

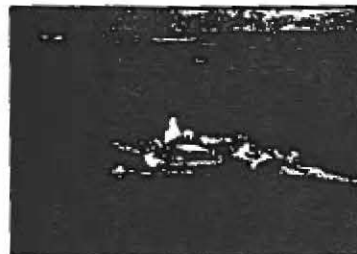


Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles
Service du développement minier

5700, 4^e Avenue Ouest, bureau A-213
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone : (418) 627-6296 poste 5615
Télécopieur : (418) 646-7924
C. Elec. Internet : robert.tremblay@mrn.gouv.qc.ca

Robert Tremblay, ing
Environnement minier

La restauration des aires d'accumulation des résidus miniers



Le Québec minier en chiffres (1998)

Valeur des expéditions de près de 3,5 MM\$CAN
(14 MMF)

Plus de 17 000 emplois

Des investissements annuels de 1 MM\$CAN
(4 MMF)

Plus de 25 substances minérales (Ag, Cd, Co, Cu, Fe,
Ni, Nb, Au, Se, Te, Zn, Amiante, graphite, ciment, mica,
sel, silice, soufre, talc, titane, tourbe, etc.)

Définition de résidus miniers

Les substances minérales rejetées, les boues et
les eaux, sauf l'effluent final provenant des
opérations d'extraction ou de traitement du
minerai et les scories provenant des opérations
pyrométallurgiques

Les aires d'accumulation de résidus miniers

Parcs à rejets du traitement des minerais
(matériau très fin)

Haïdes à stériles (matériau grossier)

Bassins de sédimentation

Catégories de résidus miniers

Acides : Le pH est inférieur à 5,5 et/ou les résidus
sont potentiellement générateurs de drainage
minier acide

Neutres : Le pH est compris entre 5,5 et 8,5

Basiques : Le pH est supérieur à 8,5

Ampleur des aires d'accumulation de résidus miniers au Québec

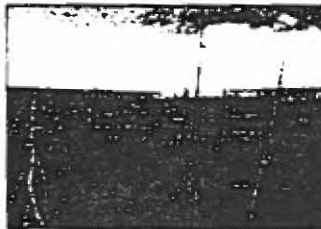
Catégorie	Superficie perturbée (ha)			Nombre		
	Parcs	Haïdes Bassins	Parcs Haïdes Bassins	Parcs	Haïdes Bassins	Parcs Haïdes Bassins
Acide	3 252	2271	633	68	22	6
Neutres	4 828	1851	429	84	83	4
Basique	1 627	320	51	42	38	2
Total	9 707	4 442	1 113	202	143	12
	13 641			377		

Problématique des aires d'accumulation de résidus miniers

Érosion éolienne

Problématique des aires d'accumulation de résidus miniers

Site East Sullivan



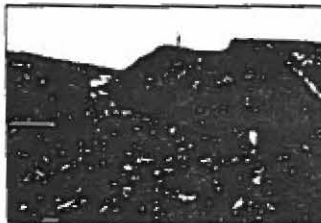
Problématique des aires d'accumulation de résidus miniers

Érosion éolienne

Érosion hydraulique

Problématique des aires d'accumulation de résidus miniers

Site East Sullivan



Problématique des aires d'accumulation de résidus miniers

Érosion éolienne

Érosion hydraulique

Génération de drainage minier acide

**Problématique des aires d'accumulation
de résidus miniers**



Site East Sullivan

**Technologies de restauration des aires
d'accumulation de résidus miniers
potentiellement générateurs de drainage acide**

La recherche

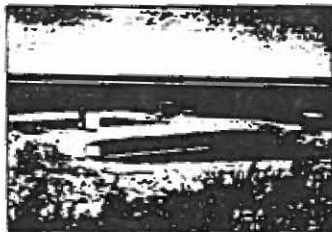
Le programme de neutralisation des eaux de drainage
dans l'environnement minier (NEDEM)

Technologies développées

Immersion des résidus miniers frais

Technologies développées

Site Louvicourt



Technologies développées

Immersion des résidus miniers frais

Immersion des résidus miniers oxydés

Technologies développées



Site Solbec

Technologies développées



Site Solbec

Technologies développées

- Immersion des résidus miniers frais
- Immersion des résidus miniers oxydés
- Couverture étanche
- Constituée de matériaux argileux

Technologies développées

Site Lorraine



Technologies développées

Site Lorraine



Technologies développées

Site Lorraine



Technologies développées

- Couverture étanche
- Constituée de matériaux argileux
- Constituée de résidus miniers

Technologies développées

Site LTA



Technologies développées

- Couverture étanche
- Constituée de matériaux argileux
- Constituée de résidus miniers
- Constituée d'une géomembrane de bentonite

Technologies développées

Site Somex



Technologies développées

Site Somex



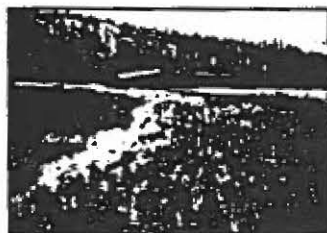
Technologies développées

Site Somex



Technologies développées

Site Somex



Technologies développées

- Couverture étanche
- Constituée de matériaux argileux
- Constituée de résidus miniers
- Constituée d'une géomembrane de bentonite
- Constituée de matériaux organiques

Technologies développées

Site East
Sullivan



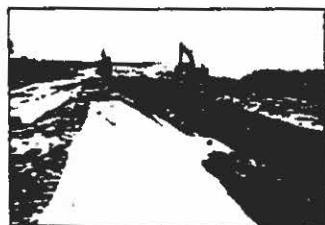
Technologies développées

Site East
Sullivan



Technologies développées

Site East
Sullivan



Technologies développées

Site East
Sullivan




Technologie utilisée

Auto-neutralisation des résidus miniers acides

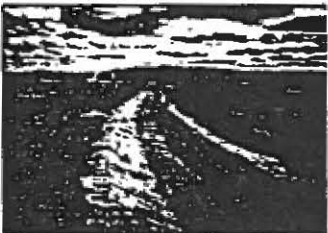
Technologie utilisée

Site Canadian
Malartic




Technologie utilisée

Site Canadian
Malartic



Technologie utilisée

Site Canadian
Malartic

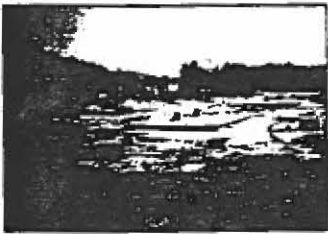


Technologies en démonstration

Utilisant des poussières de cimenteries

Technologies en démonstration

Site Eustis




Technologies en démonstration

Utilisant des poussières de cimentenes
Utilisant des résidus de désencrage

Technologies en démonstration

Site Eustis




Technologies en démonstration

Utilisant des poussières de cimentenes
Utilisant des résidus de désencrage
Utilisant des rejets de papetères

Technologies en démonstration

Site Ascot




Technologies de restauration des sites neutres

Couverture étanche

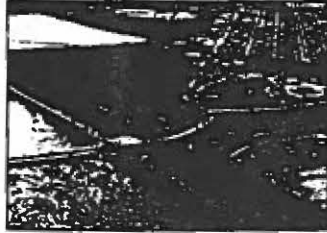
Technologies de restauration des sites neutres

Site CEZinc



Technologies de restauration des sites neutres

Site CEZinc



Technologies de restauration des sites neutres

Couverture étanche

Ensemencement direct

Biofitre

Etc

Bilan global et conclusion

Centre de la
Nature de Laval

