

OFFICE OF
THE PARLIAMENTARY BUDGET OFFICER



BUREAU DU
DIRECTEUR PARLEMENTAIRE DU BUDGET

Le coût des sites contaminés fédéraux

Ottawa, Canada
10 avril 2014

www.pbo-dpb.gc.ca

Le coût des sites contaminés fédéraux

Le mandat du directeur parlementaire du budget (DPB) est de fournir au Sénat et à la Chambre des communes, de façon indépendante, des analyses de la situation financière du pays, de l'économie, des prévisions budgétaires et du coût des programmes, des mesures législatives et des politiques.

Il a été demandé au directeur parlementaire du budget, aux termes du paragraphe 79.2d) de la *Loi sur le Parlement du Canada*, d'estimer le coût financier de l'assainissement des sites contaminés au Canada¹.

Le rapport qui suit répond à cette demande. Les auteurs estiment les coûts de l'assainissement des sites qui sont actuellement ou seront ultérieurement compris dans l'Inventaire des sites contaminés fédéraux (ISCF) ainsi que des nouveaux sites qui devraient s'y ajouter.

Le DPB a établi le modèle de son analyse à partir des données sur les coûts passés de l'évaluation et de l'assainissement des sites qui figurent dans l'inventaire.

Il importe de signaler que ces résultats sont une estimation. Le coût réel de l'assainissement des sites dépendra de la mesure dans laquelle demeureront valables à l'avenir les caractéristiques actuelles de l'évaluation et de l'assainissement des sites.

L'inventaire et donc l'estimation proposée ici ne tiennent pas compte des sites relevant de la responsabilité de particuliers ou d'entreprises, de sociétés d'État entreprises² ou d'autres ordres de gouvernement³; des sites à responsabilité partagée, comme les étangs bitumineux de Sydney⁴; des sites visés par le Programme des responsabilités nucléaires héritées⁵; des sites assainis ou vendus avant le 1^{er} avril 1998⁶. L'estimation ne tient pas compte non plus des sites inscrits à l'inventaire avant 2006⁷, des cinq sites les plus importants de l'inventaire (mine Faro, mine Colomac, mine Giant, réseau DEW de Cape Dyer, base aérienne de Goose Bay), ni des sites qui contiennent des déchets radioactifs de faible activité dans la région de Port Hope (Ontario). Il ne s'agit donc pas ici d'une estimation totale des coûts de l'assainissement de tous les sites contaminés au Canada.

Prière de prendre note du fait que les totaux peuvent ne pas correspondre, car les chiffres ont été arrondis. Toutes les années indiquées correspondent, sauf indication contraire, aux exercices financiers.

Produit par : Rod Story et Tolga Yalkin

* Les auteurs tiennent à remercier Mostafa Askari et Peter Weltman pour leurs commentaires; Pat Brown, Jocelyne Scrim, Erin Barkel et Duncan MacDonald pour l'aide à la préparation; le Secrétariat du Conseil du Trésor de nous avoir fourni une copie de l'inventaire des sites contaminés et l'assistance pour en faciliter la compréhension ainsi que Perry Beider du Congressional Budget Office pour avoir revu le document. Toute erreur ou omission doit être mise au compte des auteurs. Pour de plus amples renseignements, prière de communiquer avec Rod Story (courriel : rod.story@parl.gc.ca).

¹ *Loi sur le Parlement du Canada* (2007); l'assainissement des sites contaminés dont le gouvernement fédéral a la responsabilité est une question qui relève de la compétence du Parlement, aux termes du par. 79.2d).

² Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

³ *Ibid.*

⁴ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 79-80.

⁵ *Ibid.*

⁶ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2013), p. vi.

⁷ Avant 2006, il n'y avait pas assez de sites dans l'ISCF pour qu'ils soient statistiquement significatifs.

Table des matières

1	Introduction.....	4
2	Information générale.....	5
2.1	Comment des sites deviennent-ils contaminés?.....	5
2.2	Qu'entend-on par assainissement?.....	6
2.3	Qui est responsable de l'assainissement?.....	7
2.4	Comment le gouvernement devient-il responsable?.....	7
2.5	De quels sites contaminés le gouvernement fédéral est-il responsable?.....	8
2.6	Qu'est-ce que l'Inventaire des sites contaminés fédéraux?.....	8
2.7	Qu'est le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux?.....	10
3	Méthodologie d'estimation.....	12
3.1	Estimations antérieures.....	13
3.2	Approche de l'estimation par le DPB.....	14
4	Résultats de l'estimation.....	23
4.1	Coût moyen d'assainissement.....	23
4.2	Classification des sites ouverts et non classés.....	25
4.3	Nombre et classification des sites futurs.....	25
4.4	Total cumulatif des coûts estimatifs d'assainissement.....	25
4.5	Augmentations des coûts historiques des cinq grands sites et des sites de Port Hope.....	28
4.6	Coûts possibles à l'avenir.....	30
	Bibliographie.....	31
	Annexe A Lois et règlements portant sur les sites contaminés.....	33
	Annexe B Normes comptables du secteur public.....	34
	B.1 Quelles sont les Normes comptables pour les entités du secteur public applicables aux sites contaminés?.....	34
	B.2 Quel est le rôle des Normes comptables pour les entités du secteur public dans l'établissement du passif fédéral?.....	34
	Annexe C Méthodes d'estimation des coûts d'évaluation et d'assainissement.....	36

C.1 Coût moyen obtenu par régression linéaire	36
C.2 Coût moyen en fonction de la classe et du nombre d'années en assainissement.....	37
Annexe D Méthodes d'estimation des sites ouverts et non rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N.....	40
D.1 Classification des sites selon l'analyse de tendance.....	40
Annexe E Calculs de l'augmentation du coût moyen d'assainissement	43

Résumé

Les superficies de terre et d'eau affectées par des déchets et la pollution sont appelées des sites contaminés.⁸ De tels sites sont habituellement assainis avec le temps. L'assainissement réfère au processus d'inverser ou d'arrêter les dommages causés à la santé humaine et à l'environnement par des déchets et la pollution. Cela peut impliquer une vaste gamme de mesures allant d'un nettoyage total à une simple gestion du risque (exemple: installation d'une clôture autour du site).

Le gouvernement fédéral est responsable d'assainir un nombre de sites contaminés qui sont contenus dans l'Inventaire des sites contaminés fédéraux (ISCF). Le gouvernement fait rapport au Parlement par l'entremise des Comptes publics en ce qui concerne les passifs prévus pour assainir ces sites. Un parlementaire a demandé au directeur parlementaire du budget (DPB) d'estimer le degré auquel le passif déclaré dans les comptes publics reflète le coût pour assainir ces sites.

Le passif total pour assainir les sites contaminés déclaré dans les comptes publics est de 4,9 milliards de dollars. Comme indiqué dans la figure sommaire 1 ci-dessous, cela peut être subdivisé comme suit : 1,8 milliards de dollars pour les sites généraux d'inventaire, 1,8 milliards de dollars pour les « cinq grands » sites (la mine Faro, la mine Colmac, la mine Giant, le réseau DEW de Cape Dyer, la base aérienne de Goose Bay), 1 milliard de dollars pour les sites de rayonnement de faible niveau aux environs de Port

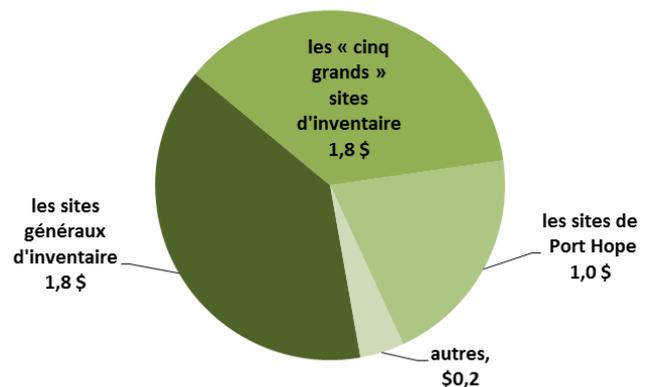
Hope⁹, et 200 millions de dollars pour d'autres sites.^{10,11}

L'analyse du DPB porte principalement sur les sites généraux d'inventaire. Bien que les Comptes publics font état que 1,8 milliards de dollars sont liés à l'assainissement de ces sites, le DPB estime que les coûts d'assainissement seront plus proches de 3,9 milliards de dollars, soit 2,1 milliards de dollars de plus que ce qui apparaît actuellement dans les Comptes publics.

L'estimation du DPB est plus élevée que celle contenue dans les Comptes publics car elle inclut les engagements pour les sites qui n'ont pas été évalués ou pas complètement évalués, les engagements pour les sites à identifier et revoie à la hausse le passif des sites en voie d'assainissement.

Figure sommaire 1 Le passif déclaré sur les sites contaminés

en milliards de dollars



Source: Le Receveur général du Canada, DPB, ISCF

⁸ *Stricto sensu*, un site contaminé est « un site où il y a eu des substances à des concentrations: (1) au-dessus des niveaux naturels et qui posent ou peuvent poser un danger immédiat ou à long terme pour la santé humaine ou l'environnement, ou (2) qui dépassent les niveaux précisés dans les politiques et les règlements. » Dillon Consulting Limited (1999) p. 2.

⁹ Ces grands sites ne peuvent pas être estimés à cause de leur petit nombre et caractéristiques uniques.

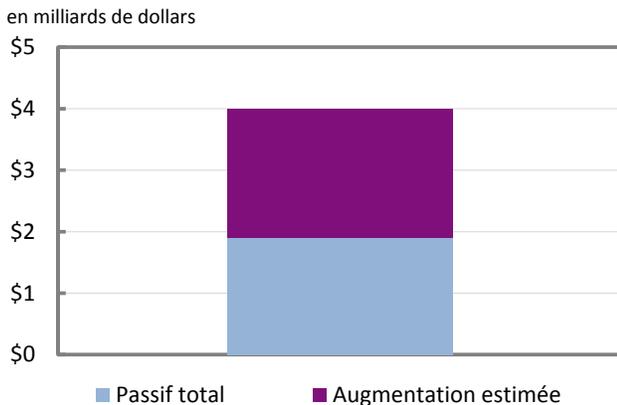
¹⁰ Ces « autres » sites ne sont pas contenus dans l'inventaire des sites contaminés fédéraux.

¹¹ La somme des valeurs pour les sites de l'inventaire ne correspond pas au total en raison des arrondis et des différences entre l'inventaire et les comptes publics.

Les 2,1 milliards de dollars supplémentaires estimés pour l'assainissement sont présentés dans la figure sommaire 2 ci-dessous.

Le fait que le DPB n'ait pas estimé les coûts des plus grands sites (les « cinq grands » et les sites de Port Hope) ne veut pas dire qu'ils ne posent pas de risques.

Figure sommaire 2 L'estimation du DPB de le passif pour les sites généraux de l'inventaire

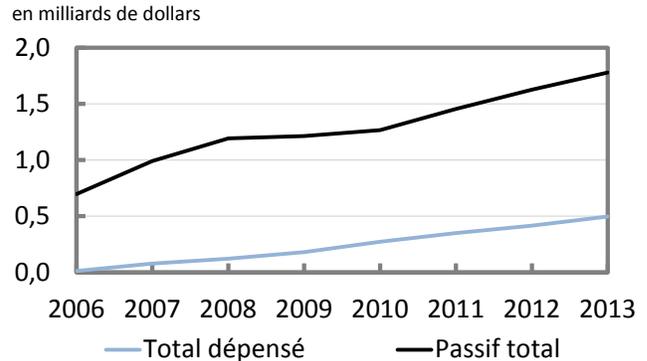


Source: DPB and ISCF

Comme indiqué dans la figure sommaire 3 ci-dessous, le passif (en noir) pour les « cinq grands » fluctue également à la hausse en parallèle aux dépenses d'assainissement (en bleu).

Le taux de croissance annuel du passif pour ces sites était de 11,4% entre 2006 et 2013. Il est difficile d'estimer quand le passif sera stabilisé et, donc, le coût total de l'assainissement à terme.

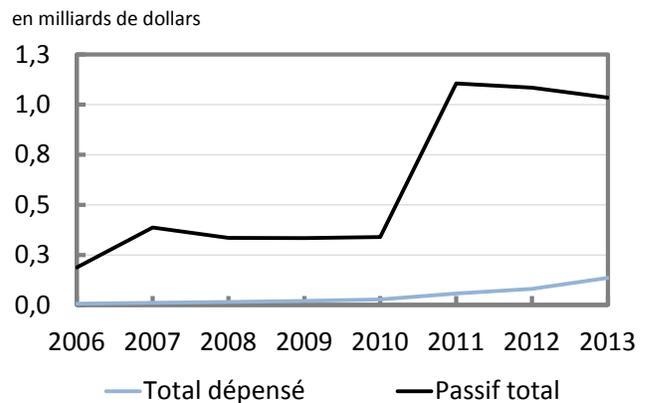
Figure sommaire 3 Le passif et l'assainissement pour les « cinq grands » sites



Source: DPB and ISCF

Comme le démontre la figure sommaire 4, le passif établi dans les Comptes publics (en noir) pour les sites de Port Hope a diminué à peu près de manière proportionnelle aux dépenses d'assainissement (en bleu) pour les deux années passées. Cela pourrait suggérer que le passif s'est stabilisé et que le coût total d'assainissement reflètera, plus ou moins, les dépenses et le passif.

Figure sommaire 4 Le passif et coût d'assainissement de Port Hope



Source: DPB and ISCF

Comme mentionné plus haut, les coûts financiers probables associés aux sites contaminés sont significatifs et ne sont pas reflétés dans les chiffres des Comptes publics. Les coûts des sites généraux

Le coût des sites contaminés fédéraux

d'inventaire et des « cinq grands » sites dépasseront probablement ceux qui sont actuellement déclarés.

De plus, les coûts pourraient augmenter à cause de formes de contaminations qui ne sont pas encore identifiées. Par exemple, un nouveau contaminant, le sulfonate de perfluorooctane, a été récemment découvert dans un certain nombre de sites. Ce produit chimique est donc susceptible de faire augmenter les dépenses d'assainissement du gouvernement.¹²

¹² Le sulfonate de perfluorooctane (PFOS) est un produit chimique qui était utilisé dans les mousses anti-incendie avant 2002 pour les incendies de kérosène (c.à.d. pour les avions aux aéroports). Les plans d'assainissement sont en train d'être développés pour gérer les impacts du PFOS mais, jusqu'à la finalisation de ces plans, l'inventaire n'inclura aucun passif pour ce travail. (Gouvernement du Canada (2010)).

1 Introduction

Un site contaminé est un « lieu où il y a présence de substances à des concentrations : 1) excédant les niveaux de fond et qui posent ou pourraient poser un risque immédiat ou à long terme pour la santé humaine ou l'environnement, ou 2) qui excèdent les niveaux stipulés dans les politiques et les règlements¹³ ».

La question des sites contaminés s'est imposée récemment à l'avant-plan dans le débat public au Canada parce que les projets d'assainissement sont devenus plus nombreux et plus coûteux.

C'est en 1989 que le gouvernement fédéral a reconnu pour la première fois que les sites contaminés constituaient un enjeu majeur. C'est à ce moment-là que le Conseil canadien des ministres de l'environnement et le gouvernement du Canada ont mis sur pied un programme quinquennal, le Programme national d'assainissement des lieux contaminés, afin de commencer à remettre en état les sites abandonnés.

En 1995, le Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés (GTGLC) a été constitué pour élaborer des stratégies interministérielles. En 2002, le Conseil du Trésor a lancé l'Inventaire des sites contaminés fédéraux, puis, en 2004, le gouvernement fédéral a débloqué 3,5 milliards de dollars grâce au Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASC¹⁴), qui visait à assainir des sites contaminés. La mise en œuvre du plan d'action a débuté en 2005-2006 et se poursuivra jusqu'en 2019-2020¹⁵.

Le gouvernement fédéral a également mis sur pied le Programme des responsabilités nucléaires héritées (PRNH) pour le déclassement d'installations

nucléaires¹⁶ et lancé un programme pour « assainir les sites situés dans la région de Port Hope, en Ontario, qui contiennent des déchets radioactifs hérités de faible activité¹⁷ ». De plus, le gouvernement fédéral assume une part de la responsabilité de l'assainissement pour des projets spéciaux comme celui des étangs bitumineux de Sydney. En mars 2013, le passif environnemental restant à l'égard des sites fédéraux qui a été déclaré s'élevait à 10,6 milliards de dollars¹⁸. Ce montant se décompose ainsi :

- passif de 4,7 milliards de dollars pour l'assainissement des sites contaminés figurant à l'inventaire;
- 0,2 milliard de dollars pour l'assainissement d'autres sites contaminés qui ne figurent pas à l'inventaire;
- 5,7 milliards de dollars pour la restauration des immobilisations, dont la totalité, sauf 4 millions de dollars, est destinée au déclassement d'installations nucléaires (PRNH)¹⁹.

L'inventaire donne actuellement une liste de 24 990 sites contaminés : actifs, fermés et supprimés²⁰. Ce total ne comprend pas les sites visés par le PRNH ni les sites dont la responsabilité est partagée, mais il englobe ceux du programme de Port Hope²¹.

Les auteurs du présent rapport utilisent les renseignements consignés annuellement pour les sites contaminés de l'inventaire qui sont en voie d'assainissement afin d'estimer le coût total de l'évaluation et de l'assainissement de tous les sites restants et futurs de l'inventaire.

¹³ Dillon Consulting Limited (1999), p. 3.

¹⁴ Gouvernement du Canada (2013b).

¹⁵ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 78.

¹⁶ Ressources naturelles Canada (2010).

¹⁷ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 79.

¹⁸ Receveur général du Canada (2013a), p. 5.11.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Secrétariat du Conseil du Trésor.

²¹ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 79.

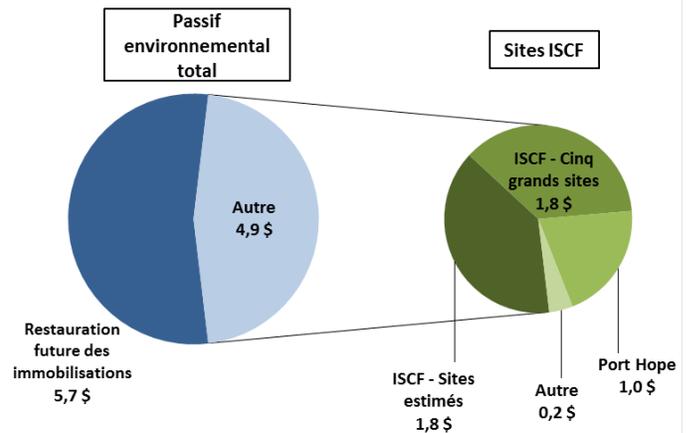
Les sites de Port Hope et les sites les plus importants (mine Faro, mine Colomac, mine Giant, réseau DEW de Cape Dyer, base aérienne de Goose Bay) ont été laissés de côté dans l'analyse du DPB en vertu de leur caractère exceptionnel.

Les coûts des sites de la région de Port Hope sont de 1,0 milliard de dollars et ceux des cinq sites les plus importants s'élèvent à 1,8 milliard de dollars, sur le montant déjà cité de 4,7 milliards de dollars du passif environnemental des sites figurant à l'inventaire. Par conséquent, si on retire les coûts de ces sites, on obtient un passif environnemental de 1,8 milliard de dollars²². Le présent rapport propose une estimation de la hausse attendue de ce montant.

La ventilation du passif environnemental déclaré dans les Comptes publics de 2013 est illustrée à la Figure 1-1 qui suit (4,9 milliards de dollars). L'objet du présent rapport – les sites estimés de l'inventaire (à l'exclusion des cinq plus grands et des sites de la région de Port Hope) – correspond au quartier vert foncé.

Pour exécuter l'analyse financière en vue de son rapport, le DPB a obtenu du Secrétariat du Conseil du Trésor une copie interne de la base de données de l'inventaire contenant tous les renseignements sur tous les sites. Ces renseignements diffèrent de ceux qui se trouvent dans la version rendue publique (voir la section 2.6.4, à la page 8).

Figure 1-1 Passif environnemental (en milliards de dollars)



Sources : Receveur général du Canada, DPB, ISCF.

Comme nous l'expliquerons de façon plus détaillée dans le corps du rapport, l'estimation, par le DPB, du coût total de l'assainissement des sites contaminés sera, par définition, plus élevée que le passif déclaré par le gouvernement fédéral, ce qui tient au fait que l'estimation du DPB comprend :

1. le passif de sites qui n'ont pas été évalués ou n'ont pas été évalués complètement;
2. le passif des sites non encore identifiés;
3. les augmentations du passif des sites en voie d'assainissement.

Le rapport se subdivise en trois sections. La première présente une information générale sur les sites contaminés, la responsabilité juridique à l'égard de l'assainissement, le plan d'action et l'inventaire. La deuxième décrit la méthodologie d'estimation. Enfin, les résultats sont présentés dans la dernière section.

2 Information générale

2.1 Comment des sites deviennent-ils contaminés?

La contamination peut provenir de différentes sources, telles que l'activité commerciale ou industrielle, l'élimination de déchets, l'entreposage

²² Par simple soustraction des chiffres précédents, on obtiendrait un montant de 1,9 milliard de dollars, mais parce que les chiffres sont arrondis et à cause des écarts entre les données de l'ISCF et des comptes publics, le chiffre réel, pour l'ISCF, s'établit à 1,8 milliard de dollars.

déficient de produits chimiques, les déversements et les fuites²³. Dans la plupart des cas, le gouvernement s'occupe maintenant du « nettoyage de sites où les conséquences environnementales des pratiques antérieures n'étaient pas bien comprises²⁴ ».

En ce qui concerne le gouvernement fédéral, les projets les plus coûteux à ce jour ont été confiés à Affaires autochtones et Développement du Nord Canada (AADNC)²⁵. Ils absorbent environ 40 % de l'ensemble des mesures d'assainissement du plan d'action²⁶.

Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux

Le plan d'action est le principal programme fédéral qui vise les sites figurant à l'inventaire. C'est un programme à frais partagés dont le but est d'aider les ministères fédéraux à gérer les sites contaminés dont ils ont la responsabilité. Le gouvernement du Canada fournit des fonds de 3,5 milliards de dollars sur 15 ans (de 2005-2006 à 2019-2020). Pour de plus amples détails, voir la section 2.7.

Pour AADNC, les projets les plus coûteux ont été l'assainissement des mines abandonnées dans le Nord²⁷. L'activité minière, qui n'était à peu près pas réglementée par le passé, a créé un certain nombre de dangers pour l'environnement. Les garanties financières obtenues pour restaurer les sites se sont avérées tout à fait insuffisantes, si bien que les contribuables doivent maintenant assumer la responsabilité d'assainir les sites miniers lorsque les sociétés minières ont été incapables de le faire elles-mêmes²⁸.

2.2 Qu'entend-on par assainissement?

Étant donné que les sites contaminés peuvent prendre de nombreuses formes et que la contamination peut provenir de sources diverses, il faut faire appel à bien des approches d'assainissement différentes.

Un projet d'assainissement peut aller d'un simple nettoyage en surface jusqu'à un projet de surveillance prolongé et coûteux. Le but de tout effort d'assainissement est de rendre possible une utilisation ultérieure des sols et de faire disparaître ou de réduire au minimum les risques pour l'environnement et les populations humaines.

On distingue cinq grandes possibilités :

- 1) un nettoyage complet;
- 2) un nettoyage partiel des zones prioritaires;
- 3) la mise en place d'un programme de surveillance;
- 4) une gestion du risque;
- 5) l'abstention de toute intervention.

Un plan d'assainissement peut comprendre l'enlèvement et l'élimination, le confinement ou l'encapsulation, ou le traitement²⁹. La gestion du risque est une option plus large qui suppose généralement une surveillance à long terme. L'accent est mis surtout sur le confinement et le contrôle du contaminant³⁰.

De nombreux facteurs influencent le choix de l'approche exacte, notamment l'utilisation future des sols, le type de contaminant, les caractéristiques

²³ Dillon Consulting Limited (1999), p. 9; voir également Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 75.

²⁴ Secrétariat du PASCF (2010), p. 18.

²⁵ AADNC portait autrefois le nom d'Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC). L'Organisation des affaires du Nord (OAN), à AADNC, s'occupe des sites contaminés du ministère.

²⁶ Secrétariat du PASCF (2013).

²⁷ *Ibid.*

²⁸ Castrilli (2010), p. 120-121.

²⁹ Conseil canadien des ministres de l'Environnement (1997), p. 38.

³⁰ Dillon Consulting Limited (1999), p. 2.

géologiques et écologiques du site et les conditions climatiques³¹.

Toutefois, l'utilisation future des sols est peut-être le facteur le plus important dans le choix de la forme de gestion qui convient. Par conséquent, le fait que les terres serviront à l'agriculture, à des fins résidentielles, à l'aménagement d'un parc ou des fins commerciales ou industrielles influence dans une grande mesure le choix de l'approche à retenir pour l'assainissement.

Chacune de ces catégories exige un degré différent d'assainissement, car des niveaux divers de contamination sont permis pour chaque type d'utilisation.

De plus, l'utilisation de terres voisines peut aussi influencer le choix des stratégies d'assainissement³². Les coûts de l'assainissement peuvent beaucoup fluctuer selon le type et l'ampleur des mesures d'assainissement qui s'imposent.

2.3 Qui est responsable de l'assainissement?

Comme le travail d'assainissement coûte cher et demande beaucoup de temps, il est important d'identifier clairement la ou les parties responsables.

Le droit canadien appuie un régime fondé sur les principes « pollueur-payeur » et « bénéficiaire-payeur »³³. C'est dire que la ou les parties responsables de la contamination ou qui tirent un profit de la contamination doivent assumer le coût de l'assainissement. Le Conseil canadien des ministres de l'Environnement a repris ces principes à son compte dans ses *Propositions de principes sur la*

*responsabilité à l'égard des lieux contaminés*³⁴ et ils ont été adoptés dans la plupart des lois provinciales.

Il n'existe pas un ordre unique de gouvernement qui contrôle complètement la protection de l'environnement. Toutefois, s'il est vrai que le gouvernement fédéral exerce un certain contrôle en ce domaine, les gouvernements provinciaux et territoriaux font adopter la majeure partie des dispositions législatives qui régissent les sites contaminés³⁵.

La plupart des lois provinciales et territoriales définissent au moins trois catégories de personnes qui peuvent être responsables de l'assainissement d'un site contaminé :

- 1) la personne qui est la cause de la contamination;
- 2) la personne qui possède ou contrôle le contaminant;
- 3) le propriétaire, l'occupant ou l'exploitant du site contaminé³⁶.

Ces parties peuvent être tenues responsables des coûts de l'assainissement subis par les organismes gouvernementaux ou contraintes de réaliser des projets d'assainissement.

2.4 Comment le gouvernement devient-il responsable?

Dans beaucoup de cas, le gouvernement fédéral devient responsable d'un site contaminé parce que des protagonistes de l'État ont causé la contamination ou que le gouvernement était propriétaire du contaminant. Dans ces cas, le

³¹ Conseil canadien des ministres de l'Environnement (1997), p. 33.

³² Environnement et Ressources naturelles (2003), p. 9.

³³ Harbell (2002), p. 40.

³⁴ Conseil canadien des ministres de l'Environnement (2006), p. 4-5.

³⁵ Pour un bref exposé sur les compétences constitutionnelles, veuillez consulter le document du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (1997), p. 4-5.

³⁶ Voir l'Annexe A

gouvernement est le pollueur, et il doit donc payer les mesures d'assainissement.

Dans d'autres cas, le gouvernement fédéral devient responsable d'un site contaminé parce qu'il est propriétaire des terres. Il peut aussi devoir prendre l'assainissement à sa charge si la contamination a lieu dans une réserve autochtone³⁷.

Il peut arriver aussi que le gouvernement fédéral assume la pleine responsabilité de l'assainissement d'un site abandonné si la partie pollueuse n'existe plus ou devient insolvable³⁸. Bien que des lois accordent au gouvernement un mécanisme pour recouvrer les coûts de l'assainissement, ces lois restent sans effet lorsque la partie responsable n'existe plus³⁹. C'est ce qui s'est produit dans le Nord du Canada lorsque la chute des cours des minéraux, dans les années 1990, a provoqué l'abandon de sites miniers parce que les propriétaires avaient fait faillite⁴⁰. L'État a récupéré les terres, et le gouvernement fédéral a été contraint d'assumer les coûts de l'assainissement.

Il arrive aussi à l'occasion que le gouvernement fédéral assume la responsabilité de l'assainissement pour s'acquitter de son obligation de protéger la santé des populations à proximité ou d'un écosystème délicat – notamment lorsqu'il s'agit de pêches. Bien que le gouvernement ait le droit de recouvrer les coûts des mesures prises, il le fait rarement, dans les faits⁴¹.

2.5 De quels sites contaminés le gouvernement fédéral est-il responsable?

Le gouvernement fédéral est responsable :

- des sites contaminés figurant à l'Inventaire des sites contaminés fédéraux;
- les sites contaminés à responsabilité partagée⁴², comme les étangs bitumineux de Sydney⁴³;
- les sites visés par le Programme des responsabilités nucléaires héritées⁴⁴.

2.6 Qu'est-ce que l'Inventaire des sites contaminés fédéraux?

Le gouvernement fédéral a créé l'inventaire pour suivre l'évolution des sites contaminés dont il a la responsabilité.

La plupart des sites contaminés dont le gouvernement fédéral s'est reconnu responsable sont inscrits dans l'inventaire. La base de données est accessible au moyen du site Web du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. C'est un moyen d'informer le gouvernement du Canada, les ministres fédéraux, les parlementaires et le grand public de l'état des sites contaminés fédéraux⁴⁵.

2.6.1 Quels sites contaminés se trouvent dans l'inventaire?

L'inventaire contient des renseignements sur tous les sites contaminés fédéraux dont des ministères et organismes fédéraux ou des sociétés d'État consolidées⁴⁶ ont la garde, et sur les sites dont le gouvernement fédéral a accepté la responsabilité

³⁷ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 75-76.

³⁸ Castrilli (2010), p. 120-121.

³⁹ *Ibid.*, p. 120-1.

⁴⁰ Affaires indiennes et du Nord Canada (2010), p. 1.

⁴¹ MiningWatch Canada/ Mines Alerte (2000), p. 7.

⁴² Aux termes de la politique de responsabilité partagée relative aux sites contaminés fédéraux (2005), le gouvernement peut fournir des fonds pour l'assainissement de sites non fédéraux si la contamination est liée à des activités du gouvernement fédéral ou à la sécurité nationale. Voir Ressources naturelles Canada (2012).

⁴³ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 79-80.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 79-80.

⁴⁵ Secrétariat du Conseil du Trésor (2013), p. v.

⁴⁶ Une société d'État est dite consolidée si les fonds du gouvernement sont sa principale source de revenus. Voir Receveur général du Canada (2013b), ch. 18.1.

financière partielle ou totale⁴⁷. Cela comprend à la fois les sites contaminés connus et suspectés⁴⁸.

L'inventaire ne donne aucun renseignement sur les catégories suivantes de sites contaminés :

- les sites qui sont contrôlés et ont été pollués par des particuliers, des entreprises, des sociétés d'État entreprises⁴⁹ ou d'autres ordres de gouvernement⁵⁰;
- les sites contaminés à responsabilité partagée⁵¹, comme les étangs bitumineux de Sydney⁵²;
- les sites visés par le Programme des responsabilités nucléaires héritées⁵³;
- les sites assainis ou vendus avant le 1^{er} avril 1998⁵⁴.

2.6.2 Quand un passif est-il consigné dans le répertoire?

Les gardiens fédéraux suivent les Normes comptables pour les entités du secteur public (NCESP) lorsqu'ils déclarent le passif lié à des sites contaminés. Les NCESP sont des normes comptables faisant autorité qui sont publiées par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP). Le Conseil fait partie de Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada⁵⁵).

⁴⁷ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

⁴⁸ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2013), p. 1.

⁴⁹ Une société d'État entreprise tire une partie importante de ses revenus d'activités commerciales et est autonome. Voir Receveur général du Canada (2013b), ch. 18.1.

⁵⁰ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

⁵¹ Aux termes de la politique de responsabilité partagée relative aux sites contaminés fédéraux (2005), le gouvernement peut fournir des fonds pour la remédiation de sites non fédéraux si la contamination est liée à des activités du gouvernement fédéral ou à la sécurité nationale. Voir Ressources naturelles Canada (2012).

⁵² Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 79-80.

⁵³ *Ibid.*, p. 79-80.

⁵⁴ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2013), p. vi.

⁵⁵ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003b), p. 3.

Les NCESP sont publiées dans le Manuel de comptabilité de CPA Canada pour le secteur public et constituent la source principale des pratiques comptables généralement reconnues. Les NCESP visent à garantir la crédibilité et la cohérence des états financiers sommaires du gouvernement⁵⁶.

Bien que les NCESP n'aient pas force de loi, elles sont sanctionnées par les gouvernements et organisations du secteur public, et elles ont toujours été bien respectées au Canada⁵⁷. Les passifs sont enregistrés dans l'inventaire conformément au NCESP. Pour de plus amples renseignements sur les NCESP, voir l'Annexe B.

2.6.3 Quels renseignements la version publique de l'inventaire comprend-elle?

L'inventaire contient une information abondante sur les sites contaminés. Elle comprend, sans s'y limiter, les catégories suivantes :

- emplacement et classification du site;
- population touchée;
- organisation déclarante et motifs de sa participation;
- détails sur la nature et la gravité de la contamination;
- état du site, stratégie de gestion et progrès accomplis;
- lorsqu'il y a lieu, coûts annuels et totaux de la gestion et dépenses du plan d'action relatives au site.

L'information est saisie par les gardiens et présentée sous une forme consultable.

⁵⁶ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003a), p. 14.

⁵⁷ Graham (2007), p. 29.

Qu'est-ce qu'un gardien?

Le terme « gardien » désigne le ministère, l'organisme ou la société d'État consolidée de niveau fédéral chargés du site contaminé.

L'inventaire permet également de produire des rapports annuels sur les dépenses indiquant le total des dépenses pour tous les sites qui y figurent. Ces rapports peuvent se limiter aux organisations déclarantes prises individuellement⁵⁸.

2.6.4 Quelle information est absente de la version publique de l'inventaire?

Bien que l'inventaire soit conçu comme un moyen d'informer les Canadiens de l'état des sites contaminés fédéraux, certains éléments sont absents de la version rendue publique. Pour des raisons de sécurité, aucun renseignement n'est publié sur environ un millier de sites. Les renseignements sur le passif financier de tous les sites ne sont pas affichés, de façon à préserver l'intégrité du processus d'appel d'offres pour les travaux d'assainissement auprès des entrepreneurs indépendants⁵⁹.

Le Secrétariat du Conseil du Trésor a fourni au DPB la base de données à diffusion restreinte, qui, à la différence de la version publique, comprend des renseignements sur tous les sites et leur passif financier.

Une grande partie des renseignements qui figurent dans la version publique de l'inventaire est présentée sous forme de résumé, sans guère de détails. Cette version ne précise pas pourquoi un site a été fermé. Elle ne fait pas de distinction non plus entre les sites qui ont été assainis et ceux qui ont été supprimés de la liste pour d'autres raisons⁶⁰.

Une évaluation de l'inventaire réalisée en 2009 a fait ressortir deux autres omissions : 1) il n'y a aucune catégorie qui permet de préciser si un site est financé par le plan d'action; 2) il n'y a aucune façon de montrer qu'un site, même s'il n'est pas fermé, ne nécessite aucune autre mesure⁶¹.

2.6.5 Qui paie l'assainissement des sites qui figurent à l'Inventaire des sites contaminés fédéraux?

Les coûts de l'assainissement des sites contaminés fédéraux sont payés sur le budget annuel du gardien et, souvent, les fonds du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux.

2.7 Qu'est le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux?

Le plan d'action est un programme à frais partagés qui vise à aider les gardiens à assumer les coûts de l'évaluation et de l'assainissement des sites contaminés.

Quatre ministères de soutien experts⁶² participent au programme et 16 gardiens sont directement responsables d'un ou de plusieurs sites contaminés⁶³.

2.7.1 Quelle est la part du plan d'action?

Les fonds du plan d'action peuvent couvrir jusqu'à 80 % de la première tranche de 10 millions de dollars d'un projet et 90 % de tout montant au-delà de 10 millions de dollars. Le gardien doit absorber les coûts restants. Dans des cas exceptionnels qui dépassent les 90 millions de dollars, les fonds du plan d'action peuvent couvrir l'intégralité des coûts.

⁵⁸ Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.

⁵⁹ Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 103.

⁶⁰ Ibid., p. 89.

⁶¹ Goss Gilroy Inc. (2009).

⁶² Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, et Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

⁶³ Gouvernement du Canada (2013c).

Le Parlement a affecté 3,5 milliards de dollars au plan d'action sur 15 ans (de 2005-2006 à 2019-2020).

Qu'a fait le Canada par le passé pour gérer les sites contaminés?

Le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux est le plus récent effort déployé par le gouvernement du Canada pour s'attaquer au problème des sites contaminés fédéraux. L'un des premiers a été le Programme national d'assainissement des lieux contaminés, en 1989, programme quinquennal visant à assainir 45 sites orphelins.

Ce programme a été suivi, en 1995, par la création du Groupe de travail sur la gestion des lieux contaminés, groupe interministériel chargé d'élaborer une stratégie pour s'attaquer au problème des sites contaminés en général⁶⁴.

Ces efforts ont été critiqués dans le Rapport que la commissaire à l'environnement et au développement durable a publié en 2002⁶⁵. On y exprimait des préoccupations parce que le gouvernement n'avait pas mis en place le plan coordonné et le financement à long terme nécessaires pour s'attaquer au problème des sites contaminés⁶⁶.

Avec l'inventaire, le plan d'action répond à ces préoccupations. On assure ainsi une approche coordonnée des sites contaminés fédéraux : les sites sont consignés dans l'inventaire, et leur assainissement est ainsi financé.

2.7.2 Quels sites sont visés par le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux?

Les fonds du plan d'action aident les gardiens à assumer les coûts de l'évaluation et les activités d'assainissement. Pour que des fonds soient accordés pour un site, il faut respecter les quatre critères suivants :

- 1) le site est conforme à la définition de site contaminé établie par le Conseil du Trésor;

- 2) le site a été contaminé avant le 1^{er} avril 1998;
- 3) le site se trouve sur des terres fédérales, ou le gouvernement en a accepté l'entière responsabilité;
- 4) un passif financier a été consigné dans l'inventaire⁶⁷.

De 2005-2006 à 2010-2011, tous les sites de classe 1 et 2 (définis ci-après) pouvaient être financés par les fonds du plan d'action⁶⁸. Depuis 2011-2012, seuls les sites de classe 1 et les sites de classe 2 pour lesquels des dépenses d'assainissement ont été engagées avant le 1^{er} avril 2011 sont admissibles⁶⁹.

Ainsi, les sites des classes 3, N et INS ne sont pas admissibles. De plus, le plan d'action limite l'admissibilité aux sites qui ont été contaminés avant 1998 (sans égard à la classe). Les sites contaminés plus récemment n'ont donc pas droit aux fonds du programme.

Comment les sites contaminés de l'inventaire sont-ils classés?

« Les sites contaminés fédéraux sont évalués et classés par ordre de priorité selon le Système national de classification des lieux contaminés (SNCLC) du Conseil canadien des ministres de l'environnement et le Système de classification des sites aquatiques (SCSA) élaboré dans le cadre du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF⁷⁰). »

Le SNCLC et le SCSA sont des méthodes de notation fondées sur des objectifs et qui permettent de classer par ordre de priorité « en fonction de leurs impacts négatifs actuels et potentiels sur la santé humaine et l'environnement⁷¹ ». Les deux méthodologies emploient une échelle de 100. Plus le score est élevé, plus l'impact négatif est important.

⁶⁴ Gouvernement du Canada (2013b).

⁶⁵ Bureau du vérificateur général du Canada (2002).

⁶⁶ Environnement Canada (2012).

⁶⁷ Gouvernement du Canada (2013a).

⁶⁸ Goss Gilroy Inc. (2009).

⁶⁹ Gouvernement du Canada (2013a).

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ *Ibid.*

Le score des sites de classe 1, ou à risque élevé, se situe entre 70 et 100. Celui des sites de classe 2, ou à risque moyen, est dans la fourchette de 50 à 69,9. Celui des sites de classe 3, ou à risque faible, est entre 37 et 49,9. Lorsque le score est inférieur à 37, les sites sont placés dans la classe N et ils ne sont pas prioritaires.

Certains sites sont rangés dans la classe INS (« Renseignements insuffisants ») lorsque des études plus poussées s'imposent pour établir le classement qui convient.

2.7.3 Comment le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux fonctionne-t-il?

Les sites financés grâce au plan d'action sont soumis au processus en 10 étapes recommandé par le GTGLC dans le document *Approche fédérale en matière de lieux contaminés*⁷². Ce processus s'amorce par l'identification, l'évaluation et le classement du site.

Après une série de tests et de classements, il est possible de conclure qu'aucune autre mesure n'est nécessaire. S'il y a lieu de prendre d'autres mesures, le gardien élabore et applique un plan d'assainissement ou de gestion du risque. Le suivi à long terme peut être la dernière étape du processus.

3 Méthodologie d'estimation

Comme nous l'avons déjà expliqué, le présent rapport vise à estimer le coût total de l'assainissement des sites contaminés connus, suspectés et futurs qui figurent dans l'inventaire, sauf les sites de Port Hope (Ontario) et les cinq sites les plus importants (mine Faro, mine Colomac, mine Giant, réseau DEW de Cape Dyer et la base aérienne de Goose Bay).

Le passif restant actuellement déclaré au titre de ces sites s'élève à 1,8 milliard de dollars. Le Tableau 3-1 qui suit présente ce passif par classe, état (ouvert ou

fermé), montant consacré à l'assainissement, passif prévu, et montant consacré à l'évaluation⁷³.

Tableau 3-1 Sites contaminés, en 2012-2013, par classe, état et coûts

Catégorie	Dépenses (millions)	Passif (millions)	Évaluation (millions)	N. de sites
Classe 1				
Ouvert	\$880	\$1 361	\$69	813
Fermé	\$75	\$0	\$10	645
Classe 2				
Ouvert	\$148	\$333	\$53	2 106
Fermé	\$58	\$0	\$11	763
Classe 3				
Ouvert	\$22	\$39	\$29	1 599
Fermé	\$15	\$0	\$6	575
Classe N				
Ouvert	\$9	\$6	\$12	780
Fermé	\$13	\$0	\$36	9 182
Sans classe				
Ouvert	\$8	\$67	\$57	5 547
Fermé	\$0	\$0	\$0	0
Total	\$1 228	\$1 806	\$283	22 010

Sources : DPB et ISCF.

Un passif a été attribué à seulement 219 des 5 547 sites ouverts et non classés (pour un total de 67 millions de dollars, comme le montre le Tableau 3-1 ci-dessus). Il reste donc 5 328 sites qui attendent une évaluation plus poussée, après quoi :

- soit on leur attribuera un passif;
- soit on les fermera sans mesures d'assainissement.

L'ajout d'un passif associé à ces sites fera augmenter le coût total.

De plus, le coût total augmentera à cause de :

- la hausse du passif des sites en voie d'assainissement;
- l'ajout de nouveaux sites à l'inventaire⁷⁴.

⁷² Dillon Consulting Limited (1999).

⁷³ Les sites supprimés ne sont pas comptés, puisqu'ils sont englobés dans le site auquel ils ont été intégrés. Les sites du tableau ont été consignés dans l'ISCF en 2005-2006 ou plus tard.

⁷⁴ Comme le vérificateur général du Canada l'a fait observer en 2011, la forme et l'ampleur des mesures de remédiation nécessaires n'ont pas encore été établies pour les sites non évalués ou évalués partiellement. Bureau du vérificateur général du Canada (2012), p. 94.

L'objet du présent rapport est de trouver et d'appliquer une méthodologie solide pour estimer les coûts futurs associés aux augmentations prévues signalées plus haut.

3.1 Estimations antérieures

Le DPB n'est pas le premier à estimer les coûts futurs liés aux sites contaminés. Aussi bien le *Congressional Budget Office (CBO)*⁷⁵ que *Resources for the Future* (groupe de réflexion américain)⁷⁶ ont estimé le coût total de l'assainissement des sites contaminés non fédéraux aux États-Unis.

Ces sites sont appelés les « *Superfund sites* » parce que, au départ, ils ont été financés par le *Hazardous Substance Superfund*⁷⁷. Les *Superfund sites* sont inscrits sur la *National Priority List (NPL)*, ce qui est l'inventaire américain des sites admissibles aux mesures d'assainissement⁷⁸. Les sites figurant sur la NPL sont choisis à partir du Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Information System (CERCLIS), lequel en contient plus de 43 000, à la fois des sites contaminés connus et suspectés de divers degrés de gravité⁷⁹. À la fin de 1999⁸⁰, la NPL américaine comptait 1 245 sites⁸¹.

La NPL américaine se démarque de l'inventaire canadien sur des points clés :

- **La NPL** ne comprend que les sites de tiers⁸².
- **L'inventaire canadien** comprend aussi bien les sites de tiers que les sites contaminés par le gouvernement fédéral.

- **La NPL américaine** ne comprend que les sites considérés comme les pires.
- **L'inventaire canadien**, qui est le seul système de suivi au Canada, comprend environ 22 000 sites connus ou suspectés de tous les degrés de gravité et, sous cet angle, est analogue au CERCLIS américain. Le Canada n'a pas d'équivalent de la NPL.
- **Dans la NPL américaine**, les sites sont soumis à un processus rigoureux en quatre étapes, assorties d'exigences précises qu'il faut respecter pour que le site progresse⁸³.
- **Dans l'inventaire canadien**, les sites sont soumis à un processus en 10 étapes, mais il y a peu d'exigences précises à satisfaire pour progresser d'une étape à l'autre.

Le suivi détaillé propre à la NPL américaine et le fait qu'il comprenne moins de sites ont permis à *Resources For the Future* (RFF) de suivre une démarche beaucoup plus détaillée pour estimer les coûts que le DPB n'a pu le faire.

RFF a classé chacun des sites de la NPL américaine dans 11 catégories en fonction de l'utilisation passée du site et des contaminants en cause⁸⁴. Elle a ensuite établi la moyenne de la durée et des coûts pour les sites qui avaient suivi tout le processus. Les résultats ont permis de prévoir les coûts futurs des sites qui n'avaient pas franchi toutes les étapes du processus⁸⁵.

Une approche aussi détaillée n'était pas possible dans le cas de l'inventaire canadien. Bien que le processus comprenne 10 étapes, la pauvreté des exigences particulières à satisfaire pour progresser d'une étape à l'autre a pour conséquence que les sites qui progressent ne sont pas nécessairement

⁷⁵ Congressional Budget Office (1994).

⁷⁶ Probst et Konisky (2001). Le Congrès américain a invité *Resources for the Future* à faire l'analyse.

⁷⁷ *Ibid.*

⁷⁸ Congressional Budget Office (1994).

⁷⁹ Probst et Konisky (2001)

⁸⁰ Pour simplifier, toutes les années correspondent à l'exercice financier, sauf indication contraire.

⁸¹ Probst et Konisky (2001).

⁸² Congressional Budget Office (1994).

⁸³ Probst et Konisky (2001).

⁸⁴ *Ibid.*

⁸⁵ *Ibid.*

semblables. C'est pourquoi il a fallu élaborer une méthodologie différente.

3.2 Approche de l'estimation par le DPB

La méthodologie d'estimation comprend quatre étapes :

1. Structuration des données d'inventaire;
2. Estimation des coûts de l'évaluation et de l'assainissement;
3. Estimation de la proportion des sites ouverts et non classés qui sont rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N;
4. Estimation du nombre de sites qui s'ajouteront à l'avenir.

Les sections qui suivent abordent ces quatre étapes tour à tour.

3.2.1 Structuration des données d'inventaire

Comme mentionné précédemment, l'inventaire est une base de données qui contient de l'information et des fiches selon l'exercice financier pour tous les sites contaminés connus et suspectés dont le gouvernement fédéral est responsable.

Dans l'édition 2013 de l'inventaire, on trouve plus de 137 000 écritures pour 25 675 sites (ouverts, fermés et supprimés). Certaines remontent à 1994, mais l'écrasante majorité (plus de 136 000) sont de 2006 et de la période subséquente.

Une fiche est ajoutée à l'inventaire pour chaque année où le site est ouvert, y compris l'année de fermeture. Chaque fiche comprend les champs suivants :

- la classe du site (s'il en a une);
- le score de classification (qui détermine la classe du site);

- l'étape la plus avancée franchie (EAF) jusqu'au moment présent (total de 10 étapes);
- les années d'achèvement pour chacune des étapes de sept à neuf;
- le budget de l'exercice suivant pour le site;
- le passif (d'ouverture, éventuel et de fermeture)⁸⁶;
- le montant du rajustement du passif de fermeture dans l'année;
- le montant dépensé pour le site (valeurs distinctes pour l'évaluation, l'assainissement et la garde et l'entretien);
- le volume d'assainissement (en mètres cubes, hectares ou tonnes);
- le fait que le site est ouvert ou fermé⁸⁷.

Certaines des données inscrites dans ces champs présentent de graves lacunes. Dans certains cas, par exemple, le champ n'est pas rempli ou mis à jour pour tenir compte d'une évolution importante de la situation (p. ex. les dates prévues d'achèvement sont périmées et les volumes d'assainissement sont rarement inscrits).

Après une analyse préliminaire, il a été décidé que les champs suivants seraient utiles pour prédire les coûts :

1. la classe du site;
2. le passif (d'ouverture et de fermeture);

⁸⁶ Le passif d'ouverture est le coût estimatif restant d'un assainissement de site en début d'année. Le passif de fermeture est le coût estimatif restant à la fin de l'année une fois pris en compte tout assainissement effectué pendant l'année et tout changement aux estimations. Par définition, le passif d'ouverture équivaut au passif de fermeture de l'année précédente. Le passif éventuel est expliqué à la note **Error! Bookmark not defined.**

⁸⁷ Il y a quelques autres champs, mais ils ne sont pas énumérés ici, de façon à abrégier le texte.

3. le montant du rajustement du passif de fermeture dans l'année;
4. le montant dépensé pour le site (valeurs distinctes pour l'évaluation, l'assainissement et la garde et l'entretien);
5. l'étape la plus avancée jusqu'au moment présent (total de 10 étapes⁸⁸).

Alors que les données des champs 2, 3 et 4 étaient généralement exactes, car elles reflétaient le vrai passif anticipé et les dépenses effectivement engagées, il fallait manipuler davantage les données des champs 1 et 5 pour pouvoir les utiliser.

3.2.1.1 Classification

Les gardiens inscrivent le score de classification (de 1 à 100) et la classe (1, 2 3, N ou INSI) manuellement⁸⁹. Même s'il existe une règle définie pour la conversion du score en un numéro de classe, il y avait des divergences entre la classe choisie et le score de classification de certains sites⁹⁰.

Ces divergences ont été corrigées, et chaque site a été placé dans la classe voulue; le score de classification figurant dans la fiche du dernier exercice a servi à reclasser chaque site.

3.2.1.2 Étape la plus avancée franchie

Comme il n'y a pas d'exigences précises à satisfaire pour progresser dans l'inventaire, cela veut dire que, de façon générale, l'étape la plus avancée franchie

(EAF) n'est pas un bon moyen de prédire le coût⁹¹. Une exception toutefois : la transition de toute étape inférieure à l'EAF 4 à n'importe quelle étape plus avancée. Il est plus probable que les sites qui font cette transition et restent ouverts nécessiteront des mesures d'assainissement. Cela tient au fait que, pour qu'un site passe à l'EAF 4 ou à une étape supérieure, le gardien doit préciser le type de contaminant et le milieu (surface, sol, eau) touché. La présence de ces renseignements donne à penser que des mesures d'assainissement seront nécessaires.

3.2.1.3 Cas spéciaux

Les paragraphes à puce qui suivent expliquent les cas spéciaux qu'il a fallu régler pour utiliser les données de l'inventaire et les solutions retenues.

- **Problème** : des sites sont ouverts pendant plusieurs années, ferment, et rouvrent l'année suivante ou plus tard, parfois à de multiples reprises.
- **Solution** : retirer les fichiers de fermeture qui interviennent.
- **Problème** : des sites ferment à de multiples reprises à répétition⁹².
- **Solution** : conserver la première fermeture et supprimer celles qui suivent.
- **Problème** : les sites englobés dans d'autres sites n'apportent pas avec eux les dépenses antérieures (assainissement et évaluation).
- **Solution** : ajouter les dépenses antérieures au site qui en englobe un autre.

⁸⁸ À un moment donné, au cours de la recherche, il a semblé que le passif éventuel (l'un des champs de la fiche annuelle du site) pourrait servir d'indicateur de la variabilité des coûts d'assainissement. Il s'avère que le passif éventuel est utilisé seulement lorsque la responsabilité légale d'assainir un site est douteuse. Il ne sert pas à consigner l'écart entre les estimations forte et faible de l'assainissement. Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2014). À un moment donné, le passif éventuel servait à indiquer la différence de coût entre différents résultats, mais cette pratique a été abandonnée.

⁸⁹ Cette pratique a été modifiée en 2013, et le gardien ne pouvait plus saisir que le score de classification, après quoi la classe était automatiquement attribuée.

⁹⁰ De plus, il arrive parfois, dans la numérotation anglaise, que le chiffre « 1 » et la lettre « I » soient interchangeables. Pour ajouter à la confusion, le score de classification ou la classe d'un site pouvaient changer au fil du temps.

⁹¹ Fait intéressant à signaler accessoirement, 20 % des nouveaux sites commencent à un stade EAF 4 ou supérieur et ils coûtent cinq fois plus cher que ceux qui commencent au stade de l'EAF 3 ou avant.

⁹² Lorsqu'un site est fermé, il devrait avoir sa dernière fiche d'exercice financier dans l'année de la fermeture, indiquant que le site est fermé. Aucune autre fiche d'exercice financier ne devrait s'ajouter à moins que le site ne soit rouvert.

Le coût des sites contaminés fédéraux

- **Problème** : le premier passif de certains sites est saisi dans le champ du passif d'ouverture plutôt qu'au moyen d'un rajustement de passif⁹³.
- **Solution** : ajouter le montant inscrit comme passif d'ouverture au rajustement de passif.
- **Problème** : dans certains cas, le coût estimatif des mesures d'assainissement augmente, ce que reflète la réduction du passif courant d'un montant inférieur à celui des sommes dépensées pour l'assainissement⁹⁴.
- **Solution** : rajuster le total dépensé et le passif courant pour refléter du coût intégral de l'assainissement.

En tenant compte de chacun de ces cas spéciaux, nous avons créé un nouveau tableau de base de données qui modifiait les fiches d'exercice financier de chaque site. Ce tableau écartait :

- tous les sites supprimés;
- les sites dont les fiches d'exercice financier commençaient avant 2006⁹⁵;
- les cinq grands et ceux de Port Hope⁹⁶;
- les fiches de fermeture en trop pour les sites qui en avaient plus d'une.

⁹³ Lorsqu'on saisit le premier passif d'un site, on est censé l'ajouter au moyen d'un rajustement du passif et non comme passif d'ouverture. Le champ du passif d'ouverture doit simplement indiquer le passif reporté de l'exercice précédent.

⁹⁴ En général, cela ne devrait pas se produire, car lorsque des fonds destinés à la remédiation sont dépensés sur un site, le passif en cours devrait être réduit d'autant. Dans le cas extrême, le montant consacré à un site ne réduit pas du tout le passif et celui-ci peut même augmenter à cause d'un rajustement à la hausse.

⁹⁵ Les sites ayant des fiches antérieures à 2006 étaient trop peu nombreux pour être statistiquement significatifs (seulement 421 sites, avec des dépenses de 14 millions de dollars en mesures de remédiation).

⁹⁶ En plus de ces six sites, un autre site a été écarté; il s'agissait d'un cas aberrant, puisqu'il est arrivé dans le système une année, avec un passif de 36 millions de dollars et que, l'année suivante, ce passif était supprimé (sans remédiation) et que le dossier a été fermé.

Les champs suivants ont été ajoutés :

- la reclassification déjà décrite;
- les totaux courants des coûts d'évaluation;
- les totaux courants des coûts d'assainissement.

De la sorte, le montant dépensé et le passif courant de chaque exercice sont facilement accessibles; l'addition des champs du passif courant et du total des dépenses consacrées à l'assainissement pour un exercice donne le total des coûts prévus d'assainissement du site à un moment ponctuel.

Comme nous l'expliquerons dans les sections suivantes, cette information a ensuite servi à suivre les changements dans l'assainissement prévu des sites par classe.

3.2.2 Estimation des coûts d'évaluation et de remédiation

Pour estimer le coût futur de l'assainissement de sites où cet assainissement n'a pas commencé ou n'est pas terminé, il faut calculer le coût moyen d'assainissement d'un site contaminé⁹⁷.

Évidemment, chaque site est unique, et s'il y avait un nombre limité de sites, l'idée de calculer un coût moyen d'assainissement ne tiendrait pas. Mais comme il y en a un nombre très élevé (plus de 22 000), le recours à un coût d'assainissement moyen est une méthode qui se défend, même si la variance est importante.

En s'appuyant sur les résultats du Tableau 3-1, ci-dessus, les coûts moyens d'assainissement des sites,

⁹⁷ Souvent, quand une estimation est produite, une analyse de sensibilité est faite en utilisant deux variations de l'écart-type, soit un minimum et un maximum. Étant donné le degré élevé de variation du passif, la variation de l'écart-type est plus grande que la moyenne, rendant l'analyse de sensibilité inutile.

selon la classe et l'état ouvert/fermé, sont ceux qui figurent au Tableau 3-2⁹⁸.

Tableau 3-2 Coûts d'assainissement moyens

Catégorie	Coût de remédiation moyen (milliers)
Classe 1	
Ouvert	\$2 756
Fermé	\$116
Classe 2	
Ouvert	\$228
Fermé	\$76
Classe 3	
Ouvert	\$38
Fermé	\$26
Classe N	
Ouvert	\$19
Fermé	\$2

Sources : DPB et ISCF.

Le tableau fait ressortir une différence appréciable dans les coûts d'assainissement selon la classe du site (et la différence est plus marquée pour les sites ouverts).

Les coûts d'assainissement ont été estimés au moyen du coût moyen pondéré d'après la classe et l'année où l'assainissement a débuté (ou la transition vers EAF 4 ou une étape plus avancée, le site demeurant ouvert⁹⁹). Le coût a été estimé pour chaque cohorte de sites, avec séparation selon la classe et l'exercice financier où l'assainissement a débuté.

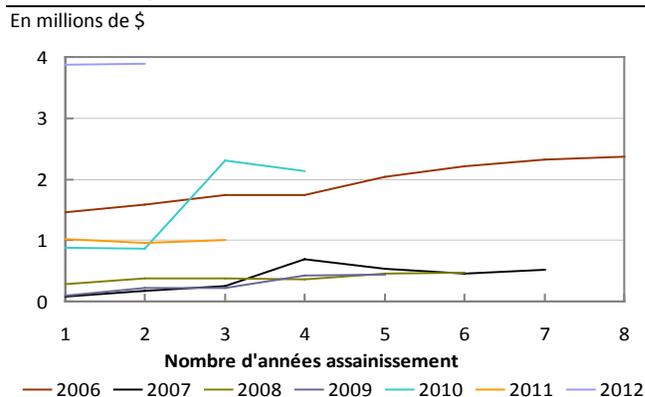
Qu'est-ce qu'une cohorte?

Une cohorte est un groupe de sites appartenant tous à la même classe et dont l'assainissement a débuté au cours du même exercice.

Le coût global moyen de l'assainissement pour chaque classe a été calculé à partir d'une pondération du coût moyen de l'assainissement pour chaque cohorte selon le nombre de sites de la cohorte.

Si on veut que cette méthode soit valable, il faut qu'il y ait cohérence à l'intérieur de chaque cohorte, de sorte que, au fil du temps, on atteigne approximativement dans chaque cas un prix moyen constant. Ce qui semble se produire dans chacune des classes, comme l'illustrent les Figure 3-1, Figure 3-2 et Figure 3-3.

Figure 3-1 Coût moyen de l'assainissement des sites de classe 1 par cohorte

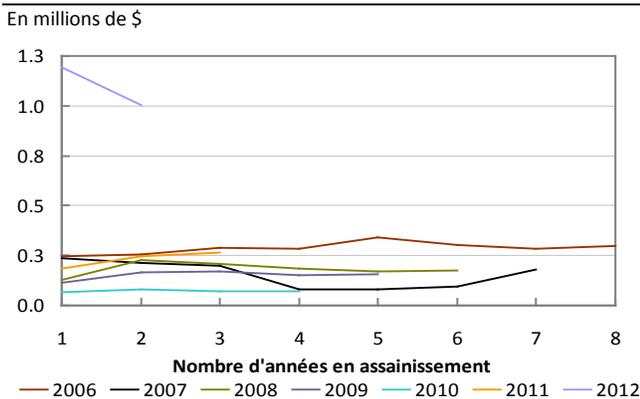


Sources : DPB et ISCF.

⁹⁸ Les moyennes des sites ouverts ont été calculées en faisant le total de l'argent dépensé et du passif, valeur ensuite divisée par le nombre de sites.

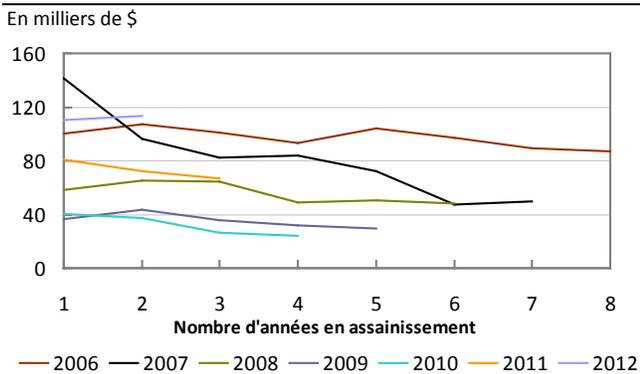
⁹⁹ Trois méthodes différentes ont été envisagées pour calculer une estimation des coûts d'assainissement: régression linéaire; coût moyen d'après la classe et le nombre d'années en assainissement; et le coût moyen pondéré d'après la classe et l'année où l'assainissement a débuté (ou la transition vers EAF 4 ou une étape plus avancée, le site demeurant ouvert). Pour les raisons exposées à l'annexe C, l'option 3 a été préférée.

Figure 3-2 Coût moyen de l'assainissement des sites de classe 2 par cohorte



Sources : DPB et ISCF.

Figure 3-3 Coût moyen de l'assainissement des sites de classe 3 par cohorte



Sources : DPB et ISCF.

Comme on le constate à la Figure 3-1, plus haut, les coûts moyens d'assainissement pour chaque cohorte de classe 1 augmentent généralement pendant les quelques premières années de l'assainissement, après quoi ils s'amenuisent et s'approchent d'une valeur constante.

Toutefois, les cohortes qui ont commencé en 2011 et par la suite n'existent pas depuis assez longtemps pour atteindre une valeur constante. Pour tenir compte de ce fait, la hausse moyenne pondérée de la première année jusqu'en 2013 pour les cohortes de 2006 à 2010 a été calculée.

Cette valeur a ensuite été utilisée pour multiplier les coûts d'assainissement de la première année pour les

cohortes de 2011, 2012 et 2013 afin d'obtenir les coûts finals moyens d'assainissement. La même méthode a été appliquée pour les sites des classes 2 et 3.

Alors que nous observons une augmentation marquée dans le temps pour les sites de classe 1, les graphiques ci-dessus nous permettent de constater que la hausse est marginale pour les sites de classe 2 et qu'il y a diminution pour les sites de classe 3. Les résultats complets, pour ce qui est du coût estimatif moyen des sites des classes 1, 2 et 3, sont présentés à la section 4.1.

3.2.3 Estimation de la proportion des sites ouverts et non classés qui seraient en classe 1, 2, 3 et N

À la fin de 2013, il y avait 5 547 sites ouverts dans l'inventaire qui n'avaient aucun score de contamination et qui n'avaient pas été rangés dans une classe. Il fallait trouver un moyen d'estimer la proportion de ces sites qui seraient rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N.

Deux méthodes ont été envisagées comme solutions possibles. La première utilise une analyse de tendance fondée sur le ratio de conversion des années antérieures. La deuxième fait appel à l'analyse de probabilité (régression logistique ordonnée), les coûts d'évaluation étant la variable indépendante et la probabilité de se trouver dans la classe 1, 2, 3 ou N étant la variable dépendante. Pour diverses raisons expliquées à l'annexe D, nous avons opté pour la deuxième approche.

Étant donné que les classes de sites forment une liste ordonnée de 1 à N et que l'on connaît les coûts d'évaluation de nombreux sites non classés, il est possible d'utiliser la régression logistique ordonnée (également appelée modèle à cotes proportionnelles) pour estimer le nombre de sites qui doivent faire l'objet de mesures d'assainissement. Aux fins de l'estimation, tous les

Le coût des sites contaminés fédéraux

sites de classe N et les sites fermés sans qu'une classe leur soit attribuée ont été placés dans une classe 4.

La régression logistique ordonnée fait appel à une variable indépendante (montant consacré à l'évaluation du site) pour établir la probabilité qu'une valeur soit attribuée à la variable dépendante. Dans le cas qui nous occupe, la variable dépendante est le rangement du site dans une classe (1, 2, 3 ou 4).

La régression logistique ordonnée se prête bien à l'utilisation des coûts d'évaluation d'un site pour en déterminer la classe, étant donné qu'il existe une relation linéaire entre les deux : plus le numéro de classe est faible, plus le coût d'évaluation est élevé.

Il faut estimer l'équation de régression logistique ordonnée à partir des sites existants. Tous les sites ouverts qui ont été classés (rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N) et tous les sites fermés ont été utilisés pour arriver à l'estimation pour un total de 16 870 sites. Les sites fermés qui n'avaient pas été classés ont été rangés dans la classe N (c'est-à-dire, aux fins de l'estimation, dans la classe 4).

Une fois estimée, l'équation de régression a été utilisée pour prédire la probabilité que chacun des 5 547 sites non classés soit rangé dans les classes 1, 2, 3 ou 4.

À partir du montant dépensé pour l'évaluation de chaque site, l'équation de régression logistique ordonnée estime la probabilité que le site soit rangé dans l'une ou l'autre des quatre classes. Par définition, le total des quatre probabilités est de un. Plus le montant consacré à l'évaluation d'un site est élevé, plus il est probable que le site sera dans la classe 1 plutôt que dans toute autre classe.

Les résultats de l'estimation de l'équation de régression logistique ordonnée sont illustrés par la Figure 3-4, ci-dessous. L'axe horizontal est celui du montant consacré à l'évaluation, et l'axe vertical est

la probabilité que le site sera dans les classes 1, 2, 3 ou 4.

Si on tire une verticale vers le haut à partir du montant, le point d'intersection avec les quatre courbes colorées indique la probabilité que le site sera rangé dans la classe représentée par la courbe.

Par exemple, le sommet de la courbe rouge (sites de classe 2) semble se situer à environ 200 000 \$. À ce point, un site a :

- 39 % de chance d'être dans la classe 1;
- 37 % de chance d'être dans la classe 2;
- 10 % de chance d'être dans la classe 3;
- 14 % de chance d'être dans la classe 4.

Lorsque le coût de l'évaluation augmente ou baisse, les probabilités que le site soit rangé dans chacune des quatre classes varient en conséquence.

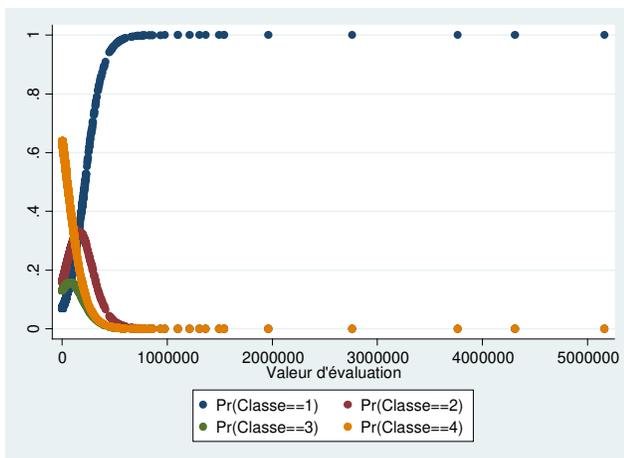
Si nous considérons le graphique des résultats de l'estimation de la régression, il apparaît que le fait que le montant de l'évaluation est nul ne garantit pas qu'un site soit classé comme ne nécessitant aucune mesure d'assainissement. En fait, la probabilité qu'un site semblable soit dans la classe 4 n'est que de 63 %. Un site dont le coût de l'évaluation a été nul a :

- 17 % de chance d'être dans la classe 2;
- 15 % de chance d'être dans la classe 3;
- 5 % de chance d'être dans la classe 1.

Figure 3-4 Résultats de la régression logistique ordonnée

Régression logistique ordonnée Nombre d'observations = 16870
 RP chi2(1) = 867.97
 Prob > chi2 = 0.0000
 Log du rapport de vraisemblance = -17875.963 Pseudo R2 = 0.0237

Classe	Coef.	Écart-type	z	P> z	[Intervalle conf 95%]
Valeur d'éva~n	-0.0000119	5.20e-07	-22.82	0.000	-0.0000129 -0.0000109
/seuil1	-2.582896	.0298132			-2.641328 -2.524463
/seuil2	-1.208804	.0190669			-1.246174 -1.171433
/seuil3	-.5718825	.016851			-.6049098 -.5388552



Sources : DPB et ISCF.

Cela tient au fait qu'il arrive souvent que des sites de l'inventaire soient rangés dans les classes 1, 2 ou 3 sans que le coût de l'évaluation soit consigné.

L'équation estimée de régression logistique ordonnée a permis de prévoir que 2 100 des 5 547 sites ouverts ou non classés seraient rangés dans les classes 1, 2 ou 3 (taux de conversion de 38 %).

Cette valeur de 2 100 est beaucoup plus proche de l'estimation approximative faible de 1 705, qui a été faite par le coût moyen d'évaluation¹⁰⁰, que de l'estimation de 417, effectuée selon l'analyse de

¹⁰⁰ Les autres méthodes d'estimation misant sur le coût moyen d'évaluation et l'analyse de tendance sont présentées à l'annexe D..

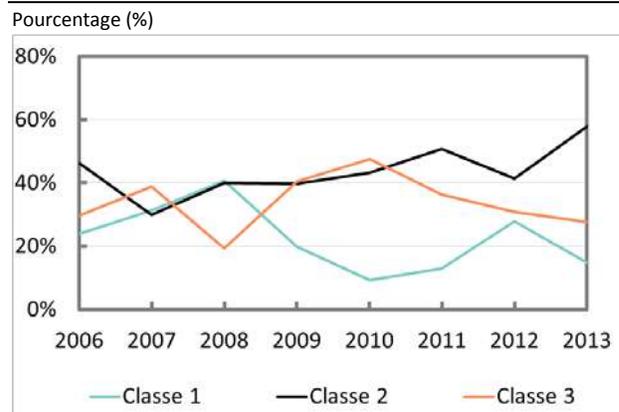
tendance. De plus, les nombres prédits de sites rangés dans les classes 1, 2 et 3 ont été de 436, 926 et 738 respectivement (un ratio de 21 %, 44 % et 35 %).

Une analyse du ratio a été faite afin de confirmer que le ratio des sites de classes 1, 2 et 3 prédit par la régression logistique ordonnée était raisonnable

La Figure 3-5 illustre le pourcentage relatif, pour chaque classe, des sites qui ont fait la transition vers l'assainissement chaque année, entre 2006 et 2013. Le graphique démontre qu'aucune tendance claire ne se dégage. Par conséquent, il a été décidé d'opter plutôt pour une moyenne pondérée, dont les résultats sont présentés au Tableau 3-3, plus loin.

Les pourcentages pondérés pour les sites des classes 1, 2 et 3, soit 22, 44 et 33 % respectivement selon le Tableau 3-3, sont presque identiques aux ratios de 21, 44 et 35 % prédits par la régression logistique ordonnée.

Figure 3-5 Pourcentage des sites des classes 1, 2 et 3 qui font la transition vers l'assainissement chaque année



Sources : DPB et ISCF.

Tableau 3-3 Ratio pondéré des sites des classes 1, 2 et 3 qui passent en assainissement¹⁰¹

Exercice financier	Total		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3
2006	810	1560	100
2007	129	124	16
2008	148	145	7
2009	149	299	30
2010	66	308	33
2011	67	261	18
2012	73	109	8
2013	16	63	3
Pondéré	22%	44%	3

Sources : DPB et ISCF.

Il y a deux biais connus qui peuvent influencer les résultats ci-dessus de la régression logistique ordonnée: l'un négatif (qui pousse l'estimation à la baisse), et l'autre positif (qui la pousse à la hausse).

Le biais négatif, c'est que, pour les 5 547 sites ouverts et non classés, l'évaluation n'est pas terminée et parfois n'est même pas commencée. Comme d'autres coûts d'évaluation seront engagés pour ces sites, la proportion de ceux qui devraient faire l'objet de mesures d'assainissement augmentera.

De plus, il est possible que la proportion des sites rangés dans les classes 1 et (ou) 2 augmente. Si des sites ayant des coûts d'évaluation qui les placeraient probablement dans les classes 2 ou 3 donnent lieu à d'autres coûts, il est plus probable que, à un moment donné, ils se retrouveront dans les classes 1 ou 2.

Le biais positif tient au fait que l'équation d'estimation portait sur des sites classés ouverts et fermés. Comme l'indiquent les Tableau D-1 et Tableau D-2, à l'Annexe D, la valeur moyenne d'évaluation pour toutes les classes de sites fermés est bien inférieure à celle des sites actuellement ouverts.

¹⁰¹ Comme les chiffres sont arrondis, le total ne donne pas 100 %.

Étant donné qu'il y a deux fois plus de sites fermés que de sites ouverts parmi les sites classés (11 218 contre 5 298), les coûts d'évaluation inférieurs des sites fermés pourraient fausser l'équation d'estimation de façon à prédire un plus grand nombre de sites de classes 1, 2 et 3 qu'il en existent dans la réalité.

C'est ce qui se produirait si les coûts d'évaluation moyens des sites du groupe des sites ouverts et non classés se rapprochaient par leur nature des sites classés ouverts plutôt que des sites déjà fermés. L'inverse serait vrai, bien que peu probable, si les sites ouverts et non classés étaient plus semblables aux sites déjà fermés.

A priori, il n'est pas possible de savoir si les deux biais s'annuleront ou si l'un ou l'autre l'emportera. Toutefois, aux fins du rapport et pour faciliter l'analyse, il a été présumé que les deux s'annuleraient plus ou moins l'un l'autre.

3.2.4 Estimation du nombre de sites à ajouter ultérieurement

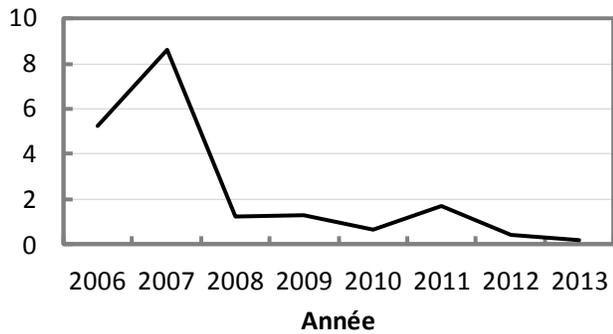
Enfin, pour prédire le nombre de nouveaux sites qui pourraient s'ajouter à l'ISCF à l'avenir, nous avons eu recours à l'analyse de tendance géométrique¹⁰².

La Figure 3-6 et le Tableau 3-4 ci-dessous présentent une illustration et donnent la liste des nombres de nouveaux sites ajoutés à l'inventaire chaque année au cours des huit dernières années. Nous avons utilisé l'année civile où les données de base ont été ajoutées à l'inventaire.

¹⁰² Il existe deux méthodes simples pour prédire le nombre de nouveaux sites qui s'ajouteront à l'avenir : l'estimation linéaire et l'estimation géométrique. Comme le nombre de nouveaux sites a diminué de façon à peu près constante au cours des sept dernières années, l'estimation linéaire prédit qu'aucun nouveau site s'ajoutera en 2014. Ce résultat semble peu réaliste, ce pourquoi l'estimation linéaire a été écartée. On a tenté de réaliser des estimations à l'aide de moyennes mobiles, mais, comme il n'y avait que six points de données (2008-2013), il n'y a pas eu convergence. L'analyse de survie tentée n'a pas non plus abouti.

Figure 3-6 Nombre de nouveaux sites ajoutés à l'inventaire chaque année

En milliers



Sources : DPB et ISCF.

Tableau 3-4 Nombre de nouveaux sites ajoutés à l'inventaire chaque année

Exercice financier	Nombre de nouveaux sites
2006	5 252
2007	8 622
2008	1 242
2009	1 274
2010	642
2011	1 703
2012	461
2013	229

Sources : DPB et ISCF.

Comme il s'agit, au moyen de cette méthode, de prédire le nombre total de sites qui s'ajouteront à l'avenir, utiliser l'exercice financier ou l'année civile ne fait pas de différence. L'année civile a été choisie parce que cela était plus simple.

À l'exception d'une forte augmentation en 2011 et d'une hausse négligeable en 2009, le nombre de nouveaux sites ajoutés à l'inventaire diminue constamment depuis 2007.

L'approche géométrique tient compte de la diminution de moitié entre 2009 et 2010 et de la nouvelle diminution de moitié entre 2012 et 2013. Une série de nombres qui diminuent de moitié d'un nombre à l'autre donne au total le nombre initial

(quand on ne tient pas compte du nombre initial). On a jugé que la forte augmentation du nombre de sites ajoutés en 2011 était attribuable au financement supplémentaire pour les évaluations prévu dans le Plan d'action économique. En un sens, on a cherché à faire le maximum pour trouver tous les éventuels sites contaminés sans que cela ne soit représentatif du rythme auquel de nouveaux sites allaient être ajoutés à l'avenir.¹⁰³

En supposant que le nombre des nouveaux sites ajoutés en 2014 est inférieur de moitié au nombre des sites ajoutés en 2013 et ainsi de suite, le total des nouveaux sites qui s'ajouteraient à l'avenir s'élèverait à 229.

Nous avons supposé que ces nouveaux sites s'ajoutaient au groupe existant de 5 547 sites ouverts et non classés. Pour s'assurer qu'il était raisonnable de supposer que ces nouveaux sites avaient le même taux de transition à l'étape d'assainissement et les mêmes proportions de sites de classes 1, 2 et 3 que les sites existants, une analyse des sites ajoutés récemment a été faite.

Les nouveaux sites ajoutés de 2009 à 2013 sont passés au stade d'assainissement au taux de 24 %. Plus récemment, les sites ajoutés de 2011 à 2013 sont passés à l'assainissement au taux de 42 %. La moyenne est donc à la hausse, ce qui montre que le taux de conversion de 38 % qui a été utilisé pour les 5 547 sites ouverts et non classés n'est pas déraisonnable pour les 229 sites futurs.

De plus, la proportion des sites des classes 1, 2 et 3, de 2011 à 2013, a été de 28, 47 et 25 % respectivement, ce qui n'est pas très différent des

¹⁰³ Même si l'hypothèse est incorrecte et que le nombre effectif de nouveaux sites est de 1000, la différence est minime (166 millions de \$). On établit, à l'aide des chiffres présentés plus loin, le coût moyen d'un nouveau site à 215 000 \$ ($0,38 \times (0,21 \times 2\,000\,000 + 0,44 \times 280\,000 + 0,35 \times 64\,000)$). $771 \times 215\,000 = 166$ millions de dollars.

21, 44 et 35 % (classes 1, 2 et 3) utilisés pour les 5 547 sites.

4 Résultats de l'estimation

La présente section fait état des résultats du calcul du coût estimatif total de l'assainissement des sites contaminés qui figurent à l'inventaire, exclusion faite des cinq plus grands sites et de Port Hope. Les méthodes expliquées en détail à la section précédente sont appliquées pour faire l'estimation.

La section 4.1 présente les résultats de l'estimation des coûts d'assainissement moyens pour les sites des classes 1, 2 et 3.

La section 4.2 porte sur les résultats de l'estimation du nombre et la composition (proportions des classes 1, 2 et 3) des sites dont on prévoit qu'ils devront faire l'objet de mesures d'assainissement, dans le groupe des sites ouverts et non classés.

La section 4.3 traite des résultats concernant le nombre prévu de sites qui s'ajouteront à l'inventaire à l'avenir.

La section 4.4 propose le regroupement des résultats et l'estimation complète à partir des résultats des trois premières sections.

Par souci d'exhaustivité, la section 4.5 présente des graphiques qui illustrent l'estimation du coût historique d'assainissement des cinq grands sites et des sites de Port Hope.

La section 4.6 conclut l'étude par un bref examen d'un contaminant que les gardiens sont en train d'étudier, mais pour lequel l'estimation des coûts d'assainissement n'est pas terminée.

4.1 Coût moyen d'assainissement

Comme on l'a vu plus haut¹⁰⁴, les coûts moyens d'assainissement pour les sites des classes 1, 2 et 3 ont été estimés au moyen d'un coût moyen pondéré pour chaque cohorte.

Le coût moyen de chaque cohorte comprend tous les coûts et le passif estimatif, jusqu'à 2013 compris.

Quelle est la relation entre passif, dépense et coût?

Le coût d'assainissement englobe les dépenses effectuées jusqu'au moment présent et le passif estimatif. Le passif estimatif d'un site correspond au montant que le gardien s'attend à dépenser pour l'assainir à l'avenir.

En principe, le passif d'un site doit diminuer exactement dans la même proportion qu'on effectue des dépenses d'assainissement. Avec le temps, par conséquent, le passif doit diminuer et les dépenses doivent augmenter jusqu'à ce que le passif soit liquidé.

Toutefois, ce n'est pas la tendance observée pour de nombreux sites contaminés. Dans bien des cas, les dépenses et le passif augmentent simultanément. Cela donne à penser que l'évaluation initiale du passif était optimiste et que le site finira par coûter plus cher qu'on ne l'avait pensé au départ.

Les sites compris dans la moyenne de chaque cohorte sont :

- tous les sites fermés, avec ou sans dépenses d'assainissement (les sites fermés n'ont plus de passif, puisque l'assainissement est achevé);
- seulement les sites ouverts qui ont un passif, ou des dépenses d'assainissement, ou les deux.

Les sites ouverts rangés dans une classe, mais sans passif ni dépenses, ont été laissés de côté.

Englober les sites fermés qui ne donnent pas lieu à des coûts d'assainissement fait baisser la

¹⁰⁴ Section 3.2.2, à la page 16.

Le coût des sites contaminés fédéraux

moyenne¹⁰⁵, mais tient implicitement compte des sites qui ferment sans exiger de dépenses d'assainissement¹⁰⁶.

Les coûts d'assainissement d'une cohorte changent au fil du temps : il y a augmentation pour les sites des classes 1 et 2, alors qu'il y a diminution pour les sites de classe 3 (voir les Figure 3-1, Figure 3-2 et Figure 3-3). Par conséquent, il faut rajuster les cohortes des exercices financiers les plus récents (2011, 2012 et 2013). Cela a été fait en multipliant leur coût estimatif moyen d'assainissement pour la première année (passif plus le montant dépensé) par l'augmentation moyenne pondérée entre la première année et 2013 pour chacune des cohortes de 2006 à 2010¹⁰⁷.

Changement du coût pondéré moyen :

- pour les sites de classe 1 : hausse de 73 %;
- pour les sites de classe 2 : hausse de 20 %;
- pour les sites de classe 3 : baisse de 65 %.

Les calculs de ces changements sont présentés à l'annexe E.

Le coût estimatif moyen d'assainissement pour chaque classe et le nombre de sites utilisés pour les

calculer sont indiqués aux Tableau 4-1, Tableau 4-2 et Tableau 4-3 qui suivent.

Les changements de coût pondéré moyen expliqués plus haut indiquent que les estimations initiales des coûts sont généralement trop faibles pour les sites des classes 1 et 2 et trop élevées pour les sites de classe 3¹⁰⁸.

Tableau 4-1 Coût moyen pour les sites de classe 1

Exercice financier	Nombre de sites	Coût moyen (milliers)	Coût total (milliers)
2006	716	\$2 376	\$1 701 326
2007	121	\$515	\$62 324
2008	146	\$468	\$68 302
2009	100	\$435	\$43 549
2010	57	\$2 137	\$121 822
2011	61	\$1 758	\$107 236
2012	62	\$6 691	\$414 833
2013	13	\$2 139	\$27 803
Total	1 276		\$2 547 194
(Coût total) / (N. total sites)		\$1 996	

Sources : DPB et ISCF.

Tableau 4-2 Coût moyen pour les sites de classe 2

Exercice financier	Nombre de sites	Coût moyen (milliers)	Coût total (milliers)
2006	1 155	\$298	\$344 764
2007	100	\$178	\$17 803
2008	120	\$177	\$21 261
2009	161	\$156	\$25 070
2010	231	\$72	\$16 616
2011	152	\$221	\$33 583
2012	64	\$1 437	\$91 948
2013	29	\$371	\$10 771
Total	2 012		\$561 816
(Coût total) / (N. total sites)		\$279	

Sources : DPB et ISCF.

¹⁰⁵ Si la moyenne ne tenait compte que des sites où des dépenses ont été engagées, elle serait forcément plus élevée.

¹⁰⁶ Comme on peut le voir à l'0, certains sites peuvent être rangés dans une classe et fermés ensuite sans qu'il n'y ait jamais des coûts d'assainissement. Calculer le coût moyen de remédiation sans tenir compte des sites ouverts rangés dans une classe et qui n'ont pas encore de passif ni de dépenses d'assainissement révèle une hypothèse implicite : le ratio des sites ouverts sans passif ni dépenses qui subiront ou non, avant leur fermeture, des dépenses d'assainissement sera égal au ratio actuel. Or, le ratio actuel renvoie au ratio, en 2013, des sites fermés sans dépenses d'assainissement par rapport aux sites fermés après des dépenses d'assainissement et aux sites ouverts avec un passif ou des dépenses, ou les deux.

¹⁰⁷ Nous avons examiné la possibilité de modéliser le taux de fermeture de sites sans coûts d'assainissement, mais il n'y avait aucune tendance discernable. Comme il n'y a pas de tendance discernable, il n'y a aucun avantage à faire une modélisation distincte des sites qui ferment avec ou sans dépenses d'assainissement.

¹⁰⁸ Cela dit, une partie de l'augmentation, dans le cas des sites des classes 1 et 2, est attribuable aux sites auquel on attribue un passif pour la première fois, et ce passif est plus élevé (en moyenne) à celui qui avait été attribué à des sites antérieurs.

Tableau 4-3 Coût moyen pour les sites de classe 3

Exercice financier	Nombre de sites	Coût moyen (milliers)	Coût total (milliers)
2006	595	\$87	\$51 784
2007	67	\$49	\$3 307
2008	34	\$48	\$1 647
2009	129	\$30	\$3 813
2010	202	\$24	\$4 911
2011	103	\$61	\$6 318
2012	31	\$84	\$2 606
2013	11	\$25	\$277
Total	1 172		\$74 663
(Coût total) / (N. total sites)		\$64	

Sources : DPB et ISCF.

Coût estimatif moyen d'assainissement:

- 2 millions \$ pour les sites de classe 1
- 279 000 \$ pour les sites de classe 2
- 64 000 \$ pour les sites de classe 3

Ces chiffres se trouvent à la dernière ligne des Tableau 4-1, Tableau 4-2 et Tableau 4-3 respectivement¹⁰⁹.

Coût d'évaluation moyen :

- 54 000 \$ pour les sites de classe 1
- 23 000 \$ pour les sites de classe 2
- 16 000 \$ pour les sites de classe 3
- 5 000 \$ pour les sites de classe N¹¹⁰

¹⁰⁹ Même les sites de la classe N, qui ne sont pas censés occasionner des dépenses d'assainissement, subissent parfois des coûts. Comme ces montants sont généralement très faibles, aucun modèle n'a été élaboré. Nous avons plutôt utilisé une moyenne simple pour tous les sites de la classe N (y compris les sites fermés qui n'ont jamais été rangés dans une classe). Ce montant était de 3 000 \$. Comme les coûts d'évaluation sont minimes, si on les compare aux coûts d'assainissement, ils ont également été calculés au moyen d'une simple moyenne.

¹¹⁰ Les sites de classe N donnent généralement lieu à certaines dépenses d'évaluation, car il faut s'assurer qu'ils ne nécessitent aucune mesure d'assainissement.

4.2 Classification des sites ouverts et non classés

La section 3.2.3, ci-dessus, a traité en détail de la méthode probabiliste (régression logistique ordonnée) qui a été employée pour déterminer le nombre de sites ouverts et non classés qui seraient rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N.

La probabilité que les sites ouverts, non classés, soient rangés dans une classe est de 38 %.

Autrement dit, 38 %, ou 2 100 des 5 547 sites ouverts et non classés actuels, seront rangés dans les classes 1, 2 ou 3¹¹¹.

Probabilité que ces sites soient rangés dans :

- la classe 1 : 21 % (441 sites);
- la classe 2 : 44 % (924 sites);
- la classe 3 : 35 % (735 sites).

4.3 Nombre et classification des sites futurs

Nous prévoyons que 229 sites s'ajouteront à l'inventaire dans l'avenir¹¹². Ces sites devraient avoir la même probabilité que le groupe existant de sites ouverts non classés d'être rangés dans les classes 1, 2 et 3 (c'est-à-dire 38 %) et dans la même proportion:

- classe 1 : 21 % (18 sites);
- classe 2 : 44 % (38 sites);
- classe 3 : 35 % (30 sites).

4.4 Total cumulatif des coûts estimatifs d'assainissement

Pour résumer, les estimations présentées dans les sections précédentes comprennent ce qui suit :

¹¹¹ Explications détaillées à la section 3.2.4.

¹¹² Explications détaillées à la section 3.2.4.

Le coût des sites contaminés fédéraux

- les coûts moyens d'assainissement et d'évaluation des sites des classes 1, 2, 3 et N;
- le pourcentage des sites ouverts et non classés qui seront rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N;
- le nombre et la classification des nouveaux sites qui seront ajoutés à l'inventaire à l'avenir.

À partir de ces estimations, il est possible de calculer le coût total prévu de l'évaluation et de l'assainissement des sites contaminés figurant à l'inventaire. Comme mentionné, cette estimation laisse de côté les cinq plus grands sites et les sites de Port Hope. La section suivante présente les graphiques des coûts historiques de ces sites exclus.

Pour faciliter la lecture, toutes les valeurs dérivées à la section précédente sont présentées dans le Tableau 4-4, ci-dessous. Les seules valeurs de ce tableau qui n'ont pas déjà été présentées sont les nombres actuels des sites des classes 1, 2, 3 et N (ouverts et fermés confondus).

Le nombre de sites a été obtenu par une simple recherche dans l'inventaire. Elles sont toutes supérieures à celles qui sont présentées dans les

Tableau 4-1, Tableau 4-2 et Tableau 4-3 ci-dessus, étant donné qu'elles comprennent les sites ouverts de chaque classe dont le passif est nul.

Pour obtenir le total des coûts estimatifs d'évaluation et d'assainissement pour les sites de l'inventaire, on additionne le résultat d'une équation simple pour chaque classe. Le coût total d'assainissement comprend les dépenses déjà engagées sur les sites.

L'équation générale se présente ainsi :

$$\text{Coût} = \text{coût moyen pour la classe du site} \times (\text{taux de conversion} \times (\text{sites non classés} + \text{sites futurs}) \times \% \text{ converti pour la classe} + \text{nombre actuel des sites de la classe})$$

Prenons la classe 1 comme exemple des coûts d'assainissement. L'équation serait la suivante :

$$\begin{aligned} \text{Coût} &= 2 \text{ millions } \$ \times (0,38 \times (5\,547 + 229) \times .21 + 1\,458) \\ &= 3,831 \text{ millions de dollars} \end{aligned}$$

Après avoir repris le même processus pour l'assainissement et l'évaluation dans toutes les classes, nous obtenons les résultats finals qui figurent au Tableau 4-5 ci-dessous.

Tableau 4-4 Valeurs utilisées pour estimer le coût total d'assainissement

Catégorie	Taux de conversion (%)	Coût d'évaluation moyen (milliers)	Coût de remédiation moyen (milliers)	Total actuel (ouverts/fermés)
Classe 1	0,21%	\$54	\$2 000	1 458
Classe 2	0,44%	\$23	\$280	2 869
Classe 3	0,35%	\$16	\$64	2 174
Classe N		\$5	\$3	9 962
Sites futurs				229
Sites non classés				5 547
Taux de conversion aux classes 1, 2 ou 3	0,38%			

Sources : DPB et ISCF.

Tableau 4-5 Total des coûts estimatifs d'évaluation et d'assainissement des sites, par classe

Catégorie	Coût total (millions)
Class 1	
Évaluation	\$104
Assainissement	\$3 831
Class 2	
Évaluation	\$88
Assainissement	\$1 071
Class 3	
Évaluation	\$47
Assainissement	\$187
Class N	
Évaluation	\$68
Assainissement	\$41

Source : DPB.

De même, pour calculer la différence entre le passif estimé par le DPB et celui qui est déjà inscrit dans l'inventaire, il faut soustraire le passif qui figure dans l'inventaire. Le résultat final est le passif supplémentaire estimé par le DPB, en sus de celui qui est actuellement inscrit dans l'inventaire.

Les totaux qui sont actuellement inscrits dans l'inventaire pour le passif et le montant déjà consacré à l'assainissement pour chaque classe de sites ont été présentés au Tableau 3-1, à la page 12. Le total déjà dépensé peut se calculer à partir des Tableau D-1 et Tableau D-2, à l'Annexe D. La différence entre ces valeurs et les totaux du DPB au

Tableau 4-5 est présentée au Tableau 4-6 ci-dessous.

Tableau 4-6 Passif supplémentaire estimé par le DPB

Catégorie	Passif supplémentaire (millions)
Classe 1	
Évaluation	\$25
Passif	\$1,515
Classe 2	
Évaluation	\$24
Passif	\$532
Classe 3	
Évaluation	\$12
Passif	\$111
Classe N	
Évaluation	\$20
Passif	\$13
Moins : éval. site ouvert non classé	-\$57
Moins : passif site ouvert non classé	-\$75
Total du passif supplémentaire	\$2,095
Total de l'évaluation supplémentaire	\$24

Source : DPB.

4.4.1 Constatations principales

Les résultats indiquent que le passif actuel de 1,8 milliard de dollars qui figure dans les comptes publics pour les sites contaminés inscrits à l'inventaire (moins les cinq plus grands sites et Port Hope) sous-estime les coûts totaux de l'assainissement de 2,1 milliards de dollars. Par conséquent, le coût total futur est estimé à 3,9 milliards de dollars.

En outre, nous estimons qu'il faut 24 millions de dollars de plus pour l'évaluation¹¹³.

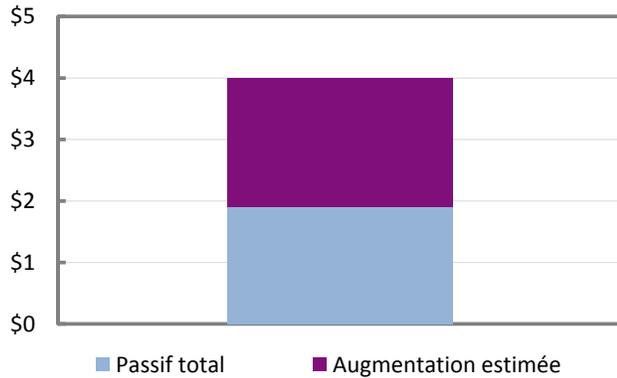
L'augmentation du passif estimé de l'inventaire par rapport au passif actuellement déclaré pour l'inventaire est illustrée en magenta dans la Figure

¹¹³ À signaler que les montants nécessaires à l'évaluation des sites ne sont pas considérés comme un passif et ne figurent donc pas dans les Comptes publics.

4-1. La Figure 4-2 montre, en magenta, le passif environnemental déclaré actuel.

Figure 4-1 Augmentation estimative du passif total de l'inventaire

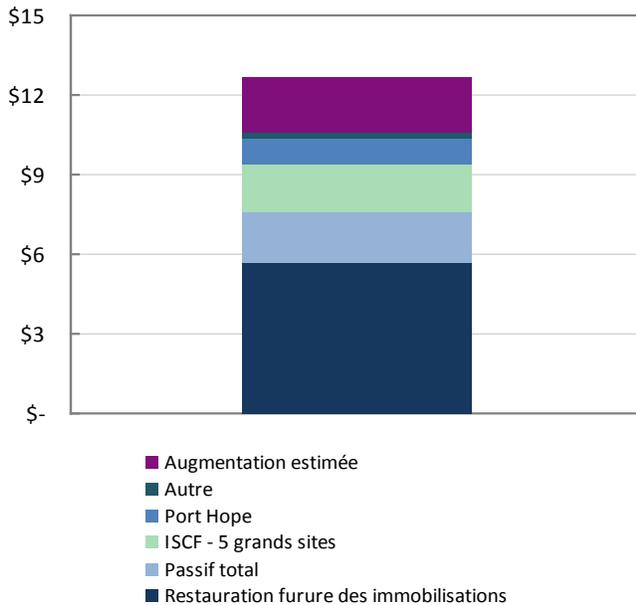
En milliards de \$



Sources : DPB et ISCF.

Figure 4-2 Hausse estimative du passif environnemental total attribuable à l'augmentation de l'inventaire

En milliards de \$



Sources : DPB et ISCF.

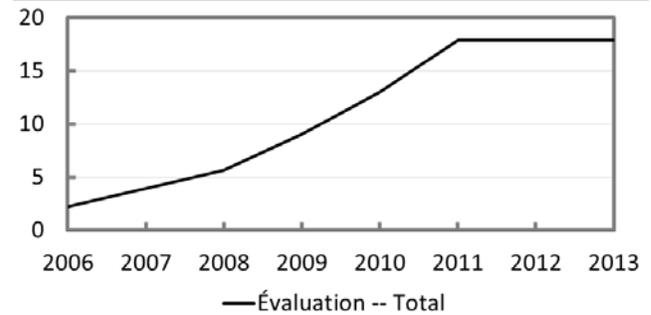
4.5 Augmentations des coûts historiques des cinq grands sites et des sites de Port Hope

Bien que la nature unique de ces sites d'assainissement coûteux ait empêché leur prise en compte dans l'estimation du DPB, il demeure pertinent de voir si leurs coûts se sont stabilisés ou s'ils ont continué à augmenter d'année en année. Ceci permet de comprendre si la tendance des passifs de ces sites indique la possibilité d'un accroissement de leurs passifs à l'avenir.

Les graphiques de l'historique du passif, de l'assainissement et des coûts d'évaluation sont présentés dans les Figure 4-3, Figure 4-4, Figure 4-5 et Figure 4-6, ci-dessous. Nous traiterons d'abord des cinq grands sites, puis des sites de Port Hope.

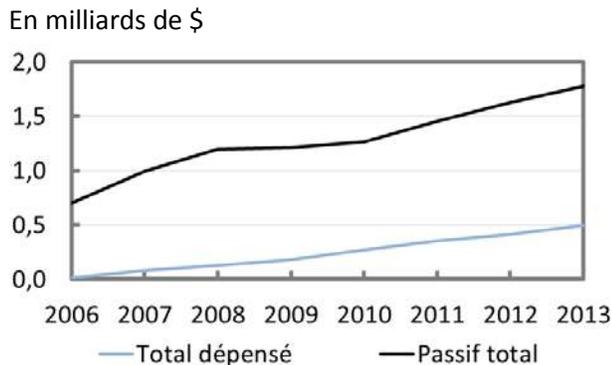
Figure 4-3 Coût total d'évaluation des cinq grands sites

En millions de dollars



Sources : DPB et ISCF.

Figure 4-4 Passif et coût d'assainissement des cinq grands sites



Sources : DPB et ISCF.

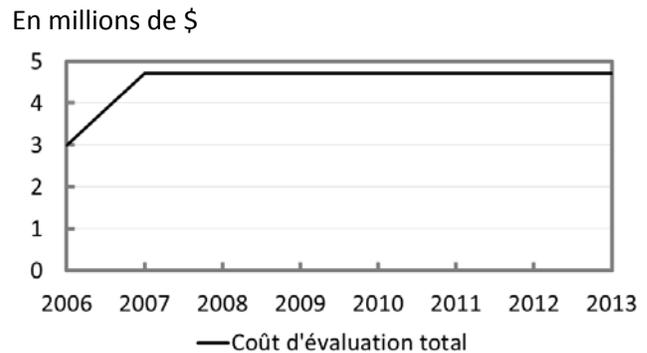
Les cinq grands sites sont la mine Faro mine, la mine Colomac, la mine Giant, le réseau DEW de Cape Dyer et la base aérienne de Goose Bay. Comme le montre la Figure 4-3, les coûts totaux d'évaluation ont été de 18 millions de dollars, et il n'y a eu aucun autre coût d'évaluation depuis 2011.

Quant aux coûts d'assainissement et au passif, ils augmentent continuellement depuis 2006. Idéalement, le passif devrait diminuer au fur et à mesure que l'assainissement progresse¹¹⁴. Malheureusement, le passif continue d'augmenter pour ces sites, même s'ils sont en voie de d'assainissement.

Actuellement, le passif en cours combiné de ces sites s'élève à 1,8 milliard de dollars. Jusqu'à maintenant, 500 millions de dollars ont été affectés à leur assainissement. L'augmentation annuelle cumulative, de 2006 à 2013, a été de 11,4 %. Pour l'instant, il est impossible d'estimer à quel montant le passif total finira par s'établir.

¹¹⁴ Voir par exemple l'encadré en gris de la section 4.1.

Figure 4-5 Coût d'évaluation de Port Hope

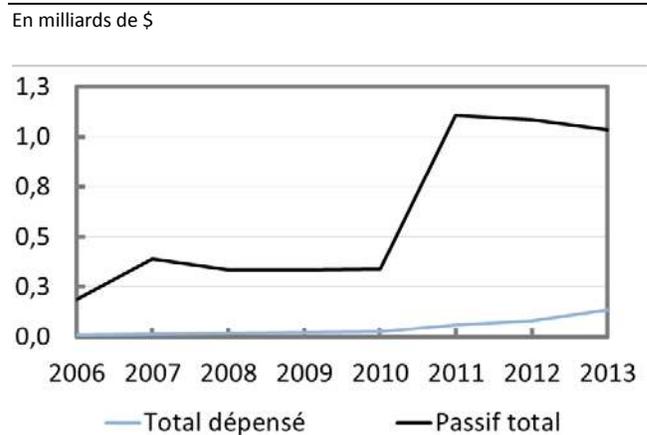


Sources : DPB et ISCF.

Les graphiques des dépenses et du passif des sites de Port Hope donnent une image différente de celle des cinq plus grands sites.

La Figure 4-5 montre que l'évaluation s'est terminée en 2007 et a coûté en tout 4,7 millions de dollars. Pour ce qui est de l'assainissement, la Figure 4-6 démontre que le passif a atteint un sommet de 1,11 milliard de dollars en 2011. Depuis, l'assainissement se poursuit et le passif a diminué d'un montant qui se rapproche à celui des travaux.

Figure 4-6 Passif et coût d'assainissement de Port Hope



Sources : DPB et ISCF.

Cela correspond aux attentes. En 2013, le passif des sites de Port Hope était de 1,03 milliard de dollars.

Jusqu'à maintenant, 136 millions de dollars ont été consacrés à l'assainissement.

4.6 Coûts possibles à l'avenir

Ces dernières années, un nouveau contaminant a été identifié : un produit chimique utilisé dans les mousses extinctrices avant 2002 pour combattre les incendies où il y a du carburant d'aviation (avions aux aéroports)¹¹⁵.

Ce produit est le sulfonate de perfluorooctane (PFOS), et il a été retrouvé dans l'eau souterraine de certains aéroports.

Des plans d'assainissement sont actuellement en voie d'élaboration pour gérer le PFOS, mais tant que les plans ne seront pas établis, l'inventaire ne comprendra aucune estimation du passif pour les travaux.

Par conséquent, ces coûts ne sont pas pris en compte dans l'estimation des coûts du DPB. L'ajout d'un passif d'assainissement à cause du PFOS fera augmenter l'estimation globale des coûts d'assainissement.

¹¹⁵ Gouvernement du Canada (2010).

Bibliographie

- Affaires indiennes et du Nord Canada (2010), *Programme des sites contaminés du Nord - AINC - Rapport de progrès 2005-2010*, récupéré à l'adresse http://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/nth_ct_ncsp_csrep0510_131894902127_6_fra.pdf.
- Bureau du vérificateur général du Canada (2002), Chapitre 2 - L'héritage des sites fédéraux contaminés, in *2002 octobre — Rapport de la commissaire à l'environnement et au développement durable*, récupéré à l'adresse http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_20021_0_02_f_12408.html.
- Bureau du vérificateur général du Canada (2012), *Printemps 2012 — Rapport du commissaire à l'environnement et au développement durable*, Ottawa, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, récupéré à l'adresse http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_cesd_20120_5_f_36762.html.
- Castrilli, J. F. (2010), « Wanted: A Legal Regime to Clean up Orphaned/Abandoned Mines in Canada », in *McGill International Journal of Sustainable Development Law and Policy*, 6(2), p. 34.
- Congressional Budget Office. (1994), *The Total costs of Cleaning Up Nonfederal Superfund sites*, Washington (DC), récupéré à l'adresse <http://www.cbo.gov/sites/default/files/cbofiles/ftpdocs/48xx/doc4845/entirereport.pdf>.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (1997), *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada*, Winnipeg (Manitoba), Secrétariat du CCME, récupéré à l'adresse http://www.ccme.ca/assets/pdf/pn_1280_fr.pdf.
- Conseil canadien des ministres de l'Environnement (2006), *Propositions de principes sur la responsabilité à l'égard des lieux contaminés*, Winnipeg (Manitoba), Conseil canadien des ministres de l'Environnement, récupéré à l'adresse http://www.ccme.ca/assets/pdf/csl_14_principes_f.pdf.
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2013), *Manuel de comptabilité de CPA Canada pour le secteur public*.
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003a), 20 questions sur la présentation de l'information financière des gouvernements - Gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, récupéré le 12 février 2014 à l'adresse <http://www.nifccanada.ca/normes-pour-les-entites-du-secteur-public/ressources/documents-de-reference/item14606.pdf>.
- Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003b), *20 Questions sur le périmètre comptable du gouvernement*, récupéré le 12 février 2014 à l'adresse <http://www.nifccanada.ca/normes-pour-les-entites-du-secteur-public/ressources/documents-de-reference/item14972.pdf>.
- Dillon Consulting Limited (1999), *Approche fédérale en matière de lieux contaminés*, Ottawa, Gouvernement du Canada, récupéré à l'adresse <http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B4AC7C22-1>.
- Environnement Canada (2012), Fiche d'information : *Plan d'action sur les sites contaminés fédéraux - Les sites prioritaires reçoivent des fonds*, récupéré le 12 février 2014 à l'adresse <http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=D87FA775-1&news=54541450-0E90-4539-9E84-AFFE1CF64BD3>.
- Environnement et Ressources naturelles (2003), *Environmental Guideline for Contaminated Site Remediation*, Territoires du Nord-Ouest : récupéré à l'adresse <http://www.enr.gov.nt.ca/live/documents/content/siteremediation.pdf>.
- Goss Gilroy Inc. (2009), *Évaluation formative du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux*, récupéré à l'adresse <http://www.ec.gc.ca/ae-ve/default.asp?lang=Fr&n=CEBEF41C-1>.
- Gouvernement du Canada (2010), *Sulfonate de perfluorooctane (SPFO)*, récupéré le 6 mars

Le coût des sites contaminés fédéraux

- 2014 à l'adresse
<http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/fact-fait/pfos-eng.php>.
- Gouvernement du Canada (2013a), Portail des sites contaminés fédéraux - Financement des sites, récupéré le 12 février 2014 à l'adresse
<http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=E02E9A09-1>.
- Gouvernement du Canada (2013b), *Portail des sites contaminés fédéraux - Historique*, récupéré le 7 février 2014 à l'adresse
<http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=F5358597-1>.
- Gouvernement du Canada (2013c), *Portail des sites contaminés fédéraux - Qui est impliqué?*, récupéré le 12 février à l'adresse
<http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=B44BD223-1>.
- Graham, A. (2007), *Canadian public-sector financial management*, Kingston (Ontario), School of Policy Studies, Université Queen's.
- Harbell, J. (2002), « Canada Tackles Environmental Problems » in *Business Law Today*, 12(2), p. 6.
- Loi sur le Parlement du Canada, 79.1 C.F.R. (2007).
- MiningWatch Canada/ Mines Alerte (2000), *Mining's Toxic Orphans: A Plan for Action on Federal Contaminated and Unsafe Mine Sites*, Ottawa, MiningWatch Canada/ Mines Alerte.
- Normes d'information financière et de certification Canada (2013), *Passif au titre des sites contaminés*, récupéré le 12 février 2014 à l'adresse
<http://www.nifccanada.ca/normes-pour-les-entites-du-secteur-public/projets/termine/item55582.aspx>.
- Probst, K. N., et Konisky, D. M. (2001), *Superfunds's Futrure: What will it cost?* Washington(DC), Resources for the Future.
- Ressources naturelles Canada (2010), *Programme des responsabilités nucléaires héritées*, récupéré le 7 février 2014 à l'adresse
http://www.nuclearlegacyprogram.ca/fr/home_fr.html.
- Receveur général du Canada (2013a), *Comptes publics du Canada 2013*, Gouvernement du Canada, récupéré à l'adresse
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/recgen/cpc-pac/2013/pdf/2013-vol1-fra.pdf>.
- Receveur général du Canada (2013b), *Instructions des comptes publics pour les sociétés d'État et autres entités comptables*, récupéré à l'adresse
<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/recgen/manuels-manuals/chap18/02-fra.html>.
- Ressources naturelles Canada (2012), *Évaluation du projet de remise en état du site de l'ancienne mine Gunnar*, récupéré à l'adresse
<http://www.rncan.gc.ca/evaluation/rapports/2012/791>.
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, *Inventaire des sites contaminés fédéraux*, récupéré à l'adresse
<http://www.tbs-sct.gc.ca/ISCF-rscf/home-accueil-fra.aspx>
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2013), *Federal Contaminated Sites Inventory (ISCF) User Manual*. (TBSSCT - /641006).
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2014), *Question-réponse Passifs Environnementaux*, récupéré à l'adresse
<http://www.tbs-sct.gc.ca/fm-gf/tools-outils/guides/rlrcs-prasc-fra.asp>.
- Secrétariat du PASC (2010), *Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux - Rapport annuel 2007-2008*, récupéré à l'adresse
<http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/B15E990A-C0A8-4780-9124-07650F3A68EA/ar-ra0708-fra.pdf>.
- Secrétariat du PASC (2013), *Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASC) - Rapport sur les années 2009–2011 du Plan d'action économique du Canada*, récupéré à l'adresse
http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/B15E990A-C0A8-4780-9124-07650F3A68EA/13-039%20EC%20ID1266%20K2A73-13-0005_FR.pdf.

Annexe A Lois et règlements portant sur les sites contaminés

Loi canadienne sur la protection de l'environnement
(1999), LC 1999, ch. 33.

Loi sur l'assainissement de l'environnement, LRNB
1973, ch. C-6.

Loi sur l'assainissement de l'eau, LNB 1989, ch. C-6.1.

Consolidation of Environmental Protection Act,
LRTNO 1988, ch. E-7 (Nunavut).

Consolidation of Environmental Rights Act, LRTNO
1988, ch. 83(supp.) (Nunavut).

Contaminated Sites Registry Regulation, Reg IPE
EC656-06.

Règlement sur les lieux pollués, YOIC 2002/171.

Contaminated Sites Regulation, Reg CB 375/96.

Contaminated Sites Regulation, Reg NE 64/2012
(entrée en vigueur le 6 juillet 2013).

Loi sur l'assainissement des lieux contaminés, CPLM,
ch. C205.

Loi sur l'environnement, CPLM, ch. E125.

Loi sur l'environnement, LRY 2002, ch. 76.

Environment Act, LNE, 1994-5, ch. 1.

Loi sur la qualité de l'environnement, LRQ, ch. Q-2.

Charte des droits environnementaux de 1993, LO
1993, ch. 28.

Environmental Management Act, LCB 2003, ch. 53.

The Environmental Management and Protection Act,
2002, LS 2002, ch. E-10.21.

Loi sur la protection de l'environnement, LRO 1990,
ch. E19.

Environmental Protection Act, LRTNO 1988, ch. E-7.

Environmental Protection Act, LRIPE 1988, ch. E-9.

Environmental Protection Act, LTNL 2002, ch. E-14.2.

Environmental Protection and Enhancement Act,
LRA 2000, ch. E-12.

Environmental Rights Act, LRTNO 1988, ch. 83(supp).

Petroleum Hydrocarbon Remediation Regulations,
Reg IPE EC655-06.

Annexe B Normes comptables du secteur public

Les gardiens fédéraux se conforment aux Normes comptables pour les entités du secteur public (NCESP) lorsqu'ils déclarent le passif associé aux sites contaminés.

Les NCESP sont des normes comptables qui font autorité et sont publiées par le Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (CCSP), qui fait partie de Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada)¹¹⁶.

Les NCESP sont publiées dans le *Manuel de comptabilité de CPA Canada pour le secteur public* et elles sont la source principale des pratiques comptables généralement reconnues (PCGR). Elles visent à assurer la crédibilité et la cohérence des états financiers sommaires du gouvernement¹¹⁷.

Bien que les NCESP n'aient pas force de loi, elles sont sanctionnées par les gouvernements et organisations du secteur public, et elles ont toujours été bien respectées au Canada¹¹⁸.

B.1 Quelles sont les Normes comptables pour les entités du secteur public applicables aux sites contaminés?

Les sites contaminés présentent un certain nombre de problèmes complexes de comptabilité. Au début des années 2000, il y avait de l'incertitude au sujet du passif auquel ils donnaient lieu.

En 2006, le CCSP a été invité à préciser les pratiques comptables applicables aux sites contaminés. Ce qui était particulièrement préoccupant était l'interaction entre les sites contaminés et les normes existantes,

et surtout les SP 3200 – Passifs et SP 3300 – Passifs éventuels¹¹⁹.

Le CCSP a publié la SP 3260 – Passif au titre des sites contaminés pour répondre à ces préoccupations. Cette norme établit les pratiques comptables à suivre dans le cas des sites contaminés. Elle explique quand une entité gouvernementale doit inscrire un passif à l'égard d'un site contaminé, précise l'information à consigner et dit comment les normes comptables existantes s'appliquent à ces sites.

Cette norme indique également les situations dans lesquelles les SP 2130 – Incertitude relative à la mesure et SP 2400 – Événements postérieurs peuvent s'appliquer aux sites contaminés.

Enfin, la PS 3260 établit une différence entre les sites contaminés et les sites d'enfouissement de déchets solides : le passif des sites d'enfouissement est abordé dans la PS 3270¹²⁰.

B.2 Quel est le rôle des Normes comptables pour les entités du secteur public dans l'établissement du passif fédéral?

Aux termes de la PS 3260, le gouvernement fédéral devrait reconnaître un passif à l'égard d'un site contaminé lorsque :

- 1) des normes environnementales existent;
- 2) la contamination excède les normes environnementales;
- 3) le gouvernement est directement responsable ou accepte la responsabilité;
- 4) il est prévu qu'on renoncera à des retombées économiques futures;

¹¹⁶ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003b), p. 3.

¹¹⁷ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003a), p. 14.

¹¹⁸ Graham (2007), p. 29.

¹¹⁹ Normes d'information financière et de certification Canada (2013)

¹²⁰ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2013), PS 3260. Normes d'information financière et de certification Canada

- 5) il est possible de faire une estimation raisonnable du montant¹²¹.

Cette norme explique également comment le gouvernement fédéral peut devenir responsable d'un site. La responsabilité peut découler d'une obligation juridique si le gouvernement est directement responsable de la contamination ou des terres contaminées. Le PS 3260 ajoute que la responsabilité peut aussi découler d'une obligation morale.

Par exemple, le gouvernement peut devenir responsable de l'assainissement si un représentant compétent s'engage publiquement à appliquer un plan d'assainissement visant un site particulier¹²².

La PS 3260 affirme que le passif financier associé aux sites contaminés doit être traité comme n'importe quel autre passif financier. Si un passif est reconnu, les coûts estimatifs de l'assainissement doivent être consignés dans les états financiers et se retrouver dans les Comptes publics.

Si aucun passif n'est reconnu, une note est jointe aux états financiers et dans les Comptes publics pour expliquer en détail la nature du passif et la raison pour laquelle aucune estimation ne peut être faite¹²³.

Bien qu'on ne puisse pas contraindre le gouvernement à se conformer aux NCESP, celles-ci constituent les principes comptables généralement reconnus, et elles sont largement respectées¹²⁴.

Ces normes apportent aux fonctionnaires de divers ministères, organismes et sociétés un ensemble cohérent de normes et de définitions au moyen desquelles évaluer leur passif possible. Cela favorise une approche uniforme de la comptabilité à l'égard des sites contaminés.

¹²¹ *Ibid.*, PS 3260.08.

¹²² *Ibid.*, PS 3260.28.

¹²³ *Ibid.*, PS 3200.30.

¹²⁴ Conseil sur la comptabilité dans le secteur public (2003a), p. 12.

Annexe C Méthodes d'estimation des coûts d'évaluation et d'assainissement

Trois méthodes différentes ont été envisagées pour estimer les coûts d'assainissement:

1. la régression linéaire;
2. le coût moyen en fonction de la classe de sites et du nombre d'années en assainissement;
3. le coût moyen pondéré en fonction de la classe et de l'année où l'assainissement du site a débuté (transition à EAF 4 ou à une étape supérieure et maintien de son ouverture).

Pour les raisons exposées plus bas, la troisième méthode a été choisie.

C.1 Coût moyen obtenu par régression linéaire

La régression linéaire fait appel à un ensemble de variables indépendantes (également appelées variables explicatives) pour estimer une variable dépendante, en l'espèce, le coût d'assainissement.

La régression linéaire se sert de l'information sur les sites dont l'assainissement est achevé pour prédire les coûts des sites en cours d'assainissement (EAF 4 ou plus et donc, dont la classe est déjà définie). Les sites fermés sont utilisés pour estimer l'équation de régression, qui est ensuite employée pour estimer les coûts d'assainissement des sites où les travaux d'assainissement ont débuté.

Lorsque l'assainissement d'un site débute, on connaît au minimum la classe du site, le score de classification, les types de contaminant en cause, les milieux où les contaminants se trouvent, l'emplacement du site (longitude et latitude) et le ministère responsable.

Dans la vaste majorité des cas, les sites dont l'assainissement débute se voient aussi attribuer une

estimation du passif (coût prévu de l'assainissement du site), une stratégie de gestion et une estimation du volume de la contamination (en mètres cubes, hectares ou tonnes).

Ces renseignements sur les sites ont été utilisés afin d'élaborer une équation de régression pour calculer le coût d'assainissement. Des variables nominales ont été utilisées pour chaque classe, ministère responsable, contaminant, stratégie de gestion et milieu. Les données de longitude et de latitude n'ont été utilisées qu'avec leur composante entière. Aussi, comme nous posons l'hypothèse que les sites situés au nord du 60^e parallèle sont plus coûteux à cause de l'éloignement, une variable nominale de 1 a été ajoutée pour ces sites.

Dans la régression, les variables indépendantes suivantes étaient significatives à $p > 0,10$:

- passif initial;
- la plupart des variables nominales des ministères;
- la variable nominale de classe 1;
- le rang en décile du volume de contamination;
- deux types de contaminant;
- une stratégie de gestion;
- un milieu.

R au carré pour la régression était de 0,25 tandis que cette valeur s'établissait à 0,21 lorsque seul le passif initial se trouvait dans l'équation. À signaler que le coefficient de passif initial était de 0,75, lorsque le passif initial est la seule variable indépendante, ce qui indique que, pour ces sites fermés, le passif initial était en moyenne une surestimation du coût final total de l'assainissement. Autrement dit, le coût final s'établissait à 75 % de l'estimation initiale, toutes choses égales par ailleurs.

Lorsque les résultats de la régression ont été utilisés pour estimer les coûts finals de l'assainissement des sites en voie d'assainissement, l'estimation obtenue a été de 37 % inférieure au passif estimatif actuel des sites.

Ces résultats de la régression, bien que décevants, ont du sens. Le problème est que les sites fermés qui font partie de l'échantillon sont radicalement différents des sites ouverts qui n'en font pas partie. En considérant les coûts moyens d'assainissement des sites (voir le Tableau 3-2, ci-dessus), les coûts des sites ouverts sont constamment plus élevés que ceux des sites fermés.

Dans le cas des sites de classe 1, les sites ouverts coûtent 24 fois plus cher que les sites fermés de la même classe. Ce qu'il faut faire ressortir ici, c'est que les sites plus simples, moins compliqués et donc moins coûteux ferment plus rapidement.

De plus, les sites qui ont fermé ont un coût total inférieur à leur estimation initiale, alors que les coûts estimatifs d'assainissement actuels des sites ouverts (le total dépensé jusqu'au moment présent et le passif estimatif) sont considérablement plus élevés que les estimations initiales. Étant donné la différence entre les deux groupes, la régression n'est pas un moyen qui permet de prédire les coûts d'assainissement avec exactitude.

C.2 Coût moyen en fonction de la classe et du nombre d'années en assainissement

La deuxième méthode examinée comme moyen d'établir le coût moyen d'assainissement des sites consiste à analyser les sites en fonction du nombre d'années en assainissement.

Cet examen supposait que tous les sites étaient entrés dans la phase d'assainissement (EAF 4 ou plus, avec attribution d'une classe) dans trois groupes séparés selon la classe, avec suivi du coût estimatif moyen de l'assainissement (montant

dépensé plus passif restant) en fonction du nombre d'années pendant lesquelles les sites avaient été en assainissement.

Cette méthode ne tient pas compte de l'année civile au cours de laquelle l'assainissement d'un site a débuté. Elle regroupe plutôt les sites en fonction de nombre d'années en assainissement. Par conséquent, la moyenne en première année est la moyenne pour tous les sites d'une classe donnée dans leur première année d'assainissement. La moyenne en deuxième année est la moyenne de tous les sites d'une classe donnée dans leur deuxième année d'assainissement, et ainsi de suite.

Donc, la moyenne de la première année contiendrait les données de première année pour tous les sites dont l'assainissement a débuté de 2006 à 2013. La moyenne de la deuxième année comprendrait les données de deuxième année pour chaque site qui aurait au moins deux années de données.

Par conséquent, cela permettrait de tenir compte uniquement des sites dont l'assainissement a débuté de 2006 à 2012, étant donné que les sites dont l'assainissement a débuté en 2013 n'auraient pas de données pour la deuxième année.

Ainsi, la moyenne pour chaque année additionnelle suppose que nous devons laisser tomber les données d'une année de plus, en remontant dans le temps jusqu'au point où les seuls sites qui ont des données pour une huitième année sont ceux dont l'assainissement a débuté en 2006.

Il importe de signaler que le fait que l'assainissement d'un site débute n'assure pas qu'on lui attribuera un passif et des dépenses d'assainissement cumulatives. Il n'est pas rare, dans la base de données, que des sites en cours d'assainissement soient fermés sans qu'un passif leur soit attribué et sans qu'ils aient fait l'objet de dépenses d'assainissement.

De la sorte, la moyenne pour chaque année où le groupe de sites a été assaini comprend à la fois des sites ouverts et fermés (en cours et antérieurs) ainsi que des sites avec ou sans passif et dépenses d'assainissement.

L'idée qui sous-tend l'utilisation du coût estimatif annuel moyen est que, au fur et à mesure que l'assainissement d'un site progresse, le coût estimatif devient de plus en plus exact. Il faut faire remarquer que, au fur et à mesure que l'assainissement d'un site progresse, le montant dépensé pour cet assainissement augmente. Le passif est réduit en conséquence jusqu'à ce que l'assainissement soit terminé et que le coût ne soit plus une estimation.

Au cours des quelques premières années de l'assainissement, il faut s'attendre normalement à ce que le coût estimatif fluctue en fonction de l'obtention de renseignements plus exacts à la faveur du processus d'assainissement en cours. Mais, il faut s'attendre aussi à ce que, au bout de plusieurs années, le coût moyen se stabilise.

Pour que le coût annuel moyen estimatif soit une méthode qui fonctionne, il faut que le coût moyen des sites dont l'assainissement débute chaque année soit constant; si les coûts moyens des sites diffèrent notablement en fonction de l'année du début de l'assainissement, la méthode ne marche pas.

Il se trouve qu'il y a une fluctuation considérable du coût moyen des sites selon l'année du début de l'assainissement, si bien qu'il est impossible de recourir à cette méthode.

Par exemple, le coût moyen de l'assainissement des sites de classe 1 varie entre un maximum d'environ 4 millions de dollars par site, pour les sites dont l'assainissement a débuté en 2012, et un minimum de quelque 500 000 \$, pour ceux dont l'assainissement a débuté en 2007, 2008 et 2009 (voir la Figure 3-1, à la page 17).

À la Figure C-1 ci-dessous, un graphique des résultats en fonction du nombre d'années en assainissement est présenté pour les sites de classe 1. Chacune des lignes représente un scénario différent.

Comme nous l'expliquons dans le texte du rapport, il arrive couramment que des sites passent en phase d'assainissement sans passif et que, ultérieurement, ils ferment sans avoir jamais subi ni passif, ni dépenses d'assainissement. Chacun des scénarios de la figure correspond à une hypothèse différente sur ce qui arrive aux sites ouverts qui ont un passif nul.

La courbe bleue (faible-0 reste à 0) correspond au cas dont la valeur est plus faible : il est présumé que tous les sites ouverts ferment avec un passif nul. La courbe rouge (moyen-0 même %) correspond au cas moyen : il est présumé que les sites ouverts à passif nul se font attribuer le passif moyen dans la même proportion que les sites fermés à passif nul et les sites ouverts et fermés ayant un passif.

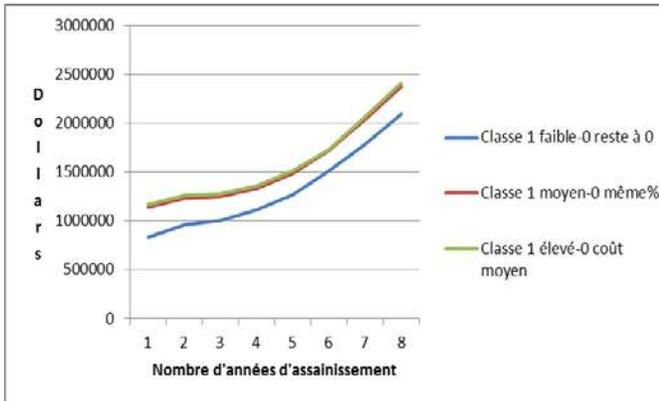
La courbe verte (élevé-0 coût moyen) est le cas dont la valeur est la plus élevée : il est présumé que tous les sites ouverts à passif nul ont le passif moyen. Ce scénario et le scénario où la valeur est moyenne (courbe rouge) sont si voisins parce que le pourcentage de sites de classe 1 qui ferment avec des dépenses d'assainissement nulles tourne toujours autour de 10 %. Tout au long du rapport, la moyenne, ou le cas moyen, a été utilisée dans les valeurs déclarées.

En prenant la Figure C-1 telle quelle, on supposerait que le coût moyen de l'assainissement d'un site de classe 1 augmente d'année en année, sans limite. Il se trouve que cette interprétation serait inexacte, ce qui ressort clairement à la lecture de la Figure 3-1, à la page 17.

La Figure 3-1 sépare chacun des groupes par année d'entrée qui ont été regroupés à la Figure C-1. Il faut

remarquer le grand écart entre les coûts d'assainissement des différentes années¹²⁵.

Figure C-1 Coût moyen cumulatif en fonction du nombre d'années en assainissement



Sources : DPB et ISCF

Le coût moyen des sites dont l'assainissement a débuté en 2006 (également désignés comme la cohorte de 2006) semble décroître à environ 2,3 millions de dollars alors que les trois cohortes qui se situent juste avant (2007, 2008 et 2009) se situent toutes autour de 500 000 \$.

Par conséquent, la pente abrupte de la courbe, à la Figure C-1, dans les trois dernières années, tient au fait que les sites beaucoup moins coûteux de 2007 à 2009 ne sont plus compris dans la moyenne. L'augmentation ne s'explique pas par une tendance à une hausse continue des coûts d'assainissement.

¹²⁵ Comme les sites entrés en 2013 seulement ont un seul point de données, ils ne se trouvent pas dans le graphique. La valeur moyenne de 2013 est de 1,2 million de dollars.

Annexe D Méthodes d'estimation des sites ouverts et non rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N

Comme il est signalé dans le texte du rapport, deux méthodes ont été envisagées comme solutions possibles pour estimer la proportion dans laquelle les 5 547 sites ouverts et non classés seraient rangés dans les classes 1, 2, 3 ou N. La première fait appel à une analyse de tendance qui s'appuie sur le taux de conversion des années antérieures. La deuxième a recours à une analyse de probabilité (régression logistique ordonnée), les coûts d'évaluation étant la variable indépendante et la probabilité d'un rangement dans les classes 1, 2, 3 ou N étant la variable dépendante. La deuxième approche a été retenue. L'analyse selon la première approche est présentée ici, avec les raisons pour lesquelles elle a été écartée.

D.1 Classification des sites selon l'analyse de tendance

Comme le titre le laisse entrevoir, cette méthode d'estimation prédit le pourcentage futur des sites des classes 1, 2, 3 et N en extrapolant la tendance historique.

À tout moment, l'inventaire comprend un groupe de sites ouverts qui sont en attente d'une évaluation initiale qui permettra de décider s'ils doivent faire l'objet ou non de mesures d'assainissement. Chaque année, l'évaluation initiale d'un certain nombre de sites de ce groupe est complétée, et ces sites sont fermés ou passent à EAF 4 ou à une étape supérieure et ils sont rangés dans une classe (1, 2 ou 3).

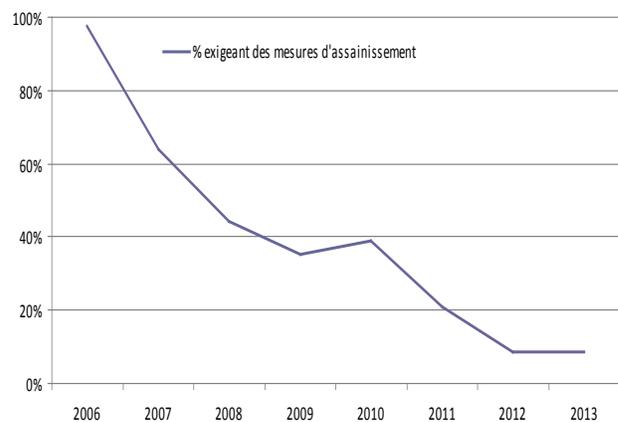
Comme le rangement dans la classe N signifie qu'un site ne nécessite aucune mesure d'assainissement, cela équivaut à la fermeture du site sans qu'il soit rangé dans une classe.

Cette analyse de tendance peut se diviser en deux analyses distinctes. La première estime le

pourcentage des sites du groupe des sites non évalués qui nécessiteront des mesures d'assainissement (et seront rangés dans une classe) par rapport aux sites qui n'en nécessitent aucune (et seront fermés). La deuxième analyse estime la proportion des sites nécessitant des mesures d'assainissement et qui seront rangés dans les classes 1, 2 et 3.

Pour déterminer la tendance, en ce qui concerne le pourcentage des sites qui passent en assainissement chaque année, nous avons porté les sites sur le graphique de la Figure D-1 ci-dessous.

Figure D-1 Pourcentage de sites qui font la transition vers l'assainissement



Sources : DPB et ISCF

Le pourcentage des sites qui passent en assainissement par opposition à ceux qui ferment sans nécessiter de mesures d'assainissement a constamment diminué de 2006 à 2012, à l'exception d'une légère augmentation en 2010¹²⁶. Pour 2012 et 2013, le pourcentage des sites qui passent en assainissement semble s'être stabilisé à 8,5 %.

À défaut d'autre information, un taux de conversion de 8,5 % des 5 547 sites ouverts et non classés qui

¹²⁶ La faible augmentation de 2010 est probablement attribuable aux fonds additionnels affectés à l'évaluation et à l'assainissement dans le cadre du Plan d'action économique du Canada.

Le coût des sites contaminés fédéraux

sont dans la base de données semble raisonnable. C'est dire que 471 de ces 5 547 sites nécessiteront des mesures d'assainissement.

Une façon d'étayer ce taux de conversion de 8,5 % consiste à examiner les fonds affectés à l'évaluation qui ont été consacrés à ces 5 547 sites, en faisant la comparaison avec les sites déjà fermés et les sites ouverts déjà classés. Les Tableau D-1 et Tableau D-2 ci-dessous donnent le coût d'évaluation moyen des sites ouverts et fermés, respectivement.

Ces deux tableaux font ressortir deux points intéressants. D'abord, les coûts d'évaluation moyens des sites ouverts sont beaucoup plus élevés que ceux des sites fermés, ce qui est conforme aux coûts moyens d'assainissement dont il est fait état au Tableau 3-2, à la page 17.

Deuxièmement, étant donné que les sites non classés ont un coût d'évaluation moyen de 10 000 \$, par opposition aux 3 000 \$ des sites non classés, il semble juste de conclure qu'il y a dans le groupe de sites non classés un nombre appréciable de sites qui nécessiteront des mesures d'assainissement.

Ce raisonnement repose sur l'hypothèse selon laquelle la probabilité que des travaux d'assainissement soient nécessaires augmente en même temps que le coût de l'évaluation. Il existe donc une corrélation positive entre les coûts d'évaluation et l'importance des travaux d'assainissement nécessaires.

Tableau D-1 Coût d'évaluation moyen par classe pour les sites ouverts

Classe	N ^{bre} de sites ouverts	Coût d'évaluation moyen
1	813	85 000 \$
2	2 106	25 000 \$
3	1 598	18 000 \$
1, 2, 3 réunies	4 517	33 000 \$
N	781	15 000 \$
Non classés	5 547	10 000 \$

Sources : DPB et ISCF.

Tableau D-2 Coût d'évaluation moyen par classe pour les sites fermés

Classe	N ^{bre} de sites fermés	Coût d'évaluation moyen
1	657	15 000 \$
2	785	15 000 \$
3	594	10 000 \$
1, 2, 3 réunies	2 036	13 000 \$
N	1 618	9 000 \$
Non classés	7 564	3 000 \$

Sources : DPB et ISCF

D'après le Tableau D-1, le coût d'évaluation moyen pour tous les sites ouverts des classes 1, 2 et 3 s'élève à 33 000 \$. Une estimation approximative du nombre de sites, dans le groupe des sites ouverts et non classés (qui en compte 5 547), qui nécessiteront probablement des mesures d'assainissement peut se calculer en classant les sites par ordre descendant de coût d'évaluation établi jusqu'ici, puis en calculant où tirer la ligne au-dessus de laquelle se situeraient les sites dont le coût d'évaluation moyen est de 33 000 \$.

Le nombre de sites du groupe des sites ouverts et non classés qui est nécessaire pour obtenir un coût d'évaluation moyen de 33 000 \$ est de 1 705¹²⁷. Ce

¹²⁷ La somme de 1 705 est obtenue en faisant des recherches itératives dans la base de données de l'ISCF modifiée par le DPB.

Le coût des sites contaminés fédéraux

nombre est considérablement plus élevé que la prévision déjà faite au moyen de l'analyse de tendance, soit 471 sites.

De plus, le nombre de 1 705 est probablement trop faible, étant donné qu'il distingue le groupe au-dessus et le groupe au-dessous, avec un coût d'évaluation de 1 300 \$ alors que, dans les faits, les coûts d'évaluation des deux groupes contiendraient une variété de valeurs supérieures et inférieures à 1 300 \$.

Il y a une explication possible au fait que l'analyse de tendance soit trompeuse : la composition proportionnelle des sites (c'est-à-dire le pourcentage de chacune des classes 1, 2, 3 et N) dont l'évaluation s'est achevée ces dernières années n'était pas représentative de la composition proportionnelle globale des sites du groupe des sites ouverts et non classés.

Ces dernières années, les fonds disponibles pour les activités d'évaluation ont été réduits. En 2010, 56 millions de dollars ont été affectés à l'évaluation. En 2011, ce montant a été ramené à 55 millions de dollars¹²⁸.

En 2012 et 2013, les fonds prévus pour l'évaluation ont été limités à une moyenne de 34 millions de dollars par année¹²⁹. De plus, seuls les sites des classes 1 et 2 qui ont reçu des fonds pour l'assainissement en 2011 ou plus tôt peuvent recevoir des fonds d'assainissement du plan d'action¹³⁰.

Il est possible que les gardiens, placés devant le fait que les fonds destinés à l'évaluation ont été réduits et qu'il n'y en avait pas pour entreprendre l'assainissement de nouveaux sites des classes 1 et 2, aient concentré leurs efforts sur l'évaluation et la

fermeture des sites qui ne risquaient pas trop de devoir faire l'objet de mesures d'assainissement. Cela laisserait ainsi un nombre disproportionné de sites qui nécessitent des travaux d'assainissement dans le groupe des sites ouverts et non classés.

Étant donné ces constatations, l'analyse de tendance n'est probablement pas une méthode exacte pour estimer la proportion des sites, dans le groupe de ceux qui sont ouverts et non classés, qui exigeront des travaux d'assainissement.

¹²⁸ Secrétariat du PASC (2013).

¹²⁹ Environnement Canada (2012).

¹³⁰ Gouvernement du Canada (2013a).

Le coût des sites contaminés fédéraux

Annexe E Calculs de l'augmentation du coût moyen d'assainissement

Tableau E-1 Classe 1 Calcul de l'augmentation du coût d'assainissement

Années depuis début assai.	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	% aug. depuis 1 ^{re} année	Coût moyen cohorte	
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
1	1465878.63		84664.2991		283760.464		87473.967		881106.765		1017370.77		3872125.87		1237700.85	
2	1586724.99	8%	177170.636	109%	373554.625	32%	216601.932	148%	865468.661	-2%	951923.914	-6%	3893090.1	1%		
3	1735315.55	18%	248446.636	193%	381936.07	35%	214164.087	145%	2299807.04	161%	996806.016	-2%				
4	1737108.89	19%	683213.342	707%	365233.792	29%	425283.418	386%	2137225.89	143%						
5	2044653.62	39%	527123.95	523%	450683.712	59%	435486.98	398%								
6	2214434.73	51%	458245.521	441%	467823.096	65%										
7	2314013.59	58%	515071.058	508%												
8	2376153.52	62%														
Nombre de sites	811		129		148		149		66		67		73		16	
															Total valeur initiale en \$ de 2006 à 2010 (1 ^{re} coût moyen*N. de sites) =	1,312,932,484
															Moyenne simple de 2006 à 2010 =	235%
															Nombre de sites - moyenne pondérée de 2006 à 2010 =	149%
															Montant total en \$ - moyenne pondérée de 2006 à 2010 =	73%
															Augmentation de la plus petite cohorte =	508%
															Augmentation de la cohorte la plus importante =	62%

Source : DPB et ISCF

