



BAT SUR LES LIEUX CONTAMINÉS

Programme sur les lieux contaminés – Sites fédéraux

Le présent document s'inscrit dans une série de bulletins d'assistance technique (BAT) préparés par Environnement Canada (région de l'Ontario) à l'intention des installations fédérales opérant en Ontario

BAT #26



CRITÈRES LIÉS AUX DIRECTIVES EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE EN ONTARIO

DESCRIPTION :

Ce texte aborde trois formules de restauration des sites : la méthode documentaire, la méthode des critères génériques et l'évaluation des risques propres au site. La méthode documentaire vise à appuyer la restauration des concentrations ambiantes (naturelles ou non) qui prévalent sur un site quelconque. Elle prévoit l'utilisation de critères de la qualité du sol, définis en fonction des concentrations ambiantes (sous-sol / sol) et des conditions naturelles de base mesurées pour 117 paramètres chimiques, à partir des résultats d'échantillons prélevés dans toute la province. Les critères sont organisés en deux groupes, selon que le site visé est à vocation agricole ou non agricole (parcs et terres à vocation résidentielle, industrielle ou commerciale). Pour sa part, la méthode des critères génériques utilise des critères relatifs au sol et à l'eau souterraine, établis à partir de modèles de conservation et de protection face à l'exposition aux contaminants. Un ordinogramme aide les promoteurs de projet à choisir un jeu de critères génériques qui leur convient, compte tenu des solutions de restauration disponibles. Enfin, dans un contexte de restauration, l'évaluation des risques propres au site utilise également des critères relatifs au sol et à l'eau souterraine. Toutefois, contrairement à la méthode des critères génériques, elle permet l'examen de facteurs qui sont propres au site lors de l'élaboration et de l'application des critères. L'évaluation et la gestion des risques sont partie intégrante de cette méthode. Les différences entre les scénarios de gestion des risques de premier niveau et de deuxième niveau sont abordées, tout comme les exigences administratives connexes.

NOTE : Si vous ne savez pas avec certitude si la réglementation provinciale ou municipale s'applique aux activités de votre installation fédérale ou aux vôtres, adressez-vous à votre service juridique

1. INTRODUCTION

En matière d'aménagement du territoire, le gouvernement de l'Ontario a émis une nouvelle directive qui énonce des critères de restauration fondés sur une multitude de paramètres chimiques que l'on trouve dans les lieux contaminés de la province. Élaborés à partir de modèles

d'exposition précis et rigoureux, ces critères tiennent compte de l'utilisation et de la désignation des terres ainsi que de la profondeur de la contamination du sol. Dans l'ensemble, par rapport aux anciens critères qu'ils ont remplacés, ils assurent une meilleure protection de la santé humaine et environnementale ainsi que de l'environnement en général.

2. MÉTHODES DE RESTAURATION DES SITES

Une fois prise la décision de restaurer un site, jusqu'à trois formules s'offrent : la méthode documentaire, la méthode des critères génériques et l'évaluation des risques propres au site (ERPS). En général, le choix d'une méthode ou d'un ensemble de méthodes dépend :

- i. de l'état physique actuel et futur (recherché) du site;
- ii. de l'utilisation, de la réutilisation ou du réaménagement prévus du site; et
- iii. des démarches administratives que suppose chaque méthode.

MÉTHODE DOCUMENTAIRE

La méthode documentaire exploite des critères relatifs à la qualité du sol afin d'assurer la restauration des concentrations ambiantes du sol ou des conditions naturelles de base dans le site. Les critères de base sont élaborés à partir d'échantillons prélevés dans des parcs ruraux et urbains de tout l'Ontario qui échappent à la menace de sources ponctuelles locales de pollution. Des concentrations de fond (sous-sol / sol) sont fournies pour 88 des 117 paramètres chimiques répertoriés. Les critères relatifs au sol sont organisés en deux groupes, selon que les terres visées sont à vocation agricole ou non agricole. Les terres non agricoles comprennent les parcs ainsi que les terres à vocation résidentielle, industrielle et commerciale. La liste détaillée des paramètres chimiques apparaît au tableau F de l'annexe 2 du texte de la directive qu'a publiée le ministère de l'Environnement de l'Ontario (MEO) sous le titre *Guideline for Use at Contaminated Sites in Ontario* (1997).

MÉTHODE DOCUMENTAIRE

Quand doit-on utiliser la méthode documentaire ?

Les critères de base servent dans les circonstances suivantes :

- lorsqu'il n'existe pas de critères génériques pour un type particulier d'aménagement des terres;
- lorsque le site est reconnu comme étant potentiellement sensible, lorsqu'il y a lieu d'opter pour des critères de protection plus

sévères que les critères génériques, et lorsque le promoteur du projet ne veut pas entreprendre une ERPS.

Dans chaque cas, le promoteur du projet peut élaborer les critères de base (s'ils ne figurent pas déjà sur la liste), auquel cas le MEO devrait en recevoir copie pour examen. Les promoteurs trouveront des procédures d'échantillonnage et d'analyse, à appliquer lorsqu'ils élaborent les critères de base, dans le document intitulé *Ontario Typical Range of Chemical Parameters in Soil, Vegetation, Moss, Bogs and Snow* et publié en 1993 par le prédécesseur du MEO, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario (MEEO).

MÉTHODE DES CRITÈRES GÉNÉRIQUES

Au regard des sols et des eaux souterraines, la méthode des critères génériques prévoit l'utilisation de critères existants qui visent à offrir une protection contre le risque d'effets néfastes sur la santé humaine et environnementale ainsi que sur l'environnement en général. De tels critères découlent de modèles d'exposition dans l'environnement qui se fondent sur diverses hypothèses de conservation et de protection face à l'exposition aux contaminants.

Quand doit-on utiliser la méthode des critères génériques ?

La méthode des critères génériques propose différentes solutions de restauration. Les quatre questions suivantes guident le promoteur dans le choix du jeu de critères génériques qui lui convient, pour fins de restauration des sols et des eaux souterraines.

- Le site est-il potentiellement sensible ?
- Quelle est l'utilisation prévue des terres qui forment le site ?
- Quel mode de restauration des eaux souterraines doit-on adopter ?
- À quelle profondeur arrêtera-t-on la restauration du sol ?

L'ordinogramme de la figure 1 illustre la séquence de réponses qui mène au choix de critères génériques appropriés pour la restauration des sols et des eaux souterraines.

Le site contaminé est-il potentiellement sensible ?

La directive du MEO définit trois catégories de sites potentiellement sensibles :

- les lieux contaminés où se trouve (a) une réserve naturelle provinciale désignée par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) en vertu de la *Loi sur les parcs provinciaux*, (b) une zone apparaissant dans les plans de gestion des ressources ou les rapports d'inventaire et désignée comme réserve naturelle par le MRNO, (c) une zone désignée par le MRNO et présentant un intérêt naturel ou scientifique important sur le plan provincial ou régional, (d) une zone locale écologiquement sensible, ciblée par une municipalité, un office de protection de la nature ou un autre organisme non provincial, (e) un habitat de poisson reconnu par le MRNO, (f) l'habitat d'une espèce d'oiseaux, d'animaux sauvages, de poissons ou de végétaux jugée vulnérable, menacée ou en voie de disparition par le MRNO, (g) une zone humide jugée très importante par toute instance de planification, ou (h) un parc provincial désigné par le MRNO en vertu de la *Loi sur les parcs provinciaux*;
- les lieux où l'épaisseur du sol ou de la couverture du substratum rocheux est

inférieure à deux mètres, dans la partie contaminée ou la zone du panache contaminé, et qui sont situés en aval de la pente d'écoulement par rapport à la source de contamination;

- les lieux où les niveaux de produits chimiques inorganiques dépassent les critères de base et où le niveau de pH se situe à l'extérieur de la fourchette ayant servi à l'élaboration des critères génériques.

Les sites où les conditions précitées s'appliquent devraient être restaurés à des niveaux de base. Une autre possibilité serait de procéder à une ERPS dans le but de modifier les critères génériques, auquel cas il ne serait pas nécessaire de consulter les autorités municipales.

Avant de soumettre le rapport au MEO pour examen, il faut le faire évaluer par des pairs. Pour de plus amples renseignements sur le recours aux ERPS, prière de consulter le document intitulé *Guidance on Site Specific Risk Assessment for Use at Contaminated Sites in Ontario* (MEEQ, 1996b). Le bureau de district local du MEO peut également fournir un encadrement complémentaire, de concert avec la Direction générale de l'élaboration des normes.

Les titres des tableaux A à D dont fait mention la figure 1 sont les suivants :

Figure 1: Décisions menant au choix des critères génériques

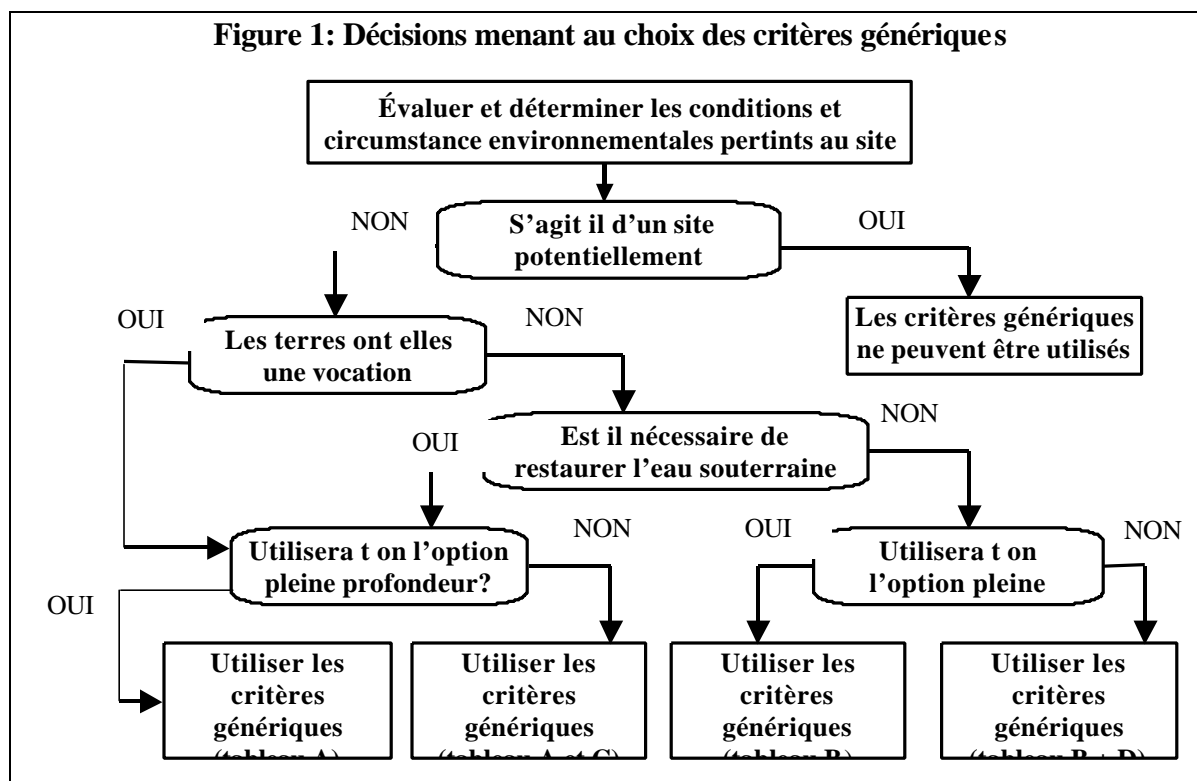


Tableau A : Critères relatifs aux sols de surface et aux eaux souterraines là où l'eau souterraine est potable.

Tableau B : Critères relatifs aux sols de surface et aux eaux souterraines là où l'eau souterraine est non potable.

Tableau C : Critères relatifs à la couche inférieure du sol là où l'eau souterraine est potable.

Tableau D : Critères relatifs à la couche inférieure du sol là où l'eau souterraine est non potable.

Quelle est l'utilisation prévue des terres ?

En général, les catégories d'aménagement des terres figurent dans un plan officiel ou font l'objet de la désignation suivante : terres agricoles (A), terres résidentielles et parcs (R/P) et terres commerciales et industrielles (C/I). Les activités d'institutions publiques telles que les écoles, les centres de jour et les hôpitaux devraient être classées dans la catégorie R/P. Il en va de même des locaux résidentiels, des terrains de jeux, des espaces verts et des centres de jour qui occupent des espaces industriels ou commerciaux.

Quel mode de restauration des eaux souterraines doit-on adopter ?

La directive du MEO énonce les critères de restauration des eaux souterraines contaminées qui s'appliquent, selon que l'on veuille que l'eau soit potable ou non. Pour chaque niveau de restauration, les critères visent 117 paramètres chimiques. La restauration de la qualité de l'eau souterraine (potable ou non potable) vise :

- à offrir une protection contre l'exposition aux vapeurs provenant de produits chimiques volatils contenus dans les eaux souterraines et susceptibles de migrer à l'intérieur des bâtiments (sous-sols);
- à protéger les récepteurs aquatiques baignant dans les eaux de surface contre le risque que pose l'évacuation des eaux souterraines;
- à protéger l'approvisionnement en eau potable souterraine, compte tenu des critères de santé humaine et d'esthétisme pertinents (applicables aux seuls niveaux d'eau potable).

Conditions de recours aux critères de qualité établis pour l'eau non potable

Toutes les conditions suivantes doivent être réunies :

- la zone desservie par une source d'eau communale ou municipale ne dépend pas des eaux souterraines locales;
- les sources actuelles ou futures d'eau potable (eaux de surface ou souterraines) ne seront pas négativement touchées, y compris les sources destinées aux activités agricoles et aquicoles;
- les autorités municipales ont été dûment informées.

À quelle profondeur arrêtera-t-on la restauration du sol ?

Dans un site, lorsque l'extension verticale de la contamination s'étend au-delà de 1,5 mètre sous le niveau final, deux choix s'offrent pour déterminer le niveau de restauration du sol :

- la restauration pleine profondeur — restauration de la zone contaminée sur toute sa largeur et toute sa profondeur;
- restauration stratifiée — pour chaque paramètre chimique, utilisation de jeux de critères différents, l'un pour les sols situés à une profondeur ne dépassant pas 1,5 mètre et l'autre pour les sols situés à plus de 1,5 mètre.

ÉVALUATION DES RISQUES PROPRES AUX SITES

L'ERPS permet d'inclure des facteurs qui sont propres au site lors de l'élaboration et de l'utilisation des sols et des eaux souterraines.

Évaluation des risques

L'évaluation des risques est le processus qui consiste à estimer la probabilité d'effets indésirables sur la santé humaine et environnementale.

Évaluation des risques pour la santé humaine et environnementale

Le tableau 1 montre comment le processus de modification des critères varie selon que l'on évalue les risques pour la santé humaine ou pour la santé environnementale. La question n° 1 montre la séquence d'éléments propre à chaque cas.

Gestion des risques

La gestion des risques consiste à élaborer et à mettre en œuvre une décision, une stratégie ou une méthode destinée à contrôler ou à réduire le niveau de risque estimé. En matière de gestion des

risques, la directive du MEO reconnaît deux types de décisions, dites respectivement du « premier niveau » et du « deuxième niveau ».

Gestion des risques de premier niveau

Cette catégorie désigne des scénarios où l'EPRS repose sur des décisions de gestion qui ne modifient pas le niveau de risque établi par l'évaluation. De tels scénarios s'appliquent : (a) dans des sites sensibles; (b) lorsque aucun critère générique n'est disponible; ou (c) lorsqu'il s'agit de la méthode de restauration choisie.

Exigences administratives connexes

- Le MEO doit examiner et commenter le plan de gestion des risques.
- Le promoteur doit consulter les autorités municipales.
- Des efforts de communication doivent être faits auprès des membres de la collectivité afin qu'ils puissent contribuer au processus.
- Avant de soumettre le plan au MEO, il faut faire revoir la documentation par des pairs (examen objectif) et tenir compte de toute préoccupation exprimée par ces derniers.
- Il ne doit y avoir aucun décret.

Gestion des risques de deuxième niveau

Cette catégorie désigne des scénarios où l'EPRS entraîne une modification des niveaux de risque et où les résultats de l'évaluation justifient le recours à des mesures ou méthodes de gestion des risques.

Plan d'administration et de gestion connexe

Aux exigences liées à la gestion des risques de premier niveau s'ajoutent les éléments suivants, propres à la gestion des risques de deuxième niveau :

- À l'échelon provincial, un décret est émis pour inciter le promoteur à adopter des mesures soutenues de gestion des risques et à soumettre un certificat d'interdiction en patente du terrain, en vertu des articles 18 et 197 de la *Loi sur la protection de l'environnement* (Ontario).
- Les autorités municipales doivent approuver la méthode ERPS avant l'achèvement de l'évaluation des risques.
- Le promoteur et les autorités municipales doivent également s'entendre sur les responsabilités liées à l'exploitation, au maintien et à la surveillance des mesures d'évaluation des risques, et ce, sans que le MEO soit partie prenante à ces accords.
- La conception des mesures de gestion des risques doit prévoir des dispositions à prendre en situation d'urgence.
- Il importe de définir l'indemnisation et les garanties financières à prévoir en cas de problèmes éventuels.
- Le cas échéant, des contrôles ou accords administratifs doivent être établis pour éviter que les mesures de gestion des risques soient modifiées sans l'émission préalable d'avis aux autorités municipales ou aux autres instances qui régissent l'utilisation des terres.

SOURCES

Tableau 1 : Modification des critères lors de l'évaluation des risques pour la santé humaine et des risques écologiques

Question	Évaluation des risques pour la santé humaine	Évaluation des risques pour la santé environnementale
1. Éléments de l'évaluation des risques	Reconnaissance des dangers et formulation des problèmes → Évaluation de la toxicité → Évaluation de l'exposition → Caractérisation des risques	Caractérisation des récepteurs → Évaluation de l'exposition → Évaluation des dangers → Caractérisation des risques
2. Éléments des critères génériques qui sont modifiés pour traduire les facteurs propres au site	Critères de santé humaine choisis	Critères de santé environnementale terrestre ou aquatique
3. Dans les sites sensibles	Nécessité d'ajuster le modèle de critères génériques en fonction du déplacement des contaminants, du sol jusque vers les eaux souterraines	Nécessité d'ajuster le modèle de critères génériques en fonction des récepteurs sensibles ou des conditions particulières dont on n'a pas tenu compte dans les anciens

CCME (1991). *Lignes directrices nationales visant la désaffectation d'installations industrielles*, CCME/WM-TRE013E.

MEO (1997). *Guideline for Use at Contaminated Sites in Ontario*.

MEE0 (1993). *Typical Range of Chemical Parameters in Soil, Vegetation, Moss, Bogs and Snow*.

Division des programmes fédéraux, DGPE, Environnement Canada (1997). *Élaboration d'un programme de relations avec les collectivités portant sur les lieux contaminés*, BAT n° 12 (série sur les lieux contaminés).

Division des programmes fédéraux, DGPE, Environnement Canada (1997). *Cadre d'assainissement des lieux contaminés*, BAT n° 14 (série sur les lieux contaminés).

MEE0 (1996c). *Rationale for the Development and Application of Generic Soil, Groundwater, and Sediment Criteria for Use at Contaminated Sites*.

GLOSSAIRE

Concentration de base : Concentration naturelle à laquelle un produit chimique contenu dans le sol, l'eau souterraine, l'air ou les sédiments se retrouve dans l'environnement local, dans des conditions qui prévalent habituellement dans un cadre urbain ou rural.

Couverture : Matière non consolidée qui, presque partout, forme la surface des terres (en l'absence de sol véritable) et recouvre le substratum rocheux.

Critères : Valeurs numériques qui s'appliquent aux concentrations de substances chimiques qui se trouvent dans le sol, les eaux souterraines ou les sédiments et qui déterminent les catégories d'utilisation des terres ainsi que la pertinence du site au regard de vocations précises.

Critère d'eau potable : Valeurs des paramètres du sol et des eaux souterraines qui déterminent le seuil de qualité au-delà duquel l'eau souterraine devient propre à la consommation humaine.

Méthode des critères génériques : Au regard des sols et des eaux souterraines, méthode prévoyant le recours à des critères existants qui visent à offrir une protection contre le risque d'effets néfastes sur la santé humaine et environnementale

Évaluation des risques propres aux sites : Méthode qui prévoit l'ajout, aux modèles utilisés

pour élaborer les critères génériques, d'un ou plusieurs facteurs propres au site (p. ex., récepteurs sensibles, voies d'exposition, nature du contaminant, etc.).

Restauration pleine profondeur : Méthode en vertu de laquelle la qualité du sol est restaurée sur toute la largeur et sur toute la profondeur de la zone de contamination.

Restauration stratifiée : Méthode qui, dans un site, prévoit l'utilisation de deux jeux de critères distincts pour les différents paramètres chimiques : l'un pour les sols situés à une profondeur ne dépassant pas 1,5 mètre et l'autre pour les sols situés à plus de 1,5 mètre

Pour de plus d'information, contactez:

Environnement Canada
Région de l'Ontario - Direction générale de la
protection de l'environnement
Division des programmes nucléaires et des
contaminants de l'environnement
4905 rue Dufferin
Downsview, ON M3H 5T4
Téléphone: (416) 739-4826
Télécopieur: (416) 739-4405

On peut trouver nos BAT sur les sites contaminés sur
Internet à l'adresse suivante :

<http://www.on.ec.gc.ca/pollution/ecnpd/>