intérieures à Burlington, en Ontario.
	Dans l'approche de gestion des risques, ajouter un aperçu de la surveillance exercée par les autorités de réglementation provinciales et fédérales pour les secteurs des mines, des fonderies et des affineries. L'aperçu devrait également englober les évaluations environnementales obligatoires pour la plupart des secteurs industriels.	L'approche de gestion des risques a été mise à jour avec les renseignements suggérés.
	Mettre à jour les recommandations du CCME en matière d'agriculture pour le sélénium, publiées en 1987, pour témoigner des récentes découvertes scientifiques.	Même si le CCME peut citer en référence les résultats du PGPC lorsqu'il élabore et approuve des recommandations en matière de qualité de l'eau et du sol, le PGPC n'a aucun pouvoir de déterminer les priorités du CCME.
	Dans le document du CGR, la réglementation sur les effluents pour les mines de métaux est analysée, mais pas les avantages connexes du traitement des effluents. Les avantages connexes de la réglementation existante sur les rejets de sélénium devraient être représentés équitablement pour tous les secteurs.	On a révisé l'approche de gestion des risques pour y apporter des éclaircissements.
	Les recommandations sur la qualité des eaux de surface du Québec dont il est question dans le document du le CGR sont celles de l'EPA des États-Unis. La source originale devrait être citée en référence.	Même si le Québec a adopté les recommandations de l'EPA, le texte tient compte de la décision de la province. Par conséquent, aucun changement n'a été apporté au document.
	Le document sur la gestion des risques devrait être révisé au moyen de l'ébauche mise à jour du critère pour le sélénium qui a été publié pour une consultation publique par l'EPA des États-Unis en 2015.	L'approche de gestion des risques a été mise à jour à l'aide des données publiées dans l'ébauche de l'EPA en 2015.
	Mettre au point un outil de réglementation en conformité avec la <i>Loi sur les pêches</i> pour gérer les rejets de sélénium provenant des mines de charbon. La réglementation visant l'exploitation du charbon devrait tenir compte des études scientifiques rigoureuses, reconnaître les politiques et les permis provinciaux et territoriaux existants, et prendre en compte le coût et l'efficacité des technologies antipollution. De plus, la réglementation devrait adopter une approche par étape, propre au site ou fondée sur la région, axée sur la santé des poissons.	Le gouvernement du Canada examinera tous les commentaires et les données reçus lorsqu'il élaborera une approche de réglementation pour les rejets de sélénium provenant des mines de charbon et de métaux. Le gouvernement continue d'encourager les parties intéressées à participer afin d'éclairer les décisions.
Consultation auprès des parties	Le secteur de l'agriculture n'a pas déclaré de rejets à l'INRP. Il faudrait demander de fournir des données, ou de mener une étude, pour quantifier l'influence des pratiques agricoles sur les concentrations de sélénium dans les	Le gouvernement du Canada a demandé aux parties intéressées de fournir de nouvelles données en vue de quantifier la contribution des pratiques agricoles aux concentrations de sélénium dans l'environnement. Toutes les substances évaluées

SUJET	Commentaires résumés/cumulés	Réponses résumées/cumulées
intéressées et du public	eaux de surface. Inclure ces renseignements dans la prochaine version du rapport d'évaluation préalable et dans le CGR révisé.	par le PGPC sont assujetties à une évaluation future si de nouvelles données significatives rendant nécessaire un examen approfondi sont fournies.
	Un observateur a recommandé que son installation ne soit pas soumise à une autre approche de gestion des risques pour le sélénium, étant donné les résultats des récentes données de surveillance environnementale.	Les données de performance environnementale fournies par les installations seront prises en compte si un outil de gestion des risques est mis au point.
	La consultation publique doit faire partie de l'élaboration et la publication des Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement (RFQE) et le public devrait être informé des travaux futurs du gouvernement du Canada sur le sélénium. La publication de l'approche de gestion des risques devrait être suivie d'une autre période de consultation publique et un examen de l'apport quotidien recommandé être entrepris si des changements à l'AMT sont proposés.	L'élaboration de RFQE pour le sélénium et des changements à l'AMT ne sont pas envisagés pour le moment. Cependant, la consultation avec les parties intéressées est une partie essentielle du processus de gestion des risques et le gouvernement du Canada consultera toutes les parties intéressées touchées lorsqu'il élaborera une orientation et les exigences pour la gestion des risques. On encourage les parties intéressées qui souhaitent être informées des décisions futures à remplir et à présenter une <u>Déclaration des parties intéressées</u> . L'approche de gestion des risques fera l'objet d'une consultation publique de 60 jours.
	Les résultats des discussions de sous-groupes sur le sélénium qui ont eu lieu pendant l'examen de 10 ans du RELMM devraient être pris en compte lors de l'élaboration d'une approche de réglementation pour le rejet de sélénium provenant des mines de charbon et de métaux.	Le gouvernement du Canada examinera les commentaires et les données recueillies lors des consultations, y compris les résultats de l'examen de 10 ans du RELMM lorsqu'il améliorera l'approche de réglementation pour les déversements de sélénium par l'exploitation des mines de métaux et des mines de charbon.

Bibliographie

[INRP] Inventaire national des rejets de polluants. 2016. Jeux de données de l’Inventaire national des rejets de polluants (INRP) : Recherche des données déclarées sur la pollution. Gatineau (Qc) : Environnement et Changement climatique Canada. Résultats de recherche pour le sélénium et ses composés, SCIAN 331313, 331317. [Modifié le 15 septembre; consulté le 16 mai] : <http://ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=0EC58C98->.