



Conférence internationale de l'Académie des Industries Extractives de la CEMAC

16-18 juin 2015, Yaoundé, Cameroun

Thème de l'exposé:

Mines, Minerais et Environnement

Présenté par:

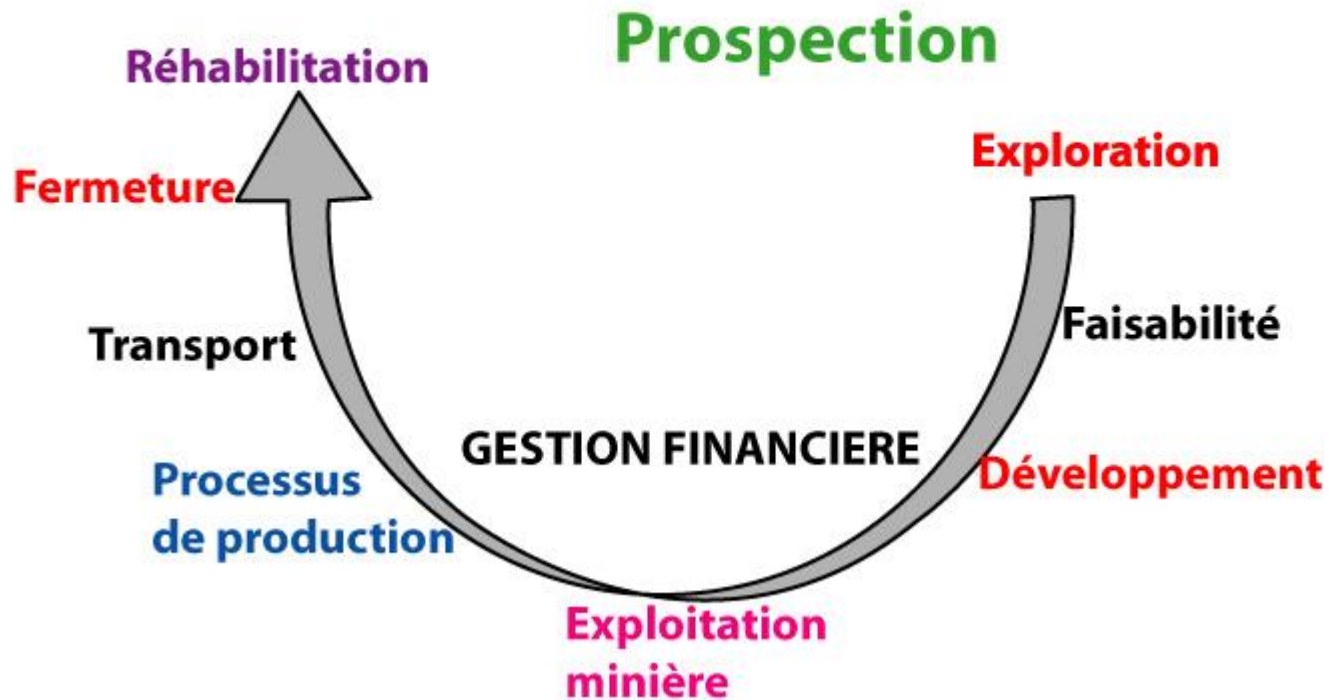
Professeur Ngounouno Ismaïla

Plan de l'exposé

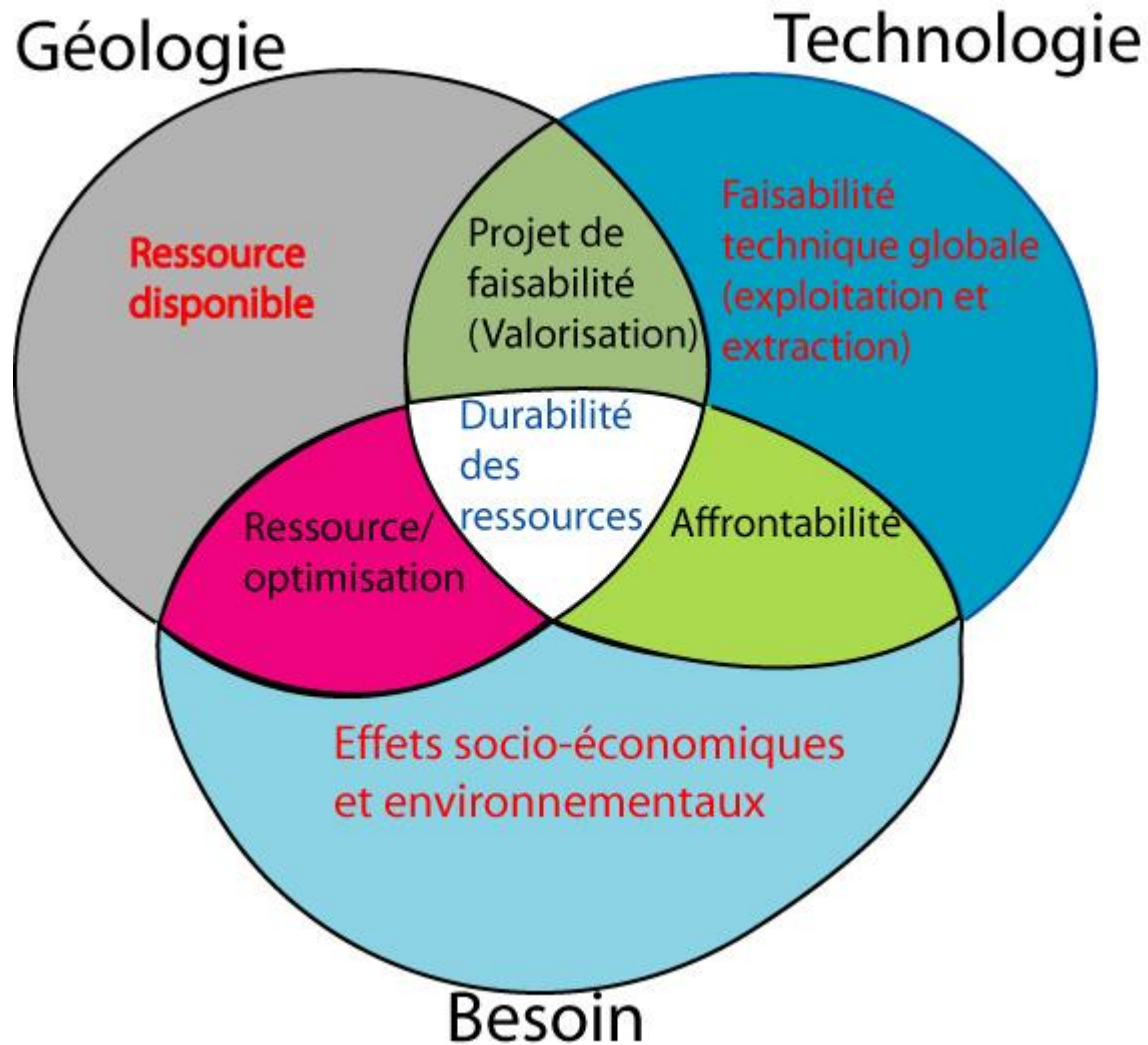
- 1. Cycle d'exploitation minière**
- 2. Projet de Convergence**
- 3. Risques du secteur minier**
- 4. Déchets volumineux**
- 5. Les facteurs clés dans la décision de la localisation**
- 6. Gestion de l'environnement de l'exploitation minière**
- 7. Priorité d'action**
- 8. Cadre de développement durable**
- 9. La planification de la fermeture de la mine**
- 10. Initiative sociale**
- 11. Recommandations sur la gestion de l'environnement minier**
- 12. Conclusions**

Cycle d'exploitation minière

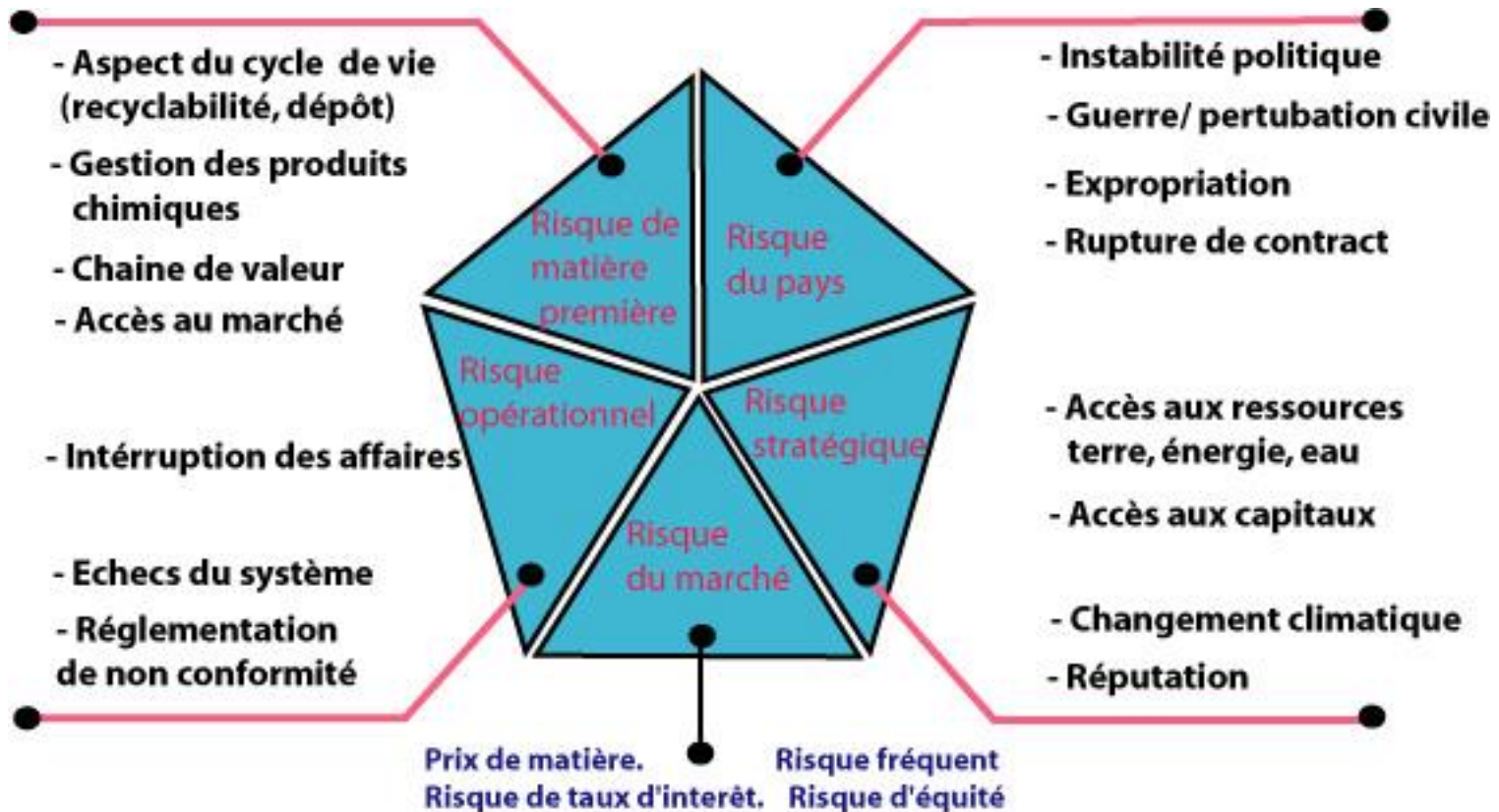
Cycle de production



Projet de Convergence



Risques du secteur minier



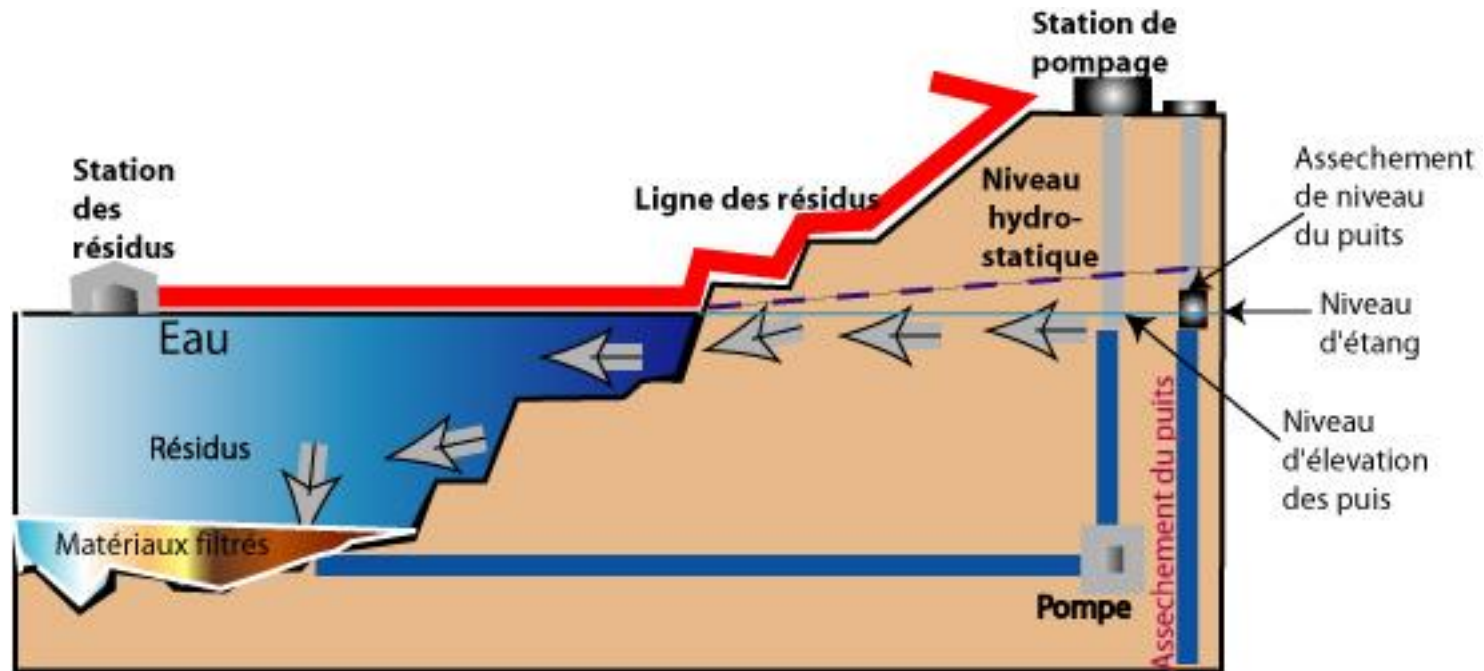
Déchets volumineux

- ▶ Les déchets des installations d'élimination entraînent souvent des pertes en l'absence de la réhabilitation.
- ▶ **Le volume des déchets d'une mine dépend :**
 - ▶ - des caractéristiques géologiques du corps minéralisé,
 - ▶ - de type d'exploitation minière (souterraine ou à ciel ouvert) du minéral extrait,
 - ▶ - de la taille des opérations si elles ne sont pas chimiquement stables.

Différentes catégories des déchets miniers

- ▶ - ***les surcharges:*** les sols et les roches qui doivent être enlevés pour accéder à une ressource minérale.
- ▶ - ***les stériles:*** les roches qui ne contiennent pas suffisamment de minéraux d'intérêt économique.
- ▶ - ***les résidus:*** une bouillie résiduelle de minerai de sol en place qui reste après que les minéraux aient été en grande partie extraits.
- ▶ - ***la lixiviation en tas du minerai:*** la roche restant dans une installation de lixiviation en tas après la récupération des minéraux.

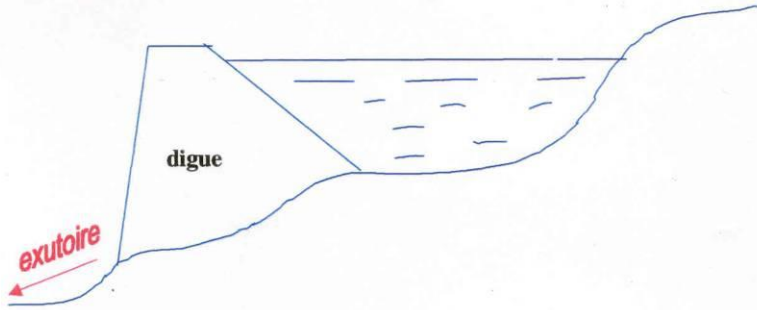
Mise en place des résidus



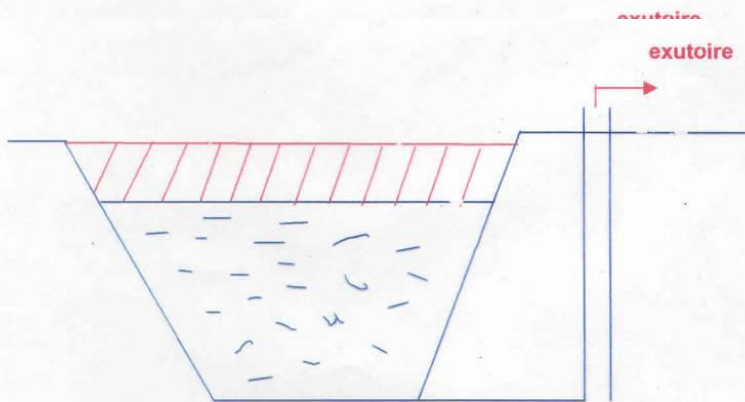
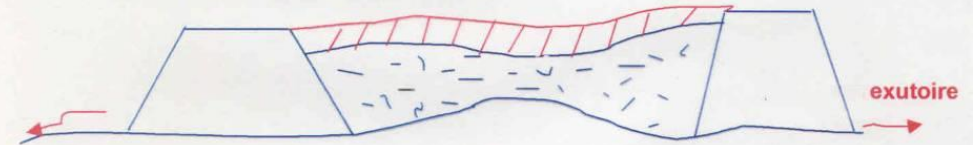
Confinement des Résidus Solides

Evolution de confinement des résidus

Traditionnel

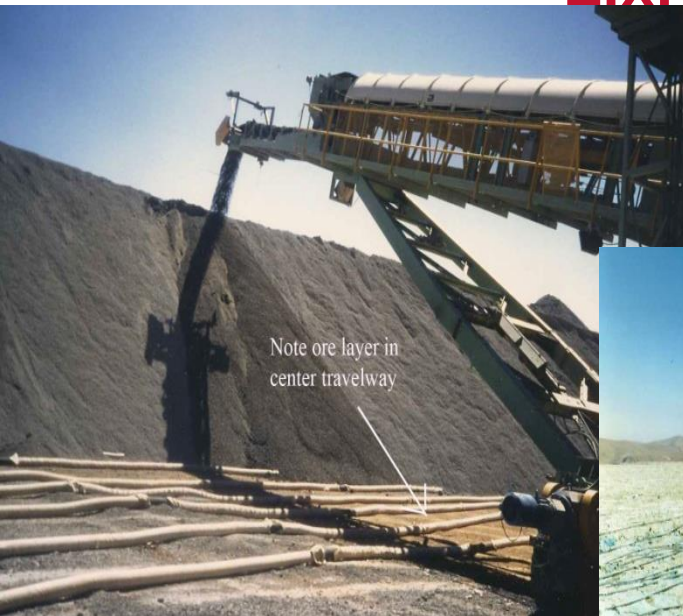


Récent



Site traditionnel des résidus (Rossing, Namibie)

Lixiviation des minerais: exemple



Influences des déchets dans les écosystèmes

- ▶ **L'érosion ou la chute catastrophique qui affecte les sites miniers.**
- ▶ **Une source permanente de polluants des systèmes d'eau naturel par les produits chimiques.**
- ▶ **La stérilité des terres et improductivité des sites miniers dans le domaine agricole.**

Les facteurs clés dans la décision de la localisation d'installations minières d'élimination des déchets

- ▶ - le coût. L'option la moins chère est souvent de déposer des déchets aussi près que possible du site minier, ou dans un endroit où il peut être transporté par gravité.
- le climat : les options sont très différentes pour Escondida dans le désert chilien, où il ne pleut presque jamais, et Grasberg ou Batu Hijau en Papouasie (anciennement Irian Jaya), où les précipitations annuelles peuvent atteindre 8-11 mètres.
- la topographie, l'hydrologie et les caractéristiques géologiques d'une région.
- les communautés locales, l'utilisation des terres existantes, les aires protégées et la biodiversité.

Gestion de l'environnement de l'exploitation minière

- ▶ La première étape vers la gestion et l'atténuation des impacts environnementaux négatifs de l'extraction consiste à identifier où se situent les responsabilités.
- ▶ Les responsabilités sont partagées de façon beaucoup plus large, en particulier depuis la société civile qui perçoit les impacts de différentes manières en fonction de combien elle bénéficie et combien elle assume individuellement les coûts.
- ▶ Il est rare pour les populations locales qui ont le pouvoir de décider si les compromis en valent la peine.

Priorités d'action

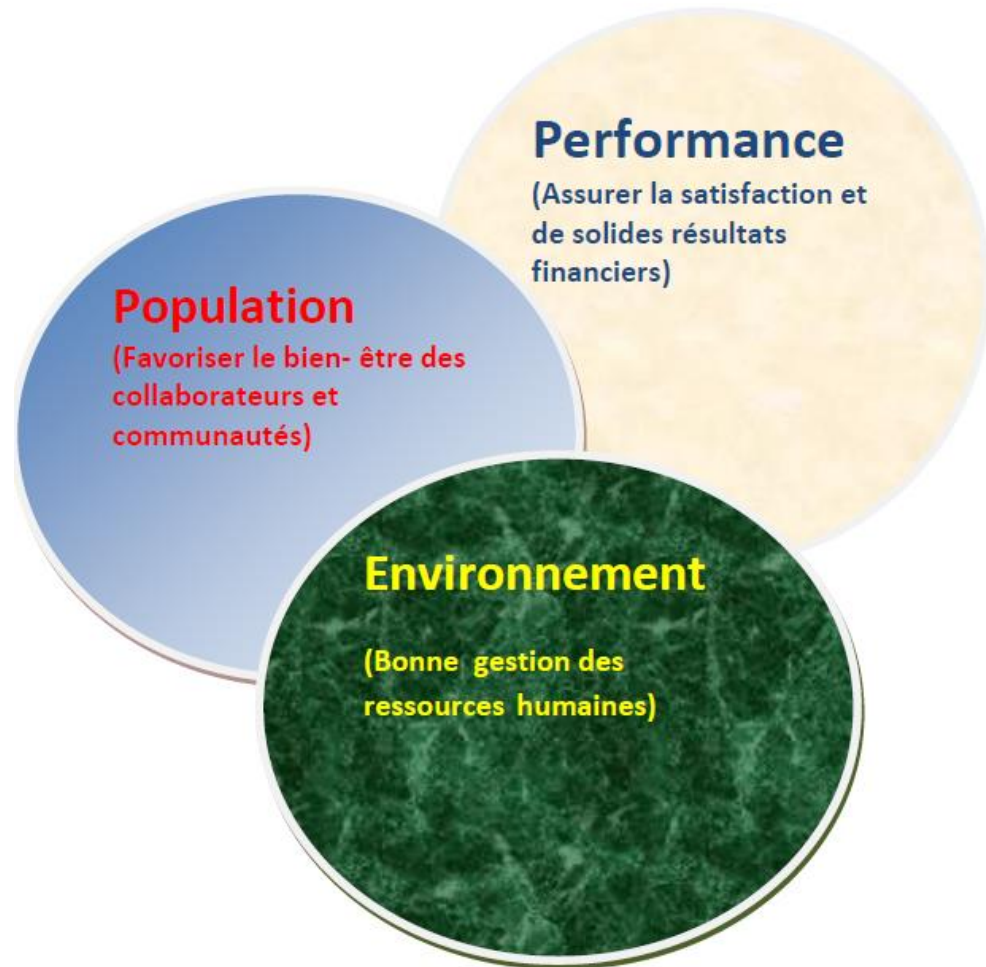
- ▶ Étant donné l'ampleur du problème et les capacités limitées des organismes publics, trois priorités sont identifiées:
- ▶ 1°) identifier et enregistrer les mines abandonnées et évaluer le risque qu'elles présentent.
- ▶ 2°) se concentrer sur les ressources immédiatement disponibles sur les sites les plus dangereux, où l'assainissement offrira les plus grands avantages.
- ▶ 3°) développer de nouveaux mécanismes de financement qui seront suffisamment robustes et durables pour résoudre les problèmes qui constitueront un fardeau pour les générations futures.

Les étapes d'un système de gestion de l'environnement



- l'engagement organisationnel,
- la politique environnementale,
- l'Évaluation de l'impact socio-économique,
- la consultation de la communauté,
- les objectifs et les cibles,
- le plan de gestion environnementale,
- la documentation et le manuel de l'environnement,
- le contrôle opérationnel et les procédures d'urgence,
- la formation,
- la surveillance des émissions et de la performance,
- les audits environnementaux et de conformité,
- les avis.

Cadre de développement durable



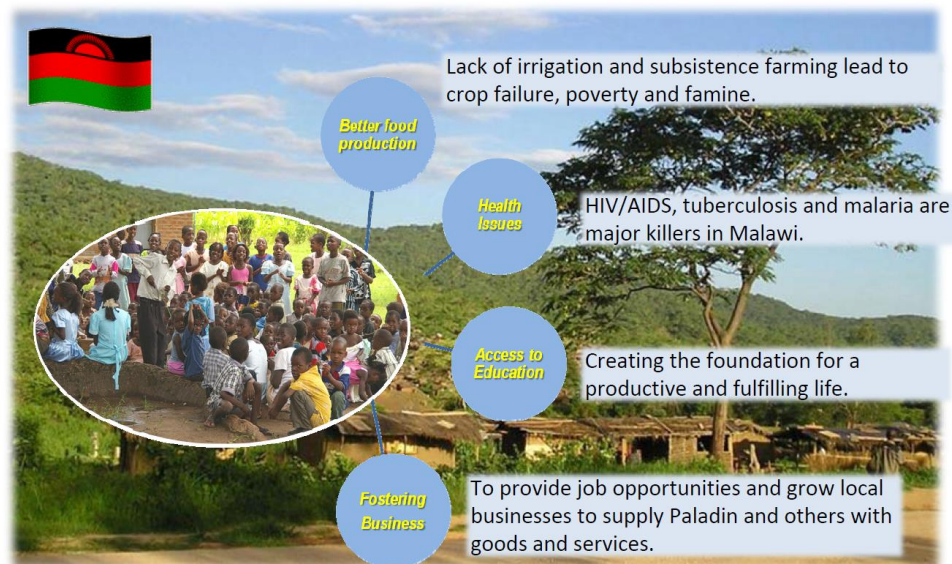
La planification de la fermeture de la mine

- **Un plan de fermeture de la mine est conçu pour veiller à ce que:**
 - la santé future et la sécurité du public ne soient pas compromises;
 - les ressources environnementales ne sont pas soumises à la détérioration physique et chimique;
 - l'utilisation du site après exploitation est bénéfique et durable à long terme;
 - les impacts socio-économiques négatifs sont minimisés;
 - tous les avantages socio-économiques sont maximisés.

Initiatives Sociales

► Quelques Exemples

- ◆ Emploi local
- ◆ Formation intensive et amelioration continue
- ◆ Santé des employés et contributions aux soins de santé locale
- ◆ Développement local de petites entreprises



Bénéfices Sociaux



Recommandations sur la gestion de l'environnement minier

- ▶ 1. Le Conseil International des Mines et Métaux (CIMM) autres organisateurs (PNUE) devraient amorcer un processus pour développer des directives pour l'élimination des morts-terrains, des stériles et des résidus et la rétention d'eau.
- ▶ 2. Les points de vue de toutes les parties prenantes doivent être sollicités dès le début de la conception de ce processus.
- ▶ 3. L'évaluation à long terme et à court terme des risques et les considérations financières devraient être incluses.
- ▶ 4. Réexaminer les pratiques d'élimination des terres pour y inclure d'autres utilisations pour les déchets, et l'avenir à long terme du site.
- ▶ 5. Consulter les gouvernements et les communautés locales lors de la planification et de la construction d'installations d'élimination des déchets.

Recommandations sur la gestion de l'environnement minier (suite et fin)

- ▶ 6. Une approche intégrée doit être prise en compte pour la gestion de l'eau, y compris l'approvisionnement en eau, les activités d'assèchement, les résidus, et la gestion des eaux de lixiviation en tas.
- ▶ 7. *Gestion des résidus miniers.*
- ▶ 8. Les gouvernements et les organismes de financements devraient exiger des audits indépendants réguliers pour les installations de stockage des résidus et établir une méthode de mise en œuvre des conclusions de l'audit.
- ▶ 9. *Consultation* - Avant qu'une proposition de la mine ne soit acceptée, toutes les parties concernées en particulier la communauté locale, devrait être consultée sur l'élaboration de la proposition.

Conclusions

- ▶ **Les gouvernements et d'autres parties prenantes, sous les auspices du PNUE, devraient préparer des directives de meilleures pratiques pour tous les aspects des questions environnementales et sociales.**
- ▶ **Ces lignes directrices devraient comprendre la fermeture des mines dans le contexte du développement durable, le drainage acide, la gestion des résidus, l'évaluation des risques et la planification d'urgence.**