



L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada

Guide sur l'examen technique des évaluations des risques
pour la santé humaine | Version 3.0



Santé Canada est le ministère fédéral responsable d'aider les Canadiennes et les Canadiens à maintenir et à améliorer leur état de santé. Santé Canada s'est engagé à améliorer la vie de tous les Canadiens et à faire du Canada l'un des pays où les gens sont le plus en santé au monde, comme en témoignent la longévité, les habitudes de vie et l'utilisation efficace du système public de soins de santé.

Also available in English under the title:

Federal Contaminated Site Risk Assessment in Canada:

Guidance on Technical Review of Human Health Risk Assessments | Version 3.0

Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :

Santé Canada

Indice de l'adresse 0900C2

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél. : 613-957-2991

Sans frais : 1-866-225-0709

Télec. : 613-941-5366

ATS : 1-800-465-7735

Courriel : publications-publications@hc-sc.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, représenté par la ministre de la Santé, 2025

Date de publication : octobre 2025

À moins d'avis contraire, vous pouvez reproduire le contenu de cette publication ou ce produit en totalité ou en partie à des fins non commerciales, dans tout format, sans frais ni autre permission. Les reproductions ou distributions commerciales sont interdites sans obtenir la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur de Santé Canada. Pour obtenir une permission de reproduire du contenu appartenant au gouvernement du Canada pour des fins commerciales, communiquez avec pubsadmin@hc-sc.gc.ca.

Cat. : H144-142/2025F-PDF

ISBN : 978-0-660-79468-6

Pub. : 250291

Table des matières

Préface	1
Résumé des révisions	3
Acronymes et sigles	4
1. Introduction.....	5
1.1 Contexte.....	5
1.2 But.....	6
1.3 Analyse comparative entre les sexes plus.....	7
2. Examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine des sites contaminés fédéraux au Canada	9
2.1 Renseignements de base et objectifs	9
2.1.1 Description du site	11
2.2 Énoncé du problème.....	12
2.2.1 Caractérisation du site.....	12
2.2.2 Identification des contaminants potentiellement préoccupants	17
2.2.3 Récepteurs et voies d'exposition.....	20
2.3 Évaluation de l'exposition.....	23
2.3.1 Estimation de l'exposition à des contaminants potentiellement préoccupants.....	23
2.3.2 Modélisation du devenir et du transport.....	24
2.3.3 Caractérisation des récepteurs.....	26
2.3.4 Équations d'exposition	28
2.3.5 Biodisponibilité	29
2.3.6 Exposition non chronique ou intermittente.....	32
2.4 Évaluation de la toxicité.....	33

2.5	Caractérisation des risques	35
2.6	Gestion des risques.....	38
2.7	Commentaires généraux.....	40
3.0	Références	42

Préface

Créé en 2005, le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) est un programme s'échelonnant sur 15 ans, financé à hauteur de 4,54 milliards de dollars par le gouvernement du Canada. Le programme a été reconduit pour une période supplémentaire de 15 ans, de 2020 à 2035.

L'objectif du PASCF consiste à réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement que présentent les sites contaminés fédéraux connus ainsi que les passifs financiers fédéraux connexes. Pour atteindre cet objectif, le PASCF finance les ministères, les organismes fédéraux et les sociétés d'État consolidées (appelés collectivement « gardiens ») pour évaluer, assainir et gérer les risques des sites contaminés fédéraux dont ils sont responsables. Le PASCF fournit également des conseils, des outils et des ressources aux gardiens, pour s'assurer que les sites contaminés fédéraux sont gérés de manière cohérente et scientifiquement valable à l'échelle nationale. L'Approche fédérale en matière de lieux contaminés et le Cadre décisionnel (CD) du PASCF fournissent une feuille de route en 10 étapes qui décrit les activités, les exigences et les décisions clés à prendre pour une gestion efficace des sites contaminés fédéraux au Canada. Le cadre décisionnel ainsi que d'autres ressources liées au PASCF se trouvent sur le site Web du PASCF.

Le présent document d'orientation complète les documents de Santé Canada (SC) sur l'évaluation des risques pour la santé humaine (« ÉRSH ») et a été élaboré pour aider les ministères gardiens fédéraux à utiliser une méthode d'examen normalisée pour évaluer de manière cohérente les risques pour la santé humaine que présentent les sites contaminés fédéraux au Canada. Ce document est pertinent dans les premières étapes du CD, mais peut également être utilisé dans les dernières étapes.

Les documents d'orientation relatifs à l'ÉRSH élaborés par Santé Canada (SC) à l'appui du PASCF peuvent être obtenus en communiquant avec SC à l'adresse cs-sc@hc-sc.gc.ca ou par le biais de notre site Web à l'adresse suivante <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/lieux-contamines.html>

Comme c'est souvent le cas de toute orientation à l'échelle nationale, ce document ne permettra pas de répondre à l'ensemble des situations susceptibles d'être rencontrées sur les sites contaminés fédéraux, par les ministères gardiens ou par les évaluateurs de risques. À mesure que la pratique de l'ÉRSR évoluera et que la mise en œuvre du PASCF se poursuivra, des informations nouvelles et actualisées seront publiées sur divers aspects de l'ÉRSR. Par conséquent, il est à prévoir que des révisions ou des ajouts au présent document seront nécessaires de temps à autre pour refléter ces nouvelles informations. Veuillez consulter le site Web de SC indiqué ci-dessus pour confirmer que la version du document en votre possession est la plus récente.

SC vous invite à faire parvenir vos questions, commentaires, ajouts ou révisions suggérés à SC à l'adresse courriel indiquée ci-dessus.

Résumé des révisions

Le présent document intitulé *Évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine*, version 3.0 reflète plusieurs révisions qui ont été apportées au document publié antérieurement sous le titre *L'évaluation des risques pour les lieux contaminés fédéraux au Canada, partie III : Le guide pour l'examen par les pairs des évaluations des risques pour la santé humaine des lieux contaminés fédéraux au Canada*, version 2.0 (2010a).

Les principales révisions apportées à ce document sont les suivantes :

- Des changements pour refléter l'information mise à jour dans le document d'orientation de SC (2024) sur l'évaluation quantitative préliminaire des risques (ÉQPR) par rapport au guide de SC (2010b) sur l'ÉQPR;
- Le document d'orientation original de SC sur l'ÉQPR avait été conçu pour une classification cohérente des sites en ce qui a trait aux risques potentiels pour la santé humaine. Toutefois, comme les résultats d'une ÉQPR ne sont plus utilisés dans le cadre du PASCF pour établir la classification des sites fédéraux et leur priorité pour une action ultérieure et du financement d'assainissement, le présent document a été mis à jour;
- L'ajout de références à d'autres documents d'orientation de SC qui n'étaient pas publiés en 2010;
- L'ajout d'une section sur la biodisponibilité dans les sols et les milieux assimilables à des sols, suite à la mise à jour de SC (2024);
- L'ajout d'une section sur l'évaluation des expositions non chroniques et intermittentes, suite à la mise à jour de SC (2024);
- Ajout de questions relatives à l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS Plus);
- Ajout d'une question sur les considérations liées aux changements climatiques;
- Les questions ont été numérotées pour faciliter la consultation;
- Certaines questions de la version de 2010 ont été scindées en plusieurs questions pour permettre une réponse par oui ou par non.

Acronymes et sigles

ACS	Analyse comparative entre les sexes
AQ/CQ	Assurance de la qualité/contrôle de la qualité
BDR	biodisponibilité relative par voie orale
BPC	biphényles polychlorés
CALA	Canadian Association for Laboratory Accreditation
CCME	Conseil canadien des ministres de l'environnement
CPP	contaminant potentiellement préoccupant
DJE	dose journalière estimée
ÉES	évaluation environnementale de site
ÉQPR	évaluation quantitative préliminaire des risques
ÉRSR	évaluation des risques pour la santé humaine
FAR	facteurs d'absorption relative
FPR	facteur de puissance relative
FÉT	facteur d'équivalence de toxicité
HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
IVBA	bioaccessibilité <i>in vitro</i>
P/T	provincial/territorial
MCS	modèle conceptuel de site
PASCF	Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux
PCDD/PCDF	dibenzodioxines polychlorées/dibenzofurannes polychlorés
QD	quotient de danger
RAC à vie	risque additionnel de cancer à vie
SC	Santé Canada
U.S. EPA	United States Environmental Protection Agency
VTR	valeur toxicologique de référence

1. Introduction

1.1 Contexte

L'objectif de ce document est d'encourager la préparation de rapports d'évaluation des risques pour la santé humaine (ÉRSH) qui sont complets, compréhensibles et transparents.

Ce document intitulé *Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine des sites contaminés fédéraux au Canada* peut être utilisé par les personnes responsables de la rédaction ou de l'examen technique des ÉRSH afin de vérifier si les principaux éléments d'une ÉRSH sont inclus.

Dans toute la mesure du possible, l'ÉRSH doit être un document autonome qui renvoie, le cas échéant, aux documents appropriés. Ce document fournit des orientations pour identifier les problèmes, les omissions et les lacunes fréquemment rencontrés dans les rapports d'ÉRSH. Les questions peuvent être utilisées par les consultants pour s'assurer de la cohérence avec les orientations de SC (2024) avant de soumettre l'ébauche de l'ÉRSH aux gardiens. En outre, les gardiens peuvent utiliser le document dans le cadre de l'examen des ÉRSH réalisées pour les sites contaminés fédéraux financés par le PASCF.

Une version électronique du guide en format MS Word peut être obtenue sur demande auprès de SC à l'adresse suivante cs-sc@hc-sc.gc.ca.

SC fournit du soutien à titre de ministère expert pour l'examen des ÉRSH aux ministères gardiens fédéraux pour les sites contaminés financés dans le cadre du PASCF, et a publié des orientations pour aider les gardiens fédéraux et leurs consultants. En cas de lacunes ou de questions importantes, SC demandera des éclaircissements, des révisions ou des informations supplémentaires. Ce document d'orientation est un outil qui peut être utilisé par les auteurs des ÉRSH avant leur présentation pour l'examen technique par l'équipe d'experts. Les auteurs de l'ÉRSH pourront ainsi s'assurer que les questions susceptibles de susciter des commentaires de la part de SC sont identifiées et traitées dans l'ÉRSH.

Le présent guide est conçu pour permettre de répondre par «oui», «non» ou «sans objet» à chaque question ou série de questions.

Bien que ce guide ait été conçu pour servir d'outil d'examen des évaluations quantitatives préliminaires des risques réalisées à l'aide du document d'orientation de SC (2024), il peut également être utilisé pour examiner des ÉRSR plus complexes qui comprennent la contamination de plusieurs milieux et un plus grand nombre de zones potentiellement préoccupantes. En plus du présent document, le document d'orientation de SC (2010 c) intitulé *Guide supplémentaire : Liste de vérification pour l'examen par des pairs des évaluations des risques pour la santé humaine détaillées* peut être utilisé pour examiner des ÉRSR plus complexes.

Des orientations sur l'évaluation des risques potentiels pour les récepteurs écologiques sont disponibles auprès d'autres ministères de soutien experts, en l'occurrence Environnement et Changement climatique Canada ou Pêches et Océans Canada.

Le présent guide n'est pas conçu comme un outil ou un instrument de réglementation ou d'approbation par SC. Le PASCF ne confère à SC aucun rôle sur le plan de la réglementation. SC fournit des recommandations, des conseils et de la formation à titre de ministère expert pour l'identification, l'évaluation et la gestion des sites contaminés fédéraux au Canada.

1.2 But

Ce document présente une approche normalisée de l'examen technique des ÉRSR dans le contexte particulier du PASCF. La liste de vérification présentée ici vise particulièrement l'évaluation des sites qui sont la propriété d'organismes fédéraux ou sous leur responsabilité.

Pour les propriétés qui seront ultérieurement cédées à une entité privée ou à un gouvernement P/T ou une municipalité, ou pour les évaluations des risques pour la santé humaine associés à la migration hors site de la contamination (p. ex. vers un plan d'eau P/T contigu ou une propriété privée avoisinante), les ÉRSR pourraient devoir se conformer aux exigences réglementaires P/T avec un examen concomitant. Les exigences réglementaires locales pourraient être différentes des questions normalisées décrites dans le présent document d'orientation. Lorsque les hypothèses, les méthodes et les interprétations à employer dans de tels cas diffèrent de celles présentées ci-après, les différences doivent être notées dans l'évaluation des risques, en particulier si elles mènent à des divergences dans les conclusions de l'ÉRSR. Même si les directives présentées sont de nature prescriptive, elles n'ont pas été conçues et ne sont pas destinées à remplacer le jugement professionnel éclairé d'un spécialiste qualifié et expérimenté en évaluation des risques. Il est entendu que plusieurs sites contaminés présenteront des conditions uniques qui ne sont pas spécifiquement abordées dans ce document. Cependant, lorsque cela est possible et approprié, les directives présentées ici doivent être employées. Lorsque des approches différentes ou uniques sont jugées nécessaires, celles-ci doivent être suffisamment documentées. Les ÉRSR devraient être complètes et couvrir tous les risques pertinents qui pourraient être associés au site contaminé.

Il est fortement recommandé aux évaluateurs de risques et aux gestionnaires de sites de consulter ce guide, puisque les problèmes identifiés sont les plus fréquents dans le processus de revue technique des ÉRSH. Ce guide fournit une méthodologie normalisée pour l'examen technique qui devrait permettre de déterminer si l'ÉRSH a été réalisée et présentée de manière à permettre une prise de décision fondée sur des données probantes qui soit transparente, reproductible, défendable et complète.

1.3 Analyse comparative entre les sexes plus

Dans le contexte des ÉRSH de sites contaminés, l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS Plus) permet d'identifier et d'analyser les impacts différentiels des sites contaminés sur divers groupes de population. Le «plus» de l'ACS Plus reconnaît que l'ACS va au-delà des différences biologiques (sexe¹) et socioculturelles (genre²). Elle met en évidence les voies à l'origine de ces différences et la manière dont celles-ci interagissent avec d'autres déterminants pour façonner la santé et le bien-être. Elle guide la prise en compte du sexe et du genre dans l'élaboration, la planification et la réalisation des ÉRSH pour les sites contaminés. L'ACS Plus comprend d'autres facteurs d'identité individuelle et sociale tels que la race, la religion, la position sociale, le revenu, l'âge, les capacités et l'éducation; c'est ce qu'on appelle l'intersectionnalité³. Les étapes de base de l'application de l'ACS Plus comprennent la collecte de données appropriées, la compréhension du contexte et la formulation de questions analytiques afin de déterminer s'il peut y avoir des effets disproportionnés sur diverses populations. En procédant à une analyse ACS Plus, les experts peuvent mieux comprendre les effets différentiels possibles sur des groupes distincts de personnes, y compris sur les populations affectées ou touchées de manière disproportionnée et sur les populations identifiées par le sexe et le genre. L'examen de la manière dont un programme, une politique, un plan ou un produit lié à l'évaluation et à la gestion d'un site contaminé peut affecter différemment certains groupes permet à toutes les parties concernées de contribuer à éviter les écueils potentiels avant qu'ils ne deviennent un problème ou d'identifier des solutions qui n'auraient pas été envisagées autrement.

¹ Le terme sexe renvoie à des caractéristiques physiques et physiologiques telles que les chromosomes, l'expression génique, les niveaux d'hormones et l'anatomie du système reproducteur. <https://cihr-irsc.gc.ca/e/48642.html>

² Le terme genre renvoie aux rôles, aux comportements, aux expressions et aux identités que la société construit pour les hommes, les femmes, les filles, les garçons et les personnes de divers sexes et de genre. <https://cihr-irsc.gc.ca/e/48642.html>

³ Approche du gouvernement du Canada sur l'analyse comparative entre les sexes plus.
[Approche du gouvernement du Canada sur l'analyse comparative entre les sexes plus – Canada.ca](https://www150.gc.ca/analyse-comparative-entre-les-sexes-plus)

Les considérations clés de l'ACS Plus dans les ÉRSR relatives à des sites contaminés, mentionnées ci-dessous, sont incluses dans la liste de vérification :

- L'évaluation et la gestion proposées du site contaminé permettent-elles d'identifier les diverses communautés susceptibles d'être directement et indirectement touchées par l'exposition à des substances chimiques du site?
- Les données relatives aux effets potentiels sont-elles ventilées par sexe, genre, âge, langue et autres identités sociales pertinentes pour les communautés locales?
- Les perspectives et les caractéristiques des diverses communautés touchées et des groupes affectés de manière disproportionnée ont-elles été prises en compte dans l'ÉRSR?
- L'évaluation de la toxicité a-t-elle pris en compte toutes les tranches d'âge et protège-t-elle l'ensemble de la population (c.-à-d., protège-t-elle les diverses communautés et tranches d'âge)?
- Quels sont les effets potentiels du site contaminé sur le bien-être de toutes les personnes, y compris les populations autochtones et les populations touchées de manière disproportionnée?
- Quels types de mesures sont nécessaires pour assurer une représentation équitable lors des processus d'engagement et des étapes ultérieures de l'évaluation et de la gestion du site contaminé?
- Quelles sont les mesures nécessaires pour atténuer les effets négatifs du site contaminé sur toutes les personnes susceptibles d'être touchées par la contamination, y compris les populations autochtones et les groupes affectés de manière disproportionnée?

L'identification de l'éventail des préoccupations et des intérêts des divers groupes, et des répercussions sur ces personnes, en fonction de caractéristiques sociales comme le sexe, l'âge, l'origine ethnique, la profession et la durée de résidence, par exemple, peut favoriser l'élaboration de stratégies d'atténuation et d'amélioration plus globale.

2. Examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine des sites contaminés fédéraux au Canada

Titre du rapport : _____

Auteur du rapport : _____

Date du rapport : _____

Examineur : _____

Date de l'examen : _____

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2.1 Renseignements de base et objectifs					
1	L'objectif de l'ÉRSR est-il clair? (c. à d., pour quelle raison une ÉRSR doit-elle être effectuée?)	Le rapport doit expliquer à quoi servira l'ÉRSR dans le processus global de gestion du site contaminé. Si le site doit faire l'objet d'une gestion des risques, l'ÉQPR peut servir à : diriger une évaluation supplémentaire du site afin de combler les lacunes dans les données ou d'évaluer les voies d'exposition importantes; déterminer si des données ou une modélisation propres au site pourraient permettre une estimation plus précise des risques; déterminer les objectifs précis à atteindre en matière d'assainissement du site; diriger la gestion des risques; éclairer et soutenir la prise de décision associée aux mesures d'assainissement; ou éclairer et soutenir l'analyse d'options pour les stratégies de gestion du site.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2	La portée de l'ÉRSR est-elle clairement définie et la contamination à évaluer dans le cadre de l'ÉRSR est-elle bien décrite?	Il faut décrire la superficie du terrain, l'utilisation du terrain et la contamination à évaluer dans le cadre de l'évaluation des risques. S'il existe différentes sources de contamination sur le site, l'ÉRSR doit inclure une justification de la portée des travaux si certaines zones ne sont pas prises en compte.			
3	La portée de l'ÉRSR inclut-elle la migration des contaminants hors site?	Si la migration des contaminants hors site est possible, peu importe le milieu, il faut alors inclure l'utilisation du terrain hors site dans le processus d'évaluation des risques.			
4	Le rapport indique-t-il le nom du propriétaire du site?	Le rapport doit identifier le gardien (propriétaire) fédéral du site.			
5	Le rapport fait-il mention de plans de cession du site et précise-t-il le nom du cessionnaire?	Les exigences d'une autre instance réglementaire (p. ex, provinciale) peuvent devoir être prises en compte si le site est cédé par un ministère fédéral.			
6	Si le site n'est pas une propriété fédérale, le rapport indique-t-il si la responsabilité du site est partagée avec une autre administration, notamment un gouvernement provincial?	Toutes les administrations qui partagent la responsabilité du site doivent être identifiées. Il peut être nécessaire de tenir compte des exigences d'une autre instance réglementaire (p. ex. provinciale).			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2.1.1 Description du site					
7	Toutes les caractéristiques pertinentes du site sont-elles documentées, telles que l'identification et l'emplacement du site?	Les aspects essentiels de l'identification et de la caractérisation du site pertinents pour l'évaluation de l'exposition doivent être résumés dans le texte de l'ÉRSR et présentés à l'aide de cartes, de photos, de figures et de tableaux.			
8	L'utilisation historique et actuelle du terrain est-elle indiquée, y compris l'utilisation des terrains environnants et la présence de bâtiments sur le site?	L'ÉRSR doit inclure l'utilisation actuelle du site (et l'utilisation prévue, le cas échéant); l'utilisation des terrains environnants hors site; la description et la taille des communautés les plus proches et l'utilisation des eaux souterraines; l'utilisation historique des terrains et l'environnement bâti (recouvrement de surface, bâtiments, etc.).			
9	Toutes les évaluations environnementales de site (ÉES) ont-elles été résumées de façon adéquate?	Les informations pertinentes provenant des ÉES doivent être résumées dans le texte et les rapports doivent être cités en référence. Tous les documents doivent être fournis dans le cadre de l'examen technique. Le résumé du rapport doit inclure, sans s'y limiter : une brève description des protocoles et plans d'échantillonnage (p. ex., le nombre de prélèvements, l'emplacement, le milieu dans lequel les échantillons ont été prélevés et la profondeur d'échantillonnage); les substances analysées; les recommandations suivies (avec références) pour le dépistage; les concentrations des contaminants potentiellement préoccupants (CPP); et la description des activités d'assainissement réalisées antérieurement sur le site. Un plan du site indiquant les points d'échantillonnage doit être inclus dans l'ÉRSR ou une référence au rapport dans lequel ces informations sont présentées doit être fournie.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
10	Les descriptions des mesures antérieures de gestion du site ont-elles été résumées, y compris, mais sans s'y limiter, les mesures de gestion des risques?	Le cas échéant, il s'agit d'un ensemble plus vaste de mesures telles que la surveillance à long terme, la gestion administrative (p. ex. l'installation de clôtures) ou l'atténuation naturelle, etc.			
11	Le rapport comprend-il un résumé des informations pertinentes permettant de faciliter l'interprétation du devenir et du transport des contaminants et du potentiel de migration des contaminants hors site?	Le rapport doit inclure un résumé des ÉES pour faciliter l'examen technique du devenir et du transport, tel que : la topographie; la géologie (types de sol et stratification, profondeur et type de substratum rocheux); la direction d'écoulement, la profondeur et les utilisations des eaux souterraines; les plans d'eau de surface et l'écoulement des eaux de surface, etc.			
12	L'ÉERSH comprend-elle tous les CPP associés aux usages actuels et historiques du terrain?	Les usages actuels et historiques du terrain sont utilisés pour déterminer si tous les CPP ont été analysés.			
13	Les sources d'eau potable sur le site et hors site ont-elles été identifiées et analysées?	Les sources d'eau potable du site, y compris les puits d'eau souterraine ou l'eau de surface, doivent être identifiées et faire l'objet d'une analyse. La distance par rapport au site dépendra des CPP et des considérations relatives au devenir et au transport.			
2.2 Énoncé du problème					
2.2.1 Caractérisation du site					
14	Tous les milieux pertinents ont-ils été analysés?	Les CPP doivent être analysés dans les zones et les milieux appropriés, notamment le sol, l'eau souterraine, l'eau de surface, les sédiments, le gaz interstitiel du sol, l'air intérieur, l'air extérieur et les aliments, sur la base de l'usage antérieur du terrain et des propriétés physiques des contaminants.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
15	Les concentrations des contaminants ont-elles été résumées de façon appropriée pour le site?	Les concentrations des contaminants doivent être résumées pour chaque milieu, y compris : le nombre d'échantillons; le milieu; la date d'échantillonnage; les limites de détection; l'emplacement et la profondeur d'échantillonnage; les concentrations minimales et maximales; le nombre d'échantillons sous la limite de détection.			
16	Un nombre suffisant d'échantillons ont-ils été prélevés dans les secteurs de contamination connus ou soupçonnés afin d'identifier les zones présentant le plus grand risque de contamination et de caractériser les contaminants potentiellement préoccupants (CPP)?	L'échantillonnage ciblé, dans les secteurs où la contamination est connue ou présumée, est une pratique courante dans le cadre d'une ÉES afin d'augmenter la probabilité de caractériser la contamination. L'ÉERSH doit déterminer si le programme d'échantillonnage a permis de caractériser la contamination ou s'il manque des données (p. ex. sol de surface ou de subsurface, eaux souterraines, etc.). Une justification pour le programme d'échantillonnage, le nombre et l'emplacement des échantillons doit être présentée.			
17	L'étendue de la contamination a-t-elle été délimitée horizontalement et verticalement dans tous les milieux touchés?	La délimitation des secteurs contaminés est importante pour la caractérisation de l'exposition humaine, la gestion des risques et l'assainissement du site. Il faut identifier l'emplacement des activités antérieures ainsi que le devenir et le transport.			
18	S'il y a plusieurs zones potentiellement préoccupantes, l'ÉERSH fournit-elle des informations sur leur emplacement et sur les CPP?	L'ÉERSH doit inclure des informations pertinentes pour décrire chaque zone potentiellement préoccupante (p. ex. les activités historiques, les substances chimiques utilisées, etc.)			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
19	L'étendue de la contamination a-t-elle été délimitée horizontalement et verticalement dans tous les milieux touchés?	La délimitation des secteurs contaminés est importante pour la caractérisation de l'exposition humaine, ainsi que pour la gestion des risques ou l'assainissement du site. L'échantillonnage doit tenir compte de l'emplacement des activités historiques, du transport des CPP et des secteurs où les personnes passent du temps.			
20	La liste des substances établie pour les fins de l'analyse comprend-elle les contaminants généralement associés aux utilisations historiques du site et leurs produits de dégradation possibles?	L'ÉRSR doit comprendre un résumé des CPP susceptibles d'être présents dans le contexte actuel ou historique de l'usage du terrain. SC (2024a) contient une liste non exhaustive de contaminants associés à des utilisations typiques de terrains. Bien que cette liste puisse être utile pour identifier les CPP susceptibles de présenter des concentrations élevées à la suite d'une activité anthropique historique, toutes les substances, y compris celles qui ne sont pas présentées dans SC (2024), doivent être prises en compte dans l'ÉRSR. L'ÉRSR doit déterminer si les produits de dégradation sont plus toxiques ou plus mobiles dans l'environnement que les composés d'origine. Par exemple, lorsque du tétrachloroéthylène ou du trichloroéthylène sont des CPP, leurs produits de dégradation, tels que le chlorure de vinyle, (même s'ils ne sont pas détectés) doivent être inclus en tant que CPP, car la concentration des produits de dégradation peut augmenter au fil du temps.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
21	Les échantillons des milieux environnements recueillis étaient-ils ponctuels (non composés)?	SC (2024) recommande l'utilisation d'échantillons ponctuels. Dans les situations où seuls des échantillons composés (≥ 2 échantillons combinés pour n'en former qu'un seul) ont été prélevés, un échantillonnage supplémentaire peut être nécessaire pour identifier les secteurs contaminés.			
22	Si l'ÉERSH mentionne des puits de surveillance des eaux souterraines, des détails techniques sur les rapports de forage et les puits de surveillance ou des références aux documents appropriés sont-ils fournis pour l'examen technique?	S'il existe des voies d'exposition potentielles en raison d'une exposition à des eaux souterraines ou de la volatilisation de polluants chimiques, l'ÉERSH doit inclure des renseignements provenant des ÉES pertinents pour l'interprétation du devenir et du transport des contaminants dans le cadre d'une ÉERSH. Cela comprend l'examen technique des rapports de forage (avec une description des puits de surveillance), la profondeur de la nappe phréatique, le contour de la direction de l'écoulement de l'eau souterraine, etc.			
23	Si les vapeurs souterraines sont susceptibles d'avoir un impact sur l'air intérieur, y a-t-il suffisamment de données pour estimer l'exposition humaine?	Le guide supplémentaire de SC (2023) sur l'intrusion de vapeurs fournit de l'information sur la voie d'intrusion de vapeurs et pour guider l'évaluation de l'exposition.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
24	L'ÉRSH comprend-elle une description des mesures d'assurance et de contrôle de la qualité (AQ/CQ) qui ont été mises en œuvre lors de l'échantillonnage environnemental?	L'ÉRSH doit fournir un résumé des mesures d'AQ/CQ mises en œuvre lors de l'échantillonnage, comme les échantillons en duplicata, les blancs de terrain, etc. et inclure des références aux rapports appropriés. Se reporter au document du CCME (2016) pour connaître les objectifs de qualité des données pour les échantillons environnementaux. L'ÉRSH doit identifier les préoccupations concernant la qualité des données.			
25	Y a-t-il une description des méthodes d'échantillonnage et des protocoles d'analyse, et respectent-ils une méthode normalisée?	L'ÉRSH doit déterminer si des méthodes d'échantillonnage et d'analyse normalisées ont été utilisées, telles que celles présentées dans le document du CCME (2016), et si l'échantillon est représentatif afin de réduire la perte de substances chimiques (composés organiques volatils) et d'éviter la contamination des échantillons.			
26	Les analyses chimiques ont-elles été réalisées par un laboratoire certifié pour les méthodes analytiques utilisées?	L'ÉRSH doit préciser si les analyses chimiques ont été effectuées par un laboratoire accrédité par la Canadian Association for Laboratory Accreditation, le Conseil canadien des normes ou un organisme similaire tel que le Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse au Québec.			
27	L'ÉRSH comprend-elle les certificats d'analyse du laboratoire ou une référence à ces certificats?	Les certificats d'analyse doivent figurer dans les annexes des ÉRSH ou être mentionnés en référence dans les rapports d'évaluation environnementale des sites disponibles pour l'examen technique.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
28	L'ÉRSH comprend-elle une description des mesures d'AQ/CQ mises en œuvre par le laboratoire ou une référence aux ÉES contenant ces informations?	L'ÉRSH doit indiquer si les mesures d'AQ/CQ du laboratoire étaient acceptables (voir SC 2024) et, dans la négative, si des mesures correctives ont été prises ? Lorsque la méthode de laboratoire n'est pas certifiée, l'ÉRSH doit déterminer si les procédures d'AQ/CQ, telles que les analyses de matériaux de référence standard et les récupérations acceptables spécifiées dans la méthode, sont respectées.			
2.2.2 Identification des contaminants potentiellement préoccupants					
29	Tous les CPP ont-ils été dépistés à l'aide des recommandations du CCME?	Les recommandations actuelles du CCME pour la qualité des sols doivent être fondées sur la santé humaine et correspondre à l'usage du site lorsqu'elles sont disponibles. Les recommandations peuvent être limitées à une ou plusieurs voies d'exposition (ingestion directe, exposition cutanée, infiltration de contaminants volatils à l'intérieur des bâtiments, etc.), à condition que les valeurs les plus protectrices correspondant à l'utilisation du site soient utilisées pour le dépistage, et qu'il n'y ait pas d'exclusion d'utilisation. Si des recommandations d'une autre autorité réglementaire sont utilisées, l'ÉRSH doit fournir une justification. Toutes les recommandations doivent être appuyées par des références complètes et examinées pour détecter d'éventuelles erreurs.			
30	Si des critères de dépistage des CPP autres que ceux du CCME ont été utilisés, étaient-ils appropriés?	SC (2024) précise les éléments à prendre en compte pour le dépistage des CPP. Les critères de substitution doivent être appuyés par des références complètes et des justifications lorsqu'il n'existe pas de recommandations du CCME.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
31	Les CPP ont-ils été identifiés à l'aide des concentrations maximales observées sur le site en question?	Les CPP sont définis comme suit : Les substances chimiques dont la concentration maximale sur le site dépasse les critères de qualité environnementale fondés sur la santé humaine et les concentrations de fond locales ou régionales; ou les substances chimiques pour lesquelles il n'existe pas de critères basés sur la santé humaine ni de données de fond. Cela s'applique à un ou plusieurs dépassements. Le dépassement d'une recommandation n'est pas considéré comme une anomalie et peut nécessiter une délimitation, une gestion des risques ou une ÉRSR. Si des statistiques autres que la valeur maximale sont utilisées pour exclure des substances chimiques, cela peut entraîner une sous-estimation des risques pour la santé et une identification erronée des zones préoccupantes pour l'environnement.			
32	Le processus de dépistage est-il transparent et les recommandations de dépistage suivies ont-elles été utilisées correctement?	L'ÉRSR doit inclure un résumé du processus de dépistage pour les CPP qui ne sont pas inclus dans l'ÉRSR quantitative. Les concentrations des substances chimiques dans les échantillons de divers milieux, ainsi que les limites de détection associées doivent être présentées sous forme d'un tableau et accompagnées des recommandations pertinentes au dépistage. Les concentrations des substances chimiques doivent être exprimées dans les mêmes unités que celles indiquées dans les recommandations. Les concentrations qui dépassent les recommandations doivent être mises en évidence et résumées dans un tableau comprenant le nombre d'échantillons, la date d'échantillonnage, la profondeur d'échantillonnage (le cas échéant), les unités de mesure et les milieux échantillonnés.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
33	Les limites de détection des laboratoires dépassent-elles les recommandations?	Les limites de détection des substances chimiques ne doivent pas dépasser les recommandations. Si les limites de détection dépassent les recommandations, la substance chimique doit être retenue comme CPP dans l'ÉRSR.			
34	Si des substances chimiques ont été exclues, les renseignements fournis dans l'ÉRSR sont-ils suffisants pour déterminer si le processus de dépistage avait été mené de façon appropriée et correcte?	Les données historiques doivent être examinées par rapport aux recommandations actuelles. Si les données historiques ont été examinées par rapport aux recommandations qui étaient en vigueur à l'époque, mais qui ne sont plus valides aujourd'hui, les recommandations les plus récentes doivent être utilisées pour le dépistage.			
35	Si des substances chimiques ont été exclues de l'évaluation pour des raisons autres que la comparaison de la concentration maximale mesurée par rapport aux recommandations applicables au dépistage, ces raisons ont-elles été justifiées ou documentées de manière adéquate?	S'il n'existe aucune recommandation, la substance doit être incluse dans l'ÉRSR quantitative. Les éléments essentiels doivent être inclus dans l'ÉRSR, à moins qu'il n'existe des raisons suffisantes pour justifier que des concentrations élevées ne présentent pas de risque pour la santé humaine, y compris une évaluation toxicologique. L'incertitude liée aux effets d'une substance sur la santé n'est pas une raison suffisante pour l'éliminer de l'ÉRSR.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
36	Si des substances chimiques ont été exclues de l'évaluation parce que leurs concentrations étaient inférieures aux concentrations de fond, l'emplacement de référence était-il approprié? Les concentrations de fond ont-elles été évaluées de manière appropriée et utilisées correctement?	S'il est établi que les concentrations de substances sont égales ou inférieures aux concentrations de fond et qu'il n'existe pas de source in situ, ces substances peuvent donc être exclus de l'évaluation, même s'il y a dépassement des recommandations génériques. Il faut alors fournir une justification complète. SC (2024) fournit des sources canadiennes sur les concentrations de fond. Il est essentiel de documenter la source des données de fond pour chaque site et de ne pas inclure l'échantillonnage de secteurs présentant des concentrations anthropiques élevées.			
2.2.3 Récepteurs et voies d'exposition					
37	Tous les groupes d'âge des récepteurs pertinents ont-ils été identifiés (p. ex., les nourrissons, les tout petits, les enfants, les adolescents, les adultes)?	Toutes les personnes susceptibles d'être exposées à la contamination doivent être identifiées.			
38	Toutes les populations de récepteurs potentiellement sensibles ont-elles été identifiées (p. ex., les communautés autochtones, les tout-petits, les personnes enceintes ou susceptibles de l'être)?	L'ÉRSR doit identifier les populations sensibles. L'ÉRSR peut se concentrer sur le groupe d'âge ou le groupe récepteur le plus sensible (p. ex. les tout-petits sont ceux qui ingèrent le plus de terre par unité de poids corporel, tous groupes d'âge confondus). L'exposition à des substances bio-accumulables doit être prise en compte pour les populations vivant de la pêche de subsistance, les communautés autochtones et les pêcheurs sportifs qui consomment davantage de produits de la mer. Des populations sensibles peuvent être identifiées pour des raisons toxicologiques dans le cas de substances ayant des effets sur le développement (p. ex., les personnes enceintes ou susceptibles de le devenir).			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
39	L'ÉRSRH identifie-t-elle les diverses communautés susceptibles d'être directement et indirectement affectées par l'exposition aux substances chimiques présentes sur le site.	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. Tous les récepteurs potentiellement touchés doivent être identifiés dans l'énoncé du problème et repris dans l'ÉRSRH.			
40	L'ÉRSRH a-t-elle pris en compte les disparités sanitaires liées au site contaminé sur le bien-être de toutes les personnes susceptibles d'être affectées, y compris les populations autochtones et les populations affectées de manière disproportionnée?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. Tous les récepteurs potentiellement touchés doivent être identifiés dans l'énoncé du problème et repris dans l'ÉRSRH.			
41	Toutes les voies d'exposition pertinentes ont-elles été prises en considération?	Se référer à SC (2024) pour une liste des voies d'exposition directes et indirectes. Il faut fournir des justifications pour toute voie d'exposition qui est jugée incomplète et, par conséquent, qui n'est pas ultérieurement prise en considération.			
42	Si des voies d'exposition ont été exclues de l'ÉRSRH quantitative, leur exclusion a-t-elle été justifiée de manière adéquate?	Toute exclusion d'une voie d'exposition doit être justifiée. Si des mesures de gestion des risques sont nécessaires pour s'assurer que l'utilisation future du site est cohérente avec les hypothèses concernant les voies d'exposition pertinentes, l'ÉRSRH doit l'indiquer dans le résumé et dans le cadre du plan d'action d'assainissement.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
43	Les effets potentiels liés aux changements climatiques ont-ils été pris en compte dans l'ÉRSR (p. ex. le devenir et le transport des substances chimiques ou les hypothèses relatives à l'utilisation du site)?	Les considérations relatives au changement climatique, telles que la fonte du pergélisol, l'augmentation des précipitations, la sécheresse, etc. qui peuvent avoir une incidence sur le devenir et le transport des substances et/ou les changements dans l'utilisation des sols, doivent être prises en compte.			
44	Un modèle conceptuel de site (MCS) qui résume l'ensemble des utilisations du site, les groupes de récepteurs, les récepteurs critiques et les voies d'exposition potentielles a-t-il été présenté?	Un MCS pour chaque utilisation du site devrait décrire toutes les sources de contamination connues ou soupçonnées; comment et où les contaminants se déplacent (voies de transfert), et déterminer les récepteurs qui sont les plus susceptibles d'être touchés par les contaminants SC (2024).			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2.3 Évaluation de l'exposition					
2.3.1 Estimation de l'exposition à des contaminants potentiellement préoccupants					
45	Une concentration d'exposition appropriée a-t-elle été utilisée pour estimer l'exposition aux CPP dans les sols et les sédiments? Par exemple, la valeur statistique choisie (moyenne arithmétique, limite supérieure de l'intervalle de confiance de la moyenne, centile spécifié, etc.) est-elle appropriée et justifiable pour chaque milieu compte tenu du nombre d'échantillons et d'autres facteurs?	Si les ÉES fournissent suffisamment de données de qualité raisonnable pour les sols et les sédiments, il est possible d'utiliser une valeur statistique autre que le maximum (moyenne arithmétique, limite supérieure de l'intervalle de confiance de la moyenne, centile spécifié, etc.) pour estimer la concentration d'exposition si elle est étayée par une justification scientifique. La justification et l'évaluation de la valeur statistique doivent être scientifiquement fondées et bien documentées. Les concentrations moyennes à l'échelle de la communauté, ou d'autres statistiques représentant la tendance centrale, ne doivent pas être appliquées si les personnes sont davantage exposées à des zones plus contaminées (p. ex., lorsqu'une partie d'une communauté est davantage touchée que le reste de la communauté). Il convient de noter que la concentration maximale dans tous les milieux est toujours utilisée pour le dépistage des CPP.			
46	La concentration maximale a-t-elle été utilisée pour dépister les CPP dans les eaux souterraines?	La concentration maximale dans les eaux souterraines est toujours utilisée pour estimer l'exposition lorsque les eaux souterraines sont une source d'eau potable et lorsqu'un panache de contaminants nécessitant une évaluation de l'intrusion de vapeurs se trouve, en tout ou en partie, sous un bâtiment occupé ou peut migrer sous un bâtiment.			

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
47	Une analyse statistique des données est-elle présentée, le cas échéant?	Si la concentration maximale n'a pas été utilisée, une analyse statistique des données doit être présentée pour chaque milieu.			
2.3.2 Modélisation du devenir et du transport					
48	Si on a utilisé des modèles pour prévoir le devenir et le transport d'un contaminant d'un milieu à un autre dans l'environnement, sont ils appropriés?	Les modèles du devenir dans l'environnement sont souvent utilisés pour prévoir le devenir et le transport des contaminants. Les modèles doivent être appropriés pour les CPP et les caractéristiques du site. Il convient de justifier leur utilisation et d'indiquer les incertitudes associées au modèle (p. ex. le modèle a-t-il fait l'objet d'un examen par les pairs, les résultats obtenus pour différents scénarios pertinents ont-ils été documentés, la complexité du modèle est-elle étayée par un étalonnage et des tests évalués par les pairs, l'étendue de la caractérisation du site est indiquée, etc.). Les modèles peuvent inclure, sans s'y limiter, ceux servant à : estimer la concentration dans l'eau souterraine à partir des sols; estimer la concentration d'une substance volatile dans l'air intérieur; estimer la concentration de poussières en suspension dans l'air à partir des sols; prévoir les concentrations dans les aliments, etc. L'évaluation des risques doit indiquer si la complexité du modèle soutenue par un étalonnage et des tests évalués par des pairs et convenant à la portée de la caractérisation du site et de l'évaluation des risques?			
49	Le modèle est-il destiné à être utilisé pour le type de substances chimiques visées par l'ÉRSR?	Différents modèles peuvent être utilisés pour estimer les concentrations des substances chimiques dans les différents milieux. Le modèle utilisé doit être adapté à la substance chimique et aux caractéristiques du site, avec une justification dans le rapport.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
50	Les ÉES contenai-ent-elles suffisamment de données pour permettre l'utilisation du modèle?	L'ÉRSR doit indiquer si les données du site sont suffisantes pour répondre aux exigences du modèle, telles que les données géochimiques. Par exemple, si l'évaluation doit s'appuyer sur de multiples «valeurs par défaut» pour les paramètres du modèle, son utilité pourrait être limitée. L'ÉRSR doit également indiquer si les résultats du modèle fournissent des chiffres plus significatifs que les données disponibles.			
51	Tous les modèles ont-ils fait l'objet d'une référence complète dans l'ÉRSR afin de permettre un examen technique?	Des références doivent être fournies pour les modèles, en précisant si le modèle est facilement disponible.			
52	Le modèle a-t-il été modifié par rapport à sa forme originale publiée ou à sa forme couramment utilisée? Dans l'affirmative, une justification a-t-elle été fournie concernant l'impact des changements sur les prévisions du modèle?	La modification d'un modèle peut avoir un impact important sur les prévisions et les performances du modèle. Les modèles comportant des dépendances internes ou des paramètres intégrés sont particulièrement sensibles aux modifications, et ces dernières peuvent avoir des effets cachés sur leur performance. Certains modèles peuvent être légèrement modifiés pour refléter les conditions du site ou pour tenir compte des faiblesses du modèle, lorsque celles-ci sont bien comprises grâce à la comparaison des prévisions du modèle et des données empiriques pertinentes. Toute modification doit être clairement documentée de même que les incidences de ces modifications.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
53	L'ÉRSH recommande-t-elle une surveillance des conditions actuelles ou futures afin de répondre aux incertitudes liées à la modélisation?	Le rapport de l'ÉRSH doit indiquer si les prévisions du modèle sont susceptibles de surestimer ou de sous-estimer les concentrations dans les milieux environnementaux et si un échantillonnage futur est recommandé pour confirmer les résultats de la modélisation.			
54	Toutes les hypothèses et les équations du modèle sont-elles expliquées?	Toutes les hypothèses doivent être bien documentées et les équations du modèle doivent être fournies avec les unités. Les résultats intermédiaires (p. ex., les concentrations prédites à des endroits pertinents) doivent être documentés afin de permettre l'examen technique.			
55	Les résultats intermédiaires sont-ils inclus et logiques?	L'ÉRSH doit inclure les résultats intermédiaires de la modélisation, le cas échéant. Par exemple, la modélisation de l'intrusion de vapeurs provenant des eaux souterraines dans l'air intérieur doit inclure les prévisions des concentrations de contaminants dans les gaz du sol ainsi que des concentrations dans l'air intérieur.			
2.3.3 Caractérisation des récepteurs					
56	Toutes les caractéristiques de l'exposition des récepteurs sont-elles celles de SC?	Les caractéristiques physiques et comportementales de chaque groupe de récepteurs doivent être fournies dans l'ÉRSH avec leurs références. SC (2024) fournit des directives au sujet des caractéristiques des récepteurs qui comprennent entre autres le poids corporel, le taux d'inhalation, etc.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
57	Si les caractéristiques des récepteurs de SC (2024) n'ont pas été utilisées, est-ce parce qu'il n'existe pas de données canadiennes publiées pour une caractéristique spécifique?	D'autres sources pour les caractéristiques d'exposition peuvent être utilisées lorsqu'il n'existe pas de données publiées au Canada.			
58	Si l'ÉRSR inclut un scénario relatif à la consommation d'aliments, la communauté a-t-elle été consultée ou un sondage a-t-il été réalisé?	Si des personnes consomment des aliments susceptibles d'être contaminés, cette voie d'exposition sera jugée opérante. Les scénarios de consommation seraient utilisés dans l'estimation de l'exposition. L'ÉRSR doit indiquer si la communauté a été consultée ou si l'évaluation a comporté un sondage auprès de la communauté afin d'obtenir une estimation des taux de consommation pour tous les aliments consommés.			
59	Le cas échéant, les autres sources d'information sur les caractéristiques de l'exposition ont-elles été clairement documentées?	Toutes les sources de substitution pour les caractéristiques d'exposition doivent faire l'objet d'une référence complète afin de permettre un examen technique.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
60	Les hypothèses de substitution pour la caractérisation des récepteurs étaient-elles appropriées et justifiées de manière adéquate?	Toutes les sources de substitution pour les caractéristiques des récepteurs doivent être justifiées. Pour les caractéristiques non incluses dans le document d'orientation de SC, l' <i>U.S. EPA Exposure Factors Handbook</i> (U.S. EPA, 2011, 2017–2018, avec des mises à jour régulières) et l' <i>U.S. EPA Child-Specific Exposure Factors Handbook</i> (U.S. EPA, 2008) peuvent être utilisés comme sources de référence.			
61	Les hypothèses sur la durée et la fréquence d'exposition pour chaque récepteur sont-elles adéquates et clairement justifiées?	Les hypothèses concernant la fréquence et la durée de l'exposition doivent être clairement documentées dans l'ÉRSR, accompagnées d'une justification pour établir leur validité pour le site. Les hypothèses types d sont énoncées dans SC (2024). Toutefois, des informations propres au site peuvent être utilisées pour modifier les hypothèses par défaut relatives à la durée et à la fréquence de l'exposition. Pour les expositions de durée non chronique, consulter (SC 2013; 2024, 2025b).			
2.3.4 Équations d'exposition					
62	Les équations de SC (2024) ont-elles servi à estimer la dose d'exposition?	Les équations servant à estimer la dose pour chacune des voies d'exposition figurent dans SC (2024) et dans d'autres documents d'orientation supplémentaires de SC pour l'ÉRSR dans les sites contaminés. Toutes les équations pertinentes doivent être fournies dans l'ÉRSR.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
63	Si d'autres équations ont été utilisées, incluent-elles les mêmes unités que les équations de SC, et des références ont-elles été fournies?	Les équations figurant dans l'ÉRSR doivent utiliser les mêmes unités que celles de SC pour éviter toute erreur due à la conversion des unités.			
64	L'ÉRSR comprend-elle des exemples de calculs pour estimer la dose pour chacune des voies d'exposition?	Un exemple de calcul devrait être fourni pour chaque voie d'exposition, comme indiqué dans SC (2024), afin de permettre un examen technique.			
65	Toutes les équations sont-elles cohérentes sur le plan dimensionnel et les unités employées sont-elles les bonnes?	Le rapport doit fournir des exemples d'équations avec les données de laboratoire et les caractéristiques des récepteurs dans les unités correctes. Une équation est cohérente sur le plan dimensionnel si les dimensions (et les unités) de chaque côté du signe d'égalité sont les mêmes.			
66	Les calculs peuvent-ils être reproduits?	L'examen technique devrait permettre de confirmer que les calculs sont corrects et de déterminer s'ils peuvent être reproduits pour chaque voie d'exposition.			
2.3.5 Biodisponibilité					
67	La biodisponibilité relative (BDR) par voie orale est-elle considérée être de 100 % dans l'estimation de l'exposition?	Les facteurs d'absorption relative (FAR) pour l'ingestion, également appelés facteurs BDR sont généralement supposés être de 100 % (SC 2024). Si la BDR orale n'est pas incluse, on suppose implicitement qu'elle est de 100 %.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
68	Si la biodisponibilité orale a été supposée inférieure à 100 %, l'estimation de l'exposition a-t-elle été ajustée à l'aide d'une BDR orale basée sur des tests <i>in vivo</i> de sols propres au site, ou d'un test de bioaccessibilité <i>in vitro</i> (IVBA) validé qui a été accepté par une autorité réglementaire ou SC pour la substance chimique visée?	Dans les ÉRSR complexes, les tests d'IVBA qui ont été élaborés ou acceptés par un organisme de réglementation pour des substances chimiques spécifiques (p. ex. le plomb et l'arsenic) peuvent être utilisés pour estimer la BDR des sols du site (SC, 2017). Le test d'IVBA choisi doit être validé pour la substance chimique et la méthode par un organisme de réglementation avant d'être utilisé, et les concentrations dans le sol doivent se situer dans l'intervalle de concentrations utilisé pour valider la méthode pour la substance chimique potentiellement préoccupante. Les échantillons de sol utilisés pour les tests d'IVBA doivent être tamisés pour obtenir la fraction granulométrique spécifiée dans la méthode. Les exigences en matière d'AQ/CQ spécifiées dans la méthode d'IVBA doivent être respectées pour que les résultats de la bioaccessibilité soient considérés comme valables. Les estimations de BDR propres au site sont préférées aux estimations de BDR par défaut tirées d'une étude scientifique. Si des estimations de la BDR orale sont tirées d'une étude scientifique, il convient de consulter SC qui déterminera l'applicabilité de l'étude au site visé et l'utilisation de valeurs de BDR par défaut ou provenant d'études scientifiques doit être pleinement justifiée et documentée.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
69	Si la réponse à la question ci-dessus est négative, la valeur de la BDR est-elle basée sur une étude publiée et accompagnée d'une justification scientifique?	Il n'est pas recommandé d'utiliser des études publiées pour estimer la biodisponibilité propre à un site, car de nombreuses variables peuvent influencer sur la biodisponibilité. L'incertitude associée à l'hypothèse doit être indiquée.			
70	Les facteurs d'absorption par voie cutanée utilisés sont-ils ceux du document d'orientation de SC?	Il est recommandé d'utiliser les facteurs d'absorption relative par voie cutanée présentés dans (SC, 2025a).			
71	Si la réponse à la question précédente (70) est négative, les sources ont-elles été citées?	Les valeurs provenant d'autres administrations ou d'études publiées doivent faire l'objet d'une référence.			
72	Si la voie d'exposition par inhalation a été étudiée, l'absorption par cette voie est-elle considérée être de 100 %? Si aucun facteur de biodisponibilité par inhalation n'est fourni, l'absorption est considérée être de 100 %.	Les facteurs d'absorption relative par inhalation sont généralement de 100 %, parce que les valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont habituellement fondées sur la concentration mesurée dans l'air, et non sur celle de la dose absorbée. Des explications et des références complètes doivent être fournies pour tous les facteurs d'absorption relative inférieurs à 100 %.			
73	Si la réponse à la question précédente est négative, les sources ont-elles été citées?	Les valeurs provenant d'autres administrations ou d'études publiées doivent faire l'objet d'une référence.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2.3.6 Exposition non chronique ou intermittente					
74	Les scénarios d'exposition sur le site étaient-ils non chroniques (p. ex., moins de 7 jours par semaine, 52 semaines par an) et les équations présentaient-elles des estimations de l'exposition journalière sur le site?	Les documents d'orientation de SC (2024; 2025b) stipulent que l'exposition doit être calculée pour les jours où les personnes peuvent être exposées (p.ex. l'exposition qui serait subie pendant les jours passés sur le site).			
75	Si l'ÉRSR comprend un amortissement de l'exposition (p. ex. moins de 7 jours par semaine, 52 semaines par an), une justification scientifique suffisante a-t-elle été fournie pour chaque substance chimique concernée?	Les documents d'orientation de SC (2024; 2025b) recommandent de ne pas calculer d'amortissement de l'exposition, car cela pourrait entraîner une sous-estimation du risque. Tout amortissement de l'exposition doit être justifié en fonction de la substance chimique, ce qui nécessite généralement une ÉRSR plus complexe.			
76	Si les expositions subchroniques sont considérées pour des substances non cancérogènes, leur utilisation est-elle appropriée et justifiée par des références?	Les expositions non chroniques à des substances chimiques ne doivent pas être « amorties » sur une période plus longue, à moins qu'une justification propre à la substance chimique et au site ne soit fournie. Ce type d'amortissement des doses peut sous-estimer les risques pour la santé humaine (SC 2024, 2025b).			
77	Dans le calcul de la dose journalière moyenne à vie servant à déterminer les risques de cancer, l'hypothèse d'exposition pendant toute la durée de vie est-elle considérée?	Lorsque des expositions de durée non chronique sont pertinentes, consulter SC (2013; 2024, 2025b). Le niveau d'évaluation requis dépassera normalement ce qui est réalisé dans le cadre d'une ÉRSR préliminaire.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
2.4 Évaluation de la toxicité					
78	Les VTR sont-elles celles fournies par SC?	SC (2025b) fournit une liste de VTR pour les substances couramment présentes dans les sites contaminés fédéraux et constitue la source privilégiée. Toutes les VTR et unités doivent être accompagnées de références pour éviter les erreurs de transcription.			
79	Si la réponse à la question ci-dessus était négative, était-ce parce que SC n'avait pas de VTR pour le CPP concerné?	Pour les substances chimiques non répertoriées dans SC (2025a), les VTR peuvent être obtenues à partir d'une autre source examinée par les pairs et documentée. Si d'autres valeurs sont utilisées alors qu'une VTR de SC est disponible, l'ÉRSR doit inclure : la justification pour ne pas utiliser la VTR de SC; la description, le fondement et la référence; la méthode de calcul; le niveau de protection; l'incertitude ou le niveau de confiance; toute modification apportée pour assurer la cohérence avec SC.			
80	Les VTR sélectionnées sont-elles indiquées clairement, accompagnées de leurs références, et ceci, pour chaque substance, pour chaque voie d'exposition, et le cas échéant par groupe d'âge?	Les VTR choisies devraient être présentées sous forme de tableaux dans l'ÉRSR accompagnées de leurs références.			
81	Les effets sur la santé sont-ils décrits pour chacun des CPP et les raisons du choix des VTR sont-elles données?	Il faut inclure une brève description des effets sur la santé pour chaque substance chimique et les raisons pour lesquelles cette VTR a été sélectionnée. Pour les substances chimiques qui n'apparaissent pas dans SC (2025a), les effets associés à la VTR doivent être résumés et accompagnés de références complètes.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
82	Des VTR propres à chaque voie ont-elles été utilisées pour calculer le risque pour chaque voie pertinente?	Il est recommandé d'utiliser les VTR propres à chaque voie d'exposition publiées dans SC (2025a).			
83	Si des VTR de substitution ont été utilisées, les risques ont-ils été calculés à la fois pour les VTR de SC et pour les VTR de substitution?	Si des VTR de SC sont disponibles, mais que d'autres valeurs ont été utilisées, les risques doivent être calculés en utilisant les deux (SC, 2024; 2025a).			
84	Si des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) cancérigènes, des dibenzo-p-dioxines polychlorées/polychlorodibenzofuranes (PCDD/PCDF) ou certains polychlorobiphényles (BPC) de type dioxine ont été évalués, les documents d'orientation de SC ont-ils été utilisés concernant les facteurs de puissance relative (FPR) ou les facteurs d'équivalence toxique (FET)?	Il est recommandé que le rapport inclue les FPR et les FPR provisoires pour les HAP cancérigènes ainsi que les FET pour les dioxines, les furannes et certains BPC de type dioxine répertoriés dans SC (2025a), le cas échéant.			
85	Les facteurs d'ajustement en fonction de l'âge (FAFA) sont-ils inclus dans l'évaluation des substances cancérigènes ayant un mode d'action mutagène?	SC (2013) recommande l'utilisation de FAFA dans l'évaluation des risques pour les sites contaminés par des substances cancérigènes ayant un mode d'action mutagène.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
86	L'évaluation de la toxicité a-t-elle pris en compte tous les groupes d'âge et protège-t-elle l'ensemble de la population (c.-à-d., qu'elle protège diverses communautés et divers groupes d'âge)?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. SC (2025a) fournit des VTR pour les populations les plus sensibles. Si des VTR provenant d'autres sources sont utilisées, indiquer si les populations les plus sensibles ont été utilisées pour le calcul de la VTR.			
2.5 Caractérisation des risques					
87	Les résultats de l'ÉRSR sont-ils clairs?	L'ÉRSR doit contenir un résumé clair des risques additionnels de cancer à vie (RAC à vie) et des quotients de danger (QD) pour chaque substance chimique, voie d'exposition et récepteur critique.			
88	Les données relatives aux impacts potentiels sont-elles ventilées par sexe, genre, âge, langue et autres identités sociales pertinentes pour les communautés locales?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. Ces informations peuvent ne pas être disponibles pour un site spécifique; cependant, si elles sont disponibles, elles doivent être notées dans la section relative à la caractérisation des risques.			
89	Les perspectives et les caractéristiques des diverses communautés concernées et des groupes affectés de manière disproportionnée ont-elles été prises en compte dans l'ÉRSR?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. La section sur la caractérisation des risques doit indiquer si les communautés ont été consultées et si leurs préoccupations ont été prises en compte dans l'évaluation.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
90	Des mesures sont-elles nécessaires pour assurer une représentation équitable au cours des processus de mobilisation et des étapes ultérieures de l'évaluation et de la gestion du site contaminé?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. La section sur la caractérisation des risques doit identifier les observations formulées dans le cadre de la mobilisation de la communauté.			
91	Un QD cible de 0,2 a-t-il été utilisé dans la caractérisation des risques?	SC (2024) juge négligeable un QD 0,2. Lorsque la dose journalière estimée (DJE) tient déjà compte de l'exposition de fond, une valeur cible de 1,0 peut être utilisée pour le QD (voir ci-dessous). Si tout autre organisme est réputé compétent (p. ex., un gouvernement provincial, pour un secteur situé à l'extérieur du site), le QD cible doit être documenté et appuyé par des références.			
92	Si un QD cible de 1,0 a été utilisé, les niveaux d'exposition de fond ont-ils été inclus dans l'estimation de l'exposition?	Les expositions associées au site peuvent être additionnées à la DJE pour chaque substance provenant de sources de fond, et comparées au QD cible applicable (SC 2024). Le QD incluant la DJE doit être présenté en plus des calculs du QD pour les expositions <i>in situ</i> uniquement. Quant aux substances pour lesquelles il n'existe pas de donnée sur les expositions de fond, les expositions <i>in situ</i> sont évaluées avec un QD cible de 0,2.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
93	La cible des risques additionnels de cancer à vie a-t-elle été établie comme étant inférieure $\leq 1 \times 10^{-5}$ pour toutes les voies d'exposition du site?	SC (2024) juge négligeable un risque additionnel de cancer à vie associé à des sites contaminés ayant une valeur de 1 dans 100 000 (1×10^{-5}) ou moins. Dans le cas de secteurs qui relèvent d'une autre autorité (p. ex., les administrations provinciales, pour la contamination à l'extérieur du site), le niveau de risque de cancer considéré négligeable doit être expliqué dans l'ÉRSH.			
94	Dans le cas de substances non cancérogènes, les QD et les voies d'exposition affectant le même organe cible sont-ils additionnés?	Les QD des substances affectant le même organe doivent être additionnés. En général, les expositions par voie orale et par voie cutanée sont additionnées (SC 2024).			
95	Dans le cas de substances cancérogènes, les risques de cancer et les voies d'exposition causant la même forme de cancer sont-ils additionnés?	On doit additionner les risques liés aux substances chimiques causant la même forme de cancer. En général, on additionnera les expositions par voie orale et par voie cutanée (SC 2024).			
96	L'incertitude associée à l'ÉRSH a-t-elle été évaluée?	L'ÉRSH doit comprendre une évaluation qualitative ou quantitative de l'incertitude des résultats. L'ÉRSH doit indiquer les variables et les hypothèses sensibles, notamment. La suffisance de l'échantillonnage; les limites de détection analytiques, les lacunes sur le plan des données; l'AQ/CQ; les facteurs saisonniers et autres facteurs environnementaux sur l'échantillonnage; la modélisation; l'évaluation de l'exposition; l'évaluation toxicologique; la qualité de l'information sur l'utilisation historique du site par rapport aux CPP, etc.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
 Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
97	Les recommandations relèvent-elles la nécessité d'effectuer des travaux supplémentaires de caractérisation ou d'évaluation sur le site, compte tenu des incertitudes importantes liées à certains paramètres?	Si des données d'ÉES supplémentaires sont nécessaires ou une évaluation plus approfondie du site, l'ÉERSH doit clairement identifier les exigences en matière d'évaluation des risques.			
2.6 Gestion des risques					
98	Si les QD dépassent 0,2 ou si les RAC à vie dépassent 1×10^{-5} , l'ÉERSH contient-elle des mesures d'assainissement ou des mesures de gestion des risques?	Si les risques calculés dépassent les niveaux de risques cibles, l'ÉERSH peut recommander des mesures d'assainissement ou de gestion des risques visant à réduire l'exposition.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
99	Des recommandations sont-elles proposées pour remédier au risque pour la santé humaine?	Les recommandations peuvent inclure les éléments suivants, sans s'y limiter : i) la nécessité d'effectuer une ÉRSR plus approfondie ou ÉES supplémentaire pour délimiter la contamination ou combler toute lacune de données critiques, fondée sur des incertitudes importantes des paramètres de l'ÉRSR; ii) toute mesure devant être prise <u>immédiatement</u> afin de protéger les personnes qui pourraient être touchées par la contamination; iii) toute mesure visant à réduire ou à éliminer l'exposition; iv) toute mesure visant à éliminer la contamination ou à réduire les concentrations de contaminants sur le site; v) toute mesure visant à empêcher la migration de la contamination dans d'autres milieux environnementaux ou à empêcher la migration hors du site; vi) l'identification de mesures de d'assainissement et de gestion des risques compatibles avec l'échelle spatiale du site et à l'importance des risques; et vii) la nécessité de mettre en place une activité de surveillance continue des milieux environnementaux.			
100	Le rapport présente-t-il les mesures nécessaires pour atténuer les effets négatifs du site contaminé sur toutes les personnes susceptibles d'être affectées par la contamination, y compris les populations autochtones et les groupes affectés de manière disproportionnée?	Cet aspect est une considération relative à l'ACS Plus. Les populations touchées de manière disproportionnée doivent être prises en compte en plus du grand public. Les mesures d'atténuation des risques identifiées dans l'ÉRSR doivent tenir compte de tous les récepteurs touchés.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
101	Le ministère ou l'organisme responsable de la gestion des risques est-il clairement identifié?	Le ministère ou l'organisme responsable de la gestion des risques doit être clairement identifié s'il diffère du ministère qui a sollicité l'ÉRSR.			
2.7 Commentaires généraux					
102	L'ÉRSR est-elle complète et généralement acceptable? (Seuls des problèmes mineurs ou aucun problème n'ont été relevés). Y a-t-il des lacunes majeures et des questions ou problèmes en suspens qui empêchent une évaluation généralement acceptable des risques potentiels pour la santé humaine?	Lacunes mineures : Une lacune mineure est une question soulevée qui demande des clarifications ou des justifications. Elle n'empêche pas l'évaluation des risques potentiels pour la santé, mais peut justifier une demande visant à améliorer la qualité générale de l'ÉRSR. Lacunes majeures : Des lacunes majeures ou des questions ou problèmes en suspens peuvent être dus à des données manquantes qui ne permettent pas une évaluation défendable des risques ou un examen technique de l'information contenue dans l'ÉRSR. Pour combler les lacunes majeures, il peut être nécessaire de recalculer les estimations des risques. Il est possible d'aborder les lacunes mineures ou majeures dans un document distinct de l'ÉRSR, si la révision de l'ÉRSR elle-même n'est pas réalisable. Les lacunes mineures et majeures peuvent être associées à une réponse négative à une ou plusieurs questions. Toutefois, cela n'exclut pas que d'autres questions propres à l'évaluation examinée puissent être traitées. On doit mentionner l'ensemble des préoccupations, questions ou problèmes en suspens, explications et (ou) données nécessaires.			

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

#	Question	Explication Additionnelle	Oui	Non	S.O.
103	Y a-t-il d'autres commentaires qui n'ont pas été couverts par les questions ci-dessus et qui requièrent une attention particulière? Dans l'affirmative, veuillez fournir ces commentaires dans une lettre séparée.				

Nota : S. O., sans objet

3.0 Références

CCME. 2016. Guide sur la caractérisation environnementale des sites dans le cadre de l'évaluation des risques pour l'environnement et la santé humaine. Volumes 1 à 4. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg, Canada.

Santé Canada. 2010a. L'évaluation du risque pour les lieux contaminés fédéraux au Canada : Part III : Le guide sur l'examen par les pairs des évaluations des risques pour la santé humaine des lieux contaminés fédéraux au Canada, Version 2.0 (2010)

Santé Canada. 2010b. L'évaluation des risques pour les sites contaminés au Canada : Partie I : L'évaluation quantitative préliminaire des risques (ÉQPR) pour la santé humaine, Version 2.0. Division des lieux contaminés, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2010c. L'évaluation des risques pour les sites contaminés au Canada: Guide supplémentaire : Liste de vérification pour l'examen par des pairs des évaluations des risques pour la santé humaine (ÉRSH). Division des lieux contaminés, Direction de la sécurité des milieux, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2013. L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Document d'orientation provisoire sur l'évaluation des risques pour la santé humaine associés à une exposition de courte durée aux substances cancérigènes présentes dans les sites contaminés Division des lieux contaminés, Direction de la sécurité des milieux, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2017 L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Guide supplémentaire sur l'évaluation des risques pour la santé humaine liés à la biodisponibilité orale des substances dans les sols et les milieux assimilables à des sols. Division des lieux contaminés, Direction de la sécurité des milieux, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2021. L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Vue d'ensemble des documents d'orientation de Santé Canada concernant l'évaluation des risques pour la santé humaine des sites contaminés fédéraux. Division des lieux contaminés, Direction de la sécurité des milieux, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2023. L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Guide supplémentaire sur l'évaluation de l'intrusion de vapeurs du sol pour les sites contaminés fédéraux, version 2.0. Division des sites contaminés, Direction de la sécurité des milieux, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2024. L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : L'évaluation quantitative préliminaire des risques (ÉQPR) pour la santé humaine Version 4.0. Division des lieux contaminés, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2025a. L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Valeurs toxicologiques de référence, Version 4.0. Division des lieux contaminés, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa.

Santé Canada. 2025 b. L'Évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada : Guide provisoire sur l'évaluation des risques pour la santé humaine des effets non cancérigènes liés à des expositions non chroniques sur des sites contaminés fédéraux. Division des lieux contaminés, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa.

L'évaluation des risques pour les sites contaminés fédéraux au Canada
Guide sur l'examen technique des évaluations des risques pour la santé humaine

U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency). 2008. Child-Specific Exposure Factors Handbook. EPA/600/R-06/096F. National Center for Environmental Assessment. Office of Research and Development U.S. EPA, Washington, DC. Consulté le 17 juin 2024 sur le site <http://cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recorddisplay.cfm?deid=199243>

U.S. EPA. 2011. Exposure Factors Handbook. EPA/600/R-09/052F, 2011 and updates. National Center for Environmental Assessment. National Center for Environmental Assessment. Office of Research and Development. United States Environmental Protection Agency , Washington, DC. Consulté le 17 juin 2024 sur le site <https://www.epa.gov/expobox/about-exposure-factors-handbook>