



Government  
of Canada      Gouvernement  
du Canada

**Approche de gestion des risques pour le  
cobalt et les composés solubles de cobalt  
inclus dans le  
groupe de substances contenant du cobalt**

Environnement et Changement climatique Canada

Santé Canada

mai 2017

**Canada**

## Résumé de la gestion des risques proposée

Le présent document décrit les mesures de gestion des risques proposées pour le cobalt et les composés solubles de cobalt. En particulier, Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) propose des mesures pour gérer le rejet anthropique du cobalt dans l'eau découlant des activités ou des secteurs industriels suivants :

- **mines de métaux** : en modifiant l'annexe 5 du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* dans le but de recueillir des données pour mieux comprendre les rejets de cobalt par les mines de métaux et de déterminer si le cobalt devrait être ajouté à l'annexe 4;
- **exploration minière** : en continuant de surveiller cette activité par l'entremise des programmes existants et en déterminant les mesures de gestion appropriées des risques, si nécessaire;
- **mines fermées et abandonnées** : en continuant à promouvoir l'application du *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* pour chaque étape du cycle de vie d'une mine, y compris sa fermeture, et en continuant le programme du Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux et l'Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées;
- **fusion et affinage des métaux de base** : en appliquant l'action proposée pour les mines de métaux aux installations de fusion et d'affinage qui combinent leurs effluents avec ceux découlant d'activités minières et en collaborant avec l'industrie pour recueillir des informations au moyen d'une initiative volontaire touchant les installations autonomes. Si une initiative volontaire n'est pas réalisable, ECCC examinera d'autres méthodes de collecte de données, comme un avis obligatoire en vertu de l'article 71 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999).
- **pâtes et papiers** : en collaborant avec l'industrie concernée pour recueillir des informations supplémentaires afin de déterminer la source des rejets de cobalt dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers et pour déterminer si une gestion des risques est nécessaire;
- **gestion des déchets** : en collaborant avec les provinces et les territoires pour recueillir des renseignements supplémentaires afin de déterminer s'il est nécessaire de limiter les concentrations de cobalt dans les lixiviats des sites d'enfouissement rejetés directement dans le milieu aquatique;
- **fabrication de produits chimiques** : en collaborant avec une installation de production de produits chimiques en particulier, dans le but de surveiller ses rejets annuels de cobalt dans les effluents, rejets découlant de l'utilisation d'un catalyseur au cobalt.

Environnement et Changement climatique Canada met également à jour les « Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement » pour le cobalt et recommandera son adoption par le Conseil canadien des ministres de l'environnement.

Des renseignements additionnels sur les points suivants sont requis pour éclairer la prise de décision en matière de gestion des risques :

- les concentrations de cobalt dans les effluents des fonderies et des affineries de métaux de base autonomes;
- la source de cobalt dans les influents et les effluents des fabriques de pâtes et papiers;
- l'identité des sites d'enfouissements rejetant le lixiviat directement dans le milieu aquatique, les concentrations de cobalt dans le lixiviat, les exigences existantes en matière de contrôle et de surveillance des rejets de cobalt dans le milieu aquatique et les technologies de contrôle disponibles.

Les mesures de gestion des risques décrites dans la présente approche de gestion des risques peuvent évoluer en fonction des informations additionnelles obtenues pendant la période de consultation publique ou au moyen d'un examen des évaluations et des mesures de gestion des risques publiées pour d'autres substances du Plan de gestion des produits chimiques, afin d'assurer une prise de décision efficace, coordonnée et cohérente.

**Nota :** Le résumé ci-dessus est une liste abrégée des mesures proposées pour gérer ces substances et obtenir des renseignements sur les lacunes en matière d'information et les incertitudes. Pour de plus amples détails à ce sujet, prière de consulter la partie 3 du présent document.

# Table des matières

<b>Résumé de la gestion des risques proposée</b>	<b>i</b>
<b>1. Contexte</b>	<b>1</b>
<b>2. Enjeu</b>	<b>1</b>
2.1 Conclusion du Rapport de l'évaluation préalable finale	1
2.2 Recommandation en vertu de la LCPE	2
2.3 Période de consultation publique sur le cadre de gestion des risques	3
<b>3. Gestion des risques proposée</b>	<b>3</b>
3.1 Objectifs environnementaux proposés	4
3.2 Mesures et objectif proposés en matière de gestion des risques	4
3.3 Lacunes dans l'information nécessaire à la gestion des risques	9
<b>4. Contexte</b>	<b>10</b>
4.1 Renseignements généraux sur certaines substances contenant du cobalt	10
4.2 Utilisations actuelles et secteurs identifiés	11
<b>5. Sources d'exposition et risques constatés</b>	<b>14</b>
5.1 Sources naturelles	14
5.2 Rejets anthropiques dans l'environnement	15
<b>6. Facteurs à considérer pour la gestion des risques</b>	<b>18</b>
6.1 Solutions de remplacement et autres technologies	18
6.2 Facteurs socio-économiques et techniques	18
<b>7. Aperçu de la gestion des risques existante</b>	<b>19</b>
7.1 Contexte de gestion des risques connexe au Canada	19
7.2 Contexte international pertinent de la gestion des risques	23
<b>8. Prochaines étapes</b>	<b>24</b>
8.1 Période de consultation publique	24
8.2 Échéanciers	24
<b>9. Références</b>	<b>26</b>
Annexe A. Substances contenant du cobalt pour lesquelles on a déterminé qu'un suivi était nécessaire pendant la catégorisation	30
Annexe B. Quantités, activités et utilisations des substances contenant du cobalt pour lesquelles on a déterminé qu'un suivi était nécessaire pendant la catégorisation	33

## 1. Contexte

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) [LCPE] (gouvernement du Canada, 1999) confère au ministre de l'Environnement et au ministre de la Santé (les ministres) le pouvoir d'effectuer des évaluations pour déterminer si des substances sont toxiques pour l'environnement et/ou nocives ou dangereuses pour la santé humaine en vertu de l'article 64 de la LCPE<sup>1,2</sup>, et, le cas échéant, de gérer les risques connexes.

Dans le cadre de la deuxième phase du Plan de gestion des produits chimiques, les ministres planifient d'évaluer et de gérer, au moment approprié, les risques potentiels pour la santé ou l'environnement associés à environ 500 substances, rassemblées en 9 groupes (gouvernement du Canada, 2011a). Les 50 substances énumérées à l'annexe A figurent dans le groupe de substances contenant du cobalt de l'Initiative de regroupement de substances du Plan de gestion des produits chimiques (gouvernement du Canada, 2012).

## 2. Enjeu

### 2.1 Conclusion du Rapport de l'évaluation préalable finale

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et Santé Canada ont réalisé une évaluation scientifique conjointe de l'évaluation du cobalt et des substances contenant du cobalt au Canada. Un avis résumant les aspects scientifiques du Rapport de l'évaluation préalable finale de ces substances a été publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* le 20 mai 2017 (ECCC et Santé Canada, 2017).

D'après les renseignements disponibles, le Rapport de l'évaluation préalable finale conclut que le cobalt et les composés solubles de cobalt sont toxiques aux termes de l'alinéa 64a) de la LCPE, car ils pénètrent ou pourraient pénétrer dans

---

<sup>1</sup> Article 64 [de la LCPE] : *Pour l'application de [les parties 5 et 6 de la LCPE], mais non dans le contexte de l'expression « toxicité intrinsèque », est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à :*

- a) *avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique;*
- b) *mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie;*
- c) *constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.*

<sup>2</sup> La détermination de la conformité à l'un ou à plusieurs des critères énoncés à l'article 64 repose sur une évaluation des risques pour l'environnement ou la santé humaine liés à l'exposition dans l'environnement en général. Pour les humains, cela comprend, sans toutefois s'y limiter, l'exposition par l'air ambiant et intérieur, l'eau potable, les produits alimentaires et l'utilisation de produits de consommation. Une conclusion au titre de la LCPE sur les substances contenues dans le Plan de gestion des produits chimiques n'est ni utile ni proscrite dans le cadre d'une évaluation en fonction des critères de danger du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) qui sont précisés dans le *Règlement sur les produits contrôlés* dans le cas des produits destinés à un usage dans les lieux de travail. De la même manière, la conclusion qui s'inspire des critères contenus dans l'article 64 de la LCPE n'exclut pas la prise de mesures en vertu d'autres articles de la LCPE ou d'autres lois.

l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à avoir ou à pouvoir avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou la diversité biologique.

Les risques préoccupants, énumérés dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, sont fondés sur les rejets anthropiques de cobalt et de composés solubles de cobalt dans l'eau découlant de l'extraction des métaux, des activités minières passées et de la fusion et de l'affinage des métaux de base. Dans une moindre mesure, ils découlent aussi des activités du secteur des pâtes et papiers, de la gestion des déchets et de l'exploration des mines de métaux. Le présent document sera axé sur ces activités et les sources d'exposition préoccupantes (voir la section 5.2).

Il est à noter que les mesures proposées de gestion des risques qui sont décrites dans le présent document sont préliminaires et peuvent encore être modifiées. Pour plus d'informations sur l'évaluation préalable finale, se reporter au [Rapport de l'évaluation préalable finale pour le cobalt et les substances contenant le cobalt.](#)

## **2.2 Recommandation en vertu de la LCPE**

D'après les conclusions du Rapport de l'évaluation préalable finale menée en vertu de la LCPE, les ministres recommandent d'inscrire le cobalt et les composés solubles de cobalt dans la *Liste des substances toxiques* de l'annexe 1 de la Loi<sup>3</sup>. La portée et les implications possibles de cette recommandation sont décrites ci-dessous.

Le fait d'inscrire une substance à l'annexe 1 de la Loi permet aux ministres de prendre certaines mesures à l'égard de la substance. Elle oblige également les ministres à élaborer un règlement ou un instrument établissant des « mesures préventives ou de contrôle » pour la gestion de la substance. Une proposition de règlement ou d'instrument doit être publiée dans la Partie I de la *Gazette du Canada* pour annoncer une période de consultation de 60 jours devant avoir lieu dans les 24 mois suivant la recommandation d'ajouter la substance à l'annexe 1. La proposition faite, les ministres disposent de 18 autres mois pour peaufiner le règlement ou l'instrument (Environnement Canada, 2004). Au besoin, d'autres règlements ou instruments peuvent être mis au point pendant cette période ou après (Environnement Canada, 2004).

Une fois que le cobalt et les substances solubles de cobalt auront été ajoutés à la *Liste des substances toxiques*, toute substance contenant du cobalt qui

---

<sup>3</sup> Lorsqu'une substance répond à un ou plusieurs des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE, les ministres peuvent proposer de ne prendre aucune autre mesure à l'égard de la substance, d'ajouter la substance à la *Liste des substances d'intérêt prioritaire* en vue d'une évaluation ultérieure, ou de recommander l'ajout de la substance à la *Liste des substances toxiques* à l'annexe 1 de la Loi.

contribue ou pourrait contribuer, actuellement ou dans le futur, à atteindre des concentrations de cobalt total ou dissous dans l'environnement dépassant les niveaux préoccupants pourrait être soumise aux mesures de gestion des risques. ECCC n'a pas l'intention de mettre au point des instruments de gestion des risques pour les cas où l'utilisation de substances contenant du cobalt ne présente pas de risque pour l'environnement quel que soit leur cycle de vie. ECCC continuera d'informer les intervenants de toute proposition de mesure de gestion des risques et de veiller à ce qu'ils soient consultés conformément au processus approprié.

Les ministres ont pris en compte les commentaires formulés par les intervenants pendant la période de consultation publique de 60 jours sur l'ébauche du rapport d'évaluation préalable et le cadre de gestion des risques.

## **2.3 Période de consultation publique sur le cadre de gestion des risques**

Le cadre de gestion des risques relatif au cobalt et à ses composés, publié le 6 décembre 2014, résume les mesures proposées de gestion des risques considérées à ce moment-là. L'industrie et d'autres intervenants intéressés ont été invités à formuler des commentaires sur le cadre de la gestion des risques pendant une période de consultation de 60 jours. Les commentaires reçus sur ce cadre ont été pris en compte dans la rédaction du présent document. Un résumé des réponses faites aux commentaires du public est disponible à [<http://greenlanedev2.ncr.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=0C5A47E2-1>].

## **3. Gestion des risques proposée**

La partie 3 présente les objectifs environnementaux et de gestion des risques ainsi que les mesures proposées pour les atteindre, pour chaque secteur concerné : l'extraction des métaux, la fusion des métaux de base, la gestion des déchets (sites d'enfouissement) et le secteur des pâtes et papiers. Les mesures proposées pour d'autres secteurs rejetant du cobalt sont également mentionnées. Pour plus d'information sur le contexte et la justification de ces mesures, prière de consulter les parties 4 et 5 intitulées « Contexte » et « Sources d'exposition et risques identifiés », respectivement.

À la suite de la publication de la présente approche de gestion des risques, des renseignements additionnels découlant de la période de consultation publique ou provenant d'autres sources seront pris en considération. Les mesures de gestion du risque résumées dans le présent document peuvent évoluer après la prise en compte d'évaluations et de mesures de gestion du risque publiées pour d'autres substances visées par le Plan de gestion des produits chimiques, assurant ainsi une prise de décision efficace, coordonnée et cohérente.

### **3.1 Objectifs environnementaux proposés**

Les objectifs environnementaux proposés sont des énoncés quantitatifs ou qualitatifs ayant trait à ce qui devrait être fait pour traiter les préoccupations environnementales.

Dans le cas du cobalt et des composés solubles de cobalt, l'objectif proposé est axé sur le traitement des sources d'exposition préoccupantes dans les secteurs relevés dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, comme indiqué à la partie 5 du présent document. À ce titre, l'objectif environnemental proposé pour le cobalt et les composés solubles de cobalt est de réduire les rejets anthropiques de cobalt dans l'eau afin de ne pas dépasser les niveaux observés qui causent des effets néfastes pour les organismes aquatiques.

### **3.2 Mesures et objectif proposés en matière de gestion des risques**

Les objectifs de gestion des risques proposés établissent des cibles quantitatives ou qualitatives à atteindre par la mise en œuvre de règlements, d'instruments ou d'outils de gestion des risques s'appliquant à une ou plusieurs substances données.

L'objectif de gestion des risques proposé pour le cobalt et les composés solubles de cobalt est d'atteindre le niveau de rejets de cobalt et de composés solubles de cobalt dans l'eau le plus bas qui soit techniquement et économiquement atteignable, en tenant compte des facteurs socio-économiques.

Pour réaliser l'objectif de gestion des risques proposé et l'objectif environnemental proposé, les mesures proposées de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt seront axées sur la réduction des rejets de cobalt et de composés solubles de cobalt provenant des secteurs préoccupants établis dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, qui sont l'extraction de métaux, la fusion des métaux de base, la gestion des déchets (sites d'enfouissement) et le secteur des pâtes et papiers.

Les mesures proposées pour les secteurs préoccupants sont décrites ci-dessous, ainsi que pour d'autres secteurs rejetant du cobalt. Le contexte et la raison d'être de ces mesures sont examinés à la partie 5.

#### **3.2.1 Mines de métaux**

Les effluents du secteur des mines de métaux sont réglementés par le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) pris en vertu de la *Loi sur les pêches*. Ce règlement autorise le dépôt de huit substances nocives dans les effluents des mines. Celles-ci figurent dans l'annexe 4 du REMM et ne comprennent pas le cobalt. Le cadre réglementaire adopté en vertu de la *Loi sur*

les pêches n'autorise pas le dépôt d'autres substances nuisibles, telles que le cobalt, qui ne sont pas inscrites dans la liste de l'annexe 4 du REMM. Toutes les limites de concentration dans les rejets d'effluents provenant des mines de métaux, y compris dans les rejets de substances non inscrites dans l'annexe 4 du REMM, sont appliquées conformément à la Politique de conformité et d'application des dispositions de la *Loi sur les pêches* (Environnement Canada, 2001) pour la protection de l'habitat du poisson et la prévention de la pollution.

Dans le cadre d'un examen du REMM, ECCC a proposé de modifier son annexe 5, Études de surveillance des effets environnementaux, pour ajouter le cobalt à la liste des substances à inclure dans la caractérisation des effluents. Cette modification exigerait que les mines assujetties au REMM analysent et signalent les concentrations de cobalt dans les échantillons prélevés dans le cadre de la surveillance des effluents et de la qualité de l'eau. En outre, cela exigerait également que les mines tiennent compte du cobalt dans toute étude de cas effectuée lorsque les effets des effluents des mines ont été décelés au moyen de la surveillance des effets environnementaux réalisée conformément au REMM. Cela permettra à ECCC de surveiller plus efficacement les rejets de cobalt dans les effluents des mines de métaux. Des mesures futures, telles que l'ajout d'une limite de rejet de cobalt à l'annexe 4 du REMM, seront établies sur la base de l'analyse des informations reçues par le biais de l'annexe 5.

### **3.2.2 Exploration minière**

Des concentrations élevées de cobalt ont été détectées dans les eaux de surface en aval de sites d'exploration minière à certains endroits. Cependant, l'exploration minière est généralement effectuée dans des zones à forte minéralisation de fond. En l'absence de concentrations d'échantillons en amont correspondant à ces sites d'exploration minière et de valeurs de référence, la contribution de l'exploration minière demeure incertaine. Environnement et Changement climatique Canada propose donc de continuer à surveiller l'exploration minière par l'entremise des bases de données et des programmes existants, comme le Biomonitoring Information System for the Yukon (BISY). Cela permettra à ECCC de déterminer quelles mesures de gestion des risques devraient être élaborées, le cas échéant.

### **3.2.3 Mines fermées et abandonnées**

Les lois et les règlements actuels à l'échelle du Canada devraient contribuer à ce que davantage de sites miniers soient désaffectés correctement dans le futur. Dans le même but, ECCC recommande que les exploitants de mines se conforment au *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* dans chaque étape du cycle de vie d'une mine, y compris sa fermeture.

En ce qui concerne les mines abandonnées, ECCC se propose de poursuivre ses travaux dans le cadre du programme du Plan d'action pour les sites

contaminés fédéraux et de l'Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées.

Par le biais du Programme de suivi et de surveillance du Plan de gestion des produits chimiques, ECCC envisage également d'assurer un suivi et une surveillance supplémentaires de la qualité de l'eau et des sédiments dans les zones des mines fermées et abandonnées. Ces renseignements pourraient être utilisés pour évaluer si des mesures supplémentaires de gestion des risques sont nécessaires pour les mines fermées et abandonnées.

### **3.2.4 Fusion et affinage des métaux de base**

Les installations du secteur de la fusion et de l'affinage des métaux de base varient considérablement de l'une à l'autre quant à leurs différents procédés et produits. On s'attend donc à ce que ces installations présentent diverses concentrations de cobalt dans leurs effluents, variant de peu importants à assez élevés pour être une source de préoccupation.

Les données sur les effluents des fonderies et des affineries qui combinent leurs effluents avec ceux de mines de métaux (soit 5 des 12 installations au Canada) seraient recueillies dans le cadre des mesures proposées pour les mines de métaux décrites à la section 3.2.1 ci-dessous. Toutefois, pour les 7 installations autonomes (c'est-à-dire celles qui ne combinent pas leurs effluents avec celles de mines de métaux), ECCC propose de travailler de concert avec ces installations pour recueillir des données sur les concentrations de cobalt dans leurs effluents par le biais d'une initiative volontaire. Si une initiative volontaire n'est pas possible, ECCC examinera d'autres méthodes de collecte de données, comme un avis d'enquête obligatoire émis en vertu de l'article 71 de la LCPE. Cela permettra à ECCC de déterminer quelles mesures de gestion des risques devraient être élaborées, le cas échéant, pour ces installations autonomes.

Bien que l'objet des mesures de gestion des risques soit les rejets de cobalt et de composés solubles de cobalt dans l'eau, les émissions atmosphériques des fonderies et des affineries sont également désignées comme des facteurs pouvant contribuer de façon significative à la charge environnementale de cobalt près de ces installations : le cobalt est rejeté dans l'air principalement sous forme de particules fines qui finissent par se déposer dans les milieux aquatiques ou terrestres.

Par suite de la mise en œuvre des exigences de base relatives aux émissions industrielles (EBEI), on estime que les émissions de particules seront réduites d'environ 75 % d'ici à 2018, par rapport aux niveaux de 2006. Comme la plupart des métaux provenant de ces installations sont rejetés dans l'atmosphère sous forme d'émissions de particules, il est prévu que les émissions de métaux, y compris de cobalt, seront également réduites, un avantage collatéral de la réduction des émissions de particules. Toutefois, en raison des incertitudes et

des caractéristiques propres aux sites, il n'est pas possible de quantifier ces avantages collatéraux. Bien que le cobalt ne soit pas surveillé spécifiquement dans les émissions ou dans l'environnement dans le cadre du programme EBEI, on s'attend à ce que les réductions de cobalt soient représentées dans les données annuelles sur les émissions déclarées par les fonderies et les affineries à l'INRP.

### **3.2.5 Pâtes et papiers**

Il existe plusieurs incertitudes quant à la présence de cobalt dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers. Les données de mesures indiquent que le cobalt se trouve en concentrations plus élevées dans les effluents de certaines installations, mais la provenance et la forme de ce cobalt sont incertaines. Cela semble indiquer que des rejets plus importants de cobalt provenant des fabriques de pâtes et papiers peuvent être liés à des conditions spécifiques au site, comme le type de procédé de fabrication de pâte ou l'utilisation d'additifs ou de produits chimiques contenant du cobalt, plutôt qu'aux activités générales du secteur. Pour ces raisons, le rapport d'évaluation préalable révèle qu'il n'y avait pas suffisamment de preuves pour conclure que le secteur dans son ensemble ou un sous-secteur particulier (processus de fabrication) est préoccupant. Environnement et Changement climatique Canada propose donc de collaborer avec l'industrie pour déterminer la source du cobalt et déterminer quelles mesures de gestion des risques devraient être élaborées, le cas échéant.

### **3.2.6 Gestion des déchets – Sites d'enfouissement**

Selon le Rapport de l'évaluation préalable finale, le risque de rejets de cobalt qui serait présent dans le lixiviat des sites d'enfouissement est faible, un seul site présente un risque potentiel pour l'environnement. Étant donné que la gestion des déchets est une responsabilité partagée, ECCC propose de collaborer avec les provinces et les territoires pour recueillir des renseignements supplémentaires afin de déterminer s'il est nécessaire de limiter les concentrations de cobalt dans le lixiviat des sites d'enfouissement rejetés directement dans le milieu aquatique.

### **3.2.7 Fabrication de produits chimiques**

L'usine de fabrication de produits chimiques qui a déclaré des rejets de cobalt en 2011 est passée à un autre catalyseur au cobalt pour réduire ses rejets de cobalt. Elle a également installé un nouveau système de traitement pour éliminer les métaux dans ses effluents avant qu'il se déverse dans l'égout de la ville.

Ces mesures ont donné lieu à une réduction efficace de la quantité de cobalt rejetée dans les effluents de l'installation. Environnement et Changement climatique Canada continuera de communiquer au moins une fois par année avec cette entreprise pour déterminer si la concentration de cobalt dans les eaux

de surface près de l'usine d'épuration des eaux usées vers laquelle l'installation rejette ses effluents est inférieure au niveau prévu pouvant nuire à des organismes aquatiques. Selon les données préliminaires de 2016 sur les effluents de cobalt de l'installation, elle devrait être inférieure au niveau préoccupant.

### **3.2.8 Sources non identifiées**

Grâce aux programmes provinciaux et fédéraux de surveillance de l'environnement, on a pu identifier quelques sites où les niveaux de cobalt dans l'environnement posaient un risque. Cependant, même après l'analyse des sites en question et des sources potentielles à proximité, une source précise n'a pu être identifiée pour certains sites. Ces sites sont identifiés comme des « sources non identifiées » dans le Rapport de l'évaluation préalable finale. Cependant, on s'attend à ce que le traitement des sources significatives, tel que proposé antérieurement (ci-dessus), réduise le nombre de sites où les niveaux de cobalt dépassent la concentration estimée sans effet (CESE) dans les données recueillies dans le cadre de programmes de surveillance environnementale. Si plusieurs sites continuent de dépasser la CESE sans source de contribution claire, des recherches plus approfondies peuvent être effectuées pour tenter d'identifier la ou les sources.

Le *Règlement sur les effluents des systèmes d'évacuation des eaux usées*, qui établit des normes s'appliquant à la qualité des effluents rejetés par les systèmes d'assainissement pouvant être satisfaites au moyen du traitement secondaire des eaux usées, pourrait jouer un rôle important dans la capture des rejets de cobalt de diverses industries qui acheminent leurs effluents vers des usines publiques d'épuration des eaux usées. Comme l'indiquent les données présentées dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, le traitement secondaire des eaux usées entraîne une élimination supplémentaire du cobalt. À l'aide d'informations propres aux sites des installations les plus importantes qui devraient devoir améliorer leurs processus de traitement, les avantages connexes potentiels de cette réglementation sont une réduction estimative annuelle de 1,7 tonne de cobalt rejeté dans l'eau d'ici à 2040. Il convient de noter que cette valeur estimative comprend les mesures prises par le fabricant de produits chimiques pour réduire les rejets de cobalt (voir section 3.2.7). Enfin, des réductions supplémentaires sont prévues pour les petites installations d'ici à 2040.

On s'attend à ce qu'une surveillance continue du cobalt dans l'environnement aide à déterminer si des réductions sont obtenues à la fois à partir de sources connues et inconnues.

### 3.2.9 Autres initiatives

Étant donné que de nouvelles informations sont présentées dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, ECCC met à jour les [Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement – cobalt](#) (RFQE) (février 2013). Les recommandations révisées fourniront des repères à jour pour la qualité de l'environnement ambiant et rempliront trois fonctions. Premièrement, elles peuvent servir d'outil de prévention ou de réduction de la pollution en fournissant des objectifs pour obtenir une qualité de l'environnement acceptable. À cette fin, ECCC utilisera les RFQE révisées pour établir un objectif environnemental quantitatif pour l'approche de gestion des risques pour le cobalt. Les RFQE seront également prises en considération dans l'élaboration d'instruments, en particulier si des seuils ou des objectifs doivent être établis. Deuxièmement, elles aideront ECCC et les intervenants à évaluer l'importance des concentrations de cobalt que l'on trouve dans l'environnement. Troisièmement, elles permettront à ECCC de déterminer la réussite des activités de gestion des risques.

Les Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement publiées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) sont une référence largement reconnue pour la surveillance et la gestion de l'environnement. Le CCME n'a pas encore publié de guide sur la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique concernant le cobalt. Un guide du CCME pourrait sensibiliser davantage aux répercussions possibles d'expositions à des concentrations élevées de cobalt sur les organismes aquatiques et servir à inspirer des mesures additionnelles de prévention ou d'atténuation de la pollution. En pratique, les directives du CCME sont souvent mentionnées dans les évaluations environnementales et utilisées pour établir les conditions des permis. Par conséquent, ECCC recommande l'adoption des RFQE relatives au cobalt par le CCME.

En 2015, ECCC a proposé de modifier le seuil de déclaration du cobalt (et de ses composés) à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) afin de l'amener à 50 kg pour la fabrication, le traitement ou une autre utilisation, et à un seuil de concentration de 0,1 %, à compter de l'année de déclaration 2016. La proposition visant à réduire le seuil de l'INRP a fait l'objet d'une consultation publique conformément au Cadre de consultation et d'engagement de l'INRP. Dans le passé, « le cobalt (et ses composés) » figurait sur la liste de l'INRP, avec un seuil normalisé de 10 tonnes pour la fabrication, le traitement ou une autre utilisation et un seuil de concentration de 1 %. Ce changement augmentera le nombre de sociétés déclarantes, améliorera les données recueillies dans l'INRP, établira une référence claire pour les rejets de cobalt et représentera plus précisément les rejets de cobalt dans l'environnement.

## 3.3 Lacunes dans l'information nécessaire à la gestion des risques

Afin de mieux éclairer les décisions concernant la gestion des risques proposée, on recherche des renseignements supplémentaires sur les points suivants :

**Mines fermées et abandonnées** : les concentrations de cobalt dissous ou de cobalt total dans l'eau et les sédiments en amont et en aval des sites de mines fermées et abandonnées;

**Fusion et affinage des métaux de base** : les concentrations de cobalt dissous dans les effluents de fonderies et affineries autonomes, ainsi que les concentrations de cobalt dissous ou de cobalt total en amont et en aval de leurs points de rejet;

**Fabriques de pâtes et papiers** : les concentrations de cobalt dissous dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers, les concentrations de cobalt dissous ou de cobalt total en amont et en aval des points de rejet et des renseignements supplémentaires sur la source possible de cobalt dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers (p. ex., additifs et produits chimiques contenant du cobalt, autres);

**Gestion des déchets – sites d'enfouissement** : le nombre total et les emplacements des sites d'enfouissement rejetant du lixiviat, traité sur place ou non, directement dans le milieu aquatique; les concentrations de cobalt dissous aux points de rejet du lixiviat dans le milieu aquatique à partir de chaque site d'enfouissement; les exigences provinciales et territoriales actuelles en matière de contrôle et de surveillance des rejets de cobalt dans le milieu aquatique et la disponibilité de technologies de contrôle qui sont techniquement et économiquement applicables.

## 4. Contexte

### 4.1 Renseignements généraux sur certaines substances contenant du cobalt

Quatre substances contenant du cobalt ont été évaluées antérieurement lors de l'Initiative du Défi du Plan de gestion des produits chimiques (cobalt élémentaire, n° CAS 7440-48-4; chlorure de cobalt, n° CAS 7646-79-9; et deux sulfates de cobalt, n° CAS 10124-43-3 et n° CAS 10393-49-4) (gouvernement du Canada, 2011b). Ces substances ne répondaient à aucun des critères énoncés à l'article 64 de la LCPE après avoir été étudiées individuellement. Cependant, afin de tenir compte de l'exposition combinée au cobalt, ces quatre substances ont été incluses dans l'évaluation de 2014 du cobalt et des substances contenant du cobalt.

Comme le Rapport de l'évaluation préalable finale de 2015 propose que le cobalt et les composés solubles de cobalt soient considérés comme toxiques en vertu

de l'article 64 de la LCPE, ces quatre substances contenant du cobalt sont également incluses dans la conclusion proposée relative à la toxicité.

## **4.2 Utilisations actuelles et secteurs identifiés**

Le cobalt et les composés solubles de cobalt sont utilisés dans de multiples secteurs où ils peuvent avoir des utilisations variées. En outre, le cobalt et certains composés du cobalt sont naturellement présents dans l'environnement et peuvent être concentrés et rejetés par certains procédés industriels. Les renseignements recueillis sur ces utilisations et ces secteurs ont été examinés et présentés en détail dans le Rapport de l'évaluation préalable finale. Les parties ci-dessous fournissent un résumé des utilisations et des secteurs où un risque potentiel a été décelé dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, ainsi que des utilisations pour d'autres secteurs rejetant du cobalt.

### **4.2.1 Production de cobalt**

Le cobalt élémentaire est rarement un métal extrait des mines de façon isolée, mais il est plutôt un sous-produit résultant de la fusion du cuivre ou du nickel. Au total, 2 275 tonnes de cobalt ont été extraites et affinées au Canada en 2009 (Ressources naturelles Canada, 2015).

### **4.2.2 Mines de métaux**

Même si le cobalt ne fait pas partie de leurs produits, les mines et les usines de traitement de métaux peuvent rejeter du cobalt dans l'environnement, car ce métal est présent dans divers minéraux et stériles. Alors que la plupart des rejets de cobalt ont été déclarés à l'INRP par des mines de métaux, quelques mines de composés non métalliques (phosphate, potasse, diamant et charbon) en ont également déclaré. Selon les données communiquées en réponse aux avis prévus à l'article 71 publiés pour les substances contenant du cobalt<sup>4</sup>, le secteur des mines de métaux est responsable de la quasi-totalité des quantités de cobalt fabriquées et utilisées, ainsi que de plus de 75 % des importations.

### **4.2.3 Exploration minière**

La première phase du cycle de développement minier est l'exploration minière. Son but est de localiser de nouvelles sources de minéraux qui peuvent être

---

<sup>4</sup> Un avis destiné à l'industrie en vertu de l'article 71 de la LCPE a été publié le 2 juin 2012. Cet avis demandait que les données pertinentes sur 16 substances contenant du cobalt soient communiquées. Cette information complète les données obtenues dans le cadre des enquêtes exécutées en vertu des avis émis aux termes l'article 71, principalement l'enquête de 2009 menée pour l'initiative du Défi (quatre substances contenant du cobalt) et une enquête de 2009 effectuée pour l'initiative de Mise à jour de l'inventaire de la Liste intérieure des substances (35 substances contenant du cobalt). En conséquence, des renseignements sur les propriétés, les risques, les utilisations et l'exposition à ces substances ont été présentés.

exploitables économiquement. Si les premiers résultats sont positifs, des activités d'exploration intermédiaires et avancées peuvent alors être entreprises. Ces dernières étapes d'exploration font appel à un échantillonnage plus intrusif et à plus grande échelle pour caractériser la zone minérale (p. ex., échantillonnage en vrac, creusage et forage) (gouvernement du Canada, 2013). Ces activités peuvent rejeter du cobalt dans l'environnement en exposant le minéral et les stériles à la météorisation.

#### **4.2.4 Mines fermées et abandonnées**

Une fois que les ressources minérales sont épuisées ou que les activités ne sont plus rentables, une mine est fermée. Une fermeture appropriée des mines fait appel à la conversion ordonnée, sûre et respectueuse de l'environnement d'une mine en exploitation à l'état « fermée ». Elle comprend généralement les étapes suivantes : arrêt des activités, désaffectation, remise en état et activités après fermeture. Les sites miniers peuvent continuer à libérer des métaux, y compris le cobalt, dans l'environnement longtemps après l'arrêt de leur exploitation. Pour atténuer ces rejets, le traitement et la surveillance de l'eau contaminée au point de rejet final du site sont souvent effectués dans le cadre des activités après la fermeture (gouvernement du Canada, 2013).

Les mines orphelines ou abandonnées sont particulièrement préoccupantes à cet égard, car elles n'ont peut-être pas été désaffectées de façon appropriée et, par conséquent, leurs effluents pourraient contenir des concentrations élevées de cobalt. Les mines orphelines ou abandonnées sont des sites où l'exploration avancée, l'exploitation minière ou la production minière ont cessé sans que la remise en état ait été achevée et dont la propriété revient à l'État, provincial ou fédéral selon le champ de compétence, parce que le dernier propriétaire était financièrement incapable ou peu disposé à fermer correctement le site ou parce qu'il était introuvable (Macksey, 2000; gouvernement du Canada, 2013; Castrilli, 2007).

#### **4.2.5 Fusion et affinage des métaux de base**

Les installations de fusion et d'affinage des métaux de base produisent un ou plusieurs métaux, comme le cuivre, le plomb, le nickel, le zinc et le cobalt, à partir de matières premières provenant principalement de minéraux. Elles produisent également des produits intermédiaires et composés et d'autres métaux commercialisables tels que les métaux précieux.

Le processus de fusion utilise la chaleur et la réduction chimique pour extraire le métal du minéral extrait. On trouve des traces de cobalt dans de nombreux minéraux extraits, mais principalement dans les minéraux des gisements de nickel. Le cobalt et les substances contenant du cobalt peuvent être des produits intermédiaires, des résidus ou des produits principaux du procédé de fusion ou d'affinage.

#### **4.2.6 Fabrication, importation et utilisations des substances, produits et articles manufacturés contenant du cobalt**

Les données sur l'utilisation de certains composés de cobalt ont été obtenues grâce à trois avis prévus à l'article 71 de la LCPE. Le tableau B1 à l'annexe B présente des données sur les quantités fabriquées, importées ou utilisées, et le tableau B2, sur les trois principales activités pour chacun des composés de cobalt. Le secteur désigné ci-dessous est celui où un risque potentiel a été identifié dans le Rapport d'évaluation préalable provisoire de l'utilisation d'un composé de cobalt, mais pas dans le Rapport de l'évaluation préalable finale.

##### **4.2.6.1 Fabrication de produits chimiques**

En 2011, un catalyseur au cobalt aurait été utilisé dans le processus de fabrication chimique d'une entreprise. Par définition, un catalyseur n'est pas consommé dans une réaction et, donc, il peut être récupéré ou rejeté dans les eaux usées. Étant donné que ce composé de cobalt n'a pas été récupéré pendant le processus de fabrication, le cobalt a été trouvé en quantités notables dans les boues de l'installation et dans les effluents traités. Récemment, l'installation a confirmé qu'elle utilisait un autre catalyseur au cobalt et qu'elle a installé un système de traitement des eaux usées qui réduit les rejets de cobalt.

#### **4.2.7 Fabrication ou présence fortuite**

Des données sur la fabrication ou la présence fortuite de cobalt dans plusieurs secteurs ont été recueillies dans le cadre des trois enquêtes réalisées au titre des avis émis en vertu de l'article 71, décrites précédemment, ou de la surveillance environnementale des concentrations de cobalt dans les effluents ou près des sources ponctuelles connues. Les secteurs décrits ci-dessous sont ceux où un risque potentiel a été déterminé dans le Rapport de l'évaluation préalable finale.

##### **4.2.7.1 Pâtes et papiers**

Dans ce secteur, on soupçonne que le cobalt est présent de façon fortuite dans divers combustibles brûlés pour répondre à la demande énergétique des installations ainsi que dans les matières premières. Le cobalt est également présent dans les colorants et les pigments utilisés pour améliorer l'apparence des produits finaux (Jeff Louch, Ph. D. [NCASI], 2015). Lorsque ces produits contenant du cobalt ou des matières premières entrent en contact avec de l'eau, il est possible que du cobalt puisse être rejeté.

##### **4.2.7.2 Gestion des déchets – sites d'enfouissement**

Le cobalt n'est pas utilisé par les sites d'enfouissement dans le processus de gestion des déchets. Il est plutôt présent dans les produits, les articles

manufacturés ou d'autres matériaux reçus aux fins d'élimination et à partir desquels le cobalt pourrait se lessiver et se répartir dans le lixiviat des sites d'enfouissement.

#### **4.2.8 Autres utilisations et secteurs**

Même si le cobalt et les composés solubles de cobalt sont utilisés ou trouvés dans une diversité d'autres secteurs, aucun risque n'a été lié à ces utilisations ou aux rejets découlant de ces activités.

Les secteurs concernés ont été décrits en détail dans le Rapport de l'évaluation préalable finale et comprennent le caoutchouc, les peintures et les revêtements, les matières plastiques, les engrains et les aliments pour animaux, la fabrication d'alliages et de superalliages, le fer et l'acier, l'électricité (production), les sables bitumineux, le raffinage du pétrole, l'équipement électrique et électronique, le recyclage des piles et des batteries et le traitement des eaux usées.

### **5. Sources d'exposition et risques constatés**

#### **5.1 Sources naturelles**

Le cobalt est un élément naturel que l'on trouve dans la croûte terrestre. Les concentrations de cobalt dans la croûte continentale supérieure ont été estimées à environ 25 ppm en moyenne, et se situeraient dans l'intervalle de 0,1 à 110 ppm (Reimann et de Caritat, 1998). Le cobalt d'origine naturelle existe sous diverses formes de minéraux, d'oxydes et de sels, contrairement à sa forme élémentaire (métallique) qui n'est pas naturellement présente dans l'environnement.

Selon les estimations, les émissions naturelles de cobalt à l'échelle mondiale se situeraient entre 690 et 11 000 tonnes/an, à l'échelle mondiale, avec une valeur médiane de 6 100 tonnes/an (Nriagu, 1989). Parmi les sources naturelles d'exposition au cobalt, on compte les poussières transportées par les vents continentaux, la météorisation de la roche, les embruns, les feux de forêt et les volcans (Programme international sur la sécurité des substances chimiques, 2006). Le dépôt atmosphérique et la présence du cobalt dans les eaux de surface et les sols résultant de ces processus naturels sont représentés dans les niveaux de fond géochimiques de ces milieux.

Les niveaux de fond du cobalt ont été établis dans le Rapport de l'évaluation préalable finale et ont été pris en considération lors de l'estimation de l'exposition des récepteurs écologiques aux substances contenant du cobalt. Par exemple, le Rapport de l'évaluation préalable finale a associé des concentrations plus élevées de cobalt à certains sites du Yukon à la minéralisation naturelle.

## 5.2 Rejets anthropiques dans l'environnement

Dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, les rejets anthropiques de cobalt dans l'environnement ont été considérés comme présentant un risque dans certains secteurs présentés ci-dessous, et en particulier, lorsqu'ils sont rejetés directement dans le milieu aquatique. On discute également ici des installations de fabrication de produits chimiques afin d'apporter des précisions sur la caractérisation des risques pour ce secteur.

### 5.2.1 Mines de métaux

En novembre 2016, 44 mines et usines de traitement ont déclaré leurs rejets de cobalt et de ses composés à l'INRP d'ECCC pour l'année 2014. Ces installations ont déclaré des rejets dans l'air (1,1 tonne), l'eau (1,0 tonne) et le sol (4,8 tonnes), tandis que l'élimination sur place s'est élevée à 5 805 tonnes et il n'y a pas eu d'élimination hors site (Inventaire national des rejets de polluants, 2014). Les rejets dans l'eau ne tiennent pas compte des 410 tonnes de cobalt rejetées par la mine Mount Polley en 2014, qui a éprouvé une catastrophe isolée due à la défaillance de sa digue de retenue des résidus miniers. Il convient de noter que le terme « élimination » comprend des informations sur l'élimination des résidus miniers et des stériles, qui sont généralement éliminés sur place.

Les données présentées dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, tirées en grande partie des bases de données provinciales sur la surveillance de l'environnement et de rapports de laboratoire présentés dans le cadre du programme de surveillance des effets environnementaux du REMM, qui comprennent des données facultatives sur le cobalt, indiquent que les rejets de cobalt de ce secteur sont probablement la cause des concentrations élevées de cobalt mesurées à proximité d'un certain nombre de sites. Pour ce secteur, on a conclu dans le Rapport de l'évaluation préalable finale que les concentrations de cobalt dans les plans d'eau et dans les sédiments près des sources de rejets peuvent dépasser les concentrations estimées sans effet (CESE) pour les organismes qui vivent dans l'eau et les sédiments.

### 5.2.2 Exploration minière

Au stade précoce de l'exploration minière, un site minier potentiel n'est pas encore considéré comme une « installation » selon l'INRP. Pour cette raison, les rejets provenant de l'exploration minière ne sont pas déclarés à l'INRP (Environnement Canada, 2013b).

Au lieu de cela, le Rapport de l'évaluation préalable finale présente des échantillons d'eau de surface de la base de données du Yukon. La plupart des échantillons prélevés près des sites d'exploration minière au Yukon ont des concentrations de cobalt inférieures à la concentration prévue sans effet ou proches de celle-ci. Des mesures plus élevées enregistrées dans la base de

données provinciale indiquent que l'exploration minière peut rejeter du cobalt à des concentrations nuisibles aux organismes aquatiques. Cependant, faute de concentrations d'échantillons correspondantes en amont à ces sites d'exploration minière et de valeurs de référence, la contribution de l'exploration minière demeure incertaine.

### **5.2.3 Mines fermées et abandonnées**

Avec le temps, les mines fermées et abandonnées cessent d'atteindre le seuil de l'INRP s'appliquant aux employés<sup>5</sup> et ne sont donc plus tenues de déclarer leurs rejets à l'Inventaire. Pour cette raison, l'INRP ne peut fournir le profil de rejets pour ces sites.

Dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, les concentrations élevées de cobalt dans les eaux de surface du nord de l'Ontario et du Yukon ont été liées aux activités minières historiques. Bien qu'un risque ait été associé aux activités minières passées, il n'a pas été possible de faire une distinction entre les mines fermées et les mines abandonnées ou de déterminer le type de minéraux extraits. Malgré l'insuffisance de données, les mines abandonnées, en particulier celles où des métaux étaient extraits, devraient rejeter des quantités beaucoup plus élevées de métaux, y compris de cobalt, que les mines fermées de façon responsable.

Les sources de rejets de cobalt et les meilleures pratiques de gestion utilisées pour les réduire sont similaires pour les mines fermées, abandonnées et en exploitation. Le Rapport de l'évaluation préalable finale a également relevé que, comparativement aux mines en exploitation, les anciennes mines présentent un risque important, mais dans une moindre mesure, en raison du plus petit nombre de sites préoccupants.

### **5.2.4 Fusion et affinage des métaux de base**

En novembre 2016, sept fonderies et affineries ont déclaré à l'INRP, pour l'année 2014, des rejets totaux de 3,0 tonnes de cobalt et de ses composés (2,9 tonnes dans l'air et 154 kg dans l'eau), tandis que les quantités éliminées sur place étaient de 1,4 tonne (Inventaire national des rejets de polluants, 2014). Comme prévu, les rejets variaient considérablement d'une installation à l'autre, en raison des différents procédés et produits. Les données modélisées sur les rejets dans l'eau et les données mesurées dans l'eau, les sédiments et le sol indiquent que les rejets découlant de cette activité industrielle peuvent contribuer aux concentrations élevées de cobalt observées près de certaines de ces installations.

---

<sup>5</sup> Les installations où les employés ont travaillé 20 000 heures ou davantage au cours de l'année civile (seuil relatif aux employés) sont tenues de produire une déclaration à l'INRP, si les seuils pour au moins une substance sont atteints ou si un seuil fondé sur une activité est atteint (Environnement Canada, 2015).

Bien que la gestion des risques soit axée sur le rejet de cobalt dans l'eau, le Rapport de l'évaluation préalable finale indique également que les rejets de cobalt dans l'air provenant du secteur de la fusion et de l'affinage des métaux de base peuvent contribuer de manière importante aux concentrations de cobalt dans les milieux environnementaux.

### **5.2.5 Pâtes et papiers**

En novembre 2016, aucune fabrique de pâtes et papiers n'avait déclaré de cobalt depuis 2012. Pendant cette période, une seule usine de pâtes a déclaré des rejets de cobalt à l'INRP (264 kg dans l'air) (Inventaire national des rejets de polluants, 2014). Cependant, en réponse à une enquête menée en vertu de l'article 71, 9 fabriques de pâtes et papiers ont déclaré des rejets totaux de 2 134 kg de cobalt par des cheminées de rejet d'air et 2 de ces usines ont déclaré des rejets totaux de 22 kg de cobalt dans l'eau. Bien que les données mesurées à proximité des fabriques de pâtes et papiers ne montrent pas clairement de risque, les données présentées à Environnement Canada dans un projet de rapport non publié indiquent que 3 usines parmi 58 pourraient présenter un risque. Ce risque a été relevé compte tenu de la concentration totale de cobalt dans les effluents des usines et de la concentration environnementale prévue par modélisation. Même si certaines installations peuvent rejeter des quantités plus importantes de cobalt, il n'y a pas suffisamment de preuves pour conclure que le secteur dans son ensemble, ou un sous-secteur particulier (procédé de fabrication), est préoccupant.

### **5.2.6 Gestion des déchets – sites d'enfouissement**

On ne connaît pas la quantité totale de cobalt introduit dans les sites d'enfouissement par l'intermédiaire de produits en fin de vie, d'articles manufacturés ou d'autres matériaux. À 94 % des grands sites d'enfouissement au Canada (pouvant recevoir 40 000 tonnes de déchets par année), le lixiviat est recueilli et traité sur place ou hors site par une usine publique d'épuration des eaux usées avant d'être rejeté dans les eaux réceptrices. Cependant, dans les sites d'enfouissement plus petits, le lixiviat n'est probablement pas recueilli. De 2008 à 2012, dans le cadre du programme de surveillance du Plan de gestion des produits chimiques, on a prélevé et analysé des échantillons du lixiviat de 13 grands sites d'enfouissement de déchets solides municipaux pour mesurer un ensemble de substances, dont le cobalt. Les résultats indiquent que le lixiviat d'un site d'enfouissement pourrait contenir des concentrations de cobalt préoccupantes. Lorsque le lixiviat est acheminé vers une usine publique d'épuration des eaux usées, on s'attend à ce que la dilution et le traitement réalisés à une telle usine réduisent les concentrations de cobalt dans les effluents, puis la concentration environnementale prévue dans le plan d'eau récepteur. Si le lixiviat de certains sites d'enfouissement est rejeté directement dans le milieu aquatique ou est préalablement traité sur place, la modélisation prévoit que la concentration de cobalt dans le milieu aquatique récepteur pourrait

présenter un risque pour les organismes aquatiques. Dans le cadre du programme de surveillance, 1 des 13 sites d'enfouissement, pour lesquels le cobalt a été mesuré dans le lixiviat, déverse le lixiviat traité directement dans le milieu aquatique. Ce pourrait être aussi le cas d'autres sites d'enfouissement.

### **5.2.7 Fabrication de produits chimiques**

L'installation de fabrication de produits chimiques identifiée dans l'ébauche du Rapport d'évaluation préalable comme source de rejets de cobalt a remplacé son catalyseur au cobalt par un autre et a installé un nouveau système de traitement pour réduire davantage les rejets de métaux avant de déverser ses effluents dans les égouts municipaux.

Comme ces mesures réduisent efficacement la quantité de cobalt rejetée dans les effluents de l'installation, les rejets actuels devraient être inférieurs aux niveaux préoccupants.

## **6. Facteurs à considérer pour la gestion des risques**

### **6.1 Solutions de remplacement et autres technologies**

Pour la plupart des secteurs préoccupants identifiés dans le Rapport de l'évaluation préalable finale, on ne s'attend pas à ce que des produits chimiques de remplacement ou d'autres technologies de procédés soient une approche pratique pour réduire au minimum les rejets de cobalt. Pour le secteur de la fabrication de produits chimiques, le fait de fonctionner avec des catalyseurs plus efficaces peut réduire la quantité de cobalt utilisée et, par ricochet, la quantité de cobalt rejetée dans l'environnement.

D'autres technologies de réduction des effluents (par exemple, un traitement supplémentaire aux sites ou hors site) devraient être efficaces pour la plupart des secteurs, si applicables et économiquement réalisables.

### **6.2 Facteurs socio-économiques et techniques**

Lorsque les informations étaient disponibles, les facteurs socio-économiques ont été pris en compte dans le processus de sélection d'un instrument concernant les mesures préventives ou de réduction et dans l'établissement de l'objectif de gestion des risques. Les facteurs socio-économiques seront également pris en compte dans l'élaboration des règlements, des instruments ou des outils comme il est précisé dans la *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation* (Secrétariat du Conseil du Trésor, 2012) et *l'Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale* du Conseil du Trésor du Canada (2007).

## 7. Aperçu de la gestion des risques existante

### 7.1 Contexte de gestion des risques connexe au Canada

#### 7.1.1 Mines de métaux

Le *Règlement sur les effluents des mines de métaux*, pris en vertu de la *Loi sur les pêches*, autorise le dépôt de substances nocives<sup>6</sup> dans les plans d'eau naturels où vivent des poissons. À l'annexe 4 de ce règlement, on énumère les limites de rejet autorisées et, à l'annexe 5, les exigences en matière de surveillance des effets sur l'environnement. Comme le cobalt ne figure pas dans aucune des annexes, il n'y a pas de limite de rejet autorisée pour le cobalt ni d'exigence autorisée visant à examiner le cobalt dans la surveillance des effets sur l'environnement. Il est à noter que le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* peut également s'appliquer aux fonderies et aux affineries de métaux de base si leurs effluents sont combinés à ceux d'une mine.

En 2009, Environnement Canada a publié le *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* pour appuyer le *Règlement sur les effluents des mines de métaux*. Le code recommande des pratiques de gestion environnementale pour chaque étape du cycle de vie d'une mine afin d'aider les exploitants à se conformer aux exigences du *Règlement*. Bien que le code vise spécifiquement les mines de métaux, il fournit également des conseils utiles à tous les secteurs de l'industrie minière.

#### 7.1.2 Exploration minière

Les activités d'exploration minière au Canada sont assujetties à l'obtention de licences et de permis, qui peuvent comprendre des exigences visant à atténuer les incidences environnementales. Ces conditions peuvent varier selon les provinces et les territoires en fonction du type de travaux d'exploration. Par exemple, les autorités peuvent exiger que les grands projets d'exploration préparent des plans d'intervention en cas de déversement (p. ex., pour les carburants) et des plans d'élimination des déchets (gouvernement du Canada, 2013).

#### 7.1.3 Mines fermées et abandonnées

Les mines abandonnées sont le résultat de fermetures irresponsables avant l'application des lois et règlements en vigueur. En vertu des exigences actuelles, les promoteurs doivent fournir aux autorités de réglementation les plans de

---

<sup>6</sup> Selon la *Loi sur les pêches*, une substance nocive est définie ainsi : toute substance qui, si elle était ajoutée à l'eau, rendrait l'eau nocive pour le poisson ou l'habitat du poisson; toute eau qui contient une substance en une quantité ou une concentration telle – ou qui a été transformée par la chaleur ou d'autres moyens d'une façon telle – que, si elle était ajoutée à une autre, la rendrait nocive pour le poisson ou l'habitat du poisson.

fermeture des mines, et disposer des fonds pour les réaliser, avant de commencer toute activité minière. Les organismes de réglementation utiliseront ces plans de fermeture et ces fonds pour remettre en état les sites si les promoteurs ne sont pas en mesure de le faire (Cowan Minerals Ltd., 2010).

Outre les lignes directrices et les exigences actuelles d'autres administrations, le *Code de pratiques environnementales pour les mines de métaux* de 2009 d'Environnement Canada prévoit des recommandations pour la fermeture correcte d'une mine. Au Canada, les mines fermées continuent d'être assujetties au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* jusqu'à ce qu'elles présentent une demande pour obtenir le statut de mine fermée reconnu.

Dans les provinces et au Yukon, la gestion des mines abandonnées incombe au gouvernement provincial ou territorial. Les sites situés au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest et dans les réserves indiennes relèvent du gouvernement fédéral (Cowan Minerals Ltd., 2010; gouvernement du Canada, 2013). Pour résoudre les problèmes communs posés par les mines abandonnées au Canada, les gouvernements, l'industrie et la société civile ont créé l'Initiative nationale des mines orphelines/abandonnées (INMOA) en 2002. En tant que membre actif de son comité consultatif, ECCC joue un rôle important dans l'orientation du travail effectué dans le cadre de l'INMOA. Parmi les autres membres du comité consultatif figurent des représentants de l'industrie minière, des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, des organismes environnementaux et les Premières Nations (INMOA, 2000a; INMOA, 2000b). En 2005, le gouvernement du Canada a lancé le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux afin d'évaluer et de remettre en état les sites contaminés fédéraux, y compris les mines abandonnées. Jusqu'ici, des activités d'assainissement ont été menées à 1 400 emplacements et 650 emplacements ont été complètement assainis. Le programme quinquennal administré par ECCC est en cours (gouvernement du Canada, 2014).

#### **7.1.4 Fusion et affinage des métaux de base**

Les installations de fusion et d'affinage des métaux de base sont assujetties aux exigences relatives aux émissions atmosphériques établies dans l'Avis de planification de la prévention de la pollution publié dans la *Gazette du Canada* en 2006. L'avis comprend les limites annuelles de rejet de particules, qui contiennent la plupart des métaux rejetés dans l'air, comme le cobalt. En vertu de cet avis, les installations doivent tenir compte d'un certain nombre de facteurs, notamment de respecter le [Code de pratiques écologiques pour les fonderies et affineries de métaux communs](#), qui recommande des limites pour les émissions de particules dans l'atmosphère et des limites pour les paramètres chimiques et certains métaux dans les effluents. Il ne comprend pas de limite particulière pour le cobalt dans les effluents.

### 7.1.5 Pâtes et papiers

Le *Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers*, pris en vertu de la *Loi sur les pêches*, régit le rejet de substances nocives dans les eaux où vivent des poissons. Le *Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers* limite le dépôt de matières exerçant une demande biochimiques en oxygène et la quantité totale de matières en suspension et il interdit les dépôts d'effluents qui présentent une létalité aiguë pour les poissons.

Certaines provinces, comme l'Ontario et le Québec, prévoient également des limites de rejet dans leur réglementation pour le secteur des pâtes et papiers. Certaines provinces vont au-delà du *Règlement sur les effluents des fabriques de pâtes et papiers* en limitant aussi les concentrations de certaines substances, y compris certains métaux lourds, mais ne précisent aucune limite pour le cobalt.

### 7.1.6 Gestion des déchets – sites d'enfouissement

Les critères et les normes pour les sites d'enfouissement sont de compétence provinciale et sont donc prévus par les règlements et les recommandations des provinces. Bien qu'il n'existe pas de norme provinciale pour les concentrations de cobalt rejetées à partir de sites d'enfouissement, une province (la Colombie-Britannique) possède une norme de rendement provincial qui précise une limite de concentration pour le cobalt dissous rejeté dans les effluents des installations de traitement des déchets dangereux.

Du point de vue des produits, il existe des programmes provinciaux, comme le programme de Responsabilité élargie des producteurs, qui détournent les produits en fin de vie des sites d'enfouissement. Certains des produits détournés peuvent contenir du cobalt (p. ex., les piles et les batteries).

### 7.1.7 Fabrication de produits chimiques

L'usine de fabrication de produits chimiques est assujettie à un règlement municipal sur les eaux usées. Ce règlement fixe une limite de concentration de cobalt qui doit être respectée avant que l'effluent industriel soit rejeté dans le système de collecte des eaux usées de la ville.

Pour contrôler les rejets de cobalt, l'installation est passée à un autre catalyseur au cobalt et a installé un nouveau système de traitement des eaux usées. Par suite de ces mesures, la quantité de cobalt rejetée dans les eaux de surface près de l'usine d'épuration des eaux usées, dans lesquelles l'installation déverse ses effluents, devrait être inférieure au niveau préoccupant.

### 7.1.8 Eaux usées et autres secteurs

Le *Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées*, pris en vertu de la *Loi sur les pêches*, comprend des normes minimales

obligatoires sur la qualité des effluents qui peuvent être respectées au moyen d'un traitement secondaire des eaux usées (Environnement Canada, 2013c). Bien que ce règlement ne vise pas directement le cobalt, l'exigence d'un traitement additionnel dans certains réseaux de traitement des eaux usées publics devrait produire des avantages connexes pour les secteurs industriels qui envoient leurs effluents vers une usine publique d'épuration des eaux usées. On a montré que des niveaux de traitement additionnels (c.-à-d. traitement secondaire) réduisaient davantage les quantités de cobalt rejetées (ECCC et Santé Canada, 2017). Comme avantages connexes possibles de ce règlement, on estime une réduction du rejet de cobalt d'au moins 1,7 tonne par an d'ici 2040.

### **7.1.9 Recommandations provinciales et territoriales sur la qualité des eaux fédérales,**

En 2013, Environnement Canada a publié les *Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement pour le cobalt*. Elles recommandent d'utiliser le seuil de toxicité pour les organismes d'eau douce de 2,5 µg/L pour la qualité des eaux (Environnement Canada, 2013a). Compte tenu de la nouvelle information présentée dans le Rapport de l'évaluation préalable finale sur le cobalt et les substances contenant du cobalt (publié le 20 mai 2017), publié dans le cadre de la phase 2 du Plan de gestion des produits chimiques, ECCC met à jour ces recommandations.

Au Canada, trois provinces et un territoire disposent de recommandations pour la qualité des eaux de surface destinées à protéger la vie aquatique contre l'exposition au cobalt. L'Ontario a une limite de 0,9 µg/L pour protéger les organismes aquatiques d'une exposition indéfinie au cobalt (ministère de l'Environnement de l'Ontario, 1994). La Colombie-Britannique a fixé une limite d'exposition maximale de 110 µg/L et une limite d'exposition moyenne de 4 µg/L sur 30 jours pour le cobalt (Nagpal, 2004). Enfin, le Québec a établi des limites d'exposition maximale de 370 µg/L et de 100 µg/L pour prévenir les effets aigus et chroniques, respectivement, sur la vie aquatique (gouvernement du Québec, 2002). Les recommandations des Territoires du Nord-Ouest comprennent des paramètres supplémentaires qui peuvent être inclus dans un permis pour le rejet des eaux usées, normalement pour les effluents industriels. La concentration de cobalt dissous au point de rejet peut être limitée à un maximum de 100 µg/L. Cependant, l'objectif de qualité de l'eau relativement aux métaux dans les plans d'eau récepteurs est de limiter l'augmentation à 10 % des concentrations de fond. Ces recommandations sont à l'étude (Office des eaux des Territoires du Nord-Ouest, 1992).

## 7.2 Contexte international pertinent de la gestion des risques

### 7.2.1 États-Unis

En vertu de la loi *Clean Air Act*, l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis réglemente et contrôle les émissions atmosphériques de polluants atmosphériques dangereux provenant de sources industrielles, y compris les composés de cobalt. Elle a dressé une liste des catégories de sources et des exigences en matière de technologie de contrôle pour chaque industrie visant les polluants atmosphériques spécifiques qu'elle rejette (United States Environmental Protection Agency, 2013).

Les effluents contenant du cobalt sont contrôlés par les lignes directrices sur les limites des effluents sous le titre 40, *Protection of Environment* dans le *Code of Federal Regulations* des États-Unis. Fondées sur la meilleure technologie de contrôle actuellement disponible, ces lignes directrices recommandent différentes limites maximales quotidiennes et moyennes mensuelles maximales s'appliquant au rejet de cobalt pour diverses catégories de sources ponctuelles (U.S. Government Printing Office, 2013). De ces catégories, seulement deux disposent de limites s'appliquant au cobalt : le traitement centralisé des déchets et la fabrication de piles et de batteries.

### 7.2.2 Europe

Cinq composés de cobalt (le dichlorure de cobalt, le carbonate de cobalt(II), le diacétate de cobalt(II), le dinitrate de cobalt(II) et le sulfate de cobalt(II)) figurent actuellement sur la Liste des substances très préoccupantes candidates à une autorisation dans le cadre de la réglementation REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des produits chimiques) mise en œuvre par l'Union européenne. Les substances de cette liste devraient être très préoccupantes pour la santé humaine et/ou l'environnement. En 2011, il a été recommandé d'inscrire ces cinq composés de cobalt à l'annexe XIV. Si elles figuraient à l'annexe XIV, ces substances ne seraient plus admises sur le marché européen après une date prédéterminée, à moins qu'une autorisation soit accordée (Agence européenne des produits chimiques, 2013).

### 7.2.3 Australie

En Australie-Méridionale, l'Autorité de protection de l'environnement gère les rejets de cobalt au moyen de la norme *Standard for the Production and Use of Waste Derived Fill*, inscrite dans le règlement *Environment Protection Regulations 2009*, pris en vertu de la loi *Environment Protection Act 1993*. Cette norme limite les substances chimiques présentes dans le remblai provenant du traitement des déchets, et ce, en fixant une concentration maximale de 170 mg/kg pour le cobalt dans les déchets (gouvernement de l'Australie-Méridionale, 2013).

Les *Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality, Volume 3, Primary Industries* suggèrent une limite maximale de cobalt total dans les eaux d'irrigation de 0,05 mg/L pour un usage à long terme et 0,1 mg/L pour usage à court terme. La limite maximale pour le cobalt total dans l'eau potable pour l'abreuvement du bétail est 1 mg/L. Ces lignes directrices font l'objet d'un examen depuis 2009. (gouvernements d'Australie et de la Nouvelle-Zélande, 2000)

## 8. Prochaines étapes

### 8.1 Période de consultation publique

Les représentants de l'industrie et les autres intervenants sont invités à formuler des commentaires sur le contenu de la présente approche de gestion des risques ou à fournir d'autres renseignements qui pourraient contribuer à éclairer la prise de décision (comme il est précisé à la section 3.3). Les observations et les renseignements doivent être présentés avant le [19 juillet 2017].

Tout commentaire ou renseignement ayant trait à l'Approche de gestion des risques doit être envoyé à l'adresse suivante :

Environnement et Changement climatique Canada  
Division de la gestion des produits chimiques  
Gatineau (Québec) K1A 0H3  
Téléphone : 1-800-567-1999 ou 819-938-3232  
Télécopieur : 819-938-3231  
Courriel : [ec.substances.eccc@canada.ca](mailto:ec.substances.eccc@canada.ca)

On invite les entreprises qui ont un intérêt commercial à l'égard du cobalt et des composés solubles de cobalt à se présenter comme intervenants. Les intervenants seront informés des décisions futures concernant le cobalt et les composés solubles de cobalt et pourront être sollicités pour fournir de plus amples renseignements.

### 8.2 Échéanciers

Publication du Rapport de l'évaluation préalable finale et du document sur l'approche de gestion des risques : 20 mai 2017

Consultation électronique sur l'approche de gestion des risques : 20 mai 2017 au 19 juillet 2017

Publication des réponses aux commentaires du public sur l'approche de gestion des risques : d'ici mai 2019.



## 9. Références

- Agence européenne des produits chimiques. (2013). *Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation*. Consulté le 6 novembre 2013 sur le site d'ECHA, l'Agence européenne des produits chimiques : <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
- Castrilli, J. (2007). *Report on the Legislative, Regulatory, and Policy Framework Respecting Collaboration, Liability, and Funding Measures in relation to Orphaned/Abandoned, Contaminated, and Operating Mines in Canada*. Accès : <http://www.abandoned-mines.org/wp/wp-content/uploads/2015/06/JurisdictionalLegislativeReview2007.pdf>
- Cowan Minerals Ltd. (2010). *Policy Framework in Canada for Mine Closure and Management of Long-term Liabilities : A Guidance Document*. Consulté le 19 août 2015. Accès : <http://www.abandoned-mines.org/pdfs/PolicyFrameworkCanforMinClosureandMgmtLiabilities.pdf>
- ECCC et Santé Canada. (2017). *Évaluation préalable finale : Cobalt et substances contenant du cobalt*. Consulté le 2017 à ECCC : <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=4A8C8BC4-1>
- Environnement Canada. (2001). *Politique de conformité et d'application des dispositions de la Loi sur les pêches pour la protection de l'habitat du poisson et la prévention de la pollution*. Consulté le 13 janvier 2016 sur le site d'Environnement Canada : <https://www.ec.gc.ca/alef-ewe/default.asp?lang=Fr&n=D6B74D58-1>
- Environnement Canada. (2004). *Guide explicatif de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Consulté le 21 octobre 2015 sur le site d'Environnement Canada : <http://www.ec.gc.ca/lcpe-cepa/default.asp?lang=Fr&n=E00B5BD8-1>
- Environnement Canada. (2013a). *Recommandations fédérales pour la qualité de l'environnement – Cobalt*. Consulté le 15 octobre 2015 sur le site d'Environnement Canada : <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=92F47C5D-1>
- Environnement Canada. (2013b). *Guide pour la déclaration des résidus et des stériles à l'Inventaire national des rejets de polluants*. Consulté le 31 août 2015 sur le site d'Environnement Canada : <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=E38E61E8-1>
- Environnement Canada. (2013c). *Les eaux usées*. Consulté le 6 novembre 2013 sur le site d'Environnement Canada : [www.ec.gc.ca/eu-ww/](http://www.ec.gc.ca/eu-ww/)
- Environnement Canada. (2015). *Guide annuel de déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants*. Consulté le 31 août 2015 sur le site d'Environnement Canada : <http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/default.asp?lang=Fr&n=AFC98B81-1>
- Gouvernement du Canada. (1999). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999). L.C. (1999), ch. 33*. Consulté le 5 novembre 2013 sur le site de la *Gazette du Canada* (Partie III, vol. 22, n° 3) : <http://publications.gc.ca/gazette/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>
- Gouvernement du Canada. (2011a). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Annonce de mesures prévues d'évaluation et de gestion, le cas échéant, des risques que certaines substances présentent pour la santé des Canadiens et*

## *Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt*

- l'environnement.* Consulté le 5 novembre 2013 sur le site de la *Gazette du Canada* (Partie I, vol. 145, n° 41, p. 3125-3129) : <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2011/2011-10-08/html/notice-avis-fra.html#d127>
- Gouvernement du Canada. (2011b). *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : Publication de la décision finale après évaluation préalable de substances — Lot 10.* Consulté le 5 novembre 2013 sur le site de la *Gazette du Canada* (Partie I, vol. 145, no 3) : [www.gazette.gc.ca](http://www.gazette.gc.ca)
- Gouvernement du Canada. (2012). *Groupe de substances contenant du cobalt.* Consulté le 6 novembre 2013 sur le site Substances chimiques : <http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/group/cobalt-fra.php>
- Gouvernement du Canada. (2013). *Guide sur l'exploration et l'exploitation minières pour les communautés autochtones.* Consulté le 19 août 2015 sur le site : <http://www.rncan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/mineralsmetals/files/pdf/abor-auto/mining-guide-fra.pdf>
- Gouvernement du Canada. (2014). *Le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux (PASCF).* Consulté le 20 août 2015 sur le site du Portail des sites contaminés fédéraux : <http://www.federalcontaminatedsites.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=BAC292EB-1>
- Gouvernement d'Australie-Méridionale. (2013). *Environment Protection Regulations 2009.* Consulté le 6 novembre 2013 sur le site South Australia Legislation : [www.legislation.sa.gov.au/LZ/C/R/Environment%20Protection%20Regulations%202009.aspx](http://www.legislation.sa.gov.au/LZ/C/R/Environment%20Protection%20Regulations%202009.aspx)
- Gouvernements d'Australie et de la Nouvelle-Zélande. (2000). *Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality, Volume 3, Primary Industries.* Consulté le 18 avril 2017 sur le site Department of the Environment and Energy (le gouvernement australien) : <https://www.environment.gov.au/system/files/resources/e080174c-b267-455e-a8db-d3f79e3b2142/files/nwqms-guidelines-4-vol3.pdf>
- Gouvernement du Québec. (2002). *Critères de qualité de l'eau de surface.* Consulté le 17 août 2016 sur le site du ministère Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques : [www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/details.asp?code=S0122](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/details.asp?code=S0122)
- INMOA. (2000a). *Accueil.* Consulté le 21 août 2015 sur le site Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées : <http://www.abandoned-mines.org/fr/>
- INMOA. (2000b). *Comité de consultation.* Consulté le 21 août 2015 sur le site Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées : <http://www.abandoned-mines.org/fr/comite-de-consultation/>
- Inventaire national des rejets de polluants. (2014). *Recherche des données de l'INRP au sujet du « cobalt (et ses composés) ».* Consulté le 20 novembre 2016 sur le site d'Environnement Canada : [www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?lang=Fr](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?lang=Fr)
- Inventaire national des rejets de polluants. (2014). *Recherche des données de l'INRP sur le « cobalt (et ses composés) ».* Consulté le 3 novembre 2016 sur le site d'Environnement Canada : [www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?lang=Fr](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?lang=Fr)

## Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt

- Jeff Louch, Ph. D. [NCASI]. (1<sup>er</sup> novembre 2015). Presence of cobalt in dyes and pigments used in the pulp and paper sector. (Environnement Canada, Intervieweur)
- Macksey, W. O. (2000). *Abandoned Mines in Canada*. Consulté le 19 août 2015 sur le site : [http://www.miningwatch.ca/files/Mackasey\\_abandoned\\_mines\\_0.pdf](http://www.miningwatch.ca/files/Mackasey_abandoned_mines_0.pdf)
- Ministère de l'Environnement de l'Ontario. (1994). *Water Management, Policies, Guidelines : Provincial Water Quality Objectives of the Ministry of the Environment*. Consulté le 5 novembre 2013 sur le site du ministère de l'Environnement de l'Ontario : [www.ontario.ca/environment-and-energy/water-management-policies-guidelines-provincial-water-quality-objectives](http://www.ontario.ca/environment-and-energy/water-management-policies-guidelines-provincial-water-quality-objectives)
- Nagpal, N.K. (2004). *Ambient Water Quality Guidelines for Cobalt*. Consulté le 18 avril 2017 sur le site du ministère de l'Environnement de Colombie-Britannique : [http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/waterquality/wqgs-wqos/approved-wqgs/cobalt\\_tech.pdf](http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/waterquality/wqgs-wqos/approved-wqgs/cobalt_tech.pdf); <http://www2.gov.bc.ca/assets/gov/environment/air-land-water/water/waterquality/wqgs-wqos/approved-wqgs/coblat-or.pdf>
- Nriagu, J.O. (1989). *A global assessment of natural sources of atmospheric trace metals*. *Nature*, 338, 47–49.
- Office des eaux des Territoires du Nord-Ouest. (1992). *Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Wastewater in the Northwest Territories*. Consulté le 7 novembre 2016 sur le site du Northwest Territories Water Board : <http://www.nwb-oen.ca/public/other%20documents/Guidelines/920101%20NWT%20bguidelines%20treated%20municipal%20wastewater-FTAE.pdf>
- Programme international sur la sécurité des substances chimiques. (2006). *Concise International Chemical Assessment Document 69 – Cobalt and inorganic cobalt compounds* [en anglais seulement]. Consulté le 5 novembre 2013 sur le site IPC INCHEM : [www.inchem.org/documents/cicads/cicad69.htm](http://www.inchem.org/documents/cicads/cicad69.htm)
- Reimann, C. et P. de Caritat. (1998). *Chemical Elements in the Environment. Factsheets for the Geochemist and Environmental Scientist*. 398 p. Berlin (Allemagne). Springer-Verlag.
- Ressources naturelles Canada. (2015). *Statistiques annuelles de la production minérale*. Consulté le 9 septembre 2015 sur le site : <http://sead.nrcan.gc.ca/prod-prod/ann-ann-fra.aspx?FileT=2009&Lang=fr>.
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. (2007). *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*. Consulté le 11 juillet 2014 sur le site du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada : <http://www.tbs-sct.gc.ca/hgw-cgf/priorites-rtrap-parfa/guides/asses-eval/asses-evaltb-fra.asp>
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. (2012). *Directive du Cabinet sur la gestion de la réglementation*. Consulté le 5 novembre 2013 sur le site du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada : <http://www.tbs-sct.gc.ca/hgw-cgf/priorites-rtrap-parfa/guides/cdrm-dcgr-fra.asp>
- U.S. Government Printing Office. (2013). *Title 40: Protection of Environment*. Accès au document Code of Federal Regulations (volume 31, parties 425 à 699) sur le site : [www.gpo.gov/fdsys/browse/collectionCfr.action;jsessionid=JqP5S51KHvn1k2Jw](http://www.gpo.gov/fdsys/browse/collectionCfr.action;jsessionid=JqP5S51KHvn1k2Jw)

*Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt*

TlsSy0JfPgrJTnqwG2n1B6FXLgzJXSd5Byh2!1624002798!-  
715099904?selectedYearFrom=2013&go=Go  
United States Environmental Protection Agency. (2013). *Original list of hazardous air  
pollutants*. Consulté le 6 novembre 2013 sur le site de l'EPA (United States  
Environmental Protection Agency) : [www.epa.gov/ttn/atw/188polls.html](http://www.epa.gov/ttn/atw/188polls.html)

**Annexe A. Substances contenant du cobalt pour lesquelles on a déterminé qu'un suivi était nécessaire pendant la catégorisation**

N° CAS	Nom de la LIS	Nom commun/nom simplifié	Formule chimique	Catégorie de substance
513-79-1	Carbonate de cobalt	Carbonate de cobalt(II)	CoCO <sub>3</sub>	Substance inorganique
1307-86-4	Trihydroxyde de cobalt	Trihydroxyde de cobalt	Co(OH) <sub>3</sub>	Substance inorganique
1307-96-6	Oxyde de cobalt	Oxyde de cobalt	CoO	Substance inorganique
1317-42-6	Sulfure de cobalt	Sulfure de cobalt	CoS	Substance inorganique
7440-48-4 <sup>a</sup>	Cobalt	Cobalt élémentaire	Co	Substance inorganique
7542-09-8	Acide carbonique, sel de cobalt	Carbonate de cobalt	CH <sub>2</sub> O <sub>3</sub> xC <sub>o</sub>	Substance inorganique
7646-79-9 <sup>a</sup>	Dichlorure de cobalt	Dichlorure de cobalt	CoCl <sub>2</sub>	Substance inorganique
10124-43-3 <sup>a</sup>	Sulfate de cobalt	Sulfate de cobalt(II)	CoSO <sub>4</sub>	Substance inorganique
10141-05-6	Acide nitrique, cobalt( <sup>2+</sup> ), sel	Nitrate de cobalt	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Substance inorganique
10393-49-4 <sup>a</sup>	Sulfate de cobalt	Sulfate de cobalt	Co x H <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S	Substance inorganique
10534-89-1	Trichlorure d'hexaaminecobalt	Chlorure d'hexamine de cobalt	Cl. 1/3CoH <sub>18</sub> N <sub>6</sub>	Substance inorganique
12602-23-2	Di[carbonato( <sup>2-</sup> )] hexahydroxypenta-cobalt	Carbonate de trihydroxyde de cobalt	Co <sub>5</sub> (OH) <sub>6</sub> (CO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Substance inorganique
13455-25-9	Acide chromique (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> ), cobalt( <sup>2+</sup> ), sel (1:1)	Chromate de cobalt	CrCoO <sub>4</sub>	Substance inorganique
13455-36-2	Bis(orthophosphate) de tricobalt	Phosphate de cobalt	Co <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	Substance inorganique
13782-01-9	Hexanitritocobaltate de tripotassium	C.I. Pigment Yellow 40	CoN <sub>6</sub> O <sub>12</sub> .3K	Substance inorganique
21041-93-0	Hydroxyde de cobalt	Hydroxyde de cobalt(II)	Co (OH) <sub>2</sub>	Substance inorganique
71-48-7	Di(acétate) de cobalt	Acétate de cobalt	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub> .1/2Co	Sel organique de métal
136-52-7	Bis(2-éthylhexanoate) de cobalt	2-Éthylhexanoate de cobalt(II)	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub> .1/2Co	Sel organique de métal
1560-69-6	Propionate de cobalt( <sup>2+</sup> )	Propionate de cobalt	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> .1/2Co	Sel organique de métal
6700-85-2	Acide octanoïque, sel de cobalt	Octanoate de cobalt	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub> .xCo	Sel organique de métal
13586-82-8	Acide 2-éthyl-hexanoïque, sel de	Bis(2-éthyl-hexanoate de	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> O <sub>2</sub> .xCo	Sel organique de métal

Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt

N° CAS	Nom de la LIS	Nom commun/nom simplifié	Formule chimique	Catégorie de substance
	cobalt	cobalt		
13586-84-0	Acide octadécanoïque, sel de cobalt	Stéarate de cobalt	$C_{18}H_{36}O_2.xCo$	Sel organique de métal
27253-31-2	Acide néodécanoïque, sel de cobalt	Néodécanoate de cobalt	$C_{10}H_{20}O_2.xCo$	Sel organique de métal
27685-51-4	Tétrakis(thiocyanato-N)cobaltate( <sup>2-</sup> ) de mercure( <sup>2++</sup> )	Isothiocyanate de mercure de cobalt	$HgCo(NCS)_4$	Sel organique de métal
38582-17-1	Bis(4-cyclohexylbutyrate) de cobalt	Cyclohexylbutyrate de cobalt	$C_{10}H_{18}O_2.1/2Co$	Sel organique de métal
94246-88-5	(2-Éthylhexanoato-O) (isoctanoato-O)cobalt (Cobalt EHI)	(2-Éthylhexanoato-O) (isoctanoato-O)cobalt (Cobalt EHI)	$C_{16}H_{30}CoO_4$	Sel organique de métal
10210-68-1	Octacarbonydicobalt	Carbonyle de cobalt	$C_8Co_2O_8$	Organométalliques
8011-87-8	C.I. Pigment Green	C.I. Pigment Green	n.d.	Substance UVCB-inorganique
65997-18-4	Frites, produits chimiques	Frites	n.d.	Substance UVCB-inorganique
67711-89-1	Calcines, grillage du cuivre1	Calcines	n.d.	Substance UVCB-inorganique
68186-89-0	C.I. Pigment Black 25	C.I. Pigment Black 25	n.d.	Substance UVCB-inorganique
68187-11-1	C.I. Pigment Blue 36	C.I. Pigment Blue 36	n.d.	Substance UVCB-inorganique
68608-93-5	C.I. Pigment Violet 48	C.I. Pigment Violet 48	n.d.	Substance UVCB-inorganique
68610-13-9	C.I. Pigment Violet 47	C.I. Pigment Violet 47	n.d.	Substance UVCB-inorganique
69012-71-1	Résidus de lessivage, minéral de zinc, calcine, refonte du cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
69012-72-2	Résidus de lessivage, minéral de zinc, calcine, zinc-cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
72869-37-5	Sulfure de zinc (ZnS) dopé de cobalt et de cuivre	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
91053-46-2	Résidus de lessivage, calcine de minéral de zinc, précipité cadmium-cuivre.	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
121053-28-9	Électrolytes et boues	n.d.	n.d.	Substance UVCB-

*Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt*

<b>N° CAS</b>	<b>Nom de la LIS</b>	<b>Nom commun/nom simplifié</b>	<b>Formule chimique</b>	<b>Catégorie de substance</b>
	d'affinage du cobalt.			inorganique
121053-29-0	Schlamm et boues d'affinage du cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
121053-30-3	Schlamm et boues d'électrolyse du cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
124222-14-6	Cendres volantes, affinage du cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
124222-15-7	Résidus d'affinage du cobalt	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
124222-18-0	Résidus d'affinage de métaux précieux	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
129618-35-5	Électrolytes, fabrication du cuivre.	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
129618-36-6	Solutions, fabrication de cuivre, procédé hydrométallurgique	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
129618-39-9	Solutions, fabrication de cobalt, procédé hydrométallurgique	n.d.	n.d.	Substance UVCB-inorganique
61789-51-3	Acides naphténiques, sels de cobalt	Naphténate de cobalt	n.d.	Substance UVCB-sel organique de métal
68457-13-6	Cobalt, complexes de néodécanoate et de borate	Borate de cobalt, néodécanoate de cobalt	n.d.	Substance UVCB-sel organique de métal
68988-10-3	Zirconium, complexes de dipropylèneglycol, d'alcool isobutylique, de néodécanoate, de propionate et de cobalt	n.d.	n.d.	UVCB-organométalliques

<sup>a</sup> Quatre substances contenant du cobalt et évaluées antérieurement dans le cadre de l'Initiative du Défi du Plan de gestion des produits chimiques (cobalt élémentaire, n° CAS 7440-48-4; chlorure de cobalt, n° CAS 7646-79-9; deux sulfates de cobalt, n° CAS 10124-43-3 et n° CAS 10393-49-4)

**Annexe B. Quantités, activités et utilisations des substances contenant du cobalt pour lesquelles on a déterminé qu'un suivi était nécessaire pendant la catégorisation**

**Tableau B.1. Résumé des quantités\* des substances contenant du cobalt et figurant sur la LIS qui ont été fabriquées, importées et/ou utilisées au Canada selon les renseignements reçus en 2006, 2008 ou 2011. Les quantités mentionnées sont pour les substances et non pour le cobalt.**

Nº CAS	Nom commun/nom simplifié	Quantité totale <sup>1</sup> produite (tonne)	Quantité totale <sup>1</sup> importée (tonne)	Quantité totale <sup>1</sup> utilisée (tonne)
10124-43-3	Sulfate de cobalt(II)	1000 – 10 000	100 – 1000	1000 – 10 000
10393-49-4	Sulfate de cobalt	64	1550	1463
7440-48-4	Cobalt	1000 – 10 000	100 – 1000	100 – 1000
1317-42-6	Sulfure de cobalt	100 – 1000	> 500	n.d. <sup>2</sup>
7646-79-9	Chlorure de cobalt	100 – 1000	10 – 100	10 – 100
21041-93-0	Hydroxyde de cobalt	100 – 1000	10 – 100	10 – 100
136-52-7	2-Éthylhexanoate de cobalt	10 – 100	52 – 166	n.d.
1307-96-6	Oxyde cobalt	10 – 100	13 – 59	n.d.
68457-13-6	Borate et néodécanoate de cobalt	0,1 – 1	10 – 100	n.d.
27253-31-2	Néodécanoate de cobalt	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>
61789-51-3	Naphténates de cobalt	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>
10210-68-1	Carbonylcobalt	Inférieur au seuil de déclaration	Inférieur au seuil de déclaration	50
13586-84-0	Stéarate de cobalt	Inférieur au seuil de déclaration	10 – 100	n.d.
10141-05-6	Nitrate de cobalt	Inférieur au seuil de déclaration	1 – 100	n.d.
1560-69-6	Propanoate de cobalt	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>	10 – 100 <sup>3</sup>
513-79-1	Carbonate de cobalt(II)	1 – 10 <sup>3</sup>	1 – 10 <sup>3</sup>	1 – 10 <sup>3</sup>
71-48-7	Acétate de cobalt	Inférieur au seuil de déclaration <sup>3</sup>	Inférieur au seuil de déclaration <sup>3</sup>	inférieur au seuil de déclaration <sup>3</sup>
12602-23-2	Carbonate et hydroxyde de cobalt	0,1 – 1 <sup>3</sup>	0,1 – 1 <sup>3</sup>	0,1 – 1 <sup>3</sup>
91053-46-2	Résidus de lixiviation, calcine de minéral de zinc, précipité cadmium-cuivre	>1 000	Inférieur au seuil de déclaration	n.d.
124222-15-7	Résidus de raffinage du cobalt	> 500	Inférieur au seuil de déclaration	n.d.

*Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt*

<b>N° CAS</b>	<b>Nom commun/nom simplifié</b>	<b>Quantité totale<sup>1</sup> produite (tonne)</b>	<b>Quantité totale<sup>1</sup> importée (tonne)</b>	<b>Quantité totale<sup>1</sup> utilisée (tonne)</b>
69012-71-1	Résidus de lixiviation, minerai de zinc, calcine, refonte du cobalt	> 500	Inférieur au seuil de déclaration	n.d.
69012-72-2	Résidus de lixiviation, minerai de zinc, calcine, zinc-cobalt	> 500	Inférieur au seuil de déclaration	n.d.

1 : quantité déclarée pour une année civile

2 : n.d. = non disponible (renseignement non requis dans l'avis de l'article 71)

3 : la gamme ou la valeur représente la quantité totale dans le commerce et peut être une combinaison de la quantité totale produite et/ou de la quantité totale importée et/ou de la quantité utilisée.

**Tableau B.2. Activités ou utilisations principales de substances contenant du cobalt au Canada selon les renseignements reçus pour 2006, 2008 ou 2011 en réponse à trois avis distincts prévus à l'article 71**

Nº CAS	Nom commun/nom simplifié	Activité ou utilisation n° 1	Activité ou utilisation n° 2	Activité ou utilisation n° 3	Année de déclaration
10124-43-3	Sulfate de cobalt(II)	Intermédiaire pour des procédés métallurgiques	—	—	2006
10393-49-4	Sulfate de cobalt	Intermédiaire pour des procédés métallurgiques	—	—	2006
7440-48-4	Cobalt	Composant d'alliages ou de carbures pour des applications nécessitant une résistance mécanique et une résistance thermique élevées	Intermédiaire pour des procédés métallurgiques	—	2006
1317-42-6	Cobalt sulfide	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	—	—	2008
7646-79-9	Sulfure de cobalt	Intermédiaire pour des procédés métallurgiques	Réactif pour analyses	—	2006
21041-93-0	Hydroxyde de cobalt(II)	Piles	Production de catalyseurs	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	2011
136-52-7	2-Éthylhexanoate de cobalt(II)	Production de peintures et revêtements	—	—	2008
1307-96-6	Oxyde de cobalt	Production accidentelle de sous-produits	Production de catalyseurs	Catalyseur	2008
68457-13-6	Borate et néodécanoate de cobalt	Caoutchouc	Production automobile	Peintures et revêtements	2008
27253-31-2	Néodécanoate de	Caoutchouc	Peintures et	Plastic	2011

*Approche de gestion des risques pour le cobalt et les composés solubles de cobalt*

N° CAS	Nom commun/nom simplifié	Activité ou utilisation n° 1	Activité ou utilisation n° 2	Activité ou utilisation n° 3	Année de déclaration
	cobalt		revêtements		
61789-51-3	Naphténate de cobalt	Caoutchouc	Matières plastiques	—	2011
10210-68-1	Carbonylcobalt	Catalyseur	—	—	2011
13586-84-0	Stéarate de cobalt	Caoutchouc	Adhésifs et produits d'étanchéité	—	2008
10141-05-6	Nitrate de cobalt	Agent de placage	—	—	2008
1560-69-6	Propanoate de cobalt	Caoutchouc	Peintures et revêtements	—	2011
513-79-1	Carbonate de cobalt	Nourriture animale	—	—	2011
71-48-7	Acétate de cobalt	Emballage alimentaire	—	—	2008
12602-23-2	Carbonate et hydroxyde de cobalt	Nourriture animale	—	—	2011
91053-46-2	Résidus de lixiviation, calcine de minerai de zinc, précipité cadmium-cuivre	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	—	—	2008
124222-15-7	Résidus de raffinage du cobalt	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	—	—	2008
69012-71-1	Résidus de lixiviation, minerai de zinc, calcine, refonte du cobalt	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	—	—	2008
69012-72-2	Résidus de lixiviation, minerai de zinc, calcine, zinc-cobalt	Fusion et raffinage de métaux non ferreux (sauf l'aluminium)	—	—	2008