

**La décontamination des propriétés isolées au moyen de la
gestion du risque – utilisation de l'évaluation environnementale
comme outil décisionnel**

**Decontamination of Remote Properties Using Risk Management
– Use of Environmental Assessment As a Decision Tool**

Présenté au / Presented at

Atelier national sur les sites contaminés fédéraux 2008 de l'IBIC 2008

2008 RPIC Federal Contaminated Sites National Workshop

29 avril 2008 / April 29th, 2008

par / by Jean Pineault

Division de la Conformité environnementale et de l'Écologisation, MPO – région du Québec

Environmental Compliance and Greening Branch, DFO – Quebec Region



Plan de présentation

Overview of the Presentation

1. Mise en contexte

Backgrounder

2. Approche développée pour les sites isolés du MPO-RQ

Approach developed for the DFO-QR remote sites

3. Présentation de cas réel

Real case presentation



Mise en contexte

Backgrounder

- Pêches et Océans – région du Québec (MPO-RQ) est propriétaire de ±40 stations de phare dont la majorité sont localisées en milieu isolé et naturel

Fisheries and Oceans – Quebec Region (DFO-QR) is the owner of ±40 lighthouse stations mostly situated in natural or remote locations

- Certains de ces sites présentent un potentiel récréo-touristique
Some of these sites have a recreational and tourism potential
- Depuis la fin des années 90, des travaux de décontamination ont été réalisés sur certaines de ces propriétés
Since the late 90s, decontamination work has been carried out on some of these properties



Île aux Perroquets



Mise en Contexte (suite)

Backgrounder (cont'd)

- Principaux contaminants :
 - métaux lourds (batteries, peinture, acier galvanisé, mercure métallique)
 - produits pétroliers : associés aux génératrices et au chauffage. Cependant ce type de contamination est moins fréquente que celle des métaux lourds
- Main contaminants :
 - Heavy metals (batteries, painting, galvanized steel, metallic mercury)
 - Petroleum products : associated with generators and heating. However, this type of contamination is less frequent than the one caused by heavy metals



Mise en contexte (suite)

Backgrounder (cont'd)

- Considérant qu'une contamination par des métaux lourds est généralement présente, aucune méthode in situ n'existe pour réhabiliter une propriété

Considering that heavy metal contamination is usually present, there is no method for in situ rehabilitation

- De ce fait, l'excavation et l'élimination hors-site des sols contaminés constitue la seule méthode éprouvée de décontamination

Therefore, excavation and off-site elimination of contaminated soils make up the only proven decontamination method



Mise en contexte (suite)

Backgrounder (cont'd)

- Sur ces sites isolés, la géologie révèle généralement une couche <50 cm de sol recouvrant le socle rocheux. Aucun matériau de remblai n'est présent sur le site.

On such remote sites, geology generally shows a <50 cm-thick soil layer that covers the bedrock. No backfill materials can be found on the site.

- En plus d'être coûteuse, la décontamination par élimination hors-site équivaut souvent à la stérilisation des zones réhabilitées et peut affecter le développement récréo-touristique.

Besides being costly, decontamination through off-site elimination is often equivalent to sterilization of rehabilitated areas and may even affect recreational and tourism development.



Île du Corossol (avant/before)



Île du Corossol (après/after)



Mise en contexte (fin)

Backgrounder (End)

- L'importation de sol pour remblayer les zones excavées est coûteuse. Mais elle présente aussi des impacts potentiels sur l'environnement.
 - Des semences d'espèces envahissantes ou non désirables peuvent être introduites avec les sols, ce qui peut être dommageable dans des milieux sensibles.
 - Pour ces raisons, l'ensemencement des zones réhabilitées n'est pas envisagé, ce qui augmente le risque d'érosion des zones nouvellement remblayées.
- Importing soil to backfill excavated areas is costly. But this may also have a potential impact on the environment.
 - Seeds of invading or undesirable species may be introduced along with the soils, which may be harmful in sensitive environments.
 - For these reasons, seeding rehabilitated areas is not considered, which increases the risk of erosion of newly backfilled areas.



Politique du SCT

TBS Policy

- La section 6.1.12 de la *Politique de gestion des biens immobiliers* du SCT qui encadre la gestion des terrains contaminés vient aussi influencer l'approche de décontamination :

«Les sites contaminés connus et présumés sont évalués et classés et les principes de gestion des risques sont appliqués pour déterminer la démarche la plus indiquée et la plus rentable possible.»

Furthermore, Section 6.1.12. of the TBS Real Property Management Framework Policy which establishes the framework for managing contaminated soils has an influence on the decontamination approach.

“Known and suspected contaminated sites are assessed and classified and risk management principles are applied to determine the most appropriate and cost-effective course of action for each site“.

- Mais comment établir un niveau de décontamination adéquat qui réduit les effets de la contamination sans générer d'impact environnemental significatif ?

But how can one determine an adequate level of decontamination that would reduce the effects of contamination without significantly impacting the environment?



Gestion du risque

Risk Management

- L'analyse de risque est un des outils les plus connus de gestion du risque mais cet outil est limité.

Risk analysis is one of the best known risk management tools but this tool has its limitations.

- Cette science est relativement bonne quant au volet santé humaine, où il est possible de quantifier l'exposition humaine et même de la réduire par diverses mesures de confinement

This science is relatively well-suited for its human health facet, because it is possible to quantify human exposure and even reduce it through various confinement measures



Gestion du risque (suite)

Risk Management (cont'd)

- Cette science manque cependant de maturité pour le volet écotoxicologique.

However, this science lacks maturity regarding the ecotoxicological facet.

- Ce volet donne des informations pertinentes sur l'impact de la contamination et permet d'identifier les secteurs les plus problématiques, mais constitue un outil d'aide à la décision imprécis et difficile à utiliser.

This facet provides relevant information about the impact of contamination and allows identification of the most problem-fraught sectors, but is a decision-assisting tool that is both imprecise and difficult to use.



Outil d'aide à la décision

Decision-assisting Tool

- Un outil était requis afin de considérer :
A tool was required to examine :
 - les impacts des sols contaminés et de la réhabilitation
the impacts of contaminated soils and rehabilitation
 - les considérations patrimoniales et récréo-touristiques
heritage, recreational and tourism considerations
 - les espèces en péril
the species at risk
 - la sensibilité des milieux naturels et des habitats
the sensitivity of the natural environments and habitats
- Mais cet outil existait : l'évaluation environnementale en vertu de la LCÉE.
However, such a tool was already available: the Environmental Assessment pursuant to the CEAA.



Approche développée

Approach Developed

- Une approche en 3 étapes a été développée
 - a. Caractérisation
 - b. Études :
 - analyse de risques
 - archéologique, espèces en péril
 - plan de travail
 - évaluation environnementale
 - c. Décontamination ciblée
- A three-stage approach was developed
 - a. Characterization
 - b. Studies :
 - risk analysis
 - archaeology, species at risk
 - work plan
 - environmental assessment
 - c. Targeted decontamination



Evaluation environnementale

Environmental Assessment

- L'évaluation environnementale en vertu de la LCÉE est l'ultime étude qui intègre l'ensemble des données.

Environmental Assessment pursuant to the CEAA is the ultimate study that integrates all the data.

- L'ÉE doit évaluer le plan de travail planifié et le scénario de la réhabilitation complète selon les critères d'usage.

EA must evaluate the Work Plan as prepared and the complete rehabilitation scenario base on criteria.



Évaluation environnementale

Environmental Assessment

- En abordant ces 2 scénarios et en évaluant leurs impacts respectifs, l'ÉE permet d'établir lequel des scénarios est le plus «environnemental»

By addressing these 2 scenarios and assessing their respective impacts, the EA allows us to determine which of the scenarios is the most 'environmental'



Avantages

Advantages

- L'ÉE est un outil environnemental très important, utilisé par la maison fédérale. Tout le monde connaît cette loi.

The EA is a very important environmental tool used by the federal government. This Act is widely known.

- Personne ne veut réaliser un projet dont l'ÉE a conclu que l'impact environnemental était inacceptable.

No one wants to implement a project if the EA has concluded that its environmental impact is unacceptable.



Avantages

Advantages

- Le processus pour réaliser une ÉE est standardisé

The implementation process of an EA is standardized

- Les consultants peuvent réaliser des ÉE, de sorte qu'une tierce partie neutre peut valider le plan de travail

Consultants may conduct EAs, which means that a neutral third party may validate the Work Plan



Inconvénients

Disadvantages

- L'ÉE évalue une situation statique (1 ou 2 scénarios); il n'est pas possible d'établir l'optimal environnemental
The EA evaluates a static situation (1 or 2 scenarios); it is not possible to establish an environmental optimum
- Une ÉE est subjective
An EA is subjective
- Le coût n'est pas une contrainte environnementale; il est toujours possible de faire des travaux de mitigation
The cost is not an environmental constraint; it is always possible to carry out mitigation work



Inconvénients

Disadvantages

- Difficile d'évaluer de façon réaliste certains impacts. Exemples :
 - un arbre pourra toujours repousser d'ici un siècle ou deux alors que le plomb restera là indéfiniment
 - émission de gaz à effet de serre vs. présence de sols contaminés
- Difficult to assess some impacts in a realistic way. For example :
 - A tree may well regrow after a century or two whereas lead will remain there indefinitely
 - Greenhouse gas emissions vs. presence of contaminated soils



Dans les faits...

Facts...

- Dans les faits, sur 7 projets réalisés ou en cours de réalisation, 7 ÉE ont conclu que la réhabilitation complète au critère induit des impacts environnementaux négatifs.

Actually, out of 7 ongoing or completed projects, 7 EA have concluded that thorough rehabilitation using criteria would have negative environmental impacts.



Décontamination ciblée

Targeted Decontamination

- Permet d'éliminer les zones les plus fortement contaminées
Allows for the elimination of the most severely contaminated areas
- Lorsque possible, laisser en place une couche de sols moins contaminés plutôt que de stériliser
Whenever possible, the less contaminated soil layers should be left in place rather than sterilized
- Garder en tête l'impact visuel
Keep in mind the visual impact



Cap de la Tête-de-Chien



Cap de la Tête-de-Chien



Cap de la Tête-de-Chien (avant/before)



Cap de la Tête-de-Chien (après/after)



Cap de la Tête-de-Chien (avant/before)



Cap de la Tête-de-Chien (avant/before)



Cap de la Tête-de-Chien (après/after)



Cap de la Tête-de-Chien (avant/before)



Cap de la Tête-de-Chien (après/after)



Conclusion

Conclusion

- Les travaux de décontamination ont des impacts significatifs lors d'interventions en milieu isolé mais il est difficile de comparer l'impact de laisser des sols contaminés en place vs l'impact de la décontamination

Decontamination work has significant impacts when intervention is carried out in remote locations, but it is difficult to compare the impact produced by keeping contaminated soils in place with the impact of decontamination.

- L'évaluation environnementale a été utilisée avec succès, afin d'arbitrer et d'équilibrer les conclusions divergentes des diverses études et d'assurer que les travaux étaient globalement positifs.

Environmental assessment has been used successfully as a referee and to strike a balance between the divergent conclusions of various studies and ensure that work is, on the whole, positive.



Remerciements et questions

Acknowledgements and questions

- Bureaux de Québec du Service de l'environnement et du Service de l'ingénierie de TPSGC
Quebec City offices of the Environmental Services and the Engineering Services of PWGSC
- Divers consultants *Various consultants*
 - Riscan
 - Cima+
 - Dessau
(Photos Corossol)
 - HDS Environnement
 - Alliance Environnement
 - Groupe Conseil Génivar
 - QSAR
 - Sanexen
 - IMS Expert-Conseil
(Photos Tête-de-Chien)

