



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

Canada



## **Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF)**

**Énoncé de travail concernant  
les évaluations des risques  
écotoxicologiques dans les  
sites fédéraux**

**Mars, 2011**

## **BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA - CATALOGAGE AVANT PUBLICATION**

Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF): Énoncé de travail concernant les évaluations des risques écotoxicologiques dans les sites fédéraux

Publié aussi en anglais sous le titre :

Federal Contaminated Sites Action Plan (FCSAP): Statements of Work for Ecological Risk Assessments at Federal Sites

N° ISBN - 978-0-660-20898-5

N° de cat. En14-19/2-2013F-PDF

### **AVERTISSEMENT**

Sa Majesté n'est pas responsable de l'exactitude et de l'intégralité des renseignements contenus dans le matériel reproduit. Sa Majesté doit en tout temps être indemnisée et tenue exempte du paiement de toute réclamation qui découle de la négligence ou d'un autre manquement dans l'utilisation des renseignements contenus dans cette publication ou dans ce produit.

Les renseignements présentés dans le présent document ne constituent en aucune façon un avis ayant valeur juridique; le fait d'appliquer les présentes directives n'assure pas automatiquement la conformité aux exigences réglementaires du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et autres. En cas de divergence entre les présents renseignements et toute loi fédérale, tout particulièrement la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999), la *Loi sur les pêches* ou les règlements pris en vertu de ces lois, ces lois et règlements ont préséance. Nonobstant toute autre exigence réglementaire ou d'obtention de permis, il faut savoir que tout dépôt, émission ou rejet associé à vos activités ou à vos opérations doit être conforme à toutes les lois et à tous les règlements fédéraux applicables.

### **DROITS D'AUTEUR**

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques, mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On vous demande seulement :

- De faire preuve de diligence afin d'assurer l'exactitude du matériel reproduit;
- D'indiquer le titre complet du matériel reproduit et de l'organisation d'origine;
- D'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par le gouvernement du Canada et que la reproduction n'a pas été faite en affiliation avec le gouvernement du Canada ni avec son aval.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites sans l'autorisation écrite de l'administrateur des droits d'auteur de la Couronne du gouvernement du Canada, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec TPSGC au 613-996-6886 ou à l'adresse [droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca).

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par les ministres de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, et l'Environnement Canada 2013.

Also available in English.

# Table des matières

<b>1.0 INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1 Objectifs.....	1
1.2 Structure du document d'orientation .....	2
<b>2.0 PRÉPARATION D'UN ÉNONCÉ DE TRAVAIL.....</b>	<b>3</b>
2.1 Généralités .....	3
2.2 Éléments de l'énoncé de travail .....	3
2.2.1 Titre du projet.....	3
2.2.2 Contexte.....	4
2.2.3 Contexte du site .....	4
2.2.4 Objectifs de l'évaluation des risques .....	5
2.2.5 Ressources techniques.....	5
2.2.6 Cadre réglementaire .....	6
2.2.7 Portée .....	6
2.2.8 Produits livrables.....	8
2.2.9 Exécution du projet et passation de marchés .....	9
<b>3.0 MODÈLE DE RAPPORT D'ÉVALUATION DES RISQUES ÉCOLOGIQUES.....</b>	<b>11</b>
<b>4.0 RÉFÉRENCES ET OUTILS .....</b>	<b>20</b>
<b>5.0 CITATIONS.....</b>	<b>24</b>

## ANNEXES

### AnneXe A

Secteurs de responsabilité – Liste de vérification sur la définition du problème

### AnneXe B

Renforcement de l'énoncé de travail – Pièges courants

### AnneXe C

Exemple d'énoncé de travail 1 – Site terrestre

### AnneXe D

Exemple d'énoncé de travail 2 – Site aquatique

### AnneXe E

Outil pour la validation de l'évaluation des risques (OVER) – Questions concernant l'évaluation des risques écologiques (ERE)

## **1.0 INTRODUCTION**

Le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) a été élaboré afin d'appuyer les efforts déployés par les ministères et les organismes fédéraux et les sociétés d'État consolidées afin de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement ainsi que les responsabilités financières associées aux sites contaminés fédéraux. Dans le cadre de ce plan, les évaluations des risques écologiques (ERE) sont fréquemment utilisées comme des outils de gestion des sites dans les sites contaminés fédéraux. Les ERE peuvent également être fondées sur des facteurs réglementaires, la diligence raisonnable ou le dessaisissement. Le présent document guide les gardiens des sites contaminés fédéraux dans l'élaboration d'énoncés de travail (EDT) concernant les ERE. Il contient des exemples de la façon dont les directives fournies peuvent s'appliquer aux ERE dans les sites terrestres et aquatiques.

### **1.1 Objectifs**

Environnement Canada et Pêches et Océans Canada font partie des ministères experts qui soutiennent le PASCF et qui fournissent des conseils scientifiques et techniques sur les ERE. Par ailleurs, en tant que ministère expert, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a le mandat de créer des outils d'exécution pour gérer les projets afin d'assurer l'uniformité des projets visant les sites contaminés. L'un des objectifs des documents d'orientation du PASCF, ainsi que du guide technique (2011) d'Environnement Canada et du présent document d'orientation sur l'élaboration d'EDT, consiste à accroître le niveau d'intégrité et d'uniformité des ERE effectuées dans le cadre du PASCF. Un autre objectif consiste à préciser davantage la portée des ERE, afin que les enquêtes soient axées sur les risques potentiels qui suscitent le plus d'intérêt et qu'elles mènent efficacement à la gestion des risques.

La portée, le niveau d'effort et les objectifs d'une ERE varient d'un site à l'autre et dépendent de plusieurs facteurs, comme la disponibilité des données, la complexité du site, le but de l'étude et les objectifs relatifs à la gestion des sites. Le document d'orientation sur l'élaboration d'EDT est suffisamment souple pour qu'on y intègre les diverses utilisations prévues ainsi que la complexité des sites. De plus, il fournit un cadre uniforme pour établir la portée des besoins en matière d'évaluation des risques pour l'environnement. Dans la pratique, le document d'orientation sur l'élaboration d'EDT devrait être un point de départ, et les renseignements supplémentaires sur les sites qui y sont ajoutés devraient permettre de s'assurer que le niveau de complexité prévu de l'ERE a été clairement établi.

Les objectifs du document d'orientation sur l'élaboration d'EDT sont les suivants :

- Donner aux gardiens un point de départ qui leur permettra de rédiger des documents contractuels pour la réalisation d'ERE dans les sites contaminés fédéraux.
- Présenter les considérations techniques qui devraient être intégrées à la portée des ERE.
- Promouvoir un haut degré d'uniformité des ERE effectuées dans les sites contaminés fédéraux de manière à ce que les risques relatifs des sites puissent être évalués plus facilement.

## **1.2 Structure du document d'orientation**

Voici la structure du document d'orientation :

- **Section 2. Préparation d'un énoncé de travail** – Section contenant des instructions sur la préparation d'un EDT ainsi que sur les principaux éléments qui devraient figurer dans un EDT.
- **Section 3. Modèle de rapport sur l'évaluation des risques écologiques** – Section contenant un aperçu des principales sections et sous-sections qui devraient figurer dans une ERE, de même qu'une description des éléments que devrait contenir le rapport. Même si les résultats des ERE ne devraient pas nécessairement tous contenir les mêmes sous-sections et avoir le même contenu, l'utilisation générale d'une table des matières uniformisée permettrait d'accroître l'uniformité des ERE.
- **Section 4. Références et outils** – Section contenant une liste des documents d'orientation qui pourraient figurer dans les EDT concernant les ERE à titre de référence. Si des approches techniques précises sont recommandées, celles-ci devraient être expliquées dans l'EDT concernant les ERE.
- **Annexe A. Secteurs de responsabilité : Liste de vérification sur la définition du problème** – Le document d'orientation sur les ERE du PASCF (Environnement Canada 2012c) comprend une liste des principaux éléments que devrait contenir la définition du problème. L'annexe A décrit les principaux éléments que le gardien pourrait intégrer dans l'EDT afin de veiller à ce que les objectifs de l'ERE et le niveau de détail prévu soient clairement énoncés.
- **Annexe B. Renforcement de l'énoncé de travail : Pièges courants** – L'annexe B contient une liste des problèmes qui surviennent couramment pendant l'élaboration d'EDT et qui ont une incidence sur l'utilité et l'uniformité des ERE. Lorsque ces problèmes sont décrits efficacement dans l'EDT, la probabilité d'atteindre les objectifs fixés de l'étude augmente.
- **Annexe C. Exemple d'énoncé de travail pour un site terrestre** – Exemple d'EDT concernant une ERE d'un site terrestre hypothétique.
- **Annexe D. Exemple d'énoncé de travail pour un site aquatique** – Exemple d'EDT concernant une ERE d'un site aquatique hypothétique.
- **Annexe E. Outil pour la validation d'évaluation des risques : Questions relatives aux évaluations des risques écologiques** – Annexe contenant les éléments de l'outil pour la validation d'évaluation des risques (OVER) qui s'appliquent aux ERE.

## 2.0 PRÉPARATION D'UN ÉNONCÉ DE TRAVAIL

### 2.1 Généralités

Lors de l'élaboration d'un EDT concernant une ERE, le responsable du projet devrait clairement énoncer les besoins relatifs au projet et fournir suffisamment de renseignements et de directives au praticien. L'EDT devrait décrire les objectifs généraux liés à la gestion des sites ainsi que les objectifs précis de l'ERE qui ont été fixés. Bien que le praticien indique généralement les méthodes précises et les éléments du plan d'échantillonnage, une explication claire du but de l'étude permettra de définir l'approche du praticien. L'EDT devrait aussi énoncer clairement le niveau de détail ou la complexité<sup>1</sup> prévu de l'analyse ainsi que les autres exigences ou contraintes.

La nature des produits livrables découlant de l'étude devraient être décrite dans l'EDT, particulièrement lorsqu'il y a des besoins relatifs à un projet. Dans la plupart des cas, les produits livrables découlant de l'étude doivent préférablement prendre la forme d'un document d'évaluation des risques distinct qui comporte les caractéristiques essentielles suivantes, lesquelles sont toutes importantes pour les gardiens des sites :

- **Transparence** – Présentation des approches utilisées et justification des décisions importantes.
- **Exactitude et reproductibilité** – Les résultats sont mathématiquement exacts et peuvent être reproduits en fonction des renseignements contenus dans le rapport.
- **Caractère défendable** – Les conclusions peuvent être défendues sur le plan scientifique, sont raisonnables compte tenu de l'application de lignes directrices normalisées sur l'évaluation des risques, et respectent un cadre logique.
- **Exhaustivité** – Tous les produits chimiques, les récepteurs, les voies et les risques pertinents ont été évalués, et les répercussions des principales incertitudes sur la gestion des risques ont été décrites.

### 2.2 Éléments de l'énoncé de travail

Les sous-sections suivantes décrivent les renseignements contenus dans l'EDT. Le présent chapitre est structuré de la même manière que les exemples hypothétiques d'EDT concernant les sites terrestres et aquatiques qui sont présentés à l'annexe C et à l'annexe D.

#### 2.2.1 Titre du projet

Le titre du projet doit comprendre les éléments suivants :

- le type d'évaluation (évaluation portant uniquement sur les risques écologiques, évaluation combinée à une évaluation de la santé humaine ou évaluation combinée à d'autres aspects);
- le niveau d'évaluation (p. ex. examen préalable ou évaluation détaillée<sup>1</sup>);
- le nom du site ou de l'installation.

D'autres renseignements peuvent être intégrés au titre, à la discréption du gardien (p. ex. référence à un cadre et étapes pertinentes à suivre).

---

<sup>1</sup> Les cadres d'ERE du PASCF précisent la catégorie générale d'évaluation (p. ex. examen préalable, évaluation préliminaire, évaluation détaillée); cependant, il est utile que le gardien fournis un contexte compte tenu de la souplesse des outils et des niveaux de détail de ces catégories.

## 2.2.2 Contexte

La présente section contient un bref résumé des facteurs menant à l'étape actuelle de l'enquête. Elle comprend une description du cadre réglementaire, de l'étape d'enquête et des éléments qui favorisent d'autres enquêtes. Ces facteurs peuvent avoir une incidence sur la façon dont un programme est conçu, comme la mesure dans laquelle les enquêtes sont divisées en différents volets, sur le niveau de détail requis ou sur le rythme de l'étude. Voici certaines questions à prendre en considération :

- Un cadre de gestion, comme le Cadre décisionnel relatif à l'Accord Canada-Ontario (ACO) concernant les sédiments contaminés des Grands Lacs ou le cadre de gestion des sites contaminés du PASCF, a-t-il été utilisé pendant des enquêtes antérieures? Le cas échéant, quelle étape de l'enquête a été achevée jusqu'à maintenant?
- L'étude actuellement menée est-elle liée à une mesure de gestion envisagée, comme le dessaisissement de biens immobiliers?
- L'étude actuellement menée est-elle liée à d'autres enquêtes régionales, comme la désignation du site en tant que secteur préoccupant, ou à un plan d'assainissement élaboré dans le cadre d'une enquête de plus grande envergure? Le cas échéant, quels intervenants ont participé à ces enquêtes parallèles?

## 2.2.3 Contexte du site

Le résumé du contexte du site devrait être axé sur des éléments en lien avec la stratégie générale de gestion des sites et les besoins relatifs au projet. Cependant, ces éléments ne figurent pas toujours dans les documents existants sur le site. De fait, les rapports techniques, comme les évaluations environnementales des sites, contiennent principalement une description des conditions des sites plutôt qu'une description des éléments en matière de procédure, de politique et de stratégie liés à la gestion des risques.

Pour que les entrepreneurs puissent bien comprendre les problèmes liés au site et les exigences en matière de production de rapports, et ce, de manière à ce qu'ils puissent évaluer adéquatement le niveau d'effort et les coûts, le résumé du contexte du site devrait contenir les renseignements suivants :

- **Description du site** – Brève description de l'emplacement physique du projet, ce qui comprend des renseignements précis sur les frontières des terrains ou des plans d'eau, les utilisations des terrains adjacents et la classification de l'utilisation du terrain.
- **Objectifs relatifs à la gestion des sites** – Il s'agit probablement des éléments les plus importants de l'EDT, car les objectifs décrivent l'orientation stratégique et le contexte que doit fournir le gardien. Le gardien peut consulter la section 2.2.1.1 (Détermination des objectifs généraux de l'évaluation) du document d'orientation technique du PASCF sur l'ERE (Environnement Canada 2012c) pour obtenir des conseils sur la façon d'énoncer les besoins de l'étude. Voici certaines questions clés qui devraient être posées à cette étape-ci :
  - L'enquête vise-t-elle à évaluer uniquement les conditions actuelles ou à transposer les résultats de l'évaluation des risques sur les conditions futures potentielles?
  - L'enquête vise-t-elle à évaluer les risques associés à chacune des parcelles ou à élaborer des normes s'appliquant à chaque site en fonction des relations concentration-réponse qui peuvent être transposées sur les zones dans lesquelles des échantillons n'ont pas été prélevés?

- Le niveau de protection désirable pour divers groupes de récepteurs a-t-il été évalué? L'équipe de soutien d'expert a-t-elle pris une décision en matière de politiques ou a-t-elle formulé des commentaires de nature réglementaire en ce qui concerne l'ampleur des effets ou le niveau d'organisation?
- Le projet nécessite-t-il une évaluation des causes afin d'éclairer la gestion des sites? Par exemple, est-ce que plusieurs parties sont responsables de la contamination?
- Existe-t-il des sources connues de perturbation (p. ex. eutrophisation, perturbation mécanique des sédiments) qui n'ont aucun lien avec la contamination du site, mais qui peuvent brouiller l'évaluation des réponses relatives au site?

#### **2.2.4 Objectifs de l'évaluation des risques**

La présente section résume, dans un langage clair, les objectifs de l'évaluation des risques. Il faut penser aux principales questions auxquelles des réponses devraient être fournies dans la section portant sur les conclusions découlant des résultats de l'évaluation des risques, et utiliser ces questions pour formuler les besoins relatifs à l'évaluation des risques. Si l'évaluation respecte un cadre fédéral, les points de décision devraient être décrits avec précision.

Le praticien s'appuiera sur la présente section pour établir la portée du niveau d'effort. Il vaut donc mieux énoncer clairement le besoin (ou l'absence de ce dernier) en ce qui concerne les éléments suivants :

- collecte de données de terrain supplémentaires (biologie ou habitat, tissu, tests de toxicité ou échantillons abiotiques supplémentaires);
- élaboration d'un plan de travail officiel qui sera examiné par le praticien avant le prélèvement d'échantillons;
- caractérisation des risques en fonction des nombreux scénarios d'utilisation future du terrain;
- caractérisation des risques associés aux parcelles;
- niveaux cibles spécifiques au site;
- recommandations relatives aux travaux futurs.

#### **2.2.5 Ressources techniques**

Cet élément de l'EDT décrit les dépôts centraux des sources d'information qui sont mis à la disposition du praticien. L'EDT devrait contenir une liste des rapports et des compilations de données disponibles, ainsi que des attentes relatives à l'intégration des conclusions historiques dans l'évaluation actuelle. Par exemple :

- Les données historiques sur les propriétés chimiques seront-elles intégrées aux profils quantitatifs ou géographiques de la contamination des sites (p. ex. représentation du système d'information géographique [SIG]) ou seront-elles simplement utilisées pour effectuer un examen préalable des contaminants potentiellement préoccupants (CPP)?
- Une autre analyse documentaire doit-elle être effectuée pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les conditions du site ou le praticien peut-il se fier à la documentation fournie pendant les étapes précédentes de l'enquête? Il est à noter que des renseignements sur la caractérisation du site peuvent être obtenus auprès d'autres sources qui n'ont aucun lien avec les enquêtes officielles menées par le gardien du site. Des études régionales financées par Environnement Canada, des enquêtes menées par des établissements d'enseignement ou des organisations non gouvernementales et des travaux effectués par d'autres propriétaires sur des terrains adjacents peuvent être pris en considération.

- Des personnes-ressources du gouvernement sont-elles disponibles pour fournir des données anecdotiques ou d'autres renseignements sur les conditions du site, l'histoire du site, l'habitat, etc.?

Le principal objectif de cet élément de l'EDT consiste à optimiser la valeur des résultats obtenus précédemment (p. ex. réduire le risque que des connaissances importantes sur le site soient perdues).

## 2.2.6 Cadre réglementaire

Cet élément de l'EDT décrit les protocoles applicables ou les documents d'orientation auxquels l'ERE se conformera, soit :

- le document d'orientation sur les évaluations des risques écologiques dans le cadre du PASCF (Environnement Canada 2012c);
- le document intitulé « Cadre décisionnel pour Canada-Ontario concernant l'évaluation des sédiments contaminés des Grands Lacs » (Chapman 2008);
- le Cadre d'évaluation et de gestion des sites aquatiques contaminés, conformément au Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) [Chapman 2011];
- le document d'orientation sur l'évaluation des risques provinciaux (documents d'orientation concernant le règlement sur les sites contaminés de la Colombie-Britannique<sup>2</sup>), le cas échéant (p. ex. dans des circonstances particulières comme le dessaisissement et la migration des contaminants en dehors du site).

La section 6 du présent document contient une liste d'autres documents de références et d'autres outils. En plus de ces documents d'orientation généraux, il pourrait s'avérer utile de fournir des documents d'orientation supplémentaires sur les projets portant sur :

- la hiérarchie (détermination des sources) des points de référence (p. ex. pour l'examen préalable des CPP pour lesquels le Conseil canadien des ministres de l'environnement [CCME] n'a pas établi de lignes directrices);
- le rôle des membres de l'équipe de soutien d'expert du PASCF dans la réalisation de l'ERE. Dans la plupart des cas, l'équipe de soutien d'expert fournira des conseils et s'en remettra au gardien pour prendre des décisions relatives aux politiques (p. ex. précision des objectifs de protection). Par conséquent, l'EDT doit seulement indiquer si de telles décisions ont déjà été prises ou si un examen ou une consultation en fonction de chaque projet est nécessaire.

## 2.2.7 Portée

Les cadres d'évaluation des risques établis sont considérablement souples en ce qui concerne le niveau d'effort déployé pendant chaque étape de l'enquête ainsi que l'utilisation d'approches séquentielles. Par conséquent, le gardien doit fournir des indications au praticien relativement au niveau de complexité attendu et au niveau de détail requis. Les exemples hypothétiques figurant à l'annexe C et à l'annexe D contiennent des éléments ayant la même portée.

La portée devrait être formulée conformément au cadre des enquêtes précisé à la section 2.2.6. Par exemple, si l'étude actuelle comprend la réalisation d'un examen préalable du risque (EPR) conformément au cadre du

---

<sup>2</sup> Les documents d'orientation de la Colombie-Britannique se trouvent sur le site suivant : <http://www.env.gov.bc.ca/epd/remediation/guidance/index.htm> [en anglais seulement].

PASCF concernant les sites aquatiques (Chapman 2011), le résumé de la portée ne devrait pas indiquer que des outils servant à l'évaluation détaillée du risque (EDR) sont utilisés.

Des instructions sur le niveau approprié de détail des ERE sont fournies dans le document rédigé par Hill et coll. (2000). L'EDT devrait préciser les attentes relatives aux éléments suivants :

- **Niveau général de détail** – Est-il approprié d'effectuer un EPR à l'aide d'hypothèses conservatrices et simplifiées ou le praticien devrait-il prévoir des évaluations plus détaillées en fonction des résultats de l'examen préalable?
- **Outils d'évaluation des risques** – Le gardien devrait accorder une certaine marge de manœuvre au praticien en ce qui concerne la sélection d'outils de mesure précis qui conviennent aux conditions du site. Cependant, des instructions sur le niveau de complexité souhaité sont utiles. Par exemple, les outils utilisés dans le cadre des études de modélisation, des méthodes d'analyse statistique et des techniques en biologie et en toxicologie ont chacun un coût précis, un niveau d'incertitude et un niveau de compatibilité avec un site. En voici quelques exemples :
  - Évaluation des effets sur la faune – Une évaluation simple comprend l'application d'une limite relative à une dose générique ou d'une limite fondée sur la concentration (comme les lignes directrices établies par le CCME concernant la protection des animaux sauvages piscivores). Une évaluation un peu plus détaillée comprend la personnalisation des lignes directrices en fonction des caractéristiques des récepteurs particuliers au site. Une évaluation détaillée consiste à évaluer officiellement l'ampleur des effets au moyen d'une analyse documentaire, suivie d'une évaluation statistique de la relation dose-effet. Une évaluation très détaillée peut comprendre une modélisation probabiliste ou, dans de rares cas, la réalisation d'une étude sur l'alimentation d'animaux de laboratoire dans un milieu d'exposition particulier au site.
  - Analyse statistique des données sur les communautés benthiques – Une évaluation simple consiste à calculer des indices unidimensionnels sommaires (p. ex. l'abondance, la richesse et la diversité). Une évaluation un peu plus détaillée consiste à analyser l'abondance des principaux groupes taxinomiques. Une évaluation détaillée comprend une évaluation multidimensionnelle de la structure des communautés benthiques, une évaluation des taxa individuels ou des organismes indicateurs, et d'autres outils statistiques avancés.
  - Test de la toxicité – Une évaluation simple consiste à effectuer un seul test, qui est habituellement choisi en fonction de l'évaluation des renseignements provenant des tests historiques<sup>3</sup>. Une évaluation détaillée consiste à effectuer une batterie de tests de toxicité, de préférence en utilisant des paramètres de toxicité chronique et sublétale, afin d'appuyer la réalisation d'une évaluation de la toxicité en fonction du poids de la preuve. Une évaluation très détaillée peut se faire au moyen de méthodes sophistiquées, comme une évaluation de données sur la toxicité, des protocoles d'essai modifiés et des essais sur place.

Les exemples ci-dessus donnent un aperçu de la grande diversité des outils disponibles, en particulier pendant l'étape de l'EDR. En général, le coût de l'enquête augmente à mesure qu'augmente le niveau de détail et de complexité des outils utilisés, et le degré d'incertitude diminue si des outils plus sophistiqués sont employés. Il se peut que le gardien ne soit pas en mesure de recommander un

---

<sup>3</sup> Un seul test devrait être effectué uniquement lorsque la sensibilité et la fiabilité de plusieurs tests ont été évaluées auparavant. Les règles de décision concernant les cadres communs (comme le cadre rédigé par Chapman en 2008) laissent supposer qu'une batterie de tests a été effectuée.

niveau précis de sophistication qui cadre avec ce continuum; toutefois, si des données qualitatives peuvent être fournies (degré de complexité faible, moyen ou élevé), celles-ci aideront le praticien à choisir les bons outils.

- **Possibilité de répétition** – Même s'il vaut mieux mettre en œuvre certains outils d'évaluation des risques de façon simultanée, que ce soit pour recueillir des données synoptiques ou pour réaliser des économies d'échelle pendant les programmes d'échantillonnage, l'approche la plus efficace consiste, dans de nombreux cas, à diviser les enquêtes par volet. Par conséquent, le gardien devrait indiquer s'il convient d'utiliser une approche séquentielle selon l'échéancier du projet. Il devrait également indiquer les attentes relatives à chaque répétition et les contraintes précises (ou la souplesse) liées à l'organisation du travail d'une manière itérative (p. ex. calendrier et facteurs financiers).
- **Contraintes d'échantillonnage particulières au site** – En ce qui concerne de nombreuses évaluations des risques, la portée et la conception d'une enquête sur le terrain dépend de facteurs propres au projet. Si le gardien sait qu'il y a certaines contraintes, il devrait les indiquer. Par exemple :
  - Niveau requis de résolution spatiale des échantillons – Si l'évaluation des risques est utilisée pour formuler les options d'assainissement possibles, quelle doit être la densité des échantillons pour qu'une option d'assainissement puisse être élaborée?
  - Accès au site – Les conditions d'accès au site, que ce soit les zones accessibles ou l'heure d'accès, comportent-elles des limites? Les préoccupations relatives à la propriété privée (en particulier pour les échantillons prélevés en dehors du site), l'interférence possible avec les activités du site et la structure du site peuvent tous avoir une incidence sur le plan d'étude.
  - Échantillonnage en profondeur<sup>4</sup> – Est-il actuellement nécessaire de caractériser la contamination de façon verticale pour appuyer l'évaluation des risques possibles et des options d'assainissement? Par ailleurs, la caractérisation de la contamination en profondeur peut-elle être reportée jusqu'à ce qu'une analyse des conditions de surface et qu'une évaluation de la stabilité des sédiments contaminés soient effectuées? La pertinence de cette question dépend de l'étape de l'évaluation et des résultats découlant des conclusions tirées de la définition du problème (si une telle définition a été formulée), y compris le modèle conceptuel et les sources de données. Pour certains sites, la fréquence des évaluations en profondeur (le cas échéant) est un enjeu stratégique, car la décision d'effectuer ce type d'évaluations a des répercussions sur le calendrier et le coût de l'enquête, et la décision de préciser la définition des contaminants, ou d'employer des outils d'évaluation des risques plus détaillés afin de préciser les incertitudes, repose en partie sur les priorités relatives à la gestion des risques.

## 2.2.8 Produits livrables

Cet élément de l'EDT devrait contenir les exigences ou les conditions spéciales des travaux à l'étude qui ne seraient pas précisées dans les documents contractuels. Les dérogations aux instructions ou aux protocoles standards, le cas échéant, devraient être indiquées dans cet élément.

- Exigences relatives aux produits livrables :

---

<sup>4</sup> Il se peut que la détermination du besoin de prélever des échantillons en profondeur ne s'applique pas à l'EDT selon l'étape de l'enquête et la détermination des voies pertinentes. Si le projet en est aux premières étapes de l'enquête, les résultats de la définition du problème peuvent déterminer la pertinence de l'évaluation en profondeur. De plus, le gardien devrait dans ce cas attendre les résultats de la définition du problème. Dans d'autres cas, en particulier en ce concerne les analyses sédimentaires, la décision d'effectuer des sondages carottés ou d'évaluer la stabilité des sédiments de surface est souvent reportée aux étapes détaillées de l'évaluation. Dans ce cas, la fréquence (ou le report) de l'évaluation plus approfondie est une décision qui requiert l'avis du gardien.

- Définition du problème
- Plan d'échantillonnage et d'analyse (plan de travail)
- Version préliminaire du rapport d'ERE
- Version définitive du rapport d'ERE

Le gardien peut joindre en annexe un exemple de produits livrables (voir la section 3.0) à l'EDT; cet exemple fournira une structure précise et uniforme pour les produits du travail.

## **2.2.9 Exécution du projet et passation de marchés**

### **Calendrier et communications**

Le gardien devrait fournir une description détaillée des étapes prévues du projet, ainsi que des étapes pendant lesquelles l'établissement d'interactions ou de liaisons, ou encore la réalisation d'un examen officiel est nécessaire. Ces renseignements aideront le praticien à établir la portée des réunions et les périodes d'examen, et à mener des consultations auprès des intervenants.

- Étapes de l'examen effectué par le responsable du projet :
  - Rapport sur la définition du problème
  - Plan d'échantillonnage et d'analyse (plan de travail)
  - Version préliminaire du rapport d'ERE
  - Version définitive du rapport d'ERE
- Communications, visites des sites et réunions
- Calendrier du projet

Il incombe au responsable du projet ou au ministère qui exige la réalisation de l'ERE de préciser le niveau de détail de chaque sujet susmentionné. S'ils disposent de plus amples renseignements, les entrepreneurs qui présentent une soumission pourront fournir une estimation plus précise du temps et des coûts.

### **Conception séquentielle**

En règle générale, il est souhaitable que les principales dépenses soient ordonnées ou divisées en volets de manière à ce que les conclusions découlant d'un jalon du projet puissent être utilisées pour préciser les incertitudes relatives à la portée et aux coûts des étapes suivantes. Cette approche progressive a l'avantage d'être solidement harmonisée au cadre séquentiel d'évaluation des risques. De plus, elle permet au gardien d'évaluer la qualité et la valeur des produits du travail fournis avant d'octroyer des fonds supplémentaires. Le principal inconvénient de cette approche est qu'elle n'établit pas avec certitude les coûts de l'enquête dans l'ensemble du site et des éléments de l'évaluation des risques. Par conséquent, l'EDT devrait indiquer clairement l'acceptabilité des propositions échelonnées liées aux coûts.

Si l'EDT comprend la collecte de données supplémentaires, l'entrepreneur responsable de l'évaluation des risques a généralement toute la latitude voulue pour examiner les données disponibles, cerner les écarts dans les données et formuler des recommandations concernant la collecte des données supplémentaires requises pour appuyer l'ERE et atteindre ses objectifs. Ces activités sont habituellement réalisées pendant l'étape de la définition du problème de l'ERE; par conséquent, elles ne peuvent pas être décrites en détail en réponse à la version initiale de l'EDT. De même, il se peut que l'expert-conseil ne soit pas en mesure d'achever les

renseignements sur le programme de collecte de données lorsqu'il répond à un EDT. Il peut alors reporter l'achèvement de ces renseignements à l'étape du plan de travail.

## Établissement des coûts

L'établissement de la portée initiale d'un programme de collecte de données supplémentaires (avant le plan de travail) peut entraîner de l'incertitude par rapport à la portée et aux coûts. Il se peut donc que les soumissions de l'expert-conseil varient. Afin d'aider les praticiens à répondre à l'EDT, et de fournir au gardien les renseignements nécessaires sur le budget, l'EDT devrait indiquer la base des travaux contractuels. Voici quelques exemples de modèles de passation de marchés :

- **Prix fixe et définitif** – S'il faut établir les coûts avec certitude, les praticiens consacreront plus de temps à l'étape des propositions et élaboreront des estimations des coûts relativement détaillées. Cependant, comme il revient à l'expert-conseil d'assumer la responsabilité relative au risque d'augmentation de la portée, une marge d'imprévu est généralement intégrée. L'un des désavantages de ce modèle utilisé pour les évaluations des risques est qu'il est souvent impossible de prévoir le niveau de détail. De plus, il pourrait y avoir un conflit parce que le gardien souhaite ou exige qu'une évaluation plus détaillée que celle envisagée à l'étape des propositions soit effectuée. Ce mécanisme de passation de marchés empêche l'utilisation d'approches novatrices ou adaptatives, car on souhaite réaliser l'enquête selon le modèle employé aux fins d'établissement des coûts.
- **Prix partiel fixe et coûts distincts du programme sur le terrain** – Ce modèle exige que le praticien fournit un coût fixe pour les tâches liées à la fourniture de conseils et à l'évaluation des risques, ainsi que des estimations théoriques des coûts sur le terrain et des débours. Comme les débours sur le terrain sont souvent un élément important des coûts généraux de l'étude, cette approche est meilleure par rapport à l'établissement d'un marché à prix fixe et définitif.
- **Coûts progressifs** – Ce modèle exige que le praticien fournit un prix fixe pour les premières étapes de l'évaluation (p. ex. la formulation du problème et le plan d'échantillonnage et d'analyse), mais remet à plus tard l'établissement des coûts de toutes les collectes de données supplémentaires et des étapes d'évaluation des risques et d'établissement de rapports sur les évaluations. Une fois la définition du problème achevée, le projet est mieux compris, de sorte que l'enveloppe des coûts potentiels relatifs au projet a été révisée. L'un des avantages de cette approche est que les programmes sur le terrain peuvent être soigneusement harmonisés aux objectifs de l'étude. Le principal inconvénient de cette approche est qu'il se peut que l'incertitude associée aux coûts reportés des programmes sur le terrain gêne le gardien.
- **Temps et effort** – Cette approche, qui est généralement celle que préfèrent les experts-conseils en raison des risques financiers limités, est moins intéressante pour les gardiens pour cette même raison.

Il incombe au gardien de choisir le modèle de passation de marchés; cependant, lorsqu'il choisit un modèle de marché, il doit être au courant du compromis qui existe entre la certitude des coûts et la valeur scientifique des renseignements pour chaque dollar dépensé (rentabilité).

### **3.0 MODÈLE DE RAPPORT D'ÉVALUATION DES RISQUES ÉCOLOGIQUES**

Le tableau suivant se veut un modèle pour la présentation des documents sur l'ERE. Lors de l'élaboration de l'EDT, le gardien peut utiliser ou modifier ce modèle, et le soumettre au praticien sous forme de pièce jointe à l'EDT. Ce modèle remplit les deux objectifs suivants :

- Organiser le document de façon claire et uniforme.
- Aider le praticien à comprendre les exigences du projet et à établir la portée.

Les différences dans la structure et la communication des renseignements sur l'ERE peuvent semer la confusion ou l'incertitude chez le gardien. Le modèle ci-dessous est suffisamment détaillé pour que l'organisation des documents soit claire et uniforme. De plus, il peut être adapté à différents environnements et aux conditions du site.

Certaines sections de ce modèle ne sont peut-être pas pertinentes ou peuvent être simplifiées, selon l'étape de l'enquête. Par exemple, dans le cadre d'une évaluation détaillée des risques écologiques, il est inutile de répéter la dérivation détaillée des types de récepteurs, l'examen préalable des contaminants ou les analyses des voies qui ont été effectués pendant l'étape de définition du problème original. Toutefois, il convient de fournir un résumé simplifié des conclusions découlant de la définition du problème, en mettant l'accent sur les éléments du modèle conceptuel qui peuvent avoir changé pendant l'étude.

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
S	<b>Sommaire</b>	
	Sommaire (présentation conviviale)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contexte et objectifs</li><li>• Description du site</li><li>• Portée</li><li>• Résumé des résultats</li><li>• Recommandations</li></ul>
1.0	<b>Introduction</b>	
1.1	Contexte et objectifs	<ul style="list-style-type: none"><li>• Voir la section 2.1, <i>Description du problème</i>, du présent document d'orientation sur l'élaboration d'EDT</li><li>• Définir le cadre et les étapes pertinentes</li><li>• Décrire les objectifs relatifs à la gestion des sites</li></ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
1.2	Description du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétaire du site et limites du lot légalement défini</li> <li>• Emplacement physique et utilisations des terres ou des eaux environnantes, et brève description des habitats aquatiques sur le site et à proximité de celui-ci</li> <li>• Utilisation actuelle du terrain, et le cas échéant, utilisation future potentielle du terrain</li> <li>• Superficie et infrastructure en place</li> <li>• Caractéristique du substrat de surface (sol, sédiment)</li> <li>• Histoire et exploitation du site (renseignements suffisamment détaillés accompagnés de cartes)</li> <li>• Résumé des évaluations antérieures du site et des activités d'assainissement</li> <li>• Aperçu de la géologie, de l'hydrologie et de l'hydrogéologie du site</li> <li>• Détermination des contaminants potentiels en fonction des activités actuelles et passées (ou résumé des contaminants décelés lors d'évaluations antérieures)</li> </ul>
1.3	Portée de l'évaluation des risques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperçu de la portée précisée dans le contrat</li> <li>• Complexité de l'évaluation des risques et justification (p. ex. rôle de la division en volets)</li> <li>• Protocoles relatifs au projet et documents d'orientation utilisés</li> </ul>
<b>2.0</b>	<b>Définition du problème</b>	
2.1	Objectifs de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objectif précis de l'ERE (p. ex. objectifs généraux de protection, lien avec les étapes du cadre et les points de décision)</li> </ul>
2.2	Contexte réglementaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résumé du contexte réglementaire du site et de l'ERE</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
2.3	Examen des renseignements existants sur le site (il peut s'agir d'un chapitre standard distinct selon la complexité de l'ERE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des documents pertinents</li> <li>• Examen des évaluations environnementales des sites antérieures et des conclusions tirées précédemment, dont les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Résumé des concentrations en contaminants (p. ex. nombre d'échantillons, seuils de détection, profondeur, milieu, emplacement, date de l'échantillonnage)</li> <li>○ Procédures de sélection utilisées pour filtrer les données en fonction de leur applicabilité à l'égard de l'évaluation des risques (p. ex. mesures de l'assurance de la qualité et du contrôle de la qualité, seuils de détection, dates)</li> <li>○ Détermination des écarts dans les données et des renseignements et des données supplémentaires requis</li> <li>○ Délimitation des zones présentant des concentrations élevées (horizontales et verticales)</li> <li>○ Carte(s) des immeubles et des infrastructures sur le site présentant tous les endroits où des échantillons ont été prélevés, les concentrations en contaminants mesurées et la délimitation des gradients de concentration dans l'ensemble du site</li> <li>○ Fragilité écologique du site</li> <li>○ Contamination potentielle provenant de sources hors site</li> </ul> </li> <li>• Examen des données précédentes relatives aux risques, le cas échéant, recueillies dans d'autres sites avoisinants ou études : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Récepteurs potentiellement préoccupants</li> <li>○ Voies d'exposition</li> <li>○ Autres renseignements pertinents</li> </ul> </li> </ul>
2.4	Sélection des contaminants préoccupants (CP) [ou peaufinage si les CP ont été déterminés à l'étape de l'EDR]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination des sources des CP</li> <li>• Détermination des sources de directives (y compris les autres autorités qui combleront les lacunes ou fourniront un contexte)</li> <li>• Résumé des valeurs d'exposition qui s'appliquent à l'étape de l'évaluation des risques. Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Concentration maximale de chaque contaminant (pour l'étape de la sélection conservatrice ou le récepteur fixe)</li> <li>○ 95<sup>e</sup> limite supérieure de l'intervalle de confiance de la concentration moyenne (pour les récepteurs mobiles, à condition que la taille de l'échantillon et les considérations relatives au type soient respectées)</li> </ul> </li> <li>• Sélection des contaminants en fonction de lignes directrices pertinentes</li> <li>• Sélection en fonction des concentrations naturelles locales ou régionales (le cas échéant)</li> <li>• Caractéristiques du transport et du devenir</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Autres considérations (p. ex. substances ne faisant pas l'objet de recommandations; substances persistantes, bioaccumulables ou propices à la bioamplification; produits de dégradation)</li> <li>Détermination des CP</li> </ul>
2.5	Sélection des récepteurs préoccupants (RP)	<p>Compiler les données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluation de l'habitat (sur le site ou à proximité de celui-ci)</li> <li>Inventaires des espèces</li> <li>Évaluation des espèces en péril</li> <li>Tableaux pertinents complets tirés du document d'orientation d'Environnement Canada (2012c)</li> </ul> <p>Déterminer les types de récepteurs, les récepteurs de substitution et les types de récepteurs exclus et en justifier la sélection</p>
2.6	Détermination de la voie d'exposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voies complètes décrivant les liaisons entre la source et le récepteur</li> <li>Voies incomplètes ne comprenant pas de liaisons documentées ou prévues entre la source et le récepteur</li> <li>Tableaux pertinents complets tirés du document d'orientation d'Environnement Canada (2012c)</li> </ul>
2.7	Modèle conceptuel du site	<ul style="list-style-type: none"> <li>Représentation tabulaire, matrice, diagramme ou pictogramme, ou combinaison des quatre</li> <li>Texte explicatif servant à fournir un contexte au modèle conceptuel simplifié</li> </ul>
2.8	Conception et stratégie de l'ERE	<p>Pour chaque groupe de récepteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objectifs de protection et niveaux d'effet acceptable</li> <li>Paramètres d'évaluation</li> <li>Paramètres de mesure et raisonnement derrière le choix des types de paramètre de mesure</li> <li>Sources de données et raisonnement derrière le choix des sources de données</li> <li>Considération <i>a priori</i> de la pondération des paramètres (p. ex. qualitative) en prévision du poids de la preuve</li> <li>Description de la stratégie générale comprenant un aperçu de l'approche qui sera utilisée pour effectuer l'ERE</li> <li>Description des zones de référence, plan par gradient ou autres éléments du plan d'échantillonnage</li> </ul>
2.9	Plan d'échantillonnage et d'analyse (peut être intégré à l'annexe selon la quantité de renseignements)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Description de la façon dont le plan d'échantillonnage et d'analyse répond aux besoins en matière de renseignements de chaque source de données</li> <li>Plan de sécurité sur le terrain</li> <li>Logistique</li> <li>Échantillons (chimiques, biologiques, autres)</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaîne de possession</li> <li>• Analyses en laboratoire (méthodes, analytes, seuils de détection)</li> <li>• Assurance de la qualité/contrôle de la qualité</li> <li>• Analyses et modélisation des données</li> </ul>
3.0	<b>Évaluation de l'exposition</b>	
3.1	Concentrations des CP – Milieux abiotiques (p. ex. sol, eau, sédiment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrations de la source (mesure directe)</li> <li>• Mesures statistiques utilisées pour caractériser la concentration des milieux et le raisonnement</li> <li>• Considération de la disposition dans l'espace et de la densité des échantillons</li> <li>• Description des paramètres connexes s'appliquant aux milieux (p. ex. taille des grains, contenu en carbone)</li> <li>• Description des facteurs biologiques ou des paramètres d'habitat qui peuvent avoir une incidence sur le devenir et le transport des contaminants (p. ex. bioturbation)</li> <li>• Évaluation de la biodisponibilité ou de la spéciation (le cas échéant)</li> <li>• Description des modèles de devenir et de transport utilisés pour estimer les concentrations (le cas échéant) : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Justification du modèle sélectionné</li> <li>◦ Résumé des hypothèses et des intrants du modèle</li> <li>◦ Concentrations de la source</li> <li>◦ Paramètres propres à un contaminant</li> <li>◦ Paramètres d'entrée pertinents (p. ex. géologiques, hydrogéologiques)</li> <li>◦ Estimation des concentrations d'exposition (p. ex. extrant du modèle)</li> </ul> </li> </ul>
3.2	Concentrations des CP – Tissus (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentrations de la source (mesure directe)</li> <li>• Description des méthodes utilisées pour estimer les concentrations : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Facteurs d'absorption</li> <li>◦ Modèles de régression de la bioaccumulation</li> <li>◦ Modèles mécanistiques de bioaccumulation</li> </ul> </li> </ul>
3.3	Estimation de la dose totale pour les animaux sauvages (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présenter les caractéristiques des récepteurs (p. ex. taux d'ingestion, poids corporel, proportions du régime alimentaire) [consulter le modèle C du document d'orientation d'Environnement Canada (2012c)]</li> <li>• Présenter le contenu d'humidité et harmoniser les unités en fonction du poids sec ou du poids humide</li> <li>• Estimer la taille du domaine vital par rapport à la taille du site ou d'une portion pertinente du site</li> <li>• Considérer d'autres facteurs de correction des doses (p. ex. biodisponibilité)</li> <li>• Estimer l'apport alimentaire en effectuant une modélisation de la chaîne alimentaire</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
3.4	Mesures nominales d'exposition (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire l'utilisation comparative de conditions sur le site par rapport à des conditions de référence ou à des gradients spatiaux</li> <li>• Élaborer des scénarios en fonction de la fidélité supposée du site</li> <li>• Modifier les mesures afin de les utiliser dans l'habitat le cas échéant</li> </ul>
4.0	<b>Évaluation des effets</b>	
4.1	Méthodes d'évaluation des effets	<p>Pour chaque source de données :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Décrire le ou les types de mesure qui sont utilisés pour évaluer les effets (p ex. études toxicologiques, études biologiques, charges corporelles critiques)</li> <li>• Sélectionner les échantillons de référence appropriés (ou enveloppe de référence) aux fins de comparaison statistique</li> <li>• Décrire le plan par gradient le cas échéant</li> <li>• Décrire la façon dont les mélanges de contaminants seront étudiés <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Équivalents toxiques</li> <li>◦ Composés de substitution</li> <li>◦ Substance individuelle par rapport aux totaux du groupe</li> </ul> </li> </ul>
4.2	Effets observés, le cas échéant (voies de contact direct)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classer par catégorie la toxicité ou les réponses des communautés en fonction du pourcentage de dégradation par rapport à la référence</li> <li>• Caractériser les réponses en fonction du gradient de la distance et de la direction à partir des zones sources</li> <li>• Évaluation graphique multidimensionnelle de la structure des communautés (le cas échéant)</li> <li>• Résultats des observations sur le terrain (transects, parcelles, imagerie sous-marine)</li> </ul>
4.3	Seuils propres au site le cas échéant (voies de contact direct)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trouver les points de référence des effets chroniques sur l'eau, le sol, les sédiments ou les tissus</li> <li>• Dénombrer les conditions propres au site (pH, type de sol, taille des particules, salinité, oxydoréduction, dureté, etc.)</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
4.4	Valeurs toxicologiques de référence (VTR) pour les animaux sauvages (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présenter et décrire la VTR tirée des documents</li> <li>Préparer un profil d'intervention continue ou discrète pour chaque combinaison de CP et de RP</li> </ul> <p>Intégrer les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitude de l'effet associé à l'étude à l'aide de laquelle le seuil de toxicité est calculé</li> <li>Variation des relations concentration-réponse</li> <li>Mesure dans laquelle l'étude la plus sensible représente un plus grand nombre de résultats expérimentaux ou une grande réponse</li> <li>Concordance de la sensibilité pour différents groupes de récepteurs</li> <li>Concordance des paramètres des tests à court terme par rapport aux paramètres des tests chroniques</li> </ul>
5.0	<b>Caractérisation des risques</b>	
5.1	Pertinence des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Énumérer les écarts qui ont été observés pendant les études sur le terrain ou en laboratoire et qui pourraient avoir une incidence sur la pertinence ou le poids des données</li> <li>Confirmer que la stratégie d'ERE décrite dans la définition du problème demeure pertinente, et indiquer les modifications requises le cas échéant</li> </ul>
5.2	Interprétation des sources de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpréter les résultats provenant de chaque source de données</li> <li>Combiner les profils de l'exposition et des effets. Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>Évaluation des relations concentration-réponse</li> <li>Quotients de danger pour les animaux sauvages</li> </ul> </li> <li>Analyse de corrélation</li> </ul>
5.3	Résumé des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fournir un résumé simplifié des données (valeur apparente) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Collectes de nouvelles données</li> <li>Données intégrées provenant de collectes pertinentes effectuées récemment et par le passé</li> </ul> </li> </ul>
5.4	Évaluation du poids de la preuve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expliquer le cadre relatif au poids de la preuve sélectionnée et la justification</li> <li>Résumer chaque source de données en fonction des éléments suivants : <ol style="list-style-type: none"> <li>Portée de la réponse</li> <li>Preuve de causalité</li> <li>Pertinence écologique</li> </ol> </li> <li>Discuter de l'incertitude relative à la portée et à la causalité de chaque source de données</li> <li>Effectuer une évaluation de la cohérence afin d'établir des liens entre les résultats des sources de données</li> <li>Intégrer les conclusions pour toutes les sources de données</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
5.5	Évaluation de l'incertitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discuter des incertitudes à l'égard des aspects suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caractérisation du site</li> <li>○ Collecte de données</li> <li>○ Évaluation de l'exposition</li> <li>○ Évaluation des effets</li> <li>○ Caractérisation des risques</li> </ul> </li> <li>• Évaluer les répercussions des incertitudes sur les estimations des risques</li> </ul>
5.6	Niveaux cibles spécifiques au site (le cas échéant)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir des niveaux cibles spécifiques au site</li> <li>• Discuter des contraintes et des limites d'utilisation</li> <li>• Inclure un tableau</li> </ul>
5.7	Discussion et conclusions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résumer clairement les résultats</li> <li>• Intégrer tous les renseignements et tirer des conclusions générales</li> <li>• Établir un lien entre les règles de décision relatives au cadre et les résultats</li> </ul>

Nº de la section	Sous-sections du rapport	Contenu
<b>6.0</b>	<b>Recommandations</b>	
6.1	Répercussions de l'enquête	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessité d'effectuer une évaluation supplémentaire en lien avec une évaluation plus détaillée des risques propres au site           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Collectes de nouvelles données?</li> <li>○ Amélioration des postes de travail (modélisation, analyse documentaire)</li> </ul> </li> <li>• Classer les incertitudes selon l'importance et le coût de la résolution du problème</li> </ul>
6.2	Répercussions sur la gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures recommandées de gestion des risques et d'assainissement</li> </ul>
<b>7.0</b>	<b>Références</b>	
<b>Annexes</b>		
A	Données sur la concentration en contaminants pour les études actuelles et antérieures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcelles du SIG, coupes transversales, lignes directrices, tableaux de sélection</li> </ul>
B	Rapports biologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapports sur les études biologiques ou toxicologiques</li> </ul>
C	Modèles et équations de l'évaluation de l'exposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équations du transfert trophique</li> </ul>
D	Examen de la toxicité des contaminants	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renseignements sur les écarts dans la VTR, les points de référence des effets chroniques, les résidus corporels critiques</li> </ul>
E	Cote du Système national de classification des lieux contaminés (SNCLC) et du Système de classification des sites aquatiques (SCSA) [si le gardien en fait la demande]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuilles de travail mises à jour du SNCLC et du SCSA</li> <li>• Élément facultatif à la discrétion du gardien – élément généralement requis uniquement lorsque des fonds sont demandés pour l'assainissement ou la gestion des risques dans le cadre du PASCF</li> </ul>
F	Feuilles de travail de l'OVER (si le gardien en fait la demande à l'étape de la fermeture du site)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si d'autres ERE sont prévues, l'OVER devrait être rempli uniquement lorsque ces évaluations sont effectuées</li> </ul>
G	Données de terrain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photos, notes sur le terrain</li> </ul>

## 4.0 RÉFÉRENCES ET OUTILS

En ce qui concerne les ERE qui seront effectuées de façon strictement conforme aux cadres et aux guides techniques disponibles, peu de renseignements descriptifs supplémentaires devront être fournis sur le processus d'ERE. Cependant, les guides techniques ne tiennent pas compte de toutes les situations qui peuvent se produire pendant une ERE. De plus, les particularités d'un site peuvent justifier l'intégration de directives supplémentaires ou plus détaillées.

Si le responsable du projet désire que des méthodes précises tirées du guide soient utilisées, il doit l'indiquer explicitement dans l'EDT afin d'éviter que le praticien emploie des méthodes non standards. Voici des exemples de problèmes qui pourraient justifier l'explication des directives ou des protocoles privilégiés :

- Si le cadre par défaut relatif au poids de la preuve provenant du document d'orientation sur les ERE du PASCF doit être utilisé.
- Si les paramètres des tests de toxicité du sol doivent être tirés des protocoles d'essai publiés par Environnement Canada.
- Si les hypothèses relatives au remplacement des valeurs non détectables dans les données chimiques doivent être harmonisées aux méthodes antérieures.
- Si les évaluations des communautés benthiques doivent respecter les protocoles de bioévaluation du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) [Environnement Canada 2012a].

Lorsque les ERE sont plus complexes, ou que les conditions ou les exigences s'écartent des procédures normalisées, l'EDT devrait contenir des renseignements supplémentaires afin de diriger la portée et de réduire le plus possible la variabilité des soumissions des entrepreneurs. Par exemple, l'EDT devrait indiquer que certaines voies d'exposition ont été exclues, que des récepteurs non standards ont été pris en considération, que les protocoles provinciaux, les décisions stratégiques ou les lignes directrices ont été respectés, ou qu'une évaluation détaillée de la toxicité d'une substance donnée a été effectuée.

Voici une liste des principaux documents et outils d'orientation disponibles pour effectuer des ERE dans les sites contaminés fédéraux :

- *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique: Orientation générale* (CCME 1996)

Ce document d'orientation constitue le cadre général en vertu duquel les ERE sont réalisées dans les sites contaminés fédéraux. Il contient un résumé détaillé des trois principales étapes de l'évaluation des risques (examen préalable, évaluation préliminaire, évaluation détaillée). Les renseignements sur la mise en œuvre sont transmis à Environnement Canada (2012c), et ce, même si d'autres documents d'orientation et d'autres cadres utilisent les directives générales comme point de départ.

- *Document d'orientation sur les évaluations des risques écologiques dans le cadre du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF)* [Environnement Canada 2012c]

Ce document d'orientation vise à appuyer les gardiens de sites fédéraux et les praticiens responsables des évaluations des risques lorsqu'ils effectuent des ERE dans les sites contaminés fédéraux. Il contient des renseignements scientifiques de haut niveau concernant la réalisation de plusieurs aspects de l'ERE qui s'appliquent tant aux sites simples qu'aux sites complexes. Ce document pourrait être mentionné de façon générale, ou l'utilisation de certaines de ses parties dans l'EDT pourrait être recommandée. Par exemple, l'EDT pourrait faire mention de l'approche fondée sur le poids de la preuve, des caractéristiques des récepteurs fauniques ainsi que d'autres éléments figurant dans le document d'orientation pour assurer

l'emploi de méthodes précises dans l'ERE. Toutefois, bon nombre des éléments de ce document sont « fondés sur des principes », c'est-à-dire que les praticiens doivent tenir compte des conséquences des décisions techniques clés tout au long du processus d'évaluation des risques, mais qu'ils n'ont pas reçu l'ordre d'utiliser une méthode recommandée précise dans toutes les situations.

En plus du guide technique principal, des modules détaillés ont été créés pour les éléments suivants :

- Module A : Sélection et interprétation des tests de toxicité (disponible en 2011)
- Module B : Sélection et calcul des valeurs de référence toxicologiques (disponible en 2011)
- Module C : Normalisation des caractéristiques des récepteurs fauniques (disponible en 2012)
- Module D : Évaluation de causalité (disponible en 2012 après un examen public et sa traduction)

■ *Document d'orientation : Cadre d'évaluation et de gestion des sites aquatiques contaminés, conformément au Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF) [Chapman 2011]*

Ce cadre commun axé sur le risque décrit une approche pour la gestion adaptative des sites aquatiques contaminés dont le gouvernement fédéral a la garde. Élaboré à l'intention du Groupe de travail sur les sites aquatiques (GTSA), un sous-comité du Groupe de travail interministériel sur la gestion des lieux contaminés, ce cadre se fonde sur le processus en dix étapes du Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés (GTGLC) [1999] s'appliquant aux lieux contaminés terrestres (*Approche fédérale en matière de lieux contaminés*). Le cadre comprend un processus en quatre volets et en dix étapes visant à identifier : 1) les sites nécessitant une gestion des risques (assainissement par exemple); 2) les sites nécessitant une évaluation supplémentaire; ou 3) les sites exclus de toute étude ultérieure. Il comprend également des directives concernant la gestion et la surveillance des risques.

Les sites aquatiques soumis au processus peuvent être exclus de toute étude ultérieure à trois points de prise de décision ou être classés par ordre de priorité en vue d'une mesure de gestion. Les sites aquatiques contaminés pour lesquels une ou plusieurs mesures de gestion s'avèrent nécessaires sont maintenus dans le processus jusqu'à la réalisation et la confirmation de leur assainissement. La réussite d'un projet d'assainissement est définie comme une situation dans laquelle les risques pour la santé humaine ou l'environnement sont négligeables.

■ Cadre décisionnel pour Canada-Ontario concernant l'évaluation des sédiments contaminés des Grands Lacs (Chapman 2008)

Ce document d'orientation se veut un cadre décisionnel concernant les sites contenant des sédiments contaminés. Bien que ce cadre ait été conçu pour les Grands Lacs et les autres plans d'eau de l'Ontario, les principes qui y sont énoncés devraient être appliqués à d'autres étendues d'eau. Ce cadre fournit une approche normalisée pour prendre des décisions relatives aux sédiments contaminés. Dans la plupart des sites du Canada, le cadre élaboré par Chapman en 2011 sera la procédure par défaut utilisée pour analyser les sédiments contaminés. Cependant, certains programmes ont commencé à utiliser le cadre élaboré par Chapman en 2008; de plus, ce cadre contient des renseignements techniques sur les procédures de sélection et les règles de décision qui sont mentionnées dans le cadre créé par Chapman en 2011.

■ Outil pour la validation d'évaluation des risques (Environnement Canada 2012a)

L'OVER est un outil d'assurance de la qualité qui fait partie du processus de fermeture des sites du PASCF. Il sert à déterminer si l'évaluation des risques a été menée conformément aux directives

prescrites. Même si l'OVER n'est pas un outil obligatoire, son utilisation est fortement recommandée par le Secrétariat du PASCF. Plus particulièrement, l'OVER peut être utilisé par les gardiens de sites fédéraux et le Secrétariat du PASCF en tant que mécanisme clé servant :

- à décrire la responsabilité du programme et l'assurance de la qualité;
- à établir un point de référence pour la réalisation d'évaluations des risques relatifs aux sites visés par le PASCF et à promouvoir la normalisation des enquêtes menées sur les sites contaminés fédéraux;
- à démontrer, à l'aide de l'outil de fermeture des sites, que les sites respectent l'objectif du PASCF visant à réduire le risque pour l'environnement et pour la santé;
- à renforcer, à l'aide de l'outil de fermeture des sites, la confiance du public à l'égard de la gestion des sites contaminés fédéraux en vérifiant et en consignant les mesures prises dans les sites contaminés fédéraux.

Si le responsable du projet prévoit utiliser l'OVER, dont l'utilisation est recommandée, cette exigence devrait être intégrée à l'EDT de manière à ce que l'expert-conseil remplisse l'outil en même temps que l'IERE est réalisée.

- Protocoles du Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA) d'Environnement Canada (Environnement Canada 2012b)

Le RCBA est le programme national de biosurveillance aquatique d'Environnement Canada. Il a pour but d'évaluer l'état des écosystèmes aquatiques conformément à un protocole d'échantillonnage normalisé et à une méthode d'évaluation recommandée appelée approche des conditions de référence. Le RCBA fournit les outils nécessaires pour réaliser des évaluations biologiques de cours d'eau normalisées, comparables et crédibles sur le plan scientifique.

- Autres politiques, protocoles ou documents d'orientation provinciaux ou territoriaux

Même si les documents d'orientation fédéraux et les décisions stratégiques ont la priorité, certaines questions techniques ont été étudiées plus en profondeur dans les cadres de gestion des sites contaminés provinciaux. Ces questions peuvent d'ailleurs éclairer les gardiens et les praticiens dans les cas où il n'y a pas de document d'orientation fédéral. Par exemple :

- Sites contaminés de la Colombie-Britannique –  
<http://www.env.gov.bc.ca/epd/remediation/guidance/index.htm> [en anglais seulement]
- British Columbia Science Advisory Board – <http://www.sabcs.chem.uvic.ca/DERA2008.pdf> [en anglais seulement]
- Règlements sur les friches contaminées de l'Ontario –

[http://www.ene.gov.on.ca/environment/fr/subject/brownfields/STDPROW\\_087397.html](http://www.ene.gov.on.ca/environment/fr/subject/brownfields/STDPROW_087397.html)

- Terrains contaminés du Québec – [http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/annexe\\_2.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/annexe_2.htm)

L'un des inconvénients d'utiliser ces sources est qu'elles évoluent au fil du temps et qu'elles peuvent entrer en conflit avec d'autres documents d'orientation, comme les politiques et les procédures fédérales.

- *Système national de classification des lieux contaminés du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (Conseil canadien des ministres de l'environnement 2008)*

Le CCME a créé un outil de classification des sites fédéraux appelé le Système national de classification des lieux contaminés (SNCLC). Le Système créé par le CCME en 2008 est une mise à jour d'un outil élaboré en 1992 qui visait à établir une évaluation comparative, rationnelle et défendable des lieux contaminés dans tout le Canada. Il sert également à classer par ordre de priorité les analyses et l'assainissement des sites contaminés. Le SNCLC comprend cinq résultats possibles qui indiquent le niveau de priorité des mesures à prendre sur le site.

En ce qui concerne le SNCLC et le SCSA mentionné ci-dessous, les outils de classification ne devraient pas être utilisés par défaut à chaque étape du projet. Ils devraient plutôt être utilisés uniquement lorsque le gardien voit l'avantage de réviser les classifications et lorsque les classifications auront une incidence importante sur les décisions relatives au financement et à la gestion des risques du PASCF.

- *Système de classification des sites aquatiques du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (GTSA 2009)*

Le SCSA ressemble au SNCLC, mais il a été conçu pour les systèmes aquatiques. Le GTSA est un sous-comité du GTGLC qui a été mis sur pied afin d'élaborer des lignes directrices pour la classification, l'évaluation et la gestion des sites aquatiques fédéraux (sites marins et d'eau douce). Le SCSA sert à classer les sites aquatiques qui sont définis comme « un plan d'eau, un terrain ou une partie de terrain, complètement ou occasionnellement submergé ». Cela comprend la zone où se mélangent les eaux de surface et les eaux souterraines peu profondes, mais exclut les eaux souterraines profondes, et s'applique aux sites d'eau douce et marins. Le système de classification équivaut au SNCLC. Il comprend une approche bien définie en ce qui concerne l'utilisation de notes, en particulier pour les considérations qualitatives comme les récepteurs potentiels et les voies d'exposition. Bien que le SCSA vise à maintenir le plus possible une uniformité dans la notation, il ne sert pas à fournir une évaluation générale ou quantitative du risque. Il se veut plutôt un outil dont le but est d'identifier et de classer par ordre de priorité les sites aquatiques contaminés à l'étape de l'examen préalable dans le cadre du programme du PASCF.

L'EDT devrait indiquer l'étape d'analyse (et les produits livrables) pendant laquelle les classifications susmentionnées devraient être appliquées (ou révisées).

## 5.0 CITATIONS

- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 1996. Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique: Orientation générale. Programme national d'assainissement des lieux contaminés. CCME, Winnipeg, Manitoba.
- CCME. 2008. *Cadre pour l'évaluation du risque écotoxicologique: Orientation générale*. CCME, Winnipeg, Manitoba.
- CHAPMAN, P.M. 2008. *Cadre décisionnel pour Canada-Ontario concernant l'évaluation des sédiments contaminés des Grands Lacs*. Préparé par Peter Chapman (Golder Associates Ltd.) avec l'aide du Groupe de travail sur les sédiments de l'ACO au nom d'Environnement Canada et du ministre de l'Environnement de l'Ontario dans le cadre de l'ACO. Mars 2008.
- CHAPMAN, P.M. 2011. *Document d'orientation : Cadre d'évaluation et de gestion des sites aquatiques contaminés, conformément au Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF)*. Rapport final révisé. Préparé par Golder Associates Ltd., à Burnaby, en Colombie-Britannique, pour le GTSA, Sites contaminés, Direction des services du programme de l'habitat, Pêches et Océans Canada, Ottawa, Ontario. 14 mars 2011.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2012a. Outil pour la validation d'évaluation des risques. Préparé par TPSGC et le Secrétariat du PASCF d'Environnement Canada, qui étaient appuyés par le soutien scientifique des ministères experts (Santé Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada), conjointement avec l'outil de fermeture des sites du PASCF.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2012b. Réseau canadien de biosurveillance aquatique (RCBA). Disponible à l'adresse suivante : <http://www.ec.gc.ca/rcba-cabin/default.asp?lang=Fr&n=72AD8D96-1>.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2012c. *Document d'orientation sur les évaluations des risques écologiques dans le cadre du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF)*. Préparé par la société Azimuth Consulting Group de Vancouver, en Colombie-Britannique, au nom des bureaux de la Région du Pacifique et du Yukon de la Direction générale de l'intendance environnementale d'Environnement Canada, à Vancouver, en Colombie-Britannique. Février 2012.
- GOLDER ASSOCIATES LTD. 2008. *Detailed Ecological Risk Assessment (DERA) In British Columbia – Technical Guidance* (Évaluation détaillée des risques écologiques en Colombie-Britannique – Guide technique). Version définitive – Révision en 2008. Document présenté au Science Advisory Board for Contaminated Sites de la Colombie-Britannique. 3 septembre 2008.
- GTSA (Groupe de travail sur les sites aquatiques). 2009. *Système de classification des sites aquatiques (SCSA)*. Élaboré par Franz Environmental Inc. en collaboration avec le GTSA et le GTGLC (Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés).
- HILL, R.A., P.M. Chapman, G.S. Mann, et G.S. Lawrence. 2000. Level of Detail in Ecological Risk Assessments. *Marine Pollution Bulletin* 40(6): 471-477.

# **ANNEXE A**

**Secteurs de responsabilité – Liste de vérification sur la définition du problème**

## **SECTEURS DE RESPONSABILITÉ – LISTE DE VÉRIFICATION SUR LA DÉFINITION DU PROBLÈME**

L'un des défis que représente l'élaboration d'un EDT consiste à établir une distinction entre :

- les responsabilités du gardien relatives à la formulation des problèmes et à la fourniture de directives;
- les responsabilités du praticien à l'égard de la mise en œuvre des éléments de planification et de conception d'une ERE.

Le document d'orientation sur l'évaluation des risques du PASCF (section 1.4) reconnaît ces rôles et ces responsabilités. Il indique d'ailleurs qu'il est approprié pour les gardiens des sites, les ministères experts et les évaluateurs du risque d'encourager de façon proactive la communication et l'intervention précoce des différentes parties au processus d'ERE.

L'un des moyens d'accroître la clarté de ces interactions est de prendre particulièrement en compte chaque élément de la définition d'un problème. Au cours de l'étape de la définition du problème d'une ERE, les problèmes sont formulés, le contexte est fourni et l'approche générale pour la réalisation des aspects techniques d'une ERE est résumée. En ayant d'abord le résultat en tête, le gardien peut parcourir chaque élément de la définition du problème et confirmer ce qui suit :

- si l'élément est abordé dans l'EDT;
- si le problème a été bien résolu ou défini;
- le ou les parties qui devront effectuer une autre évaluation de l'élément.

Les éléments suivants de la définition du problème sont directement tirés du document d'orientation sur l'évaluation des risques du PASCF (section 2). Le tableau ci-après (tableau A-1) contient une liste de vérification que les gardiens peuvent utiliser pendant l'élaboration d'un EDT; cette liste peut aider à cerner les lacunes dans l'EDT ou les incertitudes que le gardien souhaite voir le praticien résoudre. Le tableau A-1 indique également les différents niveaux de participation du gardien à l'égard de chaque élément, lesquels sont (en ordre décroissant de participation) :

- Responsable – Il est obligatoire que le gardien apporte des précisions, préféablement dans l'EDT.
- Auteur – Il est nécessaire que le gardien débute, mais les responsabilités sont transférées au praticien; les responsabilités devraient être précisées dans l'EDT.
- Participant – La participation du gardien est facultative; le gardien peut fournir le contexte de certains problèmes, mais sinon le praticien est responsable.
- Examinateur – La participation du gardien, qui peut consulter les ministères experts, se limite généralement à l'examen des produits livrables. Le praticien devrait toujours intégrer un examen interne effectué par des cadres supérieurs à chaque étape ou élément.

Le gardien peut se servir du tableau A-1 comme d'une liste de vérification (facultatif) pendant l'élaboration de l'EDT, afin de déterminer si les rôles et les responsabilités sont décrits efficacement dans l'EDT et si un contexte important a été fourni pour le projet.

Tableau A-1 : Éléments clés de la définition du problème

Élément (section du document d'orientation sur le PASCF)	Définition	Responsabilités types	Éléments de l'EDT devant être pris en compte par les gardiens
Objectifs relatifs à la gestion des sites (section 2.2.1)	Description des objectifs relatifs à la gestion des sites et des objectifs précis de l'ERE.	Le gardien est <u>responsable</u> .	Il est très important que le gardien précise les objectifs relatifs à la gestion dans l'EDT (p. ex. l'objectif global de l'ERE, le type d'évaluation requis, la nécessité de cerner la causalité, la nécessité de faire une transposition sur les conditions futures).
Contexte réglementaire (section 2.2.2)	Examen du contexte réglementaire du site et de l'ERE, y compris les instruments juridiques et les politiques applicables.	Le gardien est <u>responsable</u> .	Le gardien doit désigner les utilisations du terrain et établir le cadre réglementaire ainsi que le cadre de gestion des risques (p. ex. le Cadre relatif à l'ACO concernant les sédiments ou le cadre du PASCF concernant les sites aquatiques).
Renseignements existants sur le site (section 2.2.3)	Examen des renseignements existants sur le site, ce qui comprend au moins une liste des documents pertinents, une description du site et un résumé des principales conclusions tirées des évaluations antérieures.	Le gardien <u>commence</u> ; le praticien finit.	Le gardien doit indiquer les dépôts centraux des sources d'information qui doivent être inclus dans l'ERE et déterminer si le praticien doit mener des examens à l'appui pour trouver des sources supplémentaires. Le gardien devrait indiquer qui est chargé d'obtenir des exemplaires des rapports et de communiquer avec les organismes pour avoir des renseignements supplémentaires.
Contaminants préoccupants (section 2.2.4)	Sélection des contaminants préoccupants (CP) et description des caractéristiques de ces derniers qui s'appliquent à l'ERE.	Le gardien <u>participe</u> ; le praticien finit.	Le gardien devrait indiquer les sources à partir desquelles les points de référence devraient être tirés dans les cas où des lignes directrices du CCME ne sont pas disponibles (p. ex. hiérarchie des autorités) ou recommander d'autres sources pour les valeurs d'évaluation préalable. Le praticien est responsable de l'examen préalable officiel des CP.
Récepteurs préoccupants (section 2.2.5)	Sélection des récepteurs préoccupants (RP) qui pourraient être contaminés et qui seront évalués dans le cadre de l'ERE. Des récepteurs peuvent être décelés dans chacun des organismes, dans chaque espèce, dans chaque population, etc.	Le gardien peut <u>participer</u> ; le praticien finit.	Le gardien devrait indiquer les espèces connues qui revêtent un intérêt particulier d'après les discussions antérieures avec les intervenants (importance socio-économique ou culturelle). Le praticien sélectionne les RP restants en fonction des espèces officiellement inscrites ou en danger, des guildes des représentants ou des risques spécifiques.
Voies d'exposition (section 2.2.6)	Détermination des voies d'exposition par lesquelles les CP peuvent entrer en contact avec les RP.	Le gardien peut <u>participer</u> ; le praticien finit.	Dans la plupart des cas, le praticien dirige cette étape en se fondant sur les directives techniques concernant les ERE. Dans des cas particuliers (p. ex. exposition des oiseaux par contact cutané, exposition des mammifères fouisseurs par inhalation), il peut s'avérer nécessaire de mener des consultations auprès des organismes de réglementation, en collaboration avec le gardien.

Élément (section du document d'orientation sur le PASCF)	Définition	Responsabilités types	Éléments de l'EDT devant être pris en compte par les gardiens
Modèle conceptuel du site (section 2.2.7)	Élaboration d'un modèle conceptuel du site qui indique les liens possibles entre la source de contaminants, les voies d'exposition et les RP.	Le gardien peut effectuer un examen; le praticien finit.	En général, l'EDT ne contient pas de renseignements concernant le format et le contenu du modèle conceptuel du site. Il incombe plutôt au praticien de fournir ce type de renseignements. Le gardien peut indiquer dans l'EDT le type de modèle conceptuel du site qu'il préfère (p. ex. pictogramme, représentation tabulaire).
Objectifs de protection (section 2.3.1)	Clarification des objectifs de protection et des niveaux d'effet acceptable connexes. En règle générale, les objectifs de protection et les niveaux d'effet acceptable varient en fonction de l'utilisation du terrain ou du récepteur (p. ex. un niveau de protection plus élevé peut être accordé aux espèces en péril comparativement aux espèces communes).	Le gardien peut participer; le praticien finit.	Les définitions des objectifs de protection évoluent continuellement, en particulier au sein d'Environnement Canada. Si des décisions stratégiques ou une liaison réglementaire peuvent fournir un contexte aux niveaux d'effet acceptable ou aux objectifs de protection, le gardien devrait l'indiquer dans l'EDT. Par ailleurs, le gardien peut assigner le rôle d'agent de liaison au praticien.
Paramètres d'évaluation (section 2.3.2)	Détermination des paramètres d'évaluation, qui sont des attributs des récepteurs (les entités devant être protégées) qui ont souvent des composantes spatiales et temporelles.	Le gardien peut participer et effectuer un examen; le praticien finit.	Si le gardien sait que des composantes valorisées de l'écosystème devraient être définies en tant que paramètres d'évaluation, ce contexte devrait être indiqué au praticien. Sinon, le gardien peut reporter sa participation à l'étape de la définition du problème (un point d'examen requis) en s'assurant que les paramètres d'évaluation cadrent avec les objectifs relatifs à la gestion des sites.
Paramètres de mesure (section 2.3.2)	Détermination des paramètres de mesure, qui sont des outils servant à mesurer l'exposition d'un récepteur, ou les effets sur ce dernier, ou à mesurer les changements d'attributs des paramètres d'évaluation.	Le gardien peut effectuer un examen; le praticien finit.	En général, le praticien est responsable de la transformation des paramètres d'évaluation en attributs mesurables. Si le gardien s'intéresse au niveau d'organisation, ou à l'échelle spatiale de la population locale, ces renseignements sont habituellement transmis dans le cadre des discussions sur la définition du problème plutôt que dans l'EDT.
Sources de renseignements (section 2.3.4)	Élaboration de sources de données pour chaque paramètre d'évaluation qui précisent la façon dont les paramètres de mesure seront utilisés pour évaluer les risques potentiels.	Le gardien peut effectuer un examen; le praticien finit.	En général, le praticien est responsable de la détermination de chacune des sources de données. Le gardien peut commenter les avantages ou les contraintes possibles des études sur le terrain ou des paramètres de toxicologie en fonction des connaissances qu'il a sur les conditions du site, mais cela est rarement indiqué dans l'EDT.

Élément (section du document d'orientation sur le PASCF)	Définition	Responsabilités types	Éléments de l'EDT devant être pris en compte par les gardiens
Conception et stratégie de l'ERE (section 2.3.5)	Présentation de la stratégie générale de l'ERE qui comprend la façon dont les risques seront caractérisés et un plan d'échantillonnage et d'analyse.	<u>Le gardien peut participer; le praticien finit.</u>	Le gardien devrait fournir des renseignements concernant la possibilité de diviser l'étude en phases ou en séquences, ou les contraintes liées au calendrier ou à la logistique. Il incombe au praticien de concevoir les autres aspects de l'étude.

# **ANNEXE B**

**Renforcement de l'énoncé de travail – Pièges courants**

## **RENFORCEMENT DE L'ÉNONCÉ DE TRAVAIL – PIÈGES COURANTS**

Les paragraphes qui suivent résument certains problèmes qui surviennent couramment pendant l'élaboration d'une évaluation des risques écologiques (ERE). En tenant compte de ces problèmes, il est possible de personnaliser l'énoncé de travail (EDT) de façon à lui conférer l'uniformité et la clarté requises pour les présentations.

### **1. Objectif de l'étude**

Dans l'ERE, la présentation et l'évaluation du contexte sont importantes. Quand elles sont bien articulées, les priorités établies pour la gestion du site aident le praticien à dresser un plan d'étude qui répond aux besoins du gardien concerné. Mène-t-on l'étude pour déterminer si les réactions observées sont liées à une source ou à une substance toxique précise? Les travaux sont-ils fondés sur des facteurs externes comme un calendrier de dessaisissement, des activités de dragage d'entretien ou des facteurs réglementaires? Peut-on structurer l'étude en étapes pour en améliorer l'efficience? Les considérations de ce type sont importantes, et elles devraient être mises en évidence dans l'EDT.

### **2. Définition du site**

La définition du site devrait non seulement comprendre les limites juridiques des terrains, mais aussi le domaine spatial de la zone d'intérêt. Le domaine spatial doit comprendre les zones hors site où sont évaluées les conditions de référence régionales et les contributions des sources situées à proximité, ainsi que des comparaisons avec d'autres études. Si la contamination sur le site du gardien s'est étendue à l'extérieur des limites de la zone d'intérêt, l'étude doit faire état de cette contamination hors site.

### **3. Degré de prescription**

Vous devez réfléchir au degré de discréption (jugement professionnel) que vous souhaitez accorder à votre praticien. Par exemple, les cadres relatifs au poids de la preuve varient grandement sur le plan de l'objectivité. Dans l'EDT, il est possible de prescrire le degré auquel vous souhaitez que l'ERE se conforme à un format spécifique. Il est également possible d'y préciser le processus de surveillance et d'examen à adopter pour les points de décision clés de l'étude.

### **4. Contexte historique**

L'énumération des ressources dans l'EDT est un début, mais il arrive couramment qu'on oublie des données importantes dans la définition du problème. Pour les cas où il est possible de mener une recherche contextuelle approfondie, vous pourriez exiger de votre praticien qu'il explique comment chaque étude historique a influé sur ses décisions, en particulier pour le choix des outils de recherche.

### **5. Niveau de détail et degré d'incertitude**

Pour les évaluations des risques détaillées, il existe une vaste gamme d'outils et de niveaux d'effort pouvant s'appliquer à chaque étape. En général, à mesure que le niveau d'enquête augmente, l'atteinte de résultats augmente et le degré d'incertitude diminue. S'il existe des besoins ou des contraintes précis par rapport à la gestion (fournir des exemples) qui pourraient influer sur le niveau de détail approprié, il est préférable de les aborder dès le départ.

### **6. Approches « coupées-collées »**

Les praticiens peuvent privilégier des outils avec lesquels ils sont à l'aise de travailler, que ce soit en raison d'une familiarité technique ou d'une expérience concluante sur d'autres sites. Pendant la préparation de l'EDT et

l'examen des propositions, cherchez des moyens d'éviter les approches sélectionnées en raison de leur commodité plutôt que de leur pertinence pour le site.

## **7. Agrégations spatiales**

Les groupements de stations qui sont pertinents d'un point de vue technique ou scientifique peuvent ne pas être le meilleur choix pour une application administrative ou pratique. S'il faut diviser le site en raison de besoins en matière de gestion connus (p. ex. plans de développement), il faudrait préciser ces besoins dès le début.

## **8. Approche de référence**

Aux fins des ERE, les plans d'étude peuvent être fondés sur des comparaisons avec des références ou des plans par gradient, ou encore sur une combinaison des deux. Le fait de se fier uniquement à cette méthode pose un certain risque. Vous devriez prévoir des mesures de contingence au cas où il serait difficile d'obtenir les références appropriées – il doit y avoir un minimum de deux stations de référence, de préférence trois ou plus – ou de prédire les gradients chimiques.

## **9. Altération versus dégradation**

En articulant les buts de l'étude, tenez compte de la distinction existant entre l'altération (peut être positive, négative ou neutre) et la dégradation (perte nette de fonction écologique). Pour certains facteurs de stress, en particulier lorsqu'il y a enrichissement organique ou modification de l'habitat, on a tendance à relever les changements dans les paramètres biologiques; cependant, il est difficile de discerner l'importance écologique de ces changements. Pendant l'élaboration de l'EDT et l'examen du plan d'étude, déterminez de quelle manière les outils potentiels peuvent se distinguer de ces facteurs.

## **10. Substances non prévues**

On peut cibler les contaminants préoccupants autrement qu'en faisant des comparaisons avec les recommandations et les critères. Les substances pour lesquelles on a établi des recommandations ne sont qu'une minorité. Si les contaminants de votre site comprennent potentiellement des substances peu communes ou « émergentes » (phtalates, produits pharmaceutiques, etc.), ou encore des contaminants pouvant avoir des répercussions physiques ou chimiques (comme les déchets ligneux), tenez compte de la procédure proposée pour cibler et évaluer ces contaminants préoccupants (CP).

# **ANNEXE C**

**Exemple d'énoncé de travail 1 – Site terrestre**

## **1. Titre du projet**

Évaluation préalable des risques écologiques pour le *centre d'entretien XYZ*

## **2. Contexte**

Par son Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF), le gouvernement fédéral s'engage à assainir ses sites les plus dangereux. Déterminer le risque que posent ces sites pour les humains et l'environnement n'est pas une science exacte. Toutefois, les méthodes normalisées d'évaluation des risques écologiques (ERE) permettent de fixer des priorités d'action en matière de gestion qui sont transparentes et scientifiquement fondées.

Afin de jeter les bases d'un éventuel financement de l'assainissement du *centre d'entretien XYZ*, le *[ministère gardien]* commande une évaluation préalable des risques écologiques visant à quantifier les risques écologiques potentiels que présente la contamination du sol et des eaux souterraines du site. Les risques pour la santé humaine sont évalués dans le cadre d'un marché distinct.

## **3. Contexte du site**

Il s'agit d'un centre d'entretien situé à environ 2 km à l'est de la ville de *[nom de la ville]*, dans la Colombie-Britannique rurale. Le site, actuellement abandonné, est désaffecté depuis 2004. Le *[titre du dessin]* présente une carte faisant état des limites juridiques des terrains, des droits de passage et des droits de propriété des parcelles de terrain avoisinantes.

Les utilisations des terrains avoisinants comprennent notamment des habitations permanentes et saisonnières au sud, à 200 m environ, et une autoroute au nord, au-delà de laquelle s'étend un espace récréatif boisé. Un terrain de camping privé se trouve à l'ouest, tandis qu'un pâturage, une aire provinciale de gestion de la faune et des espaces publics se trouvent à l'est. De plus, il existe un certain nombre de puits privés et collectifs dans le secteur.

La parcelle de terrain à l'étude et les deux lots adjacents appartenant à la *Corporation ABC* sont actuellement zonés en tant que terrains à utilisation industrielle. Cependant, on trouve à la fois des zones résidentielles et des zones commerciales à moins de 200 mètres des limites juridiques du site, ainsi qu'un terrain de stationnement dans l'aire provinciale de gestion de la faune, au nord du site. On ne dénombre aucun terrain réservé à l'agriculture dans les limites de *[nom de la ville]*.

Le site d'une superficie de 10 hectares comprend de nombreux bâtiments (entrepôt, atelier, bureaux et garage), un centre administratif, un parc de stationnement extérieur, des aires d'entreposage et un terrain forestier inexploité d'environ 4 hectares. Des réservoirs de carburant souterrains se trouvaient auparavant sur le site, au nord du garage; ils ont été enlevés en 1989, et un réservoir d'huile usée souterrain a été enlevé en 1994. Une évaluation environnementale du site effectuée en 1997 a permis de détecter une contamination aux hydrocarbures pétroliers des sols et de la nappe phréatique peu profonde à proximité des anciens réservoirs de carburant souterrains, ainsi qu'une contamination aux métaux des sols autour de la zone d'entretien.

Le *[ministère gardien]* cherche à fermer la propriété, mais il ne compte pas pour l'instant la dessaisir ou la vendre. Néanmoins, le *[ministère gardien]* souhaite évaluer la contamination du site en fonction des cadres fédéral et provincial dans l'éventualité où le transfert des droits de propriété serait réalisé.

L'enquête sur le site est maintenant rendue à l'Évaluation environnementale de site, phase II. Les recherches menées ont permis de déceler une contamination des sols et des eaux souterraines aux hydrocarbures pétroliers totaux et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), laquelle excède ce qui est prescrit pour les terrains commerciaux et résidentiels dans les recommandations génériques pour la qualité des sols du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) et les normes pancanadiennes pour les hydrocarbures pétroliers. La contamination des sols susmentionnée n'affecte que la zone adjacente au garage. De plus, on a constaté sur la propriété des concentrations excédant légèrement les critères provisoires qu'a établis provisoirement le gouvernement fédéral pour les eaux souterraines, pour deux métaux (plomb et zinc), y compris sur le terrain forestier; ces concentrations, qui ont des niveaux similaires dans l'ensemble du site, peuvent refléter les niveaux de pollution naturelle de la zone minéralisée de la région.

Comme le *[ministère gardien]* n'utilise pas activement le site et qu'il ne procède pas actuellement à son dessaisissement, nous voulons évaluer le niveau de contamination du site selon une méthode efficiente comportant plusieurs étapes. Voici les autres facteurs clés à étudier :

- Le site n'a pas été classifié en fonction du cadre de gestion des sites contaminés du PASCF. Nous souhaitons classer la contamination du site au moyen du Système national de classification des lieux contaminés (2008) du CCME, de façon à comparer les responsabilités potentielles associées au site avec celles des autres sites de la région.
- La végétation a envahi le site depuis son abandon, et de la végétation envahissante a poussé en abondance le long des zones autrefois aménagées, dont le chemin d'accès et le parc de stationnement.
- Nous savons que la Corporation ABC est propriétaire du terrain avoisinant et qu'elle détient un certificat de conformité pour ce dernier, certificat qui lui a été remis par le Ministère de l'environnement de la Colombie-Britannique en 2009 à la suite d'une évaluation des risques conforme au processus du règlement de la province sur les sites contaminés (Contaminated Sites Regulation). Même s'il existe des différences entre les cadres réglementaires fédéral et provincial, nous souhaitons tirer parti de l'expérience du site avoisinant.
- La question des concentrations de plomb et de zinc dans la région a été étudiée par la Corporation minière DEF dans le cadre de son évaluation environnementale régionale pour le Projet d'expansion fictif proposé. Des échantillons de sol et d'eau de surface ont été prélevés dans la région, y compris dans l'aire provinciale de gestion de la faune; ces données peuvent étayer l'évaluation de l'importance environnementale de la contamination au plomb et au zinc, ainsi que les niveaux de pollution naturelle de ces substances.
- Étant donné l'application potentielle du cadre de gestion des sites contaminés de la province, nous devons assurer un niveau de définition et d'analyse suffisant pour appuyer la tenue d'une caractérisation détaillée (DSI) et d'une évaluation des risques associée en vertu de ce cadre. Nous comprenons que les directives techniques de la Colombie-Britannique sont plus normatives à cet égard; par conséquent, le recensement des lacunes ou des besoins en information additionnels constitue un aspect important de la présente étude.
- À l'exception des métaux, les contaminants et les processus industriels qu'on trouve sur le terrain avoisinant de la Corporation ABC ne concordent pas avec le profil de contamination établi pour le *centre d'entretien XYZ*. Par conséquent, nous n'avons pas besoin de réaliser une évaluation des sources de contamination adjacentes, ni une évaluation causale des effets observés.

## **4. Objectifs de l'évaluation des risques**

Les objectifs de l'évaluation préalable des risques écologiques pour le *centre d'entretien XYZ* sont les suivants :

- déterminer si le site présente des risques écologiques inacceptables;
- déterminer si la reclassification du site (utilisation ou dessaisissement du terrain) pourrait influer sur les conclusions formulées ci-dessus;
- accorder la priorité au site, ainsi qu'aux parcelles de terrain qu'il comporte, en vue d'un éventuel financement d'assainissement dans le cadre du PASCF.

L'évaluation préalable des risques écologiques doit être entreprise en fonction des conditions existantes sur le site et des futures conditions associées aux scénarios suivants : 1) conversion en terrains à utilisation commerciale de faible envergure; et (2) utilisation industrielle continue de faible envergure.

Compte tenu de l'hétérogénéité du site, nous recommandons de cibler les zones de gestion potentielles situées à proximité des secteurs préoccupants recensés lors des Évaluations environnementales de site, phase II, à savoir :

- le secteur préoccupant 1 (zone du garage) – hydrocarbures totaux, HAP et métaux;
- le secteur préoccupant 2 (zone des réservoirs enlevés) – hydrocarbures totaux, HAP et métaux;
- le secteur préoccupant 3 (zone d'entreposage et des véhicules) – HAP et métaux;
- le secteur préoccupant 4 (zone inexploitée) – métaux seulement.

Des récepteurs fauniques exposés à la contamination dans tous les secteurs préoccupants pourraient être envisagés en tant que population locale unique.

Des niveaux cibles spécifiques au site devraient être établis pour chaque contaminant posant des risques inacceptables. Cependant, on ne prévoit pas établir ces niveaux en fonction de la présente évaluation préalable des risques écologiques. Celle-ci devrait plutôt permettre de cibler parmi les quatre secteurs préoccupants ceux pour lesquels il faudra mener une évaluation quantitative détaillée des risques, le cas échéant. Même si l'évaluation quantitative détaillée des risques ne fait pas partie de sa portée, l'évaluation préalable des risques écologiques devrait permettre de réfléchir à la façon dont ses étapes subséquentes pourraient appuyer son développement.

## **5. Ressources techniques**

- ABC Environmental Ltd. *Évaluation environnementale de site, phase I.* 22 mars 1996.
- ABC Environmental Ltd. *Évaluation environnementale de site, phase II.* 16 mai 1997.
- Première société d'experts-conseils. Évaluation quantitative détaillée des risques pour le site industriel ABC. [nom de la ville], Colombie-Britannique, 4 février 2007.
- Deuxième société d'experts-conseils. Évaluation quantitative préliminaire des risques pour le site industriel DEF. [nom de la ville], Colombie-Britannique, 14 mars 2010.
- Une autre société d'experts-conseils. Études environnementales servant à étayer l'évaluation des sols, de la faune et de la flore pour le Projet d'expansion fictif. 8 juin 2009.

Les données des rapports disponibles devraient être ajoutées à l'évaluation préalable des risques écologiques.

## **6. Cadre réglementaire**

L'évaluation préalable des risques écologiques devrait être réalisée conformément aux protocoles et aux documents d'orientation suivants :

- *le document d'orientation sur les ERE du PASCF (Environnement Canada 2012);*
- *la norme pancanadienne relative aux hydrocarbures pétroliers dans les sols (CCME 2008a, 2008b);*
- *Système de classification national pour les sites contaminés, Document d'orientation (CCME 2008c);*
- *Detailed Ecological Risk Assessment (DERA) In British Columbia – Technical Guidance (Golder 2008) [en anglais seulement].*

Les données devraient être présélectionnées au moyen des recommandations du CCME et complétées par les normes provinciales de la Colombie-Britannique qui régissent les sols et les eaux souterraines. Si le CCME n'a pas formulé de recommandations applicables, il serait préférable d'utiliser les valeurs provinciales. Les substances non prévues devraient être évaluées au moyen de comparaisons avec les données documentaires fournies dans les documents de l'*'Autre société d'experts-conseils* (2009).

En cas de divergence entre le cadre du document d'orientation sur les ERE du PASCF et celui du document technique de la Colombie-Britannique sur l'ERE, la priorité doit être accordée au premier pour la préparation du produit livrable. Il peut s'agir de divergences en lien avec la sélection des récepteurs et l'établissement des politiques techniques (voies, objectifs de protection, etc.).

Cependant, il faut documenter les divergences relevées pour que le gardien soit au fait des problèmes potentiels, ce qui lui permettra d'étendre les conclusions de l'ERE au cadre provincial.

Pour les cas où ils doivent établir le poids de la preuve, les responsables du projet doivent appliquer le cadre fédéral par défaut (Environnement Canada 2012) plutôt que le cadre provincial, bien que nous comprenions que ce dernier soit suffisamment flexible pour être adapté à différentes approches.

## **7. Portée**

Le projet sera divisé en trois tâches principales :

1. **Examen des données historiques** – Les rapports susmentionnés seront examinés conjointement avec l'information publique disponible qui porte sur la géologie des dépôts meubles, l'hydrogéologie, l'utilisation des terres et de l'eau, et les espèces en péril. Une brève analyse documentaire devrait être menée pour évaluer l'importance régionale de la contamination du bassin versant par les métaux.
2. **Visite du site et collecte des données** – L'entrepreneur (par l'entremise d'un biologiste professionnel qualifié) visitera le site afin de bien comprendre ses attributs écologiques. Ces attributs devraient comprendre les caractéristiques de base du site, les types d'habitats et les récepteurs courants sur le site. Des observations devraient également être faites au sujet de la santé des écosystèmes dans les aires de contamination relativement aux aires non touchées. Ces observations devraient être intégrées à l'évaluation préalable des risques écologiques. En

fonction des résultats de la définition du problème, il pourrait s'avérer nécessaire de mener un programme d'échantillonnage additionnel pour étayer l'évaluation préalable des risques écologiques et recueillir les données manquantes. La caractérisation chimique du site doit permettre d'appuyer une évaluation des risques conformément aux régimes provinciaux et fédéraux régissant les sites contaminés.

La visite initiale du site ne requiert pas de plan de travail officiel. Cependant, si le prélèvement d'échantillons environnementaux s'avérait nécessaire, les activités associées devraient être ajoutées à la tâche 3 (ci-dessous) pendant la définition du problème, et un plan d'échantillonnage ou d'analyse devrait être préparé puis soumis au client, pour examen, avant la collecte des données.

3. **Évaluation des risques** – Une évaluation préalable des risques écologiques sera réalisée conformément au document d'orientation sur les ERE du PASCF. Cette évaluation devra comprendre une évaluation des effets (seuils de toxicité) fondée sur les documents de référence, avec un niveau d'enquête similaire à celui appliqué pour l'évaluation réalisée par la *Deuxième société d'experts-conseils* pour le site avoisinant de la Corporation minière DEF (2010). Voici les différentes étapes que comprendra l'évaluation des risques :

- Définition du problème – Recensement des contaminants préoccupants, des récepteurs écologiques potentiels et des voies d'exposition. Discussion sur les lacunes en matière d'information ainsi que sur la conception et la stratégie de l'ERE, y compris la détermination des paramètres de mesure et d'évaluation. Il faudra préparer un plan d'échantillonnage et d'analyse pendant la définition du problème si on venait à proposer de recueillir des échantillons environnementaux additionnels pour étayer l'ERE.
- Évaluation de l'exposition – Quantification de l'exposition à chaque contaminant préoccupant estimée pour chaque récepteur écologique au moyen d'hypothèses prudentes de scénarios d'exposition et, s'il y a lieu, de modèles simples de devenir et de transport. Il faudrait utiliser les caractéristiques des récepteurs fauniques qui sont présentées dans le document d'orientation sur les ERE du PASCF.
- Évaluation des effets – Détermination de valeurs toxicologiques de référence (VTR) appropriées qui concordent avec les recommandations du document d'orientation sur les ERE du PASCF. On peut utiliser les VTR d'estimations ponctuelles pour l'évaluation préalable (p. ex. les valeurs d'évaluation préalable des sols de la United States Environmental Protection Agency). Une évaluation dose-effet doit être reportée au niveau d'enquête détaillé, le cas échéant.
- Caractérisation des risques – Combiner les données sur l'exposition à celles sur les effets, et intégrer les indices de risque, les observations visuelles et l'information découlant de la comparaison avec les références. Effectuer une analyse d'incertitude.
- Discussion et conclusions – Y compris déterminer le poids de la preuve pour chaque groupe de récepteurs.
- Recommandations – Des recommandations doivent être formulées pour chaque secteur préoccupant, ainsi que pour le type et l'emplacement des activités d'échantillonnage additionnelles requises. Il faut également formuler des recommandations quant à la façon de réduire l'incertitude par l'utilisation d'outils d'enquête détaillés.

## 8. Produits livrables

Le rapport d'évaluation préalable des risques écologiques et les documents d'accompagnement pertinents peuvent être fournis à l'entrepreneur dans la langue officielle de son choix. Comme il est indiqué plus haut, le rapport devrait être indépendant, contenir toutes les données à l'appui pertinentes, et comprendre les sections et le contenu recommandés dans le document d'orientation du PASCF.

Les produits livrables à fournir comprennent :

- le rapport sur la définition du problème (version préliminaire aux fins d'examen; version définitive, les commentaires ou les préoccupations ayant été traités au préalable);
- le plan d'échantillonnage et d'analyse (peut être combiné au rapport ci-dessus);
- la version préliminaire du rapport d'ERE;
- la version définitive du rapport d'ERE.

Les produits livrables doivent être remis dans un format numérique permettant l'apport de modifications (Microsoft Word<sup>MC</sup> et feuilles de calcul Microsoft Excel<sup>MC</sup>). La version définitive du rapport devra tenir compte de tous les commentaires formulés par le *[ministère client]* pendant l'examen de la version préliminaire. De plus, le *[ministère client]* communiquera avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique pour qu'il lui fasse part de commentaires sur l'harmonisation des cadres de gestion des risques fédéral et provincial; cependant, le *[ministère gardien]* assumera lui-même cette fonction de liaison et regroupera les commentaires dans un document unique qui devra tenir compte des points de vue de l'équipe de soutien d'expert du PASCF et d'autres intervenants.

L'entrepreneur pourrait avoir à discuter des commentaires formulés à l'égard de la version préliminaire du rapport afin de clarifier ou de confirmer tout commentaire ou question non résolu. **Quatre (4)** copies papier reliées de la version définitive du rapport doivent être soumises, ainsi qu'une copie numérique (en format Microsoft Word<sup>MC</sup> ou Adobe Acrobat<sup>MC</sup>). Le rapport définitif doit être signé.

Il faudra préparer un rapport détaillé visant à documenter les données, les méthodes et les résultats de l'ERE. Le rapport devrait comprendre et traiter comme il se doit les sections indiquées dans le modèle suggéré [voir une annexe présentant le modèle suggéré, par exemple celle à la section 3 du présent document d'orientation]. S'agit-il de la version définitive du rapport d'ERE ou de la cinquième version préliminaire du rapport?

Le soumissionnaire devrait consulter le document d'orientation sur les ERE du PASCF pour obtenir de plus amples renseignements sur le contenu à présenter dans chaque section du rapport d'ERE.

Le rapport devrait être soumis à un examen interne par un pair technique supérieur, en vue de confirmer que les données des enquêtes environnementales menées sur le site sont exactes, que les recommandations appropriées sur l'évaluation préalable ont été suivies, et que les résultats des calculs ont été validés. Un éditeur professionnel devrait examiner le rapport. S'il présente des termes ambigus ou des erreurs typographiques qui nuisent à sa compréhension, le rapport sera rejeté et retourné à l'expert-conseil, qui devra y apporter les corrections requises à ses propres frais. Aucune prorogation de la date de tombée ne sera accordée pour ces corrections. Le rapport devrait être indépendant, c'est-à-dire qu'il devrait contenir toutes les données dont l'examinateur aura besoin pour évaluer l'évaluation préalable des risques écologiques. Le rapport devrait réunir les qualités suivantes :

- Transparency – Présentation des approches utilisées et justification des décisions importantes.
- Exactitude et reproductibilité – Les résultats sont mathématiquement exacts et peuvent être reproduits en fonction des renseignements contenus dans le rapport.
- Caractère défendable – Les conclusions peuvent être défendues sur le plan scientifique, sont raisonnables compte tenu de l'application de lignes directrices normalisées sur l'évaluation des risques, et respectent un cadre logique.
- Exhaustivité – Tous les produits chimiques, les récepteurs, les voies et les risques pertinents ont été évalués, et les répercussions des principales incertitudes sur la gestion des risques ont été décrites.

Un énoncé des limites professionnelles appropriées, conforme aux normes de diligence établies pour l'ERE, peut être fourni.

Le rapport devrait décrire clairement tous les aspects de l'évaluation préalable des risques écologiques qui s'écartent des protocoles et des documents d'orientation susmentionnés, et il devrait faire état des hypothèses importantes de l'entrepreneur qui influent sur les estimations des risques. Il devrait contenir des recommandations en ce qui a trait à des travaux supplémentaires, comme des activités de collecte de données additionnelles (s'il y a lieu), une évaluation des risques plus détaillée ainsi que des recommandations pour des propositions d'assainissement ou de gestion des risques. Plus précisément, le rapport devrait répertorier tous les enjeux qui posent des risques importants pour la santé écologique et qui pourraient nécessiter des mesures d'atténuation immédiates.

Autres considérations :

- a. Les rapports d'ERE doivent être accompagnés des résultats compilés à l'aide du Système national de classification des lieux contaminés.
- b. Les feuilles de travail de l'outil de validation de l'évaluation des risques doivent être dûment remplies.

## **9. Exécution du projet et passation de marchés**

### **Établissement des coûts**

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements financiers suivants dans sa proposition :

- une ventilation des coûts par tâche importante et par personnel affecté;
- une estimation des heures et du taux horaire maximal pour chaque membre du personnel affecté.

La proposition de coûts doit faire état d'un prix fixe et définitif pour la préparation de la version définitive de la définition du problème et du plan d'échantillonnage et d'analyse, ainsi que pour la préparation des versions préliminaire et définitive du rapport d'évaluation préalable des risques écologiques. Les coûts relatifs à l'échantillonnage sur le terrain, les coûts d'analyse et les débours sur le terrain devraient être estimés, mais ils peuvent être fournis en tant que coût distinct du prix de consultation fixe.

### **Échéancier**

On prévoit attribuer le marché d'ici le [date]. Voici le calendrier établi pour le projet :

- [date] – Réunion de lancement du projet

- *[date]* – Envoi à l'entrepreneur de tous les rapports et renseignements pertinents
- *[date]* – Remise de la version préliminaire du rapport sur la définition du problème au *[ministère gardien]*, aux fins d'examen
- *[date]* – Remise de la version préliminaire du plan d'échantillonnage et d'analyse au *[ministère gardien]*, aux fins d'examen
- *[date]* – Remise de la version préliminaire du rapport d'évaluation préalable des risques écologiques au *[ministère gardien]*, aux fins d'examen
- *[date]* – Envoi à l'entrepreneur des commentaires formulés à l'égard de la version préliminaire du rapport
- *[date]* – Remise de la version définitive du rapport d'évaluation préalable des risques écologiques au *[ministère gardien]*

## **Communications et réunions**

Une réunion de lancement aura lieu dès que le marché sera attribué; le lieu et le type de réunion (en personne, téléconférence, etc.) seront déterminés par le responsable du projet. Les frais de déplacement pour les réunions, s'il y a lieu, seront négociés en tant que portée ou éléments distincts. Ils ne devraient donc pas faire partie de la proposition de coûts.

Des réunions d'avancement auront lieu à la soumission du rapport sur la définition du problème et de la version préliminaire du rapport pour discuter de l'orientation à prendre pour l'évaluation préalable des risques écologiques et des conclusions connexes.

L'entrepreneur doit demeurer en contact avec le responsable du projet, par téléphone ou par courriel, afin de s'assurer que le projet se déroule conformément au calendrier et d'avoir accès à tout renseignement requis.

Le responsable du présent projet est *[nom et coordonnées]*.

# **ANNEXE D**

**Exemple d'énoncé de travail 2 – Site aquatique**

## **1. Titre du projet**

Évaluation écologique quantitative détaillée des sédiments de l'*installation de réparation des navires XYZ*

## **2. Contexte**

Par son Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF), le gouvernement fédéral s'engage à assainir ses sites les plus dangereux. Déterminer le risque que posent ces sites pour les humains et l'environnement n'est pas une science exacte. Toutefois, les méthodes normalisées d'évaluation des risques écologiques (ERE) permettent de fixer des priorités d'action en matière de gestion qui sont transparentes et scientifiquement fondées.

Afin de jeter les bases d'un éventuel financement de l'assainissement de l'*installation de réparation des navires XYZ*, le [ministère gardien] commande une évaluation quantitative détaillée visant à mieux définir la contamination et à quantifier les risques écologiques potentiels découlant de la contamination des sédiments ciblés antérieurement sur le site. Les travaux afférents seront appuyés par une évaluation préliminaire réalisée antérieurement sur la propriété touchée. Les risques pour la santé humaine sont évalués dans le cadre d'un marché distinct.

## **3. Contexte du site**

Le site est une ancienne installation d'entretien et de réparation des navires située sur une propriété fédérale dans le port de [nom de la ville], dans la région des Grands Lacs en Ontario. Le [titre du dessin] présente une carte faisant état des limites juridiques des plans d'eau, des droits de passage et des droits de propriété des parcelles de terrain avoisinantes.

L'ancien chantier naval n'est plus en activité depuis 1971, et il n'y a plus aucun bâtiment sur le site. Le site a déjà assumé les fonctions suivantes :

- chantier naval remontant à la Deuxième Guerre mondiale;
- entreposage et utilisation de créosote et d'asphalte entre 1973 et 1976;
- scierie entre 1978 et 1987.

Les terrains avoisinants comprennent des installations portuaires, une marina et un parc industriel situé à contre-gradient du site. Ces utilisations font partie d'une mosaïque complexe de sites urbains comprenant des terrains à utilisation commerciale ou industrielle, des couloirs de transport et une usine de traitement des eaux usées. Le mur de défense et le plan d'eau couvrent une superficie totale de 10 hectares. La parcelle de terrain riveraine et les lots adjacents sont actuellement zonés en tant que terrains à utilisation industrielle; on prévoit que cette désignation continuera de s'appliquer dans un avenir rapproché, étant donné la nature hautement industrialisée du plan d'eau et du port adjacent.

Le plan d'eau est constitué d'un estran avec perré et de murs de défense, et la plus grande partie de son fond a été nivelée pour obtenir des sédiments meubles. Les sédiments du plan d'eau sont similaires à ceux que l'on retrouve le plus fréquemment dans le port de [nom de la ville], à l'exception que la perturbation mécanique des hélices de bateaux a affecté une bonne partie du site, tandis que la couverture de macrophytes prévaut dans d'autres parties du port.

Le [ministère gardien] cherche à fermer la propriété, mais il ne compte pas pour l'instant la dessaisir ou la vendre. Néanmoins, le [ministère gardien] souhaite évaluer la contamination du site en fonction du cadre du PASCF en vue de décontaminer les terrains autrefois utilisés.

Le [ministère gardien] applique le Cadre décisionnel relatif à l'Accord Canada-Ontario (ACO) concernant les sédiments contaminés des Grands Lacs (Chapman 2008) pour évaluer et gérer les sédiments contaminés du site. Ce cadre a été établi au nom d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement de l'Ontario en vertu de l'ACO.

Les travaux réalisés antérieurement sur le site en vertu du Cadre décisionnel relatif à l'ACO comprenaient une évaluation préalable (étapes 1 à 3), suivie d'une évaluation quantitative préliminaire (étapes 4 et 5) et du recensement des risques environnementaux potentiels (y compris ceux posés par les substances propices à la biomagnification) pour la majorité du plan d'eau. Cependant, l'évaluation quantitative préliminaire susmentionnée a été réalisée en fonction d'hypothèses prudentes à l'égard de l'incertitude, et elle comportait une analyse spatiale relativement sommaire.

Le [ministère gardien] souhaite poursuivre l'enquête en y ajoutant les étapes 6 et 7 et le point de décision 5 du Cadre décisionnel relatif à l'ACO. L'extrait du Cadre qui suit illustre les liens existant entre les composantes de l'analyse quantitative préliminaire et celles de l'analyse quantitative détaillée.

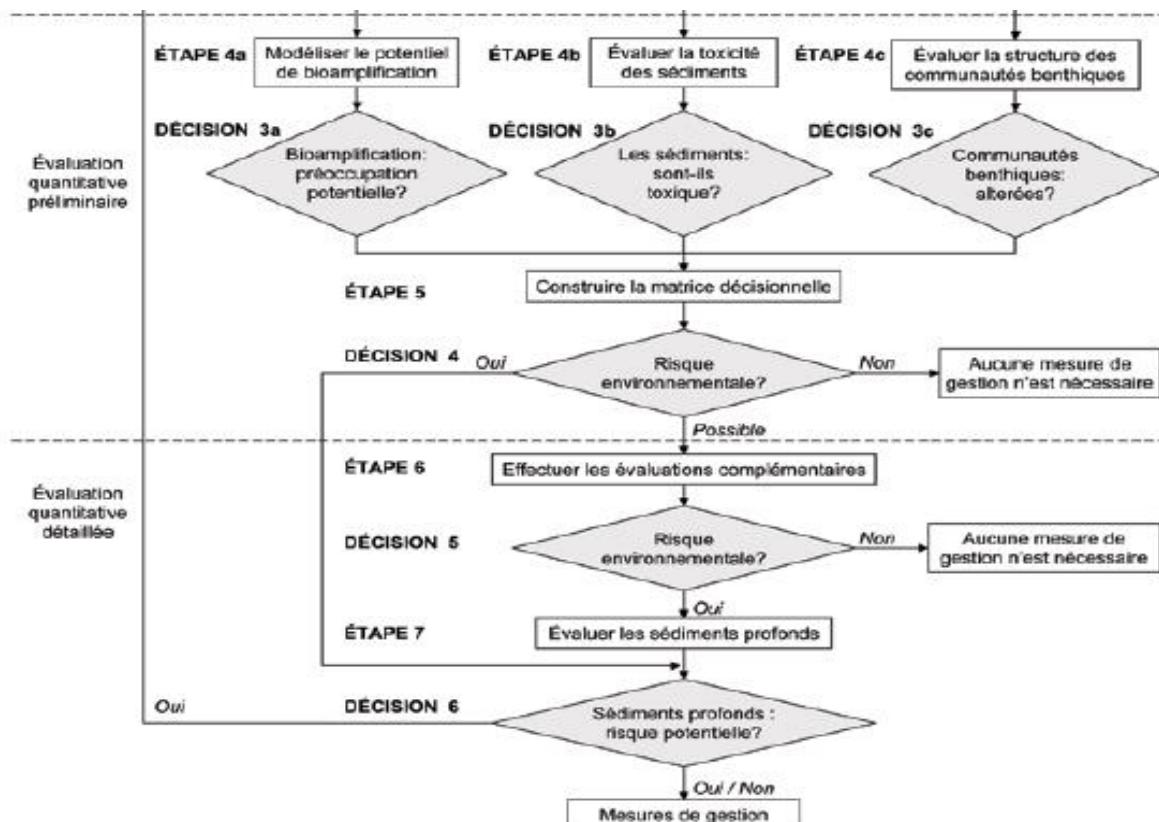


Figure extraite de Chapman (2008)

L'évaluation quantitative préliminaire a permis de cibler plusieurs zones de gestion des sédiments et de délimiter les zones suivantes :

- La zone de gestion des sédiments 1 (zone de réparation des navires) – On a observé une toxicité des sédiments et une altération biologique dans les aires où les concentrations de tributylétains, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), de biphenyles polychlorés (BPC) et de plusieurs métaux excédaient les concentrations produisant un effet probable établies par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) et les concentrations produisant un effet grave établies par la province d'Ontario. Par conséquent, on a recommandé des mesures de gestion, mais on demeure incertain quant à l'étendue spatiale d'une contamination majeure dans cette zone de gestion.
- La zone de gestion des sédiments 2 (zone de la jetée) – On a décelé des sédiments toxiques dans un sous-ensemble d'échantillons, mais l'évaluation de l'altération biologique s'est avérée peu probante en raison d'une grande variabilité et de l'effet confusionnel de la perturbation mécanique. Les concentrations de HAP, de BPC et de plusieurs métaux ne répondraient pas aux recommandations provisoires du CCME sur la qualité des sédiments, mais les concentrations de la plupart des substances étaient inférieures aux concentrations produisant un effet probable. Par conséquent, on a considéré qu'un risque environnemental inacceptable pouvait être posé, et on a recommandé de mener une évaluation détaillée pour dissiper l'incertitude de l'évaluation quantitative préliminaire.
- La zone de gestion des sédiments 3 (zone bordière) – On n'a pas décelé de sédiments toxiques dans les échantillons analysés, et l'évaluation des communautés biologiques, bien qu'indicatrice de biotes généralement en santé, a été affectée par la perturbation mécanique. Les concentrations de la majorité des analytes respectaient les recommandations provisoires du CCME sur la qualité des sédiments, bien qu'on ait observé des concentrations légèrement excédentaires pour les BPC, le cuivre et le zinc. Par conséquent, on a considéré que le risque environnemental était négligeable pour les voies de contact direct, mais on a recommandé que la zone de gestion soit soumise à une évaluation du potentiel de biomagnification.

De plus, on a évalué des conditions de référence dans le cadre de l'évaluation quantitative préliminaire; pour ce faire, on a prélevé des sédiments ayant des caractéristiques de taille des grains et un niveau de carbone organique comparables. Ces sédiments ont été trouvés dans des parties distantes du port, où les terrains adjacents sont principalement résidentiels. La chimie des sédiments prélevés dans la zone de référence ressemble à celle des sédiments de la zone de gestion des sédiments 3, sauf que des BCP n'y ont pas été décelés.

Voici les autres facteurs clés à étudier :

- La zone de référence, même si son substrat est similaire à celui de l'*installation de réparation des navires XYZ*, présente une plus grande abondance de macrophytes et n'est pas affectée par la perturbation mécanique, et on y trouve des profondeurs d'eau différentes.
- La totalité du port de *[nom de la ville]* se trouve dans un bassin versant sujet à l'eutrophisation par les charges de nutriments (azote et phosphore) provenant des portions du bassin situées en amont. Les communautés biologiques qu'on trouve dans le port sont atypiques par rapport aux conditions de référence des Grands Lacs, et elles sont probablement inadéquates pour des comparaisons avec les enveloppes de référence établies à partir des environnements non eutrophes.
- Afin d'appuyer l'élaboration d'une option d'assainissement préliminaire pour la zone de gestion des sédiments 1 et de caractériser plus en détail la zone de gestion des sédiments 2, le *[ministère*

*gardien]* exige que des échantillons soient prélevés à chaque intervalle de 25 mètres. La zone de gestion des sédiments 3 ne nécessite pas un tel niveau d'échantillonnage, mais il faudrait prélever suffisamment d'échantillons pour étayer l'élaboration d'un plan par gradient.

- Afin d'appuyer l'élaboration d'une option d'assainissement préliminaire pour la zone de gestion des sédiments 1, et peut-être même pour la zone de gestion des sédiments 2, le *[ministère gardien]* exige l'établissement de normes d'assainissement propres au site, lesquelles doivent être axées sur les substances auxquelles on attribue la tendance des effets biologiques observés. Ces normes sont nécessaires à l'élaboration de normes fondées sur le rendement pour l'assainissement, ainsi qu'à l'établissement de la portée latérale des activités d'assainissement qui pourraient être requises au-delà de la zone de gestion des sédiments 1.
- Le carottage de sédiments ne fait pas partie de la portée du projet, car l'établissement des profils de profondeur est réalisé dans le cadre d'une enquête supplémentaire sur le site, visée par un marché distinct. Cependant, une fois que les données chimiques sur les carottes seront publiées, il faudra présélectionner les données pertinentes en fonction des normes propres au site.
- La concentration de carbone organique des sédiments varie selon l'emplacement dans le plan d'eau. Cela requiert une évaluation conforme aux normes propres au site, normalisée sur le plan du poids sec et de la concentration en carbone organique.
- L'évaluation de la biomagnification nécessite une étude approfondie des questions d'échelle. Aux fins de l'évaluation quantitative détaillée, les facteurs dont il faudra tenir compte pour évaluer le potentiel de biomagnification devront comprendre les aires d'alimentation et les préférences des populations de poissons et de sauvagine.
- Il est probable que l'évaluation quantitative détaillée nécessitera l'établissement de la causalité, plus précisément en déterminant si les effets biologiques observés découlent des contaminants des sédiments et, le cas échéant, en recensant les contaminants en cause et en mesurant les concentrations sous-jacentes. Dans l'évaluation quantitative préliminaire, on recommandait d'effectuer une évaluation de données sur la toxicité pour différencier les différents types de contaminants. L'entrepreneur devra d'ailleurs clarifier le rôle de cette évaluation et préciser la méthode à utiliser dans le cadre de l'évaluation quantitative détaillée.

#### **4. Objectifs de l'évaluation des risques**

Les objectifs de l'évaluation quantitative détaillée pour l'*installation de réparation des navires XYZ* sont les suivants :

- améliorer la délimitation spatiale de la contamination des sédiments dans les zones de gestion des sédiments 1 et 2;
- déterminer si la zone de gestion des sédiments 2 présente des risques écologiques inacceptables pour la communauté benthique;
- établir des normes propres au site pour les sédiments, lesquelles doivent être fondées sur les liens existant entre la contamination et les réactions biologiques et toxicologiques observées dans la communauté benthique, selon un gradient de niveaux de contamination pour les principaux contaminants préoccupants;
- améliorer l'évaluation préalable des risques que pose l'exposition aux BPC pour la faune dans les zones de gestion des sédiments 1, 2 et 3;

- accorder la priorité au site, ainsi qu'aux zones de gestion des sédiments qu'il comporte, en vue d'un éventuel financement d'assainissement dans le cadre du PASCF.

L'évaluation quantitative détaillée doit être entreprise en fonction des conditions existantes sur le site, en supposant qu'elles resteront les mêmes dans un futur rapproché.

## 5. Ressources techniques

- ABC Environmental Ltd. *Définition du problème et évaluation préalable, plan d'eau XYZ.* 22 mars 1996.
- ABC Environmental Ltd. *Évaluation quantitative préliminaire du plan d'eau XYZ.* 16 mai 1997.
- Rapport sur la détermination des sources de BPC.* District régional de [nom de la ville]. 30 mai 2005.
- Environnement Canada. *Profils biologiques de vie aquatique dans l'arrière-port de [nom de la ville].* Rapport technique, série X, 12 septembre 2010.
- Environnement Canada. Test comparatif inter-laboratoires d'espèces d'amphipodes et de polychètes prélevées dans les sédiments naturels de l'arrière-port de [nom de la ville]. Rapport technique, série Y, 2 septembre 2011.
- Allard P. et coll. Recommendations for the development and application of wildlife toxicity reference values. *Integrated Environmental Assessment and Management*, vol. 6, p. 28-37, 2009 [en anglais seulement].

Les données des rapports disponibles devraient être ajoutées à l'évaluation quantitative détaillée. Il faudrait utiliser les résultats d'Environnement Canada pour appuyer la sélection des organismes appropriés pour les tests.

## 6. Cadre réglementaire

L'évaluation quantitative préliminaire devrait être réalisée conformément aux protocoles et aux documents d'orientation suivants :

- Cadre décisionnel pour Canada-Ontario concernant l'évaluation des sédiments contaminés des Grands Lacs (Chapman 2008);*
- le document d'orientation sur les ERE du PASCF (Environnement Canada 2012), en particulier la section sur la sélection des essais de toxicité;*
- le Système de classification des sites aquatiques (SCSA) [Franz Environmental Inc. et Groupe de travail sur les sites aquatiques 2009];*
- les directives du CCME sur l'établissement de recommandations propres au site pour les résidus dans les tissus.*

Les données sur les sédiments devraient être présélectionnées au moyen des recommandations du CCME (recommandations provisoires pour la qualité des sédiments ou concentrations produisant un effet probable) et complétées par les recommandations de la province d'Ontario pour les sédiments (concentrations produisant un effet faible et concentrations produisant un effet grave). On peut également se servir des recommandations formulées par d'autres autorités (p. ex. autres provinces ou territoires, National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington Department of Ecology et Puget Sound Dredge and Disposal Analysis) pour préciser le contexte. Les substances non prévues devraient être évaluées au moyen de comparaisons avec les données documentaires.

Pour les cas où ils doivent établir le poids de la preuve, les responsables du projet doivent de préférence appliquer le cadre fédéral par défaut (Environnement Canada 2012). Les modifications proposées pour cette approche ne seront étudiées que si elles sont appuyées par des justifications claires.

## 7. Portée

Le projet sera divisé en trois tâches principales :

1. **Plan de travail** – L'entrepreneur devra établir un programme d'échantillonnage pour recueillir les sédiments, les tissus ou les spécimens biologiques requis pour appuyer l'évaluation quantitative définitive. Le plan de travail doit comprendre un plan de santé et de sécurité, un programme d'assurance de la qualité, ainsi que des précisions sur la logistique en lien avec l'échantillonnage, le traitement, le transport et la chaîne de possession.
2. **Évaluation quantitative détaillée des risques** – L'entrepreneur devra effectuer une évaluation écologique quantitative détaillée conformément aux étapes 6 et 7 du Cadre décisionnel relatif à l'ACO, et appliquer un cadre de poids de la preuve pour évaluer les risques environnementaux dans chaque zone de gestion des sédiments du plan d'eau. Voici les différentes étapes que comprendra l'évaluation des risques :
  - Mise à jour de la définition du problème – Recensement des contaminants préoccupants, des récepteurs écologiques potentiels et des voies d'exposition, en tirant parti des données contenues dans le rapport d'évaluation quantitative préliminaire. Discussion sur la conception et la stratégie de l'ERE, y compris la détermination des paramètres de mesure et d'évaluation.
  - Évaluation de l'exposition – Quantification de l'exposition aux BPC estimée pour la faune au moyen d'un modèle de transfert trophique de voies de bioaccumulation. Pour les voies de contact direct avec les organismes associés aux sédiments, il faudrait se servir du système d'information géographique pour établir des surfaces lissées pour les principaux contaminants potentiellement préoccupants.
  - Évaluation des effets – Détermination de valeurs toxicologiques de référence (VTR) appropriées qui concordent avec les recommandations du document d'orientation sur les ERE du PASCF. On pourrait ne pas utiliser de VTR d'estimations ponctuelles pour l'évaluation préalable. Pour calculer la dérivation des VTR, il faudrait plutôt se fier au document d'Allard et coll. (2009), qui recommande l'établissement de profils dose-effet pour les VTR de la faune. Pour les paramètres de la communauté benthique et de la toxicité, il faut respecter les règles de décision du Cadre décisionnel relatif à l'ACO.
  - Caractérisation des risques – Combiner les données sur l'exposition à celle sur les effets, intégrer les indices de risque relatifs à la faune, et appliquer le poids de la preuve établi par les outils de triade de qualité des sédiments. Effectuer une analyse d'incertitude.
  - Discussion et conclusions – Y compris déterminer le poids de la preuve pour chaque groupe de récepteurs.
  - Recommandations – Des recommandations doivent être formulées pour chaque zone de gestion des sédiments, ainsi que pour le type et l'emplacement des activités d'échantillonnage additionnelles requises. La version préliminaire actuelle recommande l'établissement de normes propres au site pour les contaminants produisant les effets biologiques dans le plan d'eau.

## 8. Produits livrables

Le rapport d'évaluation quantitative détaillée et les documents d'accompagnement pertinents peuvent être fournis à l'entrepreneur dans la langue officielle de son choix. Comme il est indiqué plus haut, le rapport devrait être indépendant, contenir toutes les données à l'appui pertinentes, et comprendre les sections et le contenu recommandés dans le document d'orientation du PASCF. De l'information détaillée peut être jointe en annexe pour faciliter l'examen du document principal.

Les produits livrables à fournir comprennent :

- le plan d'échantillonnage et d'analyse (version préliminaire aux fins d'examen; version définitive, les commentaires ou les préoccupations ayant été traités avant l'échantillonnage);
- la version préliminaire du rapport d'évaluation quantitative définitive;
- la version définitive du rapport d'évaluation quantitative définitive.

Les produits livrables doivent être remis dans un format numérique permettant l'apport de modifications (Microsoft Word<sup>MC</sup> et feuilles de calcul Microsoft Excel<sup>MC</sup>). La version définitive du rapport devra tenir compte de tous les commentaires formulés par le *[ministère client]* pendant l'examen de la version préliminaire.

L'entrepreneur pourrait avoir à discuter des commentaires formulés à l'égard de la version préliminaire du rapport afin de clarifier ou de confirmer tout commentaire ou question non résolu. **Quatre (4)** copies papier reliées de la version définitive du rapport doivent être soumises, ainsi qu'une copie numérique (en format Microsoft Word<sup>MC</sup> ou Adobe Acrobat<sup>MC</sup>). Le rapport définitif doit être signé.

Il faudra préparer un rapport détaillé visant à documenter les données, les méthodes et les résultats de l'ERE. Le rapport devrait comprendre et traiter comme il se doit les sections indiquées dans le modèle suggéré [voir le modèle de rapport d'ERE en pièce jointe].

Le soumissionnaire devrait consulter le document d'orientation sur les ERE du PASCF pour obtenir de plus amples renseignements sur le contenu à présenter dans chaque section du rapport d'ERE.

Le rapport devrait être soumis à un examen interne par un pair technique supérieur, en vue de confirmer que les données des enquêtes environnementales menées sur le site sont exactes, que les recommandations appropriées sur l'évaluation préalable ont été suivies, et que les résultats des calculs ont été validés. Un éditeur professionnel devrait examiner le rapport. S'il présente des termes ambigus ou des erreurs typographiques qui nuisent à sa compréhension, le rapport sera rejeté et retourné à l'expert-conseil, qui devra y apporter les corrections requises à ses propres frais. Aucune prorogation de la date de tombée ne sera accordée pour ces corrections. Le rapport devrait être indépendant, c'est-à-dire qu'il devrait contenir toutes les données dont l'examinateur aura besoin pour évaluer l'évaluation quantitative définitive. Le rapport devrait réunir les qualités suivantes :

- Transparence – Présentation des approches utilisées et justification des décisions importantes.
- Exactitude et reproductibilité – Les résultats sont mathématiquement exacts et peuvent être reproduits en fonction des renseignements contenus dans le rapport.

- Caractère défendable – Les conclusions peuvent être défendues sur le plan scientifique, sont raisonnables compte tenu de l'application de lignes directrices normalisées sur l'évaluation des risques, et respectent un cadre logique.
- Exhaustivité – Tous les produits chimiques, les récepteurs, les voies et les risques pertinents ont été évalués, et les répercussions des principales incertitudes sur la gestion des risques ont été décrites.

Un énoncé des limites professionnelles appropriées, conforme aux normes de diligence établies pour l'ERE, peut être fourni.

Le rapport devrait décrire clairement tous les aspects de l'évaluation des risques qui s'écartent des protocoles et des documents d'orientation susmentionnés, et il devrait faire état des hypothèses importantes de l'entrepreneur qui influent sur les estimations des risques. Il devrait contenir des recommandations en ce qui a trait à des travaux supplémentaires, comme des activités de collecte de données additionnelles (s'il y a lieu), une évaluation des risques plus détaillée ainsi que des recommandations pour des propositions d'assainissement ou de gestion des risques. Plus précisément, le rapport devrait répertorier tous les enjeux qui posent des risques importants pour la santé écologique et qui pourraient nécessiter des mesures d'atténuation immédiates.

Autres considérations :

- a. Les rapports d'évaluation des risques doivent être accompagnés des résultats révisés du SCSA.
- b. Les feuilles de travail de l'outil pour la validation d'évaluation des risques (OVER) doivent être dûment remplies.

## **9. Exécution du projet et passation de marchés**

### **Établissement des coûts**

Le soumissionnaire doit fournir les renseignements financiers suivants dans sa proposition :

- une ventilation des coûts par tâche importante et par personnel affecté;
- une estimation des heures et du taux horaire maximal pour chaque membre du personnel affecté.

La proposition de coûts doit faire état d'un prix fixe et définitif pour la préparation de la version définitive du plan de travail (plan d'échantillonnage et d'analyse), ainsi que pour la préparation des versions préliminaire et définitive du rapport d'évaluation quantitative définitive, y compris la saisie des données pertinentes dans l'OVER et le SCSA. Les coûts relatifs à l'échantillonnage sur le terrain, les coûts d'analyse et les débours sur le terrain devraient être estimés, mais ils peuvent être fournis en tant que coût distinct du prix de consultation fixe.

### **Échéancier**

On prévoit attribuer le marché d'ici le [date].

Voici le calendrier établi pour le projet :

- [date] – Réunion de lancement du projet
- [date] – Envoi à l'entrepreneur de tous les rapports et renseignements pertinents

- [date] – Remise de la version préliminaire du plan de travail concernant les activités d'échantillonnage additionnelles au [ministère gardien], aux fins d'examen
- [date] – Remise de la version préliminaire du rapport d'évaluation quantitative définitive au [ministère gardien], aux fins d'examen
- [date] – Envoi à l'entrepreneur des commentaires formulés à l'égard de la version préliminaire du rapport
- [date] – Remise de la version définitive du rapport d'évaluation quantitative définitive au [ministère gardien]

### **Communications et réunions**

Une réunion de lancement aura lieu dès que le marché sera attribué; le lieu et le type de réunion (en personne, téléconférence, etc.) seront déterminés par le responsable du projet. Les frais de déplacement pour les réunions, s'il y a lieu, seront négociés en tant que portée ou éléments distincts. Ils ne devraient donc pas faire partie de la proposition de coûts.

Des réunions d'avancement auront lieu lors de la soumission du rapport sur la définition du problème et de la version préliminaire du rapport, afin de discuter de l'orientation à prendre pour l'évaluation quantitative définitive et des conclusions connexes.

L'entrepreneur doit demeurer en contact avec le responsable du projet, par téléphone ou par courriel, afin de s'assurer que le projet se déroule conformément au calendrier et d'avoir accès à tout renseignement requis.

Le responsable du présent projet est *[nom et coordonnées]*.

# **ANNEXE E**

**Outil pour la validation de l'évaluation des risques (OVER) –  
Questions concernant l'évaluation des risques écologiques  
(ERE)**

**Tableau E.2 : OVER – Questions concernant les données sur le site et l'ERE**

Catégorie	Question
Considérations sur les données du site	Les zones de préoccupation environnementale ont-elles été délimitées horizontalement et verticalement?
	A-t-on prélevé suffisamment d'échantillons dans les zones de préoccupation environnementale pour refléter les concentrations maximales?
	A-t-on appliqué les éléments de programmes d'assurance de la qualité ou de contrôle de la qualité pour garantir la validité des données et de l'approche scientifique adoptée? Si la réponse est « non », est-ce que le manque de mesures d'assurance ou de contrôle de la qualité a compromis les résultats de l'évaluation des risques?
	A-t-on décrit le programme de mise à l'essai prévu pour l'évaluation du site, y compris la méthode employée pour prélever les échantillons, le nombre d'emplacements mis à l'essai et le programme analytique?
	A-t-on fourni une justification pour la sélection des échantillons à soumettre aux essais analytiques?
	Est-ce que tous les lieux d'échantillonnage sont indiqués sur les plans du site et dans les tableaux de données?
Examen préalable des contaminants préoccupants	S'est-on fondé sur les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement pour mener l'examen préalable des contaminants préoccupants? Si la réponse est « non », veuillez fournir une justification.
	S'est-on servi des concentrations maximales pendant le processus d'examen préalable?
	Les produits chimiques ayant une limite de détection supérieure à celle prescrite dans les recommandations sur l'examen préalable ont-ils été sélectionnés en tant que contaminants préoccupants?
	Pour les produits chimiques rejetés en raison de leurs concentrations qui respectaient les niveaux de pollution naturelle, les concentrations de pollution naturelle ont-elles été déterminées et utilisées de façon adéquate?
	A-t-on tenu compte des facteurs ci-dessous? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les substances pour lesquelles on n'a pas formulé de recommandations.</li> <li>• Les substances persistentes, bioaccumulables ou propices à la bioamplification.</li> <li>• Les produits de dégradation.</li> </ul>
	Les objectifs de l'étude sont-ils clairement énoncés?
Définition du problème – Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décris-ton clairement de quelle façon on a utilisé l'ERE pour appuyer les objectifs de l'étude?</li> <li>• Fournissez les références de rapports énonçant les objectifs de l'ERE.</li> </ul>
	Les paramètres d'évaluation sont-ils tous clairement définis?
	Les paramètres de mesure sont-ils tous clairement définis? Appuient-ils les paramètres d'évaluation?

Catégorie	Question
Définition du problème – Évaluation de l'habitat	A-t-on réalisé une évaluation de l'habitat du site? Veuillez décrire brièvement l'habitat du site dans la case de justification.
	A-t-on réalisé une évaluation de l'habitat des terrains adjacents? Veuillez décrire brièvement l'habitat des terrains adjacents dans la case de justification.
	Y a-t-il plus d'un type d'habitat dans la zone à l'étude (p. ex. habitat riverain, habitat aquatique, hautes terres forestières et prairies herbeuses)? L'évaluation des risques tenait-elle compte de tous les types d'habitat recensés?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels types d'habitat ont été exclus? Veuillez fournir une justification.</li> </ul>
	A-t-on tenu compte à la fois de récepteurs sur place et de récepteurs hors site (occasionnels)?
	Est-ce que l'ERE comprenait une comparaison avec les sites de référence, un plan par gradient ou des conditions ambiantes qui permettaient de confirmer que les effets nocifs étaient liés à la contamination?
Définition du problème – Espèces en péril	A-t-on réalisé une évaluation des espèces en péril qui comprenait la détermination des habitats critiques?
	Est-ce que les espèces en péril ciblées sont considérées comme des récepteurs préoccupants potentiels ou réels?
	Est-ce que les espèces ciblées par l'évaluation des espèces en péril ont fait l'objet d'une attention particulière dans l'ERE?
Définition du problème – Modèle conceptuel du site	L'ERE comprenait-elle un modèle conceptuel du site?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le modèle conceptuel du site fait-il état des interactions existant entre les récepteurs et les principaux facteurs de stress (habituellement des contaminants préoccupants, mais parfois des facteurs de perturbation physique)?</li> </ul>
Évaluation de l'exposition	S'est-on servi d'un modèle ou de formules pour prédire les concentrations environnementales?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la réponse est « oui », leur utilisation était-elle appropriée? La totalité des paramètres d'entrée a-t-elle été justifiée? A-t-on expliqué les hypothèses et fourni les références?</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Est-ce que les valeurs prédites à l'aide du modèle ont été calibrées en fonction des mesures prises sur le site ou comparées avec celles-ci? Est-ce que la comparaison des prédictions du modèle était satisfaisante?</li> </ul>
	A-t-on intégré le domaine vital à l'évaluation?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>A-t-on documenté la source de la taille du domaine vital?</li> </ul>
	Pour les récepteurs à la tête de la chaîne alimentaire, a-t-on présenté et référencé de l'information sur leurs caractéristiques? (Il pourrait s'agir de données sur le taux d'ingestion, les proportions du régime alimentaire, le poids corporel, la taille du domaine vital, etc.)

Catégorie	Question
	A-t-on étudié adéquatement la question de l'absorption par la chaîne alimentaire?
	Est-ce que les points chauds de contamination ou les caractéristiques des habitats privilégiés ont été considérés comme des facteurs pouvant influer sur le niveau d'exposition?

**www.ec.gc.ca**

Pour obtenir de plus amples renseignements:

Environnement Canada

Informathèque

10 rue Wellington, 23e étage

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Téléphone: 1-800-668-6767 (au Canada seulement) ou 819-997-2800

Télécopieur: 819-994-1412

Téléimprimeur: 819-994-0736

Courriel: enviroinfo@ec.gc.ca