

# Évaluation du coût pour la végétalisation des haldes issues de l'extraction de l'amiante au Québec

## Note d'information

### 1. CONTEXTE

- Le 14 janvier 2020, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement et différents ministères et organismes participaient à une rencontre sectorielle concernant la gestion des résidus miniers amiantés.
- Durant cette rencontre, des interrogations ont été soulevées concernant le coût que représenterait la mise en végétation des haldes issues de l'extraction de l'amiante chrysotile présentes, principalement dans les régions de Chaudière-Appalaches et de l'Estrie.
- Le Secteur des mines du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) ne dispose pas des données précises relativement aux superficies occupées par les haldes de résidus amiantés.
- Toutefois, le MERN propose, dans la présente note, une évaluation du coût de la végétalisation de ces haldes amiantées sur le territoire québécois; basée sur les données cartographiques et les outils dont il dispose afin d'estimer les surfaces à végétaliser.

### 2. ENJEUX

- L'évaluation des coûts de la mise en végétation des haldes pouvant contenir de l'amiante se base principalement sur deux éléments, soit :
  - 1- Le coût au mètre carré (m<sup>2</sup>) pour la végétalisation, et;
  - 2- La superficie totale devant être végétalisée.
- Le coût au mètre carré est établi à partir de l'expérience acquise par le MERN pour des travaux de même nature (mise en végétation de haldes minières). Ce coût prend en compte la fourniture et le transport de terre végétale tamisée sur le site pour le réaménagement final des surfaces sur une épaisseur, la fourniture, l'épandage de cette couche de terre (support à la végétation) suivi d'un ensemencement hydraulique (mélange pour prairie sèche).
- Les superficies ont été estimées en procédant à un examen visuel à partir d'ortho photographies des différentes régions où on retrouve l'exploitation de l'amiante, soit les régions de Thetford Mines et d'Asbestos, mais n'incluent le site minier d'Asbestos Hill au Nunavik.
- Premièrement, le contour des haldes a été tracé. Par la suite, une évaluation de la superficie en trois dimensions par triangulation a été effectuée à l'aide de modèles numériques de terrain (MNT\_LIDAR) lorsque ceux-ci sont disponibles.
- Le tableau suivant présente les coûts associés à la mise en végétation des haldes en fonction de la quantité de terre végétale en support à la végétalisation:

Épaisseur de terre végétale requise (mm)	Coûts estimé en \$/m <sup>2</sup>	Coût de la végétalisation pour l'ensemble des haldes
150	15.28\$/m <sup>2</sup>	352 664 417 \$
350	30.52 \$/m <sup>2</sup>	704 405 641 \$
500	41.95 4/m <sup>2</sup>	968 211 537 \$

- Source de variation pouvant affecter le prix estimé :
  - la disponibilité et la distance de transport de la terre végétale;
  - l'épaisseur de terre végétale nécessaire; à titre d'exemple chaque 100 mm de terre supplémentaire coûterait environ 7,62 \$/m<sup>2</sup>. Pour l'ensemble des haldes, ce coût supplémentaire représenterait 175 405 641 \$;
  - cet estimé prend en compte uniquement la mise en végétation des haldes, il s'agit donc de travaux qui ne concernent qu'une partie du site puisque ce ne sont pas seulement les haldes minières que l'on devra végétaliser. Comme ce sont, généralement, des sites de grande superficie, le coût total de la végétalisation sera plus élevé;
  - des difficultés de mise en œuvre (augmentation des coûts) sont à prévoir dans les pentes, entre autres, qui devront être reprofilées, ces éléments ne sont pas considérés dans le calcul;
  - aucun coût associé à des problématiques particulières, comme la présence de drainage neutre contaminé, **ou le coût associé aux mesures de protection des travailleurs qui seront nécessaires** n'est considéré dans ce calcul;
  - le coût associé à la mise en forme et au reprofilage des haldes, à la plantation d'arbres et d'arbustes, d'espèce végétale particulière ou d'amendement à la terre végétale n'est pas considéré dans le calcul. De même, aucun coût associé au suivi agronomique postrestauration n'est considéré;
  - la superficie calculée des haldes à mettre en végétation est un estimé et présente un ordre de grandeur jugé réaliste des travaux qui devraient être effectués. Des confirmations des superficies exactes nécessiteront des travaux exhaustifs qui devront être entrepris au moment opportun.

### 3. RECOMMANDATIONS

- Étant donné la nature phytotoxique des haldes à résidus miniers, le MERN estime que l'épaisseur de 350 mm de terre végétale serait minimalement requise.
- Le MERN estime les coûts liés à la mise en végétation des haldes issues de l'extraction de l'amiante chrysotile sur le territoire québécois à un minimum, de 700 M\$ ce qui ne représente absolument pas les coûts liés à une restauration globale de ces sites et exclut tous les autres coûts cités précédemment dans cette note.

Le 30 janvier 2020  
Sous-ministre associée aux Mines