

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT MILITAIRE



**FORCES ARMÉES
CANADIENNES**

**AIDE-MÉMOIRE
ENVIRONNEMENTAL
POUR LES OPÉRATIONS DE
DÉPLOIEMENT**

La protection de l'environnement militaire Aide-Mémoire environnemental pour les opérations de déploiement des Forces armées canadiennes

This publication is also available in English

La présente publication est diffusée sous l'autorité du commandant du Commandement des opérations interarmées du Canada et est également disponible en format électronique

Bureau de première responsabilité :

Commandement des opérations interarmées du Canada
Branche de Génie interarmées
Génie environnemental
101, promenade Colonel-By
Ottawa (Ontario)
K1A 0K2

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de la Défense nationale, 2017

Numéro ISBN (document imprimé) : D2-377/2017F 978-0-660-07976-9

Numéro ISBN (PDF) : D2-377/2017F-PDF 978-0-660-07975-2

Image de couverture : Un nichoir marqué pour le Coracias garrulus (rollier d'Europe), une espèce protégée par l'Union européenne, photographié depuis un abri dans la zone d'instruction militaire d'Adaži, en Lettonie

***Aide-Mémoire environnemental pour les opérations de
déploiement***

Table des matières

Présentation	1
Section 1 – Gestion des risques	3
Section 2 – Organisations et responsabilités	6
2.1 – Organisation	6
2.2 – Communications	6
Section 2.3 – Responsabilités	8
Section 3 – Plan environnemental	9
Section 4 – Études de l’environnement	10
4.1 – Étude environnementale préalable (EEP)	10
4.2 – Étude environnementale de clôture (EEC)	10
4.3 – Portée	11
4.4 – Besoins en soutien	11
4.5 – Comptes rendus	12
4.6 – Format	12
Section 5 – Évaluation de l’impact sur l’environnement	18
5.1 – Évaluation environnementale de plan et de politique	18
5.2 – Évaluation de projet et d’activité	18
5.3 – Rapport abrégé de détermination des effets environnementaux	21
5.4 – Rapport complet de détermination des effets environnementaux	33
Section 6 – Outils pour la production de rapports environnementaux	43
6.1 – Système d’enregistrement environnemental	43
6.2 – Rapport reproductible localement	43
Section 7 – Formation environnementale	45
Section 8 – Évaluation de la santé environnementale du site	47
Section 9 – Pratiques exemplaires	48
9.1 – Protocoles d’échantillonnage de sol lors de déploiement	48
9.2 – Protocoles d’échantillonnage d’eau lors de déploiement	59

Table des matières

9.3 – Confinement secondaire	64
9.4 – Assainissement du sol	67
Références	70

Présentation

Par leur nature même, les opérations militaires peuvent nuire à la santé humaine et environnementale. Le but de la protection de l'environnement (PE) militaire est de prévenir ou d'atténuer les effets néfastes des activités militaires en adoptant des pratiques et des procédures appropriées.

La PE lors d'opérations de déploiement sert à protéger la santé des forces et à conserver sa légitimité d'opérer. C'est une façon de répondre aux obligations juridiques, de gérer les risques résiduels et de réduire la responsabilité à l'étranger. La responsabilité du commandement des forces déployées doit être renforcée par des politiques, des conseils et des attestations sur les questions environnementales.

L'éthique environnementale du ministère de la Défense nationale est la gérance de l'environnement, c'est-à-dire la responsabilité de prendre soin des biens et du patrimoine environnemental, et d'assurer le bien-être des autres, à savoir ceux qui y habitent (DOAD 4003-0, 30 juillet 2004). La gérance de l'environnement peut être difficile. Lors d'un déploiement dans des pays où les normes de protection ou de soutien environnemental sont limitées, les forces peuvent devoir jouer elles-mêmes un rôle actif dans la gestion des déchets. Lorsque le but d'une opération est d'appliquer une puissance de combat pour atteindre des objectifs stratégiques, les répercussions sur l'environnement sont inévitables. Cependant, la protection de l'environnement doit toujours être prise en considération, même lors d'opérations de combat de haute intensité. L'entreposage sécuritaire du carburant permet à la fois d'assurer la protection de l'environnement et, dans une certaine mesure, la sûreté de l'énergie. Choisir l'endroit d'un campement en fonction de la protection des biens culturels et des écosystèmes fragiles est généralement ce qu'il convient de faire, tant sur le plan éthique que juridique.

Le but de cet aide-mémoire est de fournir des directives et des instructions à la chaîne de commandement sur des sujets environnementaux qui peuvent survenir pendant les opérations de déploiement des Forces armées canadiennes (FAC). Il est conçu pour aider les commandants et le personnel spécialisé en matière

d'environnement pour déterminer et gérer les enjeux environnementaux.

Section 1 – Gestion des risques

Il est possible de réduire les risques de répercussions sur l'environnement en suivant quelques principes :

1. Respecter les lois et les ententes applicables. L'élément le plus important est de connaître et de respecter la loi. Ce principe n'entre pas en conflit avec la prépondérance des opérations, car toutes les opérations doivent être menées conformément aux lois applicables. Cependant, les lois environnementales applicables varient d'un endroit à un autre et d'une mission à une autre. Généralement, les lois les plus restrictives du Canada ou du pays hôte s'appliqueront à une situation donnée, mais ce seul principe n'est pas suffisant. La plupart des lois et des règlements canadiens fédéraux (ainsi que provinciaux, territoriaux et municipaux) s'appliquent seulement au Canada, mais les exigences fédérales en matière d'évaluation de l'impact sur l'environnement s'appliquent, au moment de rédiger la présente publication, au monde entier. Cela inclut les opérations militaires, à moins qu'elles ne soient explicitement exclues. De plus, un théâtre d'opérations ou une mission peut posséder un arrangement technique, une Convention sur le statut des forces, ou une autre entente légale en vigueur qui axe les obligations juridiques sur les forces déployées. La plupart des ententes de ce genre porte sur des propositions de construction, d'utilisation des terres et de services publics. Il est essentiel de coordonner les questions environnementales avec le génie militaire, les logisticiens, les conseillers juridiques et les conseillers en politiques pour clarifier l'utilisation des biens immobiliers, les baux et le soutien contractuel dans le théâtre d'opérations. Les forces en déploiement doivent comprendre quelles lois, quels traités et quelles ententes s'appliquent à eux.
2. Se soumettre aux politiques, aux directives et à l'instruction. Par mesure administrative, le ministère de la Défense nationale s'est engagé à respecter dans la mesure du possible la lettre et l'esprit des lois et des règlements canadiens sur l'environnement (DOAD 4003-0). Ces lois et règlements peuvent servir de référence pour les normes

environnementales et de plan d'action. Le ministère applique également les politiques de la fonction publique concernant la gestion des déchets et la sécurité relatives à l'environnement. Des directives et des instructions supplémentaires sont fournies par les Directives du COIC sur les opérations internationales (DCOI). Les DCOI mettent également en œuvre la politique du comité militaire de l'OTAN en matière de protection de l'environnement (MC 469), les normes de l'OTAN et la doctrine (les publications interalliées interarmées sur la protection de l'environnement, ou AJEPP). Le mandat environnemental des missions de l'ONU est précisé dans la référence 2009.6, *Politique environnementale spéciale aux missions de l'ONU*, du Département des opérations de maintien de la paix des Nations Unies et du Département de l'appui aux missions.

3. Planification. L'un des résultats de l'évaluation de l'impact sur l'environnement est un ensemble de mesures d'atténuation. Ces mesures, ainsi que la politique, la directive et l'instruction mentionnées ci-dessus devraient mener à des ordres permanents ou opérationnels qui donnent aux membres du personnel en déploiement assez d'information pour entretenir l'équipement environnemental, répondre aux incidents d'ordre environnemental (comme des déversements de produits chimiques), signaler les incidents adéquatement et respecter les autres obligations légales.
4. Agir. Les membres du personnel doivent lire ou suivre une formation sur les directives personnelles pour connaître les questions environnementales liées à leurs fonctions. En retour, ils doivent exécuter leurs tâches de façon acceptable sur le plan environnemental.
5. Vérification et corrections. Les activités opérationnelles doivent être surveillées pour assurer le respect des ordres sur la protection de l'environnement du commandant. En plus des activités dans le théâtre d'opérations, les visites d'inspection d'état-major (VIEM) et les visites d'aide technique (VAT) peuvent être effectuées conformément aux directives du Commandement des opérations interarmées du Canada (COIC), selon la nature et l'endroit de la visite.

Les leçons apprises devraient être signalées à la chaîne de commandement pour améliorer la performance environnementale.

Section 2 – Organisations et responsabilités

2.1 – Organisation

Les forces opérationnelles varient en taille et en organisation, mais le génie de la FO est habituellement responsable de fournir au commandant de la FO des conseils en matière d'environnement dans le théâtre d'opérations. Le conseiller en environnement de la FO est responsable de la préparation des plans environnementaux pour l'approbation du commandant et de la recherche de réponses aux questions. En retour, selon leurs tâches, tous les membres du personnel de la FO sont responsables d'exécuter et de respecter le plan de PE établi par leur commandant.

En plus de militaires spécialisés dans le secteur de l'environnement, une Force opérationnelle interarmées aéroterrestre peut disposer d'une capacité technique et d'une capacité de passation de marché sous forme de troupe de génie construction ou d'escadron d'appui du génie.

2.2 – Communications

La ligne de communication technique du conseiller en environnement de la FO s'étend au Canada par le biais du personnel des opérations interarmées du génie et du personnel spécialisé dans le secteur de l'environnement du COIC. Le COIC approuve les plans environnementaux (p. ex., la détermination des effets environnementaux) et obtient des conseils en matière d'environnement de l'autorité fonctionnelle ministérielle — le sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement).

Les directions du SMA(IE) examineront les plans environnementaux et, au besoin, obtiendront des réponses au ministre de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique et aux autres ministères ou agences.

Le J Génie du COIC pose également des questions portant sur l'environnement et l'utilisation des terres au conseiller juridique des Forces canadiennes (CJFC) et aux conseillers en environnement

d'autres organisations de niveau 1, comme l'Armée canadienne et l'Aviation royale canadienne.

Section 2.3 – Responsabilités

Un conseiller en environnement de la Force opérationnelle doit :

1. Comprendre les lois et les politiques pertinentes;
2. Appuyer la mission en offrant des conseils sur les répercussions et les aspects environnementaux — un plan environnemental ou un système de gestion;
3. Connaître les normes environnementales;
4. Conseiller sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE);
5. Coordonner l'achèvement des études environnementales préalables (EEP), des comptes rendus environnementaux (CRE) et des études environnementales de clôture (EEC);
6. Donner des conseils sur les exigences de compte rendu environnemental, surtout pour les déversements et les autres incidents;
7. Collaborer avec les autres états-majors, les agences de soutiens, les intervenants et les experts;
8. Tenir à jour et archiver les documents et les registres pertinents;
9. Préparer la fin, la transition et la clôture de la mission.

Section 3 – Plan environnemental

Un plan environnemental contient toutes les mesures requises pour protéger l'environnement avant, pendant et après une opération. La portée et le niveau de détail de ce plan peuvent différer de ceux du Système de gestion de l'environnement (SGE), mais celui-ci peut atteindre des buts similaires comme le respect des obligations de conformité, la documentation et l'amélioration de la performance environnementale.

Le plan environnemental peut contenir les éléments suivants :

1. Des paragraphes sur l'*Environnement* en ordre, comme l'appendice 3 (Protection de l'environnement) à l'annexe EE (Génie) d'un ordre d'opération ou d'un plan de circonstance;
2. La politique environnementale du commandant;
3. Des ordres permanents sur l'EIE, les EEP, les CRE et les EEC, le signalement d'un déversement et la vérification pour le théâtre d'opérations et les missions;
4. Une familiarisation sur l'environnement et la formation du personnel avant le déploiement et durant la réception, le regroupement et l'acheminement vers l'avant (RSOM);
5. La tenue des documents sur l'environnement.

Section 4 – Études de l’environnement

Les études environnementales préalables et de clôture (EEP/EEC) sont respectivement effectuées vers le début et avant la fin d’une opération.

4.1 – Étude environnementale préalable (EEP)

Le but d’une EEP est de fournir l’évaluation initiale d’un site donné en évaluant et en documentant son état, y compris l’ensemble des hébergements, des installations et des services publics qui s’y trouvent. Une EEP démontre la satisfaction aux obligations contractuelles et juridiques et le soutien de la santé humaine et environnementale. Elle aide à déterminer quelles mesures préventives devraient être prises pour empêcher l’exposition du personnel aux contaminants environnementaux nocifs. Ses résultats empêchent le ministère d’être plus tard tenu responsable d’une contamination ou de dommages naturels ou d’autres origines. Les résultats de l’EEP doivent être consignés dans un rapport de génie indiquant clairement les zones de contamination, la concentration des contaminants et les milieux contaminés (p. ex., l’eau, le sol ou l’air). Ce rapport doit également présenter des recommandations quant aux mesures d’atténuation appropriées à prendre afin de prévenir l’exposition.

4.2 – Étude environnementale de clôture (EEC)

L’EEC sert à déterminer si une contamination a été causée par les activités des FAC. C’est donc un suivi des états déterminés dans l’EEP et dans les rapports durant l’utilisation du site. Les enquêtes doivent être axées sur les aires d’entreposage de matières dangereuses et de déchets, les zones d’entreposage de produits pétroliers, les zones d’entretien de véhicules, les aires d’entreposage de munitions, les champs de tir et de destruction, les aires de traitement des eaux usées et les points de ravitaillement.

Si la surveillance a été effectuée de façon continue et appropriée pendant l’occupation, peu de nouveaux sites contaminés seront

découverts lors de la réduction progressive ou le déclassement d'une opération. Si une nouvelle contamination est découverte, elle doit être délimitée, puis consignée et dans la mesure du possible nettoyée avant le départ. Si la contamination ne peut être nettoyée avant le départ, il faut informer le propriétaire ou le pays hôte de la contamination et des négociations doivent avoir lieu pour déterminer les mesures à prendre.

4.3 – Portée

La portée de n'importe quelle étude environnementale varie selon la nature et la durée de l'opération ainsi que de l'objet de l'étude. Il peut s'agir d'un simple examen d'études précédentes comme d'un programme d'échantillonnage détaillé avec des fosses, des trous de forage et des puits de surveillance des eaux souterraines. Le conseiller en environnement de la FO recommandera un niveau d'effort approprié à appliquer. Il est essentiel de fournir des renseignements exacts en temps opportuns.

Un rapport d'étude est un rapport technique qui doit comprendre un but, des méthodes, des résultats et des recommandations. L'aide des ingénieurs et techniciens en environnement sera nécessaire pour réaliser des études détaillées, lesquelles pourront être réalisées dans le cadre d'un marché. L'étude environnementale peut être réalisée en même temps que les enquêtes sur les infrastructures et les évaluations de la santé environnementale du site. L'état-major du J Génie du COIC fournira des conseils au besoin.

4.4 – Besoins en soutien

Lorsque requis, les échantillonnages et les analyses doivent se faire en respectant les procédures de la chaîne de conservation et en utilisant des laboratoires agréés adéquatement. Les laboratoires doivent être certifiés par un tiers conformément à la norme ISO 17025 pour les analytes d'intérêts. Si les échantillons sont envoyés au Canada pour une analyse, le laboratoire doit être agréé par le Canadian Association for Laboratory Accreditation (CALA). Si un laboratoire non canadien est utilisé, il est

recommandé d'envoyer une sélection aléatoire de doubles d'échantillons à un laboratoire agréé par le CALA.

4.5 – Comptes rendus

Un rapport d'étude environnementale doit être acheminé au conseiller juridique et au conseiller en politiques de la FO pour examen, puis au pays d'hôte, au propriétaire ou au courtier en immeuble. La FO doit demander l'agrément faisant foi de la non-responsabilité du MDN à l'égard de l'état initial du site et le dégageant de toute responsabilité relative à l'amélioration du site ou aux répercussions causées plus tard par des éléments extérieurs. Avant de retourner le site au pays hôte, il faut produire un dernier rapport de divulgation, fondé sur l'EEC dans le même but : faire connaître aux autorités du pays hôte toute modification à l'état environnemental du site pendant la période d'occupation, démontrer l'engagement des FAC à l'égard de la protection de l'environnement et conserver un rapport dans l'éventualité où des poursuites seraient intentées contre la Couronne. Ces études peuvent être combinées avec des contrats immobiliers avec le pays hôte.

4.6 – Format

Le format d'un rapport d'étude environnementale des FAC doit correspondre au format de l'OTAN indiqué dans l'AJEPP-6 qui simplifie le transfert ou la prise de contrôle d'un camp avec les alliés de l'OTAN et les pays partenaires qui suivent les normes de l'OTAN. Ce format peut être utilisé pendant l'occupation initiale, la clôture ou les procédures de transfert. Il est donc recommandé que l'EE contienne les éléments suivants :

1. Sommaire;
2. Partie principale;
3. Liste de vérification d'étude (Tableau 1);
4. Carte du site, y compris la liste des infrastructures;
5. Photos du site (Figure 1);
6. Fiches techniques d'échantillon (si des échantillons ont été pris);
7. Résultats de laboratoire (si des échantillons ont été pris).

Tableau 1 : Exemple de liste de vérification d'étude sur l'environnement

SECTION A – DÉTAILS DE L'ÉVALUATION					
1. Mission/opération					
2. Occupant actuel					
3. Commandant de l'unité (nom, grade et poste)					
4. Officier de PE de l'unité (nom, grade et poste)					
5. Niveau d'évaluation	Preliminaire [] Détaillée []				
6. Nom du camp					
7. Date de l'évaluation					
8. Évaluateur (nom, grade et classification)					
9. Expérience de l'évaluateur en matière d'études environnementales	1	2	3	4	5
	Aucune				Vaste
10. Point de contact local					
11. Employés interrogés					
12. Examineurs (nom, grade et poste)					
13. Renseignements météorologiques	Température (°C) :				
	Vitesse du vent :				
	Direction du vent :				
	Humidité :				
	Qualité de l'air :				
	Odeurs, émanations, fumée, poussière :				
	Autre :				
SECTION B – RENSEIGNEMENTS AU SUJET DU SITE					
1. Nom et autres noms de l'endroit					
2. Référence sur la carte ou le quadrillage (Système de référence de carroyage militaire [MGRS] ou autre système et références)					
3. Utilisation actuelle du site					
4. Utilisation antérieure du site					
5. Utilisation actuelle des terres avoisinantes					
6. Utilisation antérieure des terres avoisinantes					
7. Autres renseignements connexes					

SECTION C – DONNÉES SUR LE SITE	
Construction	
1. Liste des bâtiments, emplacement, taille, type de construction, nombre d'étages et âge approximatif	
2. Chauffage et climatisation du bâtiment (y compris la sorte de combustible et la quantité disponible)	
3. Taches et corrosion. Décrire les taches sur les planchers, les murs et les plafonds	
4. Drains et puisards. Décrire les siphons de sol et les puisards.	
5. Champs : emplacement, description et utilisation antérieure	
6. Description de la disposition des services publics	
7. Eaux d'égout brutes en raison de tuyauterie défectueuse	
8. Égouts abandonnés ou à ciel ouvert	
9. Trous d'homme	
10. Matériau comprenant de l'amiante	
11. Peinture au plomb, peinture écaillée	
12. Température d'eau chaude	
13. Ventilation intérieure	
14. Vannes d'écoulement de buanderie	
15. Postes de lavage de véhicules	
16. Diphényle polychloré (PCB)- Équipement d'entreposage	
17. MIUF (Mousse isolante d'urée-formaldéhyde)	
18. Autre	
CULTURE ET HISTOIRE	
19. Cimetières	
20. Champs de bataille – Présence de restes explosifs de guerre	
21. Monuments	
22. Particularités archéologiques	
23. Autre	
Écologie	
24. Végétation	

25. Faune et insectes	
26. Écosystèmes fragiles	
27. Autre	
Géographie	
28. Proximité de décharge	
29. Proximité d'industrie minière	
30. Proximité de raffinerie	
31. Source et proximité de bruit	
32. Autre	
Hydrogéologie	
33. Eau potable	
34. Puits d'approvisionnement	
35. Puits de surveillance	
36. Composition du sol	
37. Disposition des couches de sol	
38. Aquifères sous-jacents	
39. Autre	
Risques existants	
40. Voisins à risque élevé	
41. Matières dangereuses connues manipulées sur le site	
42. Rapports de déversement	
43. Rapports sur les conditions environnementales	
44. Réservoirs de stockage souterrains : Proximité, MGRS, nombre et contenu	
45. Déchets médicaux, emplacement et méthode d'aliénation	
46. Autre	
Pratiques locales	
47. Collecte et élimination des déchets	
48. Collecte, traitement et élimination des eaux usées et de la boue	
49. Incinération	
50. Dispositifs de confinement des contaminants	
51. Entreposage du carburant et des produits pétroliers	
52. Entreposage de l'huile usagée, des liquides de refroidissement, de l'antigel, des batteries et des autres produits chimiques	

53. Utilisation de produits de nettoyage	
54. Utilisation de plateaux d'égouttage dans les parcs de stationnement	
55. Utilisation des halocarbures	
56. Méthodes de production d'énergie électrique locales	
57. Autre	
Topographie	
58. Cours d'eau ou fossés actuels	
59. Risque d'inondation	
60. Distance horizontale du plan d'eau de surface	
61. Potentiel de ruissellement	
62. Avens	
63. Pentes	
64. Eau stagnante	
65. Autre	
Contamination observée	
66. Traces d'huile sur l'eau	
67. Accidents environnementaux observés	
68. Sol taché ou décoloré	
69. Preuve de contamination par le pétrole	
70. Autre	
SECTION D – Recommandations	
Remarques générales et mesures à prendre	
Documents de référence :	
A.	
B.	



Figure 1 : Exemple d'endroits de prélèvement pour une étude environnementale préalable annotés avec les coordonnées du système de référence de carroyage militaire

Section 5 – Évaluation de l’impact sur l’environnement

L’évaluation de l’impact sur l’environnement sert à la planification et à la prise de décision. C’est un moyen d’estimer les effets qu’un projet, une politique, un plan ou un programme proposé peut avoir sur l’environnement avant son exécution. L’EIE peut démontrer que des mesures de contrôle sont nécessaires ou qu’un plan d’action n’est pas judicieux pour l’environnement. L’amorçage du processus doit se faire dans les plus brefs délais et avant que des décisions fermes soient prises afin que les facteurs environnementaux soient pris en compte durant les processus de prise de décision militaire comme le processus de planification opérationnelle ou la procédure de combat.

5.1 – Évaluation environnementale de plan et de politique

La *Directive du Cabinet sur l’évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes* de 1999 nécessite une évaluation environnementale stratégique lorsqu’un ministre ou un cabinet reçoit une proposition soumise à des fins d’approbation (p. ex., déploiement proposé) et lorsque la mise en œuvre de celle-ci peut entraîner des effets positifs ou négatifs sur l’environnement.

5.2 – Évaluation de projet et d’activité

La *Loi canadienne sur l’évaluation environnementale* de 2012, article 67 et 68, nécessite que le MDN et les FAC évaluent toute activité sur un territoire domanial ou à l’extérieur du Canada qui pourrait entraîner des effets environnementaux négatifs importants avant l’exécution de celle-ci. Les exemptions (en vertu de l’article 70 de la *Loi*) s’appliquent seulement aux cas de sécurité nationale ou aux urgences. Les opérations militaires nationales ou outremer ne sont pas exemptées automatiquement de cette évaluation. La *Directive sur l’évaluation de l’impact sur l’environnement* du SMA(IE) du 15 juillet 2016 précise les exigences de la détermination des effets environnementaux (DEE)

du MDN pour assurer la conformité au système fédéral. Un organigramme (Figure 2) guide la sélection du bon format et du niveau d'effort nécessaire pour l'évaluation. Le QG COIC et le SMA(IE) examineront et approuveront les soumissions de projet et d'activité. Le QG COIC téléchargera les soumissions approuvées dans la base de données du EIE (le Portail) du MDN où un numéro de suivi leur sera attribué.

Évaluation des exigences du rapport de DEE

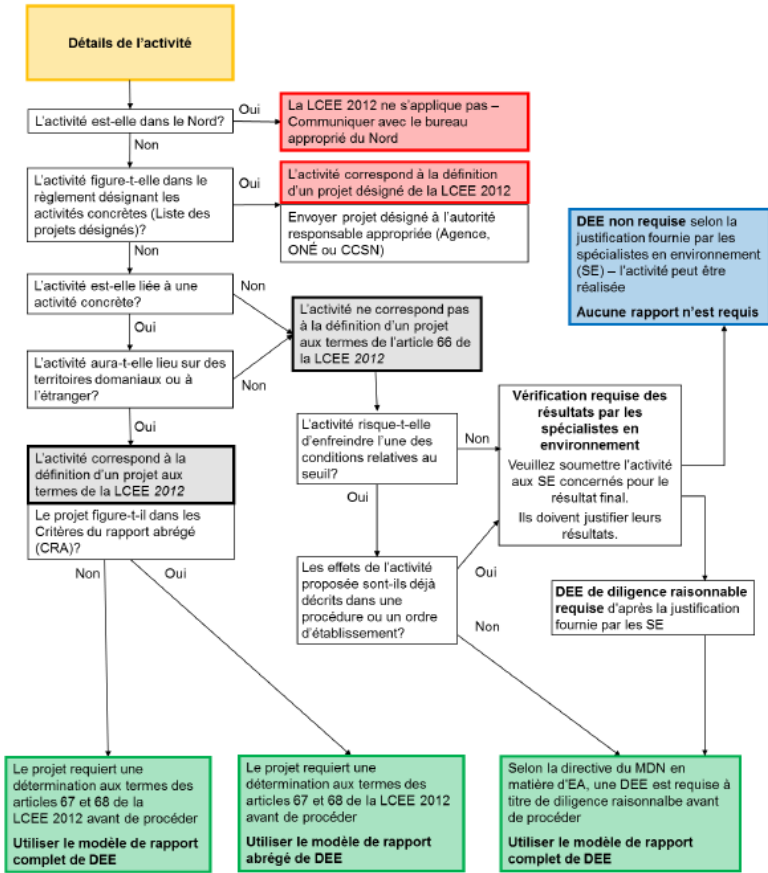


Figure 2 : Schéma de la détermination des effets environnementaux

5.3 – Rapport abrégé de détermination des effets environnementaux

5.3.1 – Critères d'un rapport abrégé

Seuls les projets dont la portée complète des travaux est décrite dans les critères de rapport abrégés, présentés aux pages suivantes, peuvent être évalués avec le modèle ministériel abrégé pour la détermination des effets environnementaux.

1. Projets d'entretien et projets de reprise
1.1. Le projet d'entretien ou de réparation d'un ouvrage.
1.2. Le projet de reprise ou de poursuite de l'exploitation d'un ouvrage, dont l'exploitation est soustraite à l'évaluation en vertu de ces critères.
1.3. Le projet de reprise ou de poursuite de l'exploitation d'un ouvrage, dont l'exploitation n'est pas soustraite à l'évaluation en vertu de ces critères, si les conditions suivantes sont réunies :
(a) l'exploitation est la même que pour l'exploitation d'un ouvrage pour lequel une évaluation environnementale a été effectuée en vertu soit de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> ou des lignes directrices du <i>Processus d'examen des évaluations environnementales (PEEE)</i> ;
(b) à la suite de cette évaluation, il a été établi que l'exploitation n'est pas susceptible d'entraîner d'effets environnementaux négatifs importants, compte tenu des mesures d'atténuation mises en œuvre, le cas échéant;
(c) les mesures d'atténuation ont été mises en œuvre, le cas échéant.
1.4. Le projet d'exploitation ou de déclassement continu d'un ouvrage, si l'exploitation ou le déclassement n'est pas exempté en vertu de ces critères, si :
(a) la poursuite de l'exploitation ou le déclassement de l'ouvrage ne prévoit aucun changement à l'exploitation ou au déclassement actuel ni aucune interruption;
(b) une autorité fédérale a établi que la construction et l'exploitation ne sont pas susceptibles d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants, compte tenu des mesures d'atténuation mises en application, le cas échéant;
(c) les mesures d'atténuation et le programme de suivi ont été mis en œuvre, dans une grande mesure, le cas échéant.
Remarque : un changement d'exploitant ne signifie pas en soi un changement à l'exploitation continue ou au déclassement en cours.

2. Projets de construction et de déclassement
2.1. (1) Le projet consiste à construire, aménager, exploiter, agrandir, modifier un bâtiment qui sera uniquement utilisé pour un ou plusieurs des usages suivants :
(a) des services d'hébergement en résidence, à l'hôtel, en établissement spécialisé et d'autres types d'hébergement;
(b) des locaux à bureaux, des salles de réunion et des installations connexes;
(c) des installations et des services destinés aux passagers de transporteurs;
(d) des établissements de vente au détail;
(e) des établissements et services de santé;
(f) des établissements d'enseignement, des centres d'information et des services connexes;
(g) des installations récréatives et des services connexes;
(h) des établissements de restauration et des services de commandes à emporter;
(i) des aires de stationnement;
(j) des salles de classe;
(k) la présentation de spectacles artistiques, culturels ou sportifs et d'autres activités connexes;
(l) le stockage d'articles ou de substances qui ne présentent pas de danger pour les êtres humains ou l'environnement;
(m) les installations et les services de dépôt, de réception, de tri, de manutention, de transmission ou de distribution du courrier;
(n) des lieux essentiels à la pratique de l'agriculture et qui ne sont pas utilisés pour l'entreposage d'une substance polluante.
(2) Si le projet, tout en respectant les conditions de seuils, est réalisé :
i sur un terrain à construire viabilisé où le bâtiment sera relié aux conduites principales d'eau et d'égout de ce terrain, ou
ii sur un terrain non viabilisé et le projet ne vise pas à ériger un bâtiment d'une superficie de plus de :
A. 500 m ² dans le cas d'un projet de construction ou d'installation, et
B. dans le cas d'un d'agrandissement, la plus grande des superficies suivantes :
I. 500 m ² , et
II. une surface qui est 10 % plus grande que sa superficie actuelle.

2. Projets de construction et de déclassement (suite)
2.2. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation ou de modification d'un bâtiment, autre qu'un immeuble qui sera utilisé exclusivement pour une ou plusieurs des fins énoncées au paragraphe 2.1(1), si le projet n'aboutit pas à un bâtiment ayant une superficie de plus de 100 m ² ou une hauteur supérieure à 5 m et qui respecte les conditions de seuils.
2.3. Le projet d'agrandissement d'un bâtiment, autre qu'un immeuble qui est utilisé exclusivement pour une ou plusieurs des fins énoncées au paragraphe 6(1), si le projet, tout en respectant les conditions de seuils :
(a) couvre une superficie au sol qui n'est pas supérieure à 100 m ² et qui ne mesure pas plus de 10 % de sa superficie actuelle;
(b) concerne un bâtiment dont la hauteur n'est pas supérieure à 5 m et qui ne mesure pas plus de 10 % de sa hauteur actuelle.
2.4. Le déclassement proposé d'un bâtiment dont la superficie au sol n'est pas supérieure à 1 000 m ² et qui respecte les conditions des seuils.
2.5. Le projet de démolition d'un bâtiment dont la superficie n'est pas supérieure à 1 000 m ² et qui respecte les conditions des seuils.
2.6. Le projet d'exploitation d'un poste de soins infirmiers ou d'un centre de soins de santé dont la superficie au sol ne dépasse pas 1 000 m ² ou d'un centre de traitement dont la superficie au sol ne dépasse pas 2 000 m ² et qui respecte les conditions des seuils.
2.7. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'un trottoir, d'une promenade de bois, d'un chemin, d'une rampe pour piétons ou d'une voie d'accès si le projet, tout en respectant les conditions des seuils, doit être réalisé :
i. sur un terrain à construire viabilisé,
ii. sur un terrain non viabilisé si le projet n'a pas d'effet sur le pergélisol et si la longueur de l'ouvrage ne dépasse pas :
A. dans le cas d'une construction ou d'une installation, 100 m, et
B. dans le cas d'un projet d'agrandissement, un bâtiment qui couvre une superficie au sol supérieure à 100 m ou plus de 10 % de sa superficie au sol actuelle, ou
iii. dans le cas d'un trottoir, d'une promenade de bois, d'un passage ou d'une rampe pour piétons, sur un terrain non viabilisé le long d'un édifice ou d'une route si le projet n'a pas d'effet sur le pergélisol.

3. Projets généraux
3.1. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou de déclassement d'un ouvrage qui respecte les conditions des seuils, si ce projet n'est pas mentionné ailleurs dans les CRA, si :
(a) dans le cas d'un déclassement, l'ouvrage a une superficie d'au plus 25 m ² ;
(b) la superficie de l'ouvrage qui résulte du projet est d'au plus de 25 m ² .
3.2. Le projet de construction, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une surface dure si le projet, tout en respectant les conditions des seuils, est réalisé sur :
i. un terrain à construire viabilisé, ou
ii. un terrain non viabilisé si le projet n'a pas d'effet sur le pergélisol et si la superficie du terrain de stationnement qui en résulte ne dépasse pas :
A. dans le cas d'une construction, 500 m ² , et
B. dans le cas d'un agrandissement, la plus grande des superficies suivantes : une superficie au sol supérieure à 500 m ² ou qui mesure 10 % de plus que la superficie actuelle du stationnement.
3.3. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou d'enlèvement d'une clôture qui respecte les conditions des seuils :
(a) est réalisé entièrement à moins de 30 m d'un ouvrage non linéaire s'il s'agit de la construction ou de l'installation d'une barrière visant à empêcher le passage d'animaux sauvages;
(b) il s'agit de l'agrandissement d'une clôture qui empêche le passage d'animaux sauvages, la longueur ou la hauteur de la clôture n'est pas supérieure à 35 % de sa longueur ou hauteur actuelle.
3.4. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification, de déclassement, de fermeture ou d'enlèvement d'une prise d'eau ou d'un raccordement si :
(a) la prise d'eau ou le raccordement fait partie d'un réseau de distribution agricole ou municipal;
(b) le projet n'entraîne pas le franchissement d'un plan d'eau autre que le franchissement aérien par une ligne de télécommunication ou une ligne de transport d'électricité.
3.5. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou d'enlèvement d'un panneau indicateur qui respecte les conditions des seuils.
3.6. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou de déclassement d'un instrument de collecte de données scientifiques sur l'environnement, y compris son boîtier et de son revêtement, qui respecte les conditions des seuils.

3. Projets généraux (suite)
3.7. (1) Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une antenne de radiocommunication et de sa structure portante, qui :
(a) n'est pas réalisé à moins de 30 m de tout plan d'eau, si :
i. l'antenne et sa structure portante sont fixées à un bâtiment ou situées à une distance de moins de 15 m d'un bâtiment, ou
ii. l'antenne, sa structure portante et ses haubans ont chacun une superficie d'au plus 25 m ² ; ou
(b) n'est pas réalisé à moins de 30 m de tout plan d'eau, si :
i. l'antenne et sa structure portante sont fixées à l'ouvrage;
ii. l'antenne du projet a une hauteur qui n'est pas supérieure à 5 m et dont la hauteur est égale à 25 % de l'ouvrage sur lequel elle est fixée; ou
(2) et
(a) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(b) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(c) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
3.8. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou d'enlèvement d'un campement temporaire utilisé pour les recherches scientifiques ou techniques, ou pour le reboisement, et qui respecte les conditions des seuils si le campement temporaire est utilisé par moins de 200 personnes par jour.
3.9. Le projet d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification, d'enlèvement ou de déclassement d'un système de stockage hors-sol des produits pétroliers ou de produits pétroliers apparentés si le projet, tout en respectant les conditions des seuils :
(a) offre une capacité totale du système de plus de 4 000 litres;
(b) est conforme au <i>Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés</i> .

4. Projets d'énergie électrique
4.1. (1) Le projet de construction ou d'installation d'une ligne de transport d'électricité avec une tension d'au plus 130 kV si le projet, tout en respectant les conditions des seuils, est réalisé le long d'une route, d'une ligne de chemin de fer, d'une ligne de transport d'électricité, d'une ligne de télécommunication ou de tout autre ouvrage linéaire.
4.2. Le projet d'agrandissement ou de modification d'une ligne de télécommunication ou d'une ligne de transport d'électricité, tout en respectant les conditions des seuils si :
(a) la ligne de transport d'électricité ou de télécommunication n'est pas plus longue de 10 % de sa construction originale, à la date de la fin de son agrandissement ou de sa modification;
(b) le projet est réalisé le long d'une route, d'une ligne de chemin de fer, d'une ligne de transport d'électricité, d'une ligne de télécommunication ou de tout autre ouvrage linéaire;
4.3. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une sous-station électrique qui est associée à une ligne de transport d'électricité ayant une tension d'au plus 130 kV ou d'une ligne de télécommunication si le projet, tout en respectant les conditions des seuils, est réalisé dans un lieu adjacent à une ligne de transport de télécommunications ou d'électricité.
4.4. Le projet d'agrandissement ou de modification d'un parc d'éoliennes, tout en respectant les conditions des seuils :
(a) dans le cas de l'agrandissement d'un parc d'éoliennes n'ayant pas plus de 15 turbines, l'agrandissement n'entraîne pas plus de 3 éoliennes supplémentaires dans le parc et une capacité de production supérieure à 50 % de la capacité de sa construction originale à la fin des travaux d'agrandissement;
(b) dans le cas de l'agrandissement d'un parc d'éoliennes n'ayant pas plus de 15 turbines, l'agrandissement n'entraîne pas une capacité de production supérieure à 20 % de la capacité de sa construction originale à la fin des travaux d'agrandissement.

5. Projets de pipelines
5.1. (1) Le projet d'installation, d'exploitation ou de modification de l'un ou de plusieurs des éléments suivants, concernant un pipeline terrestre d'hydrocarbures existant ou un pipeline terrestre existant destiné au transport de tout autre produit :
(a) les raccords;
(b) la tuyauterie;
(c) les systèmes de protection cathodique, y compris les redresseurs;
(d) les vannes, y compris les chambres de vannes et transducteurs de pression;
(e) les composants de stations de compression et de pompage, y compris les compresseurs, pompes, moteurs, silencieux, épurateurs, garnitures d'étanchéité au gaz, chaudières, gares de piston racleur, dispositifs de commutation, transformateurs et alimentations sans coupure;
(f) un réservoir de stockage situé dans un parc de réservoirs si le projet est réalisé conformément au <i>Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés</i> ;
(g) les composants des réservoirs de stockage, y compris les mélangeurs et les échelles;
(h) les dispositifs de mesure et de régulation;
(i) les systèmes d'évaluation de la qualité, y compris les analyseurs d'eau ou de sédiments de base, densitomètres, calorimètres, viscosimètres en ligne, chromatographes en phase gazeuse et échantillonneurs mixtes ou automatiques;
(j) les systèmes mécaniques et électriques des bâtiments des installations, y compris la plomberie et les systèmes de climatisation, de chauffage et de ventilation ne donnant lieu ni à l'utilisation ni à l'élimination de chlorofluorocarbures;
(k) les systèmes de surveillance et de détection; ou
(l) les systèmes de réduction de la pollution qui sont ajoutés aux stations de compression ou de pompage, aux usines à gaz ou aux parcs de réservoirs pour réduire les rejets de toute substance polluante liés à l'exploitation des installations.
(2) et le projet respecte les conditions des seuils.
5.2. Le projet de réinstallation et de l'exploitation ultérieure d'une section d'un pipeline terrestre d'hydrocarbures ou d'autres produits si le projet, tout en respectant les conditions des seuils, ne se prolonge pas au-delà des limites de propriété accordées pour la construction du pipeline actuel.

5. Projets de pipelines (suite)
5.3. (1) Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification des éléments suivants, concernant un pipeline terrestre d'hydrocarbures ou un pipeline destiné au transport d'autres produits :
(a) une clôture de sécurité;
(b) un composant requis pour un dispositif mécanique en ligne servant à l'inspection ou à la cure du pipeline;
(c) une caverne de sel pour le stockage du gaz naturel;
(d) un bassin de saumure ou un toit de bassin de saumure;
(e) un réservoir de gaz pour énergie de secours;
(f) un réflecteur d'antenne hyperfréquence et les câbles connexes;
(g) une alarme de confinement;
(h) un réservoir d'inhibiteur de corrosion; ou
(i) une pompe et les tubes connexes.
(2) et le projet respecte les conditions des seuils.

6. Projets hydriques
6.1. Le projet de construction, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou de démolition d'une structure associée à l'utilisation de véhicules marins, si :
(a) la superficie de la structure du projet est d'au plus 100 m ² et sa hauteur d'au plus 5 m;
(b) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.2. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une structure d'amélioration de l'habitat du poisson, si :
(a) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(b) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(c) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.3. Le projet de construction, d'installation ou d'exploitation d'un quai ou d'un embarcadère flottant dont les pieux ou les poteaux ne pénètrent pas le substrat, si le projet :
(a) n'est pas relié à la terre au-dessous de la limite annuelle des hautes eaux;
(b) n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.

6. Projets hydriques (suite)
6.4. Le projet de réinstallation, d'agrandissement ou de modification d'un quai ou d'un embarcadère flottant dont les pieux ou les poteaux ne pénètrent pas le substrat, si le projet :
(a) dans le cas d'un agrandissement, le quai ou l'embarcadère flottant n'a pas, à la fin des travaux, une superficie supérieure à 10 % de la superficie originale;
(b) n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.5. Le projet de modification d'un quai ou d'un embarcadère dont les pieux ou les poteaux pénètrent le substrat ou d'un brise-lames qui est accessible par voie terrestre, si :
(a) le projet n'est pas réalisé au-dessous de la limite annuelle des hautes eaux;
(b) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.6. Le projet de démolition de tout ou d'une partie d'un quai ou d'un embarcadère flottant si :
(a) le projet n'implique pas l'utilisation d'explosifs;
(b) le projet prévoit l'enlèvement de l'eau de toutes les parties démolies du quai ou de l'embarcadère flottant;
(c) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(d) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.7. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification, de déclassement, d'enlèvement ou de fermeture d'un pont à travée unique ainsi que de sa structure portante, si :
(a) le pont qui résulte du projet a au plus 30 m de long et 20 m de large;
(b) le projet n'est pas réalisé dans un plan d'eau;
(c) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(d) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.8. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification, de déclassement ou de l'enlèvement d'un câble aérien à travée unique ainsi que de sa structure portante, si :
(a) le projet n'est pas réalisé dans un plan d'eau;

(b) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.9. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, de modification, de déclassement ou d'enlèvement d'un instrument servant à la capture et au dénombrement des poissons dans le but de gérer la ressource, si le projet :
(a) n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(b) ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(c) est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.10. Le projet d'exploitation d'un ouvrage pour laquelle une approbation est requise en vertu de l'article 9 de la <i>Loi sur la protection de la navigation</i> , si le projet :
(a) n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(b) ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(c) est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.11. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement, de modification ou de déclassement d'un réseau de distribution d'eau à usage domestique ou d'un système d'irrigation sur un terrain agricole, si le projet :
(a) n'est pas réalisé à au moins 30 m de tout plan d'eau, sauf pour la conduite de prise d'eau;
(b) le projet n'est pas susceptible d'entraîner le rejet d'une substance polluante;
(c) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(d) est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.
6.12. Le projet de construction, d'exploitation, la modification, l'agrandissement ou de déclassement d'une structure de drainage sur un terrain agricole ou forestier, à l'exception d'une structure se déversant dans un plan d'eau, si :
(a) la structure n'est pas plus longue de 10 % de sa construction originale, à la date de la fin de sa construction ou modification;
(b) le projet ne risque pas d'avoir un impact sur les espèces protégées;
(c) le projet est réalisé à 250 m ou moins d'une région écosensible.

7. Projets de transport
7.1. Le projet d'agrandissement ou de modification d'une piste, d'une voie de circulation, d'une aire de stationnement ou d'autres routes pavées ou d'une zone de gravier utilisée pour l'exploitation ou l'entretien d'aéronefs dans les limites d'un aéroport au sens du paragraphe 3(1) de la <i>Loi sur l'aéronautique</i> si le projet d'agrandissement ou de modification de la zone pavée ou de gravier, tout en respectant les conditions des seuils, ne couvre pas une superficie supérieure à 10 % de la zone existante.
7.2. Le projet de modification et de remplacement de balises de manœuvre d'aéronefs ou d'aides à la navigation.
7.3. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une structure automatique d'avertissement à un passage à niveau.
7.4. Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, d'agrandissement ou de modification d'une structure de signalisation ferroviaire si le projet réalisé est adjacent à une ligne de chemin de fer.
7.5. (1) Le projet de construction, d'installation, d'exploitation, de modification, d'abandon ou de remplacement d'une partie de ce qui suit :
(a) un pipeline d'hydrocarbures ou un pipeline pour le transport d'autres produits;
(b) une canalisation d'eau;
(c) un égout ou un drain;
(d) une conduite de vapeur ou un tunnel; ou
(e) une ligne souterraine d'alimentation électrique ou de télécommunication
(2) Si la partie est située à côté ou sous un chemin de fer ou une route;
(3) Si le projet respecte les conditions des seuils.
7.6. Le projet d'agrandissement ou de modification d'une ligne de chemin de fer, et le projet de construction, d'agrandissement, de modification ou de remplacement d'un ponceau qui passe sous la ligne de chemin de fer, tout en respectant les conditions des seuils :
(a) est réalisé :
i. dans les limites de la propriété qui a été acquise pour la construction de la ligne de chemin de fer existante, ou
ii. à 100 m de la ligne centrale de la ligne de chemin de fer existante pour une distance inférieure à 3 km;
(b) le ponceau ne se prolonge pas à plus de 10 m de la voie d'embranchement ferroviaire.

7. Projets de transport (suite)
7.7. Le projet de modification ou de fermeture d'un passage à niveau, tel que défini à l'article 100 de la <i>Loi sur les transports au Canada</i> , si le projet, tout en respectant les conditions des seuils :
(a) est réalisé dans les limites de la propriété qui a été acquise pour la construction du chemin de fer ou de la route existante;
(b) ne nécessite pas une autorisation en vertu du paragraphe 101(3) de la <i>Loi sur les transports au Canada</i> .
7.8. Le projet de construction ou d'exploitation de la vire d'embranchement d'un chemin de fer n'a pas plus de 500 m de longueur, et le projet de construction de tout ponceau qui passe sous la vire d'embranchement, tout en respectant les conditions des seuils, ne résulte pas en un ponceau qui va au-delà de 10 mètres de la voie d'embranchement ferroviaire.
7.9. Le projet d'agrandissement ou de modification d'une route, et le projet d'agrandissement, de modification ou de remplacement d'un ponceau qui passe sous la route si, tout en respectant les conditions des seuils :
(a) le projet ne prolonge pas la route;
(b) le projet n'élargit pas la route de plus d'une voie au-delà du nombre de voies contenues lors de sa construction originale, à la date de la fin de sa construction ou de sa modification;
(c) le ponceau ne se prolonge pas à plus de 10 m de la plate-forme de la route.

5.3.2 – Conditions des seuils

Les conditions des seuils comprennent les éléments suivants :

- 30 m à proximité d'un cours d'eau;
- 250 m à proximité d'une région écosensible ou culturelle comme un parc, une réserve naturelle ou un monument;
- Le rejet probable d'une substance polluante;
- Un impact potentiel sur les espèces protégées (p. ex., les espèces en péril du Canada, les espèces protégées par l'Union européenne)

5.4 – Rapport complet de détermination des effets environnementaux

À titre de référence rapide, un modèle de rapport complet de détermination des effets environnementaux du MDN est reproduit aux pages suivantes.

Partie 1. Renseignements sur le projet

1.1 Titre du projet proposé

[insérer le titre]

1.2 Direction, base ou unité d'origine

[identifier le groupe duquel le projet proposé émane ou celui qui est responsable de sa coordination d'ensemble.]

1.3 Emplacement du projet proposé

[La latitude et la longitude de l'emplacement du projet doivent être fournies. Si le projet est réalisé sur la propriété du MDN, veuillez fournir un emplacement précis; p. ex. quelle partie du CTSE ou quelle rue (adresse municipale) à l'intérieur de la division administrative. Si le projet comprend une formation sur le site, fournir l'emplacement relativement à la zone peuplée ou à la caractéristique physique la plus proche : p. ex. ville, village, lac, parc ou établissement militaire. Des images satellitaires (c.à-d. obtenues de Google Earth) peuvent être insérées ici ou présentées en annexe.]



Figure 1. [Exemple d'image satellitaire (Google Earth) de l'emplacement d'un projet proposé relativement au village le plus proche. Veuillez inclure une échelle graphique pour indiquer les distances en mètres ou en kilomètres.]

1.4 Sommaire du projet

[Présenter une brève description du cycle de vie complet du projet proposé (p. ex. construction, exploitation, remise en état du site).]

1.5 Applicabilité de la LCEE, 2012

Conformément à l'article 66 de la LCEE, 2012, cette activité respecte la définition d'un projet parce qu'il s'agit d'une activité concrète qui est réalisée sur un territoire domanial ou à l'étranger, et qui est liée à un ouvrage. Par conséquent, une détermination des effets environnementaux est requise en vertu des articles 67-68, avant que le projet puisse aller de l'avant.

Ce projet ne fait pas partie des critères pour un rapport abrégé du MDN, et par conséquent un rapport complet doit être préparé.

1.6 Date de début de la DEE

[Fournir la date de début du processus de détermination des effets.]

1.7 Numéro de DEE de la DGIEGPS

[Ce numéro est fourni par la DGIEGPS après l'enregistrement du projet sur le Portail d'évaluation environnementale de la Défense (DEAP).]

1.8 Participation du gouvernement provincial et de l'administration municipale

[Décrire brièvement les exigences des gouvernements provinciaux et municipaux en matière d'environnement, le cas échéant, pour l'emplacement visé par le projet proposé.]

1.9 Autres ministères fédéraux

[Dresser la liste des ministères fédéraux qui peuvent avoir des exigences en matière de détermination en vertu des articles 67 ou 69 de la LCEE, 2012. Si un ministère autre que le MDN est responsable de la détermination des effets environnementaux, veuillez l'indiquer ici.]

1.10 Personnes-ressources

1.10.1 Point de contact pour la DEE

[Le chef de projet est normalement un spécialiste de l'environnement local du MDN à moins qu'un accord soit conclu avec un autre ministère ou organisme du gouvernement fédéral.]

- a) Nom, grade et titre :
- b) Courriel :

1.10.2 BPR du projet

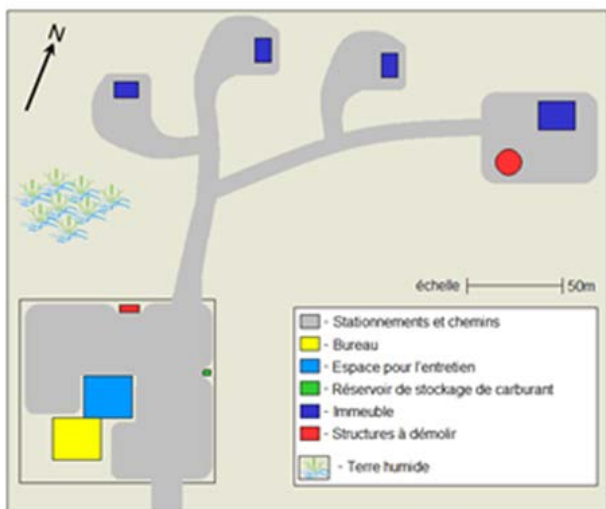
[La personne responsable de veiller à la réalisation de la DEE et à l'application des mesures d'atténuation.]

- c) Nom, grade et titre :
- d) Courriel :

Partie 2. Discussion sur les effets environnementaux

2.1 Description des composantes du projet, calendrier du projet et site du projet

[Dresser la liste des composantes du projet et fournir une description du cycle de vie complet (p. ex. phases construction, d'exploitation) y compris les dates de début et de fin des travaux prévus. Fournir suffisamment de détails pour assurer la compréhension des activités proposées par le public et des tiers. Des plans d'aménagement du site peuvent être insérés au besoin ici ou dans une annexe.]



[Figure 2 : Exemple d'un plan d'aménagement du site (insérer un plan d'aménagement détaillé du site de projet)]

2.2 Détermination des composantes valorisées de l'écosystème (CVE)

[La matrice des effets environnementaux peut servir à cerner les interactions potentielles entre les composantes du projet et les CVE établies.]

- Dans la colonne de gauche de la matrice, inscrire les composantes du projet établies à la section 2.
- Dans la partie supérieure de la matrice, est présentée la liste des CVE proposées devant être considérées. Veuillez ajouter toute composante pertinente pour l'aire d'étude qui n'a pas été incluse dans ce modèle.

Examiner systématiquement chaque endroit où l'activité de projet recoupe une composante de l'environnement et indiquer l'endroit où il pourrait y avoir un effet négatif potentiel.]

Tableau 1. Matrice des effets environnementaux

COMPOSANTES OU PHASES Inscrire chaque composante, p. ex. les phases de construction, d'exploitation.	COMPOSANTES VALÉRIEUSES DE L'ÉCOSYSTÈME (CVE) (modifier au besoin)																	
	PHYSIQUE						BIOLOGIQUE			SOCIALE ET CULTURELLE								
	Atmosphère	Eaux de surface	Eaux souterraines	Sols et géologie	Bruit (ambiant)	Arbres, herbes les cristallins	Arbres, aquatiques et herbacés	Végétation	Espèces en voie d' extinction	...	Utilisations des terres	Espaces et zones réservés aux loisirs	Population	Ressources culturelles	Activités des collectivités locales, provinciales et fédérales	...

Légende : [Vide] = Aucun effet | [X] = Effet négatif important potentiel

2.3 Description des composantes valorisées de l'écosystème

Description générale

[Donner une description générale de l'environnement dans l'aire d'étude y compris les utilisations des terres avoisinantes, le cadre bâti ainsi que les artefacts historiques ou archéologiques. Fournir suffisamment de détails pour que le public ou les tiers comprennent quelles sont les conditions de l'environnement sur le site du projet proposé en faisant ressortir toutes les caractéristiques sensibles de l'environnement dans la région comme les terres humides, les cours d'eau, les espèces terrestres ou aviaires, les habitats, etc.]

Composantes valorisées de l'écosystème (CVE)

[À la section 2.3.1 plus bas, fournir, au minimum, une description pour chacune des CVE pour laquelle un X apparaît dans la matrice. Veuillez noter que la description des effets est intégrée aux tableaux des interactions à la section 2.4 et ne devrait pas être intégrée à la présente section.]

2.3.1 Composantes physiques

i) Atmosphère

[Les normes climatiques pour le site de projet devraient être précisées.]

Il faut indiquer les endroits où on s'attend à ce que les activités aient des incidences sur la qualité de l'air (p. ex. poussière, particules en suspension dans l'air, vapeurs chimiques, gaz à effet de serre ou odeurs), et définir les sources préexistantes de contaminants atmosphériques dans l'aire d'étude locale. Décrire les récepteurs humains potentiels. Dans les cas où le projet entraîne des émissions atmosphériques, les lignes directrices fédérales, provinciales ou locales devraient être respectées.]

ii) Eaux de surface

[Fournir la description des plans d'eau de surface et leur proximité en relation avec le projet.]

iii) Eaux souterraines

[Fournir une description des sources d'eau souterraine sur le site de projet. Les questions concernant la délivrance de permis devraient être examinées.]

iv) Sols et géologie

[Des renseignements sur les sols doivent être fournis y compris le type de sol, l'aptitude culturale et les lignes de démarcation entre les divers types de sols. Utiliser le Système canadien de classification des sols pour nommer les types de sol.]

La géologie du site du projet doit être décrite. Dans les cas où on s'attend à ce que les formations ou les caractéristiques géologiques contribuent à améliorer ou à atténuer les effets du projet, il faut décrire et évaluer ces composantes.]

v) Bruit ambiant

[Dresser l'inventaire et résumer les sources existantes de bruit dans l'aire d'étude. Déterminer les distances du site de projet aux récepteurs potentiels (p. ex. zones résidentielles, écoles et établissements de soins de santé).]

2.3.2 Composantes biologiques

I) Animaux terrestres et habitat

[Fournir une description générale de la faune existante au site du projet. Si on s'attend à des impacts sur les animaux, y compris les oiseaux, les espèces touchées doivent être identifiées, en donnant le nom latin et le nom commun. De l'information doit également être fournie sur les habitats forestiers matures et intérieurs, le cas échéant.]

II) Animaux aquatiques et habitat

[Donner le nom de tous les cours d'eau qui peuvent être considérés comme des habitats aquatiques et identifier les espèces de poisson pouvant être présentes.]

III) Végétation

[Présenter une description générale de la flore au site du projet. Si on s'attend à ce que le projet ait des effets négatifs sur certaines espèces végétales valorisées, elles doivent être identifiées et répertoriées, y compris leur nom commun et latin, et une carte doit être fournie pour présenter l'aire de répartition sur le site, y compris les espèces rares et en péril (espèces présentes sur la liste provinciale et la liste fédérale en vertu de la Loi sur les espèces en péril).]

IV) Espèces en péril et oiseaux migrateurs

[Les espèces floristiques ou fauniques menacées, les espèces sauvages et leurs écosystèmes doivent être identifiés en utilisant les bases de données appropriées des provinces sur les espèces menacées, et les listes en vertu de la Loi sur les espèces en péril et du Règlement sur les oiseaux migrateurs.]

Selon les résultats des recherches menées à l'aide des bases de données et des relevés effectués dans l'aire du projet et/ou d'activité, il faut déterminer le potentiel d'espèces en péril présentes sur le site ou à proximité ainsi que les aires de répartition de ces espèces.]

2.3.3 Composantes sociales et culturelles

[Les effets indirects des modifications des conditions socioéconomiques causées par les activités de projet doivent être considérés. Un exemple d'effet socioéconomique indirect serait la perte d'un plan d'eau à des fins de baignade récréative à la suite de la contamination. Toutefois, le cas échéant, le MDN recommande l'intégration tant des effets indirects que directs sur les conditions socioéconomiques à l'intérieur du rapport de DEE du MDN. Un exemple serait l'intensification de la circulation des véhicules par les résidents locaux au cours de la construction et l'exploitation du projet. Par conséquent, des sections devraient être intégrées pour fournir des renseignements de base sur les composantes socioéconomiques pouvant être modifiées par le projet, tant directement, qu'indirectement.]

I) Utilisation des terres

[Décrire l'utilisation des terres adjacentes prévue et planifiée.]

II) Parcs et zones réservées aux loisirs

[Les parcs nationaux et/ou provinciaux ainsi que les destinations touristiques, les lacs et d'autres zones réservées aux loisirs pouvant être touchés doivent être nommés, et leur proximité au site de projet doit être indiquée.]

III) Population

[Indiquer à quelle distance du projet se situent les populations humaines.]

IV) Ressources culturelles

[Fournir un sommaire de l'information existante concernant la présence ou la présence potentielle de toute ressource archéologique, culturelle ou patrimoniale.]

2.4 Effets du projet et mesures d'atténuation associées

[En vertu des articles 67 et 68 de la LCÉE, 2012, les ministères doivent déterminer uniquement si un projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants. Par conséquent, les tableaux des interactions doivent seulement être créés pour chaque CVE pour lesquelles il existe des effets négatifs potentiels en raison d'une interaction avec une composante du projet. Ces interactions ont été mentionnées dans la matrice des effets environnementaux (tableau 1 plus haut).

À l'aide du tableau 2 plus bas, ajouter une rangée pour chaque CVE et suivre les instructions pour compléter le reste du tableau des interactions.

Colonnes 2 et 3 : Description des interactions potentielles du projet avec les CVE

Composant(e) du projet

Nommer chaque composante du projet qui pourrait avoir des effets négatifs potentiels sur une CVE. Les effets négatifs potentiels pourraient être ceux qui diminuent habituellement la qualité de l'environnement, les caractéristiques ou les ressources naturelles ou réduisent l'utilisation existante et potentielle des terres à l'intérieur de l'aire d'étude.

Chaque composante de projet susceptible d'entraîner des effets négatifs importants potentiels doit être évaluée.

Description des effets

Décrire chaque effet et son importance relative sur chaque CVE. Dans l'évaluation de l'importance des effets, les critères suivants doivent être pris en compte et intégrés au(x) tableau(x) des interactions :

- **Ampleur** – Quelle sera l'ampleur de l'effet sur l'environnement et la collectivité?
- **Étendue spatiale** – Quelle sera la superficie de la zone touchée par l'effet (superficie à proximité, locale ou régionale)?
- **Durée des incidences** – Quelle sera la durée des effets négatifs importants sur l'environnement et la collectivité (court terme, long terme)? Les effets sont-ils vraisemblablement saisonniers, intermittents ou continus?
- **Caractère réversible** – Les effets potentiels d'un projet pourraient-ils être inversés une fois les effets interrompus? Les CVE pourraient-elles être rétablies à leur état initial (d'avant le projet)?

Colonne 4 – Mesures d'atténuation

Aux fins du présent rapport, les mesures d'atténuation sont définies comme celles étant destinées « à l'élimination, à la réduction ou au contrôle des effets négatifs potentiels reconnus du projet et qui comprennent des mesures de rétablissement de l'environnement par le remplacement, la remise en état, la compensation ou d'autres moyens ». En tenant compte de cette définition, décrire les mesures d'atténuation qui peuvent permettre :

- D'éliminer complètement la menace/risque pour une CVE (autres approches, utilisation de produits chimiques/matériaux différents, etc.);
- D'éviter et/ou de réduire les effets de la menace/risque pour une CVE (bermes, formation, technologies/équipement pour la prévention de la pollution, etc.);
- D'intervenir en cas de menace/risque pour une CVE (intervention en cas d'urgence, assainissement, etc.).

Il faut aussi déterminer les cas où l'exercice d'un suivi est nécessaire pour assurer l'exploitation pertinente et réduire les effets négatifs importants potentiels.

Colonne 5 – Le projet est-il susceptible d'avoir d'importants impacts résiduels négatifs sur l'environnement?

Indiquer si le projet est susceptible d'avoir d'importants impacts résiduels négatifs sur l'environnement après la mise en œuvre des mesures d'atténuation décrites en répondant par Oui ou Non à la question. L'importance des impacts résiduels sur l'environnement est définie plus bas et devrait servir de référence pour quantifier le niveau attendu des impacts résiduels associés à la mise en œuvre de chaque mesure d'atténuation pour chaque composante du projet. Cette évaluation constitue le fondement de la DEE et sera utilisée pour la sélection des résultats à la partie III du présent rapport.

La réponse **Non** indique que les impacts négatifs résiduels ne sont pas susceptibles d'être importants parce que :

- les impacts résiduels potentiels peuvent entraîner un faible déclin des ressources dans l'aire d'étude du début du projet jusqu'à son achèvement. Des activités de recherche, de suivi et/ou de rétablissement ne seraient pas requises normalement dans ce cas;
- les impacts résiduels potentiels peuvent entraîner un faible déclin des ressources dans l'aire d'étude au cours de la phase de construction, mais les ressources devraient se rétablir à leur état d'origine.

La réponse **Oui*** indique que les impacts négatifs résiduels sont probablement importants parce que :

- les impacts potentiels pourraient menacer la viabilité de la CVE et devraient être considérés comme une préoccupation de gestion. Des activités de recherche, de surveillance et/ou de rétablissement doivent être considérées;
- les impacts potentiels pourraient entraîner un déclin de la CVE à un niveau inférieur à leur état d'origine, mais à des niveaux stables dans l'aire d'étude après la clôture du projet et dans un avenir prévisible. Des mesures de gestion régionales comme la recherche, le suivi et/ou le rétablissement pourraient être requises.

*Il est important de souligner que s'il est établi que les impacts résiduels risquent d'être importants, le projet doit être soumis au gouverneur en conseil par l'entremise de la chaîne de commande afin de déterminer s'il est justifié que le projet aille de l'avant.]

CVE touchée(s)	Composant(e) du projet	Description des effets	Mesures d'atténuation [Les nombres apparaissant dans la colonne des mesures d'atténuation indiquent la ou les composantes du projet à laquelle/auxquelles elle(s) est/sont associée(s).]	Sont des effets négatifs importants résiduels probables?
Atmosphère	1) Allumage et combustion	La fumée générée aura des incidences négatives sur la qualité de l'air. La fumée générée peut présenter un risque pour la santé des travailleurs ou d'autres personnes dans le milieu environnant.	1) Des brûlés seront mis à l'essai uniquement dans des conditions optimales : [indice du combustible léger (ICL); indice de propagation initiale (PI); indice forêt-médo (IFM)] et les conditions du vent seront considérées; ils seront confinés aux aires proposées en respectant les protocoles et les protocoles approuvés préalablement et décrits à l'annexe B. 1) Le personnel responsable de la gestion du feu portera l'équipement approprié de protection des voies respiratoires.	Non
Sols	1) Suppression des déversements 2) Construction de coupe-feux.	Des déversements accidentels d'hydrocarbures peuvent survenir durant les activités d'allumage ou de suppression en raison de la présence d'équipement sur le site. Les carburants et les produits à base de pétrole peuvent contaminer le sol, présenter des risques pour le personnel et polluer les terres humides. La construction de coupe-feux (au besoin) contribuera à exposer les sols, accroissant le potentiel d'érosion et la pénétration de matières dans les terres humides avoisinantes. L'augmentation des matières en suspension peut avoir un effet négatif sur les espèces aquatiques dans les terres humides, y compris la mortalité et les effets sub-letaux.	1) Les sites de déversements seront nettoyés et déclarés conformément aux ordres permanents des champs de tir et des BAI 6.007 de la BFC Petawawa (annexe E). 2) Des mesures de contrôle de la sédimentation, comme les clôtures anti-érosion ou les sacs de sable, seront appliquées dans les zones où il existe un potentiel d'écoulement de surface vers des milieux aquatiques récepteurs. Un programme de végétalisation sera mis en œuvre pour limiter les aires de sols exposés.	Non

2.5 Participation du public

[En vertu de la *LCEE, 2012*, la participation du public n'est pas obligatoire dans le cadre d'une DEE. L'autorité responsable prendra une décision concernant la nécessité de la participation du public.

La présente section devrait comprendre une description de la participation du public qui a été organisée pour le processus de DEE, y compris l'identification des parties concernées, une description du moment et de l'emplacement où la participation du public s'est faite, ainsi que la définition des questions/préoccupations soulevées et la façon dont elles ont été prises en compte. En l'absence de participation du public, fournir une justification pour expliquer pourquoi elle n'était pas nécessaire.]

2.6 Participation des collectivités autochtones

[Indiquer que cette section ne s'applique pas aux opérations non canadiennes.]

2.7 Références et expertise d'autres organismes fédéraux

[Dresser une liste des lois, règlements, politiques, lignes directrices, procédures normales d'exploitation, rapports, etc. et décrire leur pertinence pour compléter le rapport de DEE du MDN.

1. Dresser la liste des ministères fédéraux qui ont offert une expertise pour aider à la réalisation de la DEE.]

Partie 3. Détermination des effets environnementaux

[Les parties I, II et une partie III signée du rapport de DEE du MDN doivent être soumises au point de contact local de DEE apparaissant à la section 1.10.1 et à la DGIEGPS et pour que la détermination concernant le projet soit inscrite au Portail.]

Selon les données contenues dans le rapport de DEE du MDN, il a été déterminé que les impacts de ce projet sur l'environnement sont comme suit: [double-cliquez sur une case à cocher pour le marquer avec un X]

- Le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants. Le projet **peut** être mis en œuvre pourvu que soient appliquées les mesures d'atténuation précisées dans les tableaux des interactions du rapport.
- Le projet est susceptible d'entraîner des effets négatifs importants qui ne peuvent être atténués. Le projet **ne peut** aller de l'avant sans l'approbation du gouverneur en conseil.
- Le projet doit être soumis, par l'intermédiaire de la chaîne de commande et **uniquement à la recommandation du Commandement de l'environnement et de la DGIEGPS**, au gouverneur en conseil afin de déterminer s'il est justifié que le projet aille de l'avant.

Rapport de DEE du MDN préparé par : [Ajouter les blocs de signature au besoin]

Nom :

Titre :

Signature

Date (jj-mm-aaaa)

Rapport de DEE du MDN examiné par : [Ce rapport devrait être examiné par tous les N1 affectées par l'activité. Ajouter les blocs de signature au besoin]

Nom :

Titre :

Signature

Date (jj-mm-aaaa)

Rapport de DEE du MDN accepté et approuvé par : [ajouter les blocs de signature au besoin]

Le soussigné accepte la détermination et les recommandations formulées dans le présent rapport de détermination des effets environnementaux. Le soussigné accepte aussi la responsabilité d'intégrer les recommandations du rapport dans la conception et dans sa mise en œuvre du projet.

Nom :

Titre :

Signature

Date (jj-mm-aaaa)

Section 6 – Outils pour la production de rapports environnementaux

Selon la politique ministérielle (Directive environnementale 4003–1/2003 du SMA(IE)), les déversements et les fuites durant un déploiement opérationnel doivent être signalés.

6.1 – Système d'enregistrement environnemental

Le système d'enregistrement environnemental est le Système d'information de la gestion des ressources de la défense (SIGRD) qui a remplacé SpillNet et le système de gestion des halocarbures.

À la suite d'un déversement ou d'une fuite, un avis d'incident environnemental (**HX**) doit être émis dans le SIGRD en utilisant le code de transaction **IW21** dans le champ de commande de la barre d'outils standard du client SAP.



Une fuite d'halocarbures provenant d'un équipement du MDN peut aussi nécessiter un avis d'entretien d'halocarbure (**HH**).

6.2 – Rapport reproductible localement

Lorsque la FO n'a pas accès au SIGRD, un rapport de déversement produit localement doit être envoyé au QG COIC avec l'information suivante présentée dans un format et par un moyen de communication appropriés :

1. La date et l'heure du déversement.
2. La source et l'emplacement du déversement.
3. Le type et la quantité de substance déversée.
4. La cause du déversement.
5. Les effets du déversement.
6. Les détails sur les mesures prises ou proposées pour atténuer les effets du déversement.
7. Les noms des autres organismes qui ont été informés du déversement ou qui sont intervenus.

Un Rapport d'incident d'importance peut aussi être requis pour attirer l'attention du commandement et assurer une résolution rapide.

Section 7 – Formation environnementale

Les cours de formation environnementale militaire sont indiqués dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Formation environnementale

Formation	Public cible
<p>Cours de l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR) sur l'environnement, les ressources naturelles et les opérations de maintien de la paix des Nations Unies</p> <p>Accessible en ligne</p>	<p>La force opérationnelle, les ingénieurs de l'élément de commandement national et les conseillers en environnement en missions de maintien de la paix des Nations Unies</p>
<p>Cours sur la gestion environnementale pour les forces militaires (M3-77) de l'OTAN</p> <p>École de l'OTAN à Oberammergau, Allemagne</p>	<p>La force opérationnelle, les ingénieurs de l'élément de commandement national et les conseillers en environnement participant à des opérations ou à des exercices de l'OTAN</p>
<p>Cours sur les politiques et les pratiques militaires en matière de protection environnementale (NMEPPPC) de l'OTAN</p> <p>Centre d'excellence du génie militaire de l'OTAN (Ingolstadt, Allemagne)</p>	<p>Les ingénieurs et les conseillers en environnement de la force opérationnelle participant à des opérations ou à des exercices de l'OTAN</p>
<p>Déclaration des incidents d'ordre environnemental (Avis HX dans le SIGRD)</p> <p>Accessible en ligne</p>	<p>Les ingénieurs, le conseiller en environnement, l'officier d'entretien et le directeur du service d'incendie de la force opérationnelle</p>
<p>Le cours d'officier d'environnement d'unité (code de qualification : AJDE)</p>	<p>Conseiller en environnement de la Force opérationnelle</p>

Accessibles sur les bases et dans les escadres	
Instruction propre à la mission sur l'environnement et la protection de l'environnement, avant le déploiement ou dans le théâtre d'opérations	Tous les membres de la force opérationnelle

Section 8 – Évaluation de la santé environnementale du site

L'évaluation de la santé environnementale du site vise à déterminer les états de l'environnement, de la santé et de la sécurité qui peuvent poser des risques pour la santé des membres du personnel en déploiement. Elle est effectuée par le Directeur – Protection de la santé de la Force (DPSF), avec l'aide d'autres spécialistes. Ceci est différent de l'EEP qui vise à documenter l'état de l'environnement avant que les forces en déploiement mènent des activités sur le site. Cependant, étant donné la similitude des protocoles d'échantillonnage, l'évaluation de la santé environnementale du site peut être combinée à une EEP. Dans la mesure du possible, utiliser le même échantillonnage, la même analyse et le même compte rendu pour l'EES et l'EEP afin d'épargner des efforts.

Section 9 – Pratiques exemplaires

9.1 – Protocoles d'échantillonnage de sol lors de déploiement

9.1.1 – Généralités

L'échantillonnage de l'environnement est un processus complexe qui nécessite un souci du détail et le respect de procédures en plus d'une maîtrise de la technique. Même lorsque les procédures sont suivies à la lettre, il y aura forcément des erreurs systématiques et aléatoires. Un programme d'échantillonnage devrait corriger ces erreurs dans la mesure du possible.

Les échantillons de sol sont prélevés pour déterminer les caractéristiques générales du sol ou la présence potentielle de contaminants nocifs provenant d'une utilisation antérieure du site. Si des produits chimiques nocifs sont décelés, il faudra effectuer un programme d'échantillonnage de sol plus exhaustif.

Voici les directives générales pour le prélèvement, la documentation et l'expédition des échantillons, adaptées du *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés – Volume I* (PN 1102) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement ainsi que des ASTM D3694 et D4220 et des ISO 5667 et 10381. Toutefois, des besoins propres à une étude dépendront des analytes d'intérêts et de la méthode analytique utilisée par le laboratoire. Ainsi, pour la préparation de l'étude de l'environnement, les protocoles d'échantillonnages exacts doivent être confirmés, révisés et exécutés au besoin.

9.1.2 – Prélèvement d'échantillons

Le prélèvement d'échantillons se fera dans le périmètre des emplacements des FAC. Les directives détaillées sont fournies dans les sections suivantes. La quantité d'échantillons à être prélevés dépendra de l'utilisation du site et de l'évaluation générale des risques. L'équipement suivant sera nécessaire pour le prélèvement d'échantillons de sol de surface :

- Carnet de terrain
- Règles et rubans à mesurer
- Relevés de chaîne de possession
- Système mondial de positionnement et autres aides à la navigation
- Appareil photo numérique
- Bol à mélanger
- Écopes ou truelles pour échantillons de sol, jetables ou lavables
- Gants
- Produits chimiques pour nettoyer les outils et conserver les échantillons
- Une glacière avec système de refroidissement passif ou actif
- Pelle ou pioche (selon la composition du sol)
- Récipient à échantillon (grandeurs variées selon l'analyse requise)

9.1.3 – Arpentage du site

Il faut obtenir deux copies de la carte du site (ou une carte sommaire de l'aménagement général du site indiquant les points de repère de référence majeurs). Chaque carte doit contenir l'information suivante :

Aménagement général – logement, stationnement, administration, atelier, zones d'entretien, points de produits pétroliers (PP) et établissements de santé;

Caractéristique de la surface – zone couverte par un type de sol/une végétation, voies d'évacuation de l'eau de surface, taches visibles du sol de surface ou stress de la végétation.

Les coordonnées et les précisions connexes doivent être indiquées sur la carte d'arpentage du site. Des photos et des vidéos peuvent être utilisés comme preuves supplémentaires.

9.1.4 – Site d'échantillonnage

Les échantillons composites doivent être prélevés à un point plus bas que les PP, les établissements d'entretien, les générateurs, les logements, les cuisines, les mess, les ablutions et les établissements de santé.

Tout endroit qui démontre des taches ou des preuves possibles de contamination, y compris les aires de traitement des eaux usées et les bâtiments commerciaux situés sur le site, doivent être échantillonnés.

9.1.5 – Échantillons instantanés

Les échantillons instantanés doivent être prélevés dans un endroit central qui représente la source ponctuelle estimée d'un déversement et doivent être extraits lors de l'excavation afin de mesurer avec précision les composés organiques volatils (COV) du sol. Le point d'échantillonnage recommandé est de 15 à 20 cm de profondeur. La profondeur doit être notée. Les récipients à échantillons doivent être remplis de façon à ne laisser aucun espace libre.

9.1.6 – Échantillons composites

Les échantillons composites doivent provenir de cinq à neuf points d'échantillonnages dans une zone désignée pour remplir un récipient (p. ex., des échantillons de sol pris à différents endroits dans une zone). Des quantités représentatives de chaque point (à 15 à 20 cm de profondeur) doivent être mélangées dans un bol, puis transférées dans les récipients à échantillon.

9.1.7 – Contamination croisée

Des traces de contaminants d'un endroit peuvent être décelées dans les échantillons postérieurs si des précautions afin d'éviter la contamination croisée, une erreur systématique sévère, ne sont pas prises. Des outils jetables à usage unique et le remplacement fréquent des gants aident à éviter la contamination croisée et réduisent l'exposition du personnel aux contaminants. Des

précautions doivent être prises avec des outils lavables tels que les flacons laveurs et le matériel chimique de campagne afin de s'assurer qu'ils soient nettoyés en profondeur et d'éviter la contamination croisée.

9.1.8 – Réplicats de terrain

Pour un réplikat de terrain, la matière prélevée d'un point d'échantillonnage est divisée dans deux récipients. Cela a pour effet « d'aveugler » l'analyse pour réduire les erreurs systématiques. Au moins un réplikat de terrain doit être prélevé pour chaque endroit et pour chaque dix échantillons par la suite.

9.1.9 – Demande d'analyse

Les échantillons prélevés d'un endroit présumé d'avoir une contamination PP doivent être analysés au moins pour les hydrocarbures pétroliers totaux. Les autres échantillons prélevés pour un risque de danger (p. ex., taches, émanations, munitions) doivent être analysés pour le contaminant présumé (p. ex., COV, solvants, agents propulseurs, matières énergétiques, métaux lourds).

9.1.10 – Documentation sur le terrain

Une documentation appropriée de toutes les activités du site constitue une partie intégrante de l'enquête sur le terrain. Les sections suivantes donnent un aperçu des procédures normalisées pour la documentation des activités d'échantillonnage. La documentation comprend la prise de note des procédures sur le terrain, l'étiquetage des échantillons et la démonstration d'une chaîne de possession. Remplir la documentation adéquatement avec de l'encre résistant à l'eau est nécessaire pour appuyer l'utilisation de ces renseignements dans une enquête. Les données erronées ne doivent pas être rendues illisibles. Au contraire, l'information devrait être biffée puis annotée des données adéquates, des initiales du consignateur et de la date. Suite aux activités sur le terrain, toute la documentation de projet fait partie du dossier de projet final et constituera la base d'un rapport de terrain.

9.1.10.1 – Carnet de terrain

Un carnet de terrain doit contenir suffisamment d'information pour reconstruire et vérifier plus tard l'activité d'échantillonnage de façon indépendante par quelqu'un qui n'était pas présent lors de l'activité initiale. Les carnets de terrains doivent être reliés et numérotés, avec des pages résistantes à l'eau. Le nom de l'activité d'échantillonnage (p. ex., nom d'opération ou d'exercice) doit être inscrit à l'intérieur de la couverture. Toutes les informations pertinentes à propos du site et des procédures d'échantillonnages doivent être inscrites en ordre chronologique.

À la fin de chaque journée, le consignateur doit signer et inscrire la date pour les données du jour. Les notes doivent être inscrites avec l'heure et la date, comme pour un journal de bord. Suite aux activités, ou lorsque le carnet est rempli, celui-ci fait partie du dossier de projet.

Les conditions météorologiques du jour de l'échantillonnage et toutes autres conditions ou observations environnementales supplémentaires relatives aux activités sur le terrain doivent être annotées.

La méthode d'échantillonnage et toute procédure de manipulation des échantillons, comme l'échantillonnage de composites, doivent être documentées.

Les points d'échantillonnage doivent être documentés. Si un système d'échantillons composites est utilisé, l'emplacement de chaque échantillon individuel doit être annoté.

Un croquis dimensionnel de l'environnement général du site d'échantillonnage doit être préparé et peut être supporté par d'autres documents (p. ex., photos).

Les numéros des échantillons, les volumes, les récipients (nombre, taille, type), l'heure, la date et le contrôle de la qualité des échantillons, ou des facteurs qui peuvent affecter la qualité des échantillons, doivent être annotés comme dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Tableau d'échantillons

N° de l'échantillon :	Endroit : (MGRS, WGS 84)	Date/Heure :	Type de récipient :	Volume du récipient :	Remarques :
NA11-SS1	20X NS 11804 59430	20 0904 JUIL 2016	Flacon de verre avec septum en PTFE	50 ml	Échantillon de surface avec agents de conservation (thiosulfate de sodium)
NA11-SS2	20X NS 11804 59430	20 0904 JUIL 2016	Flacon de verre avec septum en PTFE	50 ml	Réplicats de terrain avec agent de conservation (thiosulfate de sodium)

Toute mesure sur le terrain, tout résultat d'analyse et de dépistage produit sur le terrain, toute méthode d'étalonnage utilisée, tout résultat sur le terrain, tout renseignement de contrôle de la qualité, toute carte et tout registre de photos doivent être annotés.

Le nombre de glacières d'expédition remplies doit être précisé en inscrivant les numéros de chaîne de possession, ou en joignant une copie des formulaires de la chaîne de possession, et en consignait le mode de transport et les numéros de suivis pertinents.

Les coordonnées doivent être selon le système de référence de carroyage militaire (MGRS) et précis à 8 à 10 chiffres, y compris les coordonnées cartographiques et les données de référence. Il est possible d'utiliser d'autres systèmes de coordonnées et de données, mais ceux-ci doivent être annotés expressément.

Des vecteurs, avec la distance et l'angle d'un point de référence (p. ex., 10 m du mât de drapeau du quartier général à un angle de 345 degrés ou 6133 mils), peuvent être utilisés pour établir l'emplacement d'un échantillon.

La méthode recommandée pour numéroter des échantillons est d'utiliser l'identifiant du site ou de la mission suivi par la matière (p. ex., sol superficiel) et le numéro de l'échantillon. Par exemple, NA11-SS1 signifierait opération NANOOK 11, sol superficiel n° 1.

Il est important d'utiliser le même modèle d'identification pour tous les échantillonnages prélevés d'un point d'échantillonnage composite. Ainsi, un point d'échantillonnage peut avoir de 3 à 5 récipients, selon les exigences analytiques, et tous auront la même identification d'échantillon pour cet endroit.

9.1.10.2 – Documentation photographique

Si possible, tous les points d'échantillonnages doivent être photographiés numériquement. Une photo démontrant le prélèvement d'un échantillon avec la date superposée est une preuve supplémentaire. Les photos sont un moyen commode de noter les observations sur le terrain. Les photos prises pour documenter les points d'échantillonnages doivent inclure au moins deux points de référence pour permettre de repérer ce point plus tard (p. ex., l'endroit par rapport au mât de drapeau peut inclure une route ou un point d'intérêt élevé). Les registres des photos prises sont essentiels pour confirmer leur validité. La documentation vidéo et photographique est utile pour appuyer des enquêtes futures. Pour chaque photo ou vidéo, l'information suivante doit être annotée dans le carnet de terrain :

- Date
- Heure
- Photographe (signature)
- Nom du site
- orientation générale du photographe et description du sujet
- Numéro séquentiel du photographe

9.1.10.3 – Exigences de qualité de la documentation

Toutes les données originales du carnet de terrain et des étiquettes d'échantillons, des registres de la chaîne de possession et des formulaires de réception de l'échantillonnage doivent être écrites à l'encre résistante à l'eau. S'il y a une erreur dans le document comptable, celle-ci doit être biffée et l'information appropriée doit être inscrite avec les initiales de l'auteur et la date. L'information erronée doit rester lisible. Toute erreur dans un document doit être corrigée par l'auteur de l'information.

Le photographe doit réviser toutes les photos et les comparer avec les registres photographiques pour confirmer qu'ils correspondent.

Bien que la plupart des étiquettes d'échantillons sont faites de papier résistant à l'eau et écrites avec de l'encre résistant à l'eau, les mauvaises conditions météorologiques peuvent quand même affecter leur lisibilité. Il est recommandé de couvrir les étiquettes de ruban adhésif transparent une fois remplies et de les coller aux récipients pour conserver leur lisibilité. Les formulaires de demande d'analyse et de chaîne de possession doivent aussi être protégés lorsque les échantillons sont expédiés dans des glacières avec des blocs réfrigérants. Il faut les placer dans des sacs de plastique à glissière ou dans une protection étanche semblable, puis les coller à l'intérieur du couvercle du conteneur sécurisé avec les échantillons.

9.1.11 – Expédition

Les échantillons doivent être placés dans des contenants solides avec des matériaux d'emballage et du fardage pour les protéger durant le transport. Les procédures générales suivantes s'appliquent à l'emballage de tous les échantillons prélevés dans l'environnement :

Le couvercle/bouchon de chaque échantillon doit être bien fermé avant que le tout soit placé dans un sac de plastique. Pour plus de sécurité, au besoin, du ruban anti-altération ou des sceaux d'inviolabilité peuvent être placés sur les couvercles et le contenant des échantillons ou sur le sac scellé. En cas de sceaux numérotés, chaque numéro de sceau doit être inscrit dans le carnet. S'il y a plus d'un contenant, il doit y avoir un registre qui associe les sceaux aux contenants correspondants.

Le contenant d'expédition doit être préparé en vue d'être utilisé, ce qui comprend les étapes suivantes. Dans le cas d'une glacière commerciale, les bouchons de vidange doivent être scellés à l'aide du ruban adhésif, à l'intérieur et à l'extérieur. Placer 7,5 cm de matériau d'emballage inerte et flexible dans le fond du contenant et entre les échantillons au besoin pour les garder séparés afin de protéger suffisamment les récipients de verre contenant de la terre.

Tous les échantillons prélevés dans l'environnement doivent être envoyés au laboratoire dès que possible tout en les gardant à une température de 4 (± 2) °C. Certains paramètres permettent une plus grande plage de température et une plus longue conservation. Si des chronomètres et des thermomètres avec des fonctions de consignation minimum et maximum sont disponibles, ils doivent être placés dans la glacière pour faire l'historique des températures dans le contenant.

Placer les formulaires de demande d'analyse d'échantillon et de chaîne de possessions dans un sac de plastique scellé et coller le tout, avec les étiquettes appropriées, à l'intérieur du couvercle de la glacière. Fermer la glacière et la sceller à l'aide d'une bande adhésive de cerclage, puis inscrire ses initiales sur le bord de la bande.

Placer au moins deux sceaux d'inviolabilité à l'extérieur de la glacière, une à l'avant et une à l'arrière. Le nombre de sceaux d'inviolabilité est laissé à la discrétion de l'échantillonneur.

L'échantillonneur doit garder les bordereaux d'expédition.

9.1.12 – Importation des échantillons

Avant d'échantillonner de la terre dans le but de l'envoyer au Canada, l'opérateur doit détenir des copies d'un permis d'importation de terre valide émis annuellement par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA). Une copie doit être fixée à l'extérieur de contenant d'expédition.

Le laboratoire doit être mis au courant d'une expédition d'échantillons au moins 3 à 4 jours avant l'heure d'arrivée prévue. Avant l'expédition, l'opérateur doit fournir l'information suivante au laboratoire :

- Méthode d'expédition (aéronef civil ou militaire, courrier)
- Heure d'arrivée prévue et port de débarquement
- Numéro de bordereau d'expédition
- Nombre de contenants (p. ex., 3 glacières)
- Informations sur le permis

Les échantillons parvenant au Canada peuvent être accueillis par un représentant du laboratoire. Avant l'arrivée du vol, les douaniers doivent être mis au courant pour procéder à un contrôle douanier anticipé des échantillons. Les échantillons doivent être enregistrés comme bagages voyageant seuls lors de l'expédition afin d'être préautorisés et placés dans un réfrigérateur dès que possible. L'information requise par le commis aux douanes comprend habituellement :

- Numéro de permis
- Numéro de vol et heure d'arrivée prévue
- Si les échantillons ont besoin d'être réfrigéré ou d'une manipulation spéciale
- Information sur le bordereau d'expédition
- Description des contenants d'expédition (p. ex., glacière, cantine)

Les échantillons parvenant par des services de messagerie nécessitent un dédouanement. Avant l'expédition, l'opérateur doit contacter l'officier du service douanier du quartier général du Groupe de soutien en matériel du Canada (QG GSMC) pour coordonner les exigences de dédouanement avec le service de messagerie afin de procéder à un contrôle douanier anticipé des échantillons.

Les colis d'échantillons à être analysés par le Groupe des sciences de l'environnement doivent être adressés comme suit :

Groupe des sciences de l'environnement
Bâtiment 36 – Opérations
8 avenue Vérité
Collège militaire royal du Canada
C.P. 17000, succ. Forces
Kingston (Ont.)
K7K 7B4

Tableau 4 : Paramètres des échantillons de sol

Paramètres	Contenant d'échantillon	Préservation	Conditions de préservation	Remarques
Hydrocarbures pétroliers totaux	Bouteilles en verre ambré avec bouchon vissé ou cloison en polymère fluoré	4 (±2) °C	Sans espace libre À l'abri de la lumière	Éviter d'utiliser des récipients en polyéthylène
Composés organiques volatils				
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Verre enveloppé d'aluminium ou bouteilles en polymère fluoré		Expédié et analysé dans les plus brefs délais	
Métaux	Flacon avec bouchon vissé	4 (±2) °C	Aucun temps de conservation établi étant donné la réfrigération de l'échantillon	Éviter d'utiliser des récipients doublés d'aluminium

9.2 – Protocoles d'échantillonnage d'eau lors de déploiement

9.2.1 – Objectif

L'échantillonnage d'eau peut être réalisé dans le cadre d'une étude de l'environnement. Il peut inclure l'échantillonnage d'eau de surface ou souterraine comme des sources souterraines, des lacs, des ruisseaux ou des puits. Les procédures sur le terrain (manutention, conservation, analyse, documentation et expédition d'un échantillon) sont semblables à celles indiquées pour l'échantillonnage de sol. Cette section traite des protocoles sur le terrain propres à l'échantillonnage d'eau. L'équipement suivant peut être nécessaire :

- Carnet de terrain
- Règles et rubans à mesurer
- Relevés de chaîne de possession
- Ruban adhésif
- Système mondial de positionnement et autres aides à la navigation
- Appareil photo numérique
- Gants
- Eau distillée et désionisée
- Récipient à échantillon (grandeurs variées selon l'analyse requise)
- Glacière
- Blocs réfrigérants
- Pompe péristaltique et source d'alimentation
- Tube en polyéthylène
- Filtres de 0,45 mm

9.2.2 – Échantillons d'eau de surface

L'échantillonnage d'eau de surface est prélevé de sources d'eau de surface à l'endroit proposé ou à proximité de celui-ci. Cela inclut les ruisseaux, les rivières ou les étangs. Les échantillons seront prélevés en immergeant la bouteille de prélèvement

directement dans la source d'eau de surface si l'endroit le permet. Une méthode alternative est l'utilisation d'une pompe péristaltique pour prélever un échantillon d'eau de surface. Si un échantillonnage par filtre est requis en raison de hauts niveaux de sédiments, utiliser un filtre de 0,45 mm conjointement avec la pompe péristaltique et le tube en polyéthylène. Si une analyse de COV est requise, l'échantillon sera décanté à l'aide d'une bouteille de verre.

9.2.3 – Échantillons d'eau souterraine

Les échantillons souterrains seront prélevés à partir de puits existants sur le site. L'échantillonnage se fait normalement avec une pompe péristaltique ou une pompe similaire, avec un filtre pour s'assurer que les particules n'entrent pas dans le récipient de prélèvement. Les tailles et les types de récipients de prélèvement, la conservation, la manutention et les exigences de conservation pour les échantillons souterrains sont précisés du Tableau 5 au Tableau 7. Comme pour les échantillons de sol, les échantillons d'eau doivent être conservés à une température de conservation de 4 (± 2) °C, malgré les agents de conservation ajoutés.

Les procédures de conservation et d'expédition des échantillons seront généralement comme celles indiquées dans la section d'échantillonnage de sol. Il est important de consulter un spécialiste adéquat en environnement ou le laboratoire qui procédera à l'analyse pour confirmer la quantité et le type d'agent de conservation requis.

Les répliqués de terrain et les échantillons témoins doivent être préparés pour l'analyse.

Tableau 5 : Paramètres inorganiques dans les échantillons d'eau

Paramètres	Contenant d'échantillon	Préservation	Conditions de préservation	Remarques
Aluminium	500 mL, verre ou plastique (PET)	Acide nitrique à pH < 2 immédiatement après le prélèvement	Jusqu'à 6 mois	Les bouteilles avec des bouchons doublés d'aluminium sont inacceptables
Antimoine				
Arsenic				
Baryum				
Bore				
Cadmium				
Chrome				
Cuivre				
Cyanure				
Fluorure				
Fer				
Plomb				
Manganèse				
Sélénium				
Uranium				
Zinc				
Cyanure (libre)	100 mL, verre ou plastique	Hydroxyde de sodium à pH > 12	Jusqu'à 30 jours (si conservé)	

Mercuré	100 mL, verre	0,5 à 1,0 mL d'acide nitrique concentré (minimum de 20 gouttes par 250 mL) et approximativement 5 à 10 gouttes d'une solution de bichromate de potassium (sans mercure) par 250 mL. Le pH doit être < 2 et le récipient doit être ambré.	Jusqu'à 28 jours	
---------	---------------	--	------------------	--

Tableau 6 : Paramètres de composés organiques volatils dans les échantillons d'eau

Paramètres	Contenant d'échantillon	Préservation	Conditions de préservation	Remarques
1,2-dichlorobenzène	2x flacons de 50 mL en verre EPA avec silicone en caoutchouc revêtu de PTFE	Comprimé de thiosulfate de sodium (10 mg) pour eau chlorée ou 2 gouttes par flacon de 25 % de poids/volume de solution de thiosulfate de sodium	Jusqu'à 14 jours à l'abri de la lumière à 5 (± 3) °C	Un espace libre dans le récipient rendra les échantillons inaptes à l'analyse La conservation est requise seulement pour l'eau chlorée (l'eau brute ne nécessite pas d'agent de conservation)
1,4-dichlorobenzène				
1,2-dichloroéthane				
1,1-dichloroéthylène				
Benzène				
Tétrachlorure de carbone				
Dichlorométhane				
Éthylbenzène				
Monochlorobenzène				
Tétrachloréthylène (perchloroéthylène)				
Toluène				
Trichloroéthylène				
Trihalométhanes				
Chlorure de vinyle				
Xylènes				

Tableau 7 : Autres paramètres dans les échantillons d'eau

Paramètres	Contenant d'échantillon	Préservation	Conditions de préservation	Remarques
Carbone organique total	100 mL, PEHD	Aucun	Jusqu'à 30 jours à 5 (± 3) °C	
Sulfates				
Nitrates				
Nitrites				
Fluorure				
Sulfure	250 mL, verre	2 mg L ⁻¹ d'acétate de zinc suivit de l'ajout au goutte-à-goutte et le mélange de 5 % d'une solution de carbonate de sodium jusqu'à ce que la précipitation soit achevée	Jusqu'à 30 jours à 5 (± 3) °C	
Chlorure	50 mL	Aucun	Jusqu'à 30 jours à 5 (± 3) °C	
Diquat	500 mL, bouteilles en PEHD	Aucun	Jusqu'à 20 jours à l'abri de la lumière à 5 (± 3) °C	
Paraquat				
Glyphosate	500 mL, bouteilles en PEHD	Pour l'eau chlorée, ajouter 1 mL de 25 % de poids/volume de solution de thiosulfate de sodium	Jusqu'à 20 jours à l'abri de la lumière à 5 (± 3) °C	
Phénol total	250 mL, verre ambré	Acide phosphorique, pH < 4 5 (± 3) °C		
Bromate	50 mL, PET		Jusqu'à 28 jours à 5 (± 3) °C	

9.3 – Confinement secondaire

L'utilisation de confinement secondaire pour les matières dangereuses (HAZMAT) durant les opérations de déploiement, même s'il n'est pas spécifiquement nécessaire, réduit le risque de contaminer l'environnement local et démontre une diligence raisonnable. Il réduira aussi le risque et le coût d'assainissement. Le *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors-sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés* (PN 1327) du CCME stipule que le confinement secondaire d'un seul réservoir doit être capable de contenir au moins 110 % de la capacité du liquide conservé. La dimension du confinement secondaire de plus d'un réservoir est calculée selon une formule du *Code de recommandations techniques*. Cependant, les exigences précises de conception varient selon la juridiction.

Le confinement secondaire doit être utilisé dans les zones suivantes :

- Entrepôt de PP et HAZMAT (Figure 3)
- Parcs de génératrice
- Stationnement et entretien des véhicules



Figure 3 : Confinement secondaire combiné pour des HAZMAT

Il y a différentes méthodes pour réaliser un confinement secondaire et la technique choisie dépend de la durée et de la durabilité requises.

Voici quelques exemples de techniques de confinement secondaire qui ont une durabilité de plus en plus prolongée (mais une mobilité de plus en plus réduite) :

- Digue de confinement mobile en polymère (Figure 4)
- Plateau d'égouttage pour véhicules stationnés et génératrices (Figure 5)
- Socle de béton doublé de polymère avec digue (Figure 6)



Figure 4 : Diques séparées pour confinement secondaire pour des HAZMAT



Figure 5 : Confinement secondaire pour une génératrice



Figure 6 : Digue en béton pour confinement secondaire pour carburant et génératrice

9.4 – Assainissement du sol

Malgré la technologie, les politiques et les autres mesures de contrôle visant à éviter les déversements lors des opérations militaires de déploiement, il y a toujours des risques de déversements. Des déversements se produisent. Quand cela arrive, des techniques supplémentaires peuvent *assainir* le sol, c'est-à-dire enlever les substances indésirables ou les transformer en produits inoffensifs.

Les PP et autres HAZMAT peuvent être nocifs pour l'environnement, mais ce dernier à des moyens physiques, chimiques et biologiques pour rendre ces substances inoffensives pour la santé humaine et écologique. Cette transformation est produite par une quantité suffisante de soleil, d'eau, de nutriments et de microbes naturels dans le sol.

Par exemple, des composés organiques volatils (COV) liquides, lorsque déversés dans le sol, s'évaporent dans l'atmosphère dans les bonnes conditions. L'évaporation réduit le risque que les composés restent dans le sol, mais peut aussi entraîner la pollution atmosphérique locale. Il est quand même préférable que les COV s'évaporent dans l'atmosphère au lieu de rester dans le sol où ils continueraient d'affecter l'eau souterraine, les plantes, les animaux ou la santé humaine.

Des techniques d'assainissement peuvent être utilisées sur place (*in situ*, où le sol a été affecté) ou à l'extérieur (*ex situ*, en enlevant la terre et en la traitant ailleurs).

L'atténuation naturelle surveillée est une méthode reconnue pour réduire les risques. Il ne s'agit pas d'une approche d'inaction. La surveillance du progrès d'une atténuation naturelle est essentielle parce qu'elle démontre que les normes environnementales ont été respectées. La surveillance nécessite les efforts d'un ingénieur, d'un technicien et d'un opérateur en plus de la collecte de données, d'une analyse et de la production de rapport.

Si l'un des aspects physiques, chimiques ou biologiques est manquant, les substances indésirables resteront dans le sol et ne

se transformeront pas. Ces éléments manquants peuvent être ajoutés par biostimulation (plus de nutriments), bioaugmentation (plus de microbes) ou les deux. Des expériences militaires canadiennes récentes avec des déversements de diesel (F-54) en Afghanistan (2010) et au Koweït (2017) sont conformes avec la plupart des recherches environnementales appliquées : la bioaugmentation, même avec des produits de disponibilité commerciale, n'est pas nécessairement la méthode d'assainissement la plus efficace.

Une plateforme d'assainissement du sol peut être appropriée pour des traitements à l'extérieur de quantités relativement petites de sol affecté. La construction d'une plateforme dépend de l'ampleur de la construction du camp en plus du temps et des ressources militaires disponibles pour une technologie environnementale. Par exemple, une plateforme de 20 m x 20 m permettrait le traitement de 200 m³ de sol affecté. Les aspects suivants doivent être considérés dans la conception :

- Contrôle et drainage des précipitations
- Collecte et traitement de lixiviation (liquide percolant)
- Volume du confinement
- Rampe d'accès aux véhicules

Le sol affecté doit être placé dans un levage de 0,15 m à une épaisseur maximale de 0,45 à 0,50 m tout en considérant la stabilité de pente de la pile. Cette approche permet un processus de météorisation naturel, y compris l'évaporation, l'hydrolyse et la dégradation par cultures microbiennes existantes, tout en contrôlant l'évacuation des liquides. Puisque cela permet aux composés volatils d'évaporer et peut permettre aux particules d'être suspendues dans le vent, la décision d'utiliser cette méthode doit contrebalancer le risque de pollution atmosphérique locale. Un exemple de plateforme d'assainissement du sol est présenté à la Figure 7.



Figure 7 : Exemple de plateforme d'assainissement du sol

En guise de conclusion à la discussion sur l'assainissement (et du présent aide-mémoire), les exigences de protection de l'environnement militaire en déploiement ne sont pas nécessairement les mêmes que celles des gouvernements et des industries du Canada. Ce qui fonctionne pour un groupe d'utilisateurs peut ne pas convenir à un autre.

Les techniques d'assainissement, comme la destruction thermique, peuvent être utilisées à plus petite échelle au Canada que dans les autres nations développées. Ces techniques éprouvées peuvent être les seuls moyens viables pour répondre aux normes de qualité environnementale plus élevées durant les déploiements à court terme.

Références

1. Directive et ordonnance administrative de la Défense (DOAD) 4003-0 – *Protection et gérance de l'environnement*. Approuvée le 30 juillet 2004.
2. Directive du COIC pour les opérations internationales – accessible sur le Réseau étendu de la Défense.
3. Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes, 1999.
4. Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.C. 2012, ch. 19, art. 52).
5. Sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement) *Directive sur les études d'impact sur l'environnement*. Approuvée le 15 juillet 2016.
6. Sous-ministre adjoint (Infrastructure et environnement) *Directive environnementale, DE 4003-1/2003 – Signalement des déversements*.
7. Comité militaire de l'OTAN, politique MC 469/1 – *Principes et dispositions militaires OTAN en matière de protection de l'environnement*. Approuvée le 14 octobre 2011.
8. STANAG 7141/Publication interalliée interarmées sur la protection de l'environnement (AJEPP)-4 – *Doctrine interarmées de l'OTAN relative à la protection de l'environnement au cours d'activités militaires dirigées par l'OTAN*. Édition A, version 1, modifiée le 15 mai 2014.
9. STANAG 6500/Allied Joint Environmental Protection Publication (AJEPP)-6 – *NATO Camp Environmental File during NATO-Led Operations*. Édition B, version 1, modifiée le 26 août 2015.
10. STANAG 2510/Publication interalliée interarmées sur la protection de l'environnement (AJEPP)-5 – *Normes OTAN interarmées applicables à la gestion des déchets au cours*

d'activités militaires dirigées par l'OTAN. Édition A, version 1, modifiée le 31 octobre 2012.

11. STANAG 7102 – *Environmental Protection Handling Requirements for Petroleum Facilities and Equipment*. Édition 3, modifiée le 6 février 2013.
12. STANAG 2582/Allied Joint Environmental Protection Publication (AJEPP)-2 – *Best Environmental Protection Practices for Military Camps in NATO Operations*. Édition A, version 1, modifiée le 24 février 2016.
13. STANAG 2583/Publication interalliée interarmées sur la protection de l'environnement (AJEPP) 3 – *Système de gestion environnementale au cours d'activités militaires de l'OTAN*. Édition A, version 1, modifiée le 3 mai 2017.
14. Nations Unies, Département des opérations de maintien de la paix, *Directives environnementales pour les missions à l'étranger des Nations Unies*. Département de l'appui aux missions, référence 2009.6, approuvée le 11 mai 2009.
15. Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), *Guide pour l'échantillonnage, l'analyse des échantillons et la gestion des données des lieux contaminés* (PN 1102). Publié en décembre 1993.
16. Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), *Document d'orientation sur la gestion des lieux contaminés au Canada* (PN 1280). Publié en avril 1997.
17. Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME), *Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors-sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés* (PN 1327). Modifié en octobre 2015.
18. Alexander, Martin, *Biodegradation and Bioremediation*. 2^e édition. San Diego: Academic Press, 1999.