

ACTIVITES MINIERES ET CHANGEMENT CLIMATIQUE: IMPACTS ET PERSPECTIVES POUR LE CAMEROUN

PAR: ONDING ETEME François

Expert Environnemental et Social au PRECASEM

Novembre 2015

PLAN

- Contexte
- Localisation des projets miniers industriels
- Importance économiques et social du secteur minier pour le Cameroun
- Aspects généraux : l'environnement et la mine
- La problématique des déchets miniers
- Processus réglementaire et gestion des déchets miniers
- Fermeture et réhabilitation des mines
- Actions en faveur d'une exploitation minière responsable au Cameroun
- Défis de l'activité minière face au changement climatique au Cameroun

CONTEXTE

- Effet de serre, phénomène naturel qui existe depuis des millions d'années et permet à la terre d'avoir la T° moy vivable que nous connaissons. Dû à 95% à la vapeur d'eau et CO2 et à 5%: CH4, NO2 et l'O3
- Début de la révolution industrielle au XIXèmeS, augmentation de la concentration de près d'un tiers pour atteindre son niveau le plus élevé depuis au-moins 20 000 ans;
- Aujourd'hui, Accumulation des GAS responsable d'une modification en profondeur de l'équilibre de notre planète.
- Les causes de leur émission par les humains sont:
 - ✓ CO2: produit par la combustion des énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole) et par l'industrie (ciment);
 - ✓ CH4: provient de l'élevage des ruminants, des décharges d'ordures, exploitation pétrole et gaz;
 - ✓ NO2: vient des engrais azotés et divers procédés chimiques;
 - ✓ Gaz fluorés (HFC, PFC) et l'hexafluorure de soufre utilisés dans les application électriques tels que les transformateurs

LOCALISATION DES PROJETS MINIERS INDUSTRIELS

**MINERAUX à potentiel évident
ou reconnu:**

| | |
|---------------|------------|
| Argile | Or |
| Bauxite | Pierre |
| Calcaire | Pouzzolane |
| Cobalt/Nickel | Rutile |
| Cuivre | Sable |
| Diamant | Saphir |
| Disthène | Saumure |
| Etain | Syenite |
| Fer | Uranium |
| Marbre | |
| Capitale | |

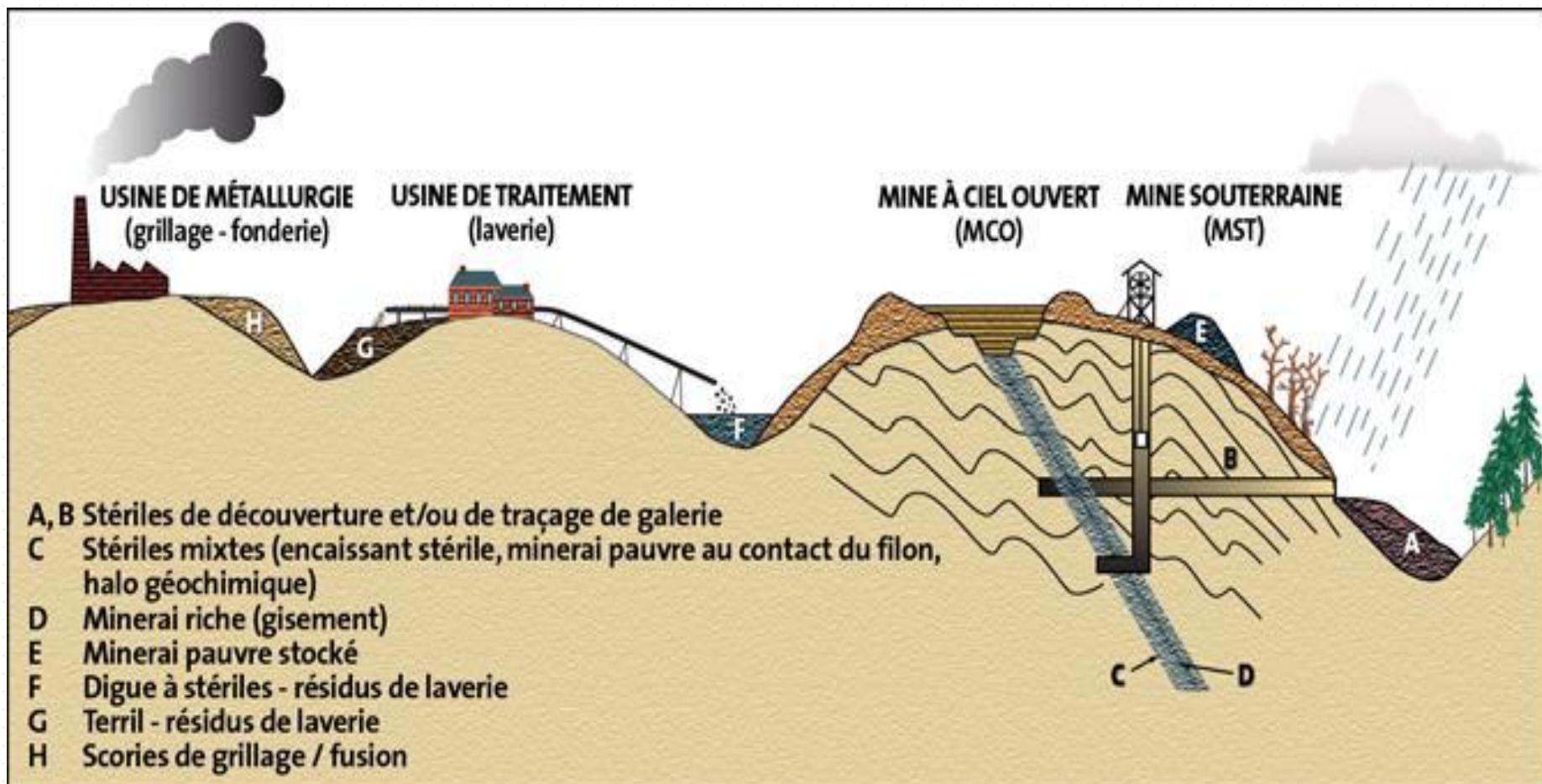


Importance économique et social du secteur minier pour le Cameroun

- Consacré comme moteur de la croissance dans le DSCE;
- Capacité énorme de création d'emplois et de lutte contre la pauvreté: prévision de plus de 3000 emplois avec Mballam
- Générateur d'un développement infrastructurel important et significatif: Tous les projets d'infrastructures des différents corridors;
- Existence des mécanismes de financement direct du développement local: Mballam 5% du chiffre d'affaire consacré au financement du développement local d'après la convention.
- La mine partout:
 - ✓ Les produits de la mine sont partout au milieu de nous;
 - ✓ Dans les téléviseurs, les radios, les climatiseurs, les équipements d'hôpitaux, les assiettes, les fourchettes;
 - ✓ En conclusion: Il est impossible aujourd'hui d'imaginer une vie agréable et équilibrée sans les produits de la mine.

Aspects généraux : l'environnement et la mine

TERMINOLOGIE



Installations minières – mine Ni de Fortaleza (Brésil)



VECTEURS DES CONTAMINANTS D'ORIGINE MINIÈRE

Pendant l'opération

- **Air** Très important, et enjeu majeur dans la plupart des mines de surface
- **Eaux** Généralement pas un problème si gestion et et traitement des effluents effectif

Après l'opération

- Après revégétalisation, généralement pas un problème
- Très souvent un problème après ennoyage des vides et quand les déchets sont non confinés en surface

IMPORTANCE DE LA POLLUTION DES EAUX MINIÈRES - UNE QUESTION DE GÉOLOGIE

- DÉPEND DE LA GÉOLOGIE (QUI GOUVERNE LES CONCENTRATIONS EN SOUFRE) DES EAUX MINIÈRES ET DONT LA QUALITÉ VARIE DE TRÈS BON À EXTRÊMEMENT MAUVAISE
- CECI A D'IMPORTANTES IMPLICATIONS EN TERMES DE RÉGLEMENTATION VUE QUE LE CONTEXTE GÉOCHIMIQUE NATUREL JOUE UN RÔLE PRIMORDIAL DANS LES CONCENTRATIONS EN POLLUANTS
- IMPORTANCE DU FOND GÉOCHIMIQUE À CONNAITRE AVANT TOUTE EXPLOITATION

Problème ...

et non-problème



Eaux très acides dans carrière riche en sulfures (pyrite)



Qualité potable de l'eau contenue dans une carrière de calcaire

Principal enjeu: stockages des déchets et gestion de l'eau

Fuites /suintements

- insidieux et généralement non vus avant que le cout de réparation devienne prohibitif
- A l'origine des problèmes de stabilité!

Rejets

- Digues à résidus conçues pour rejeter des eaux de process dans le cas de conditions d'exploitation extrêmes
- Si le rejet s'effectue à travers un système de décantation: il sera possible d'y faire des mesures avant rejet



La problématique des déchets miniers



Déchets miniers: stériles de
découverte et d'exploitation
**Ils proviennent des tous les
endroits de la mine**



Déchets miniers: stériles de découverte et d'exploitation

Cas d'une mine à ciel ouvert



Déchets miniers: Résidus de traitement



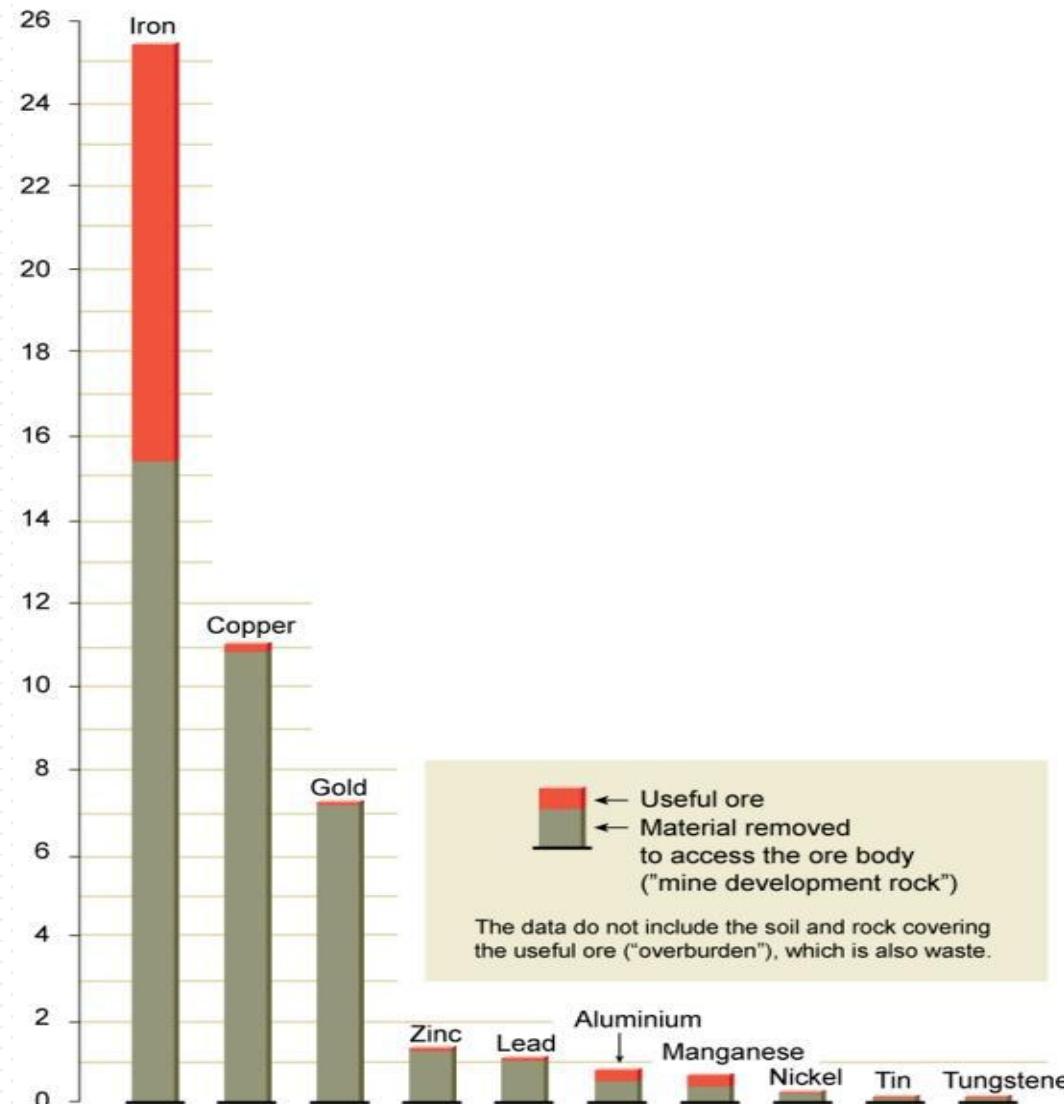
Les différents types d'ouvrages de stockage de déchets



**Digues
à résidus**

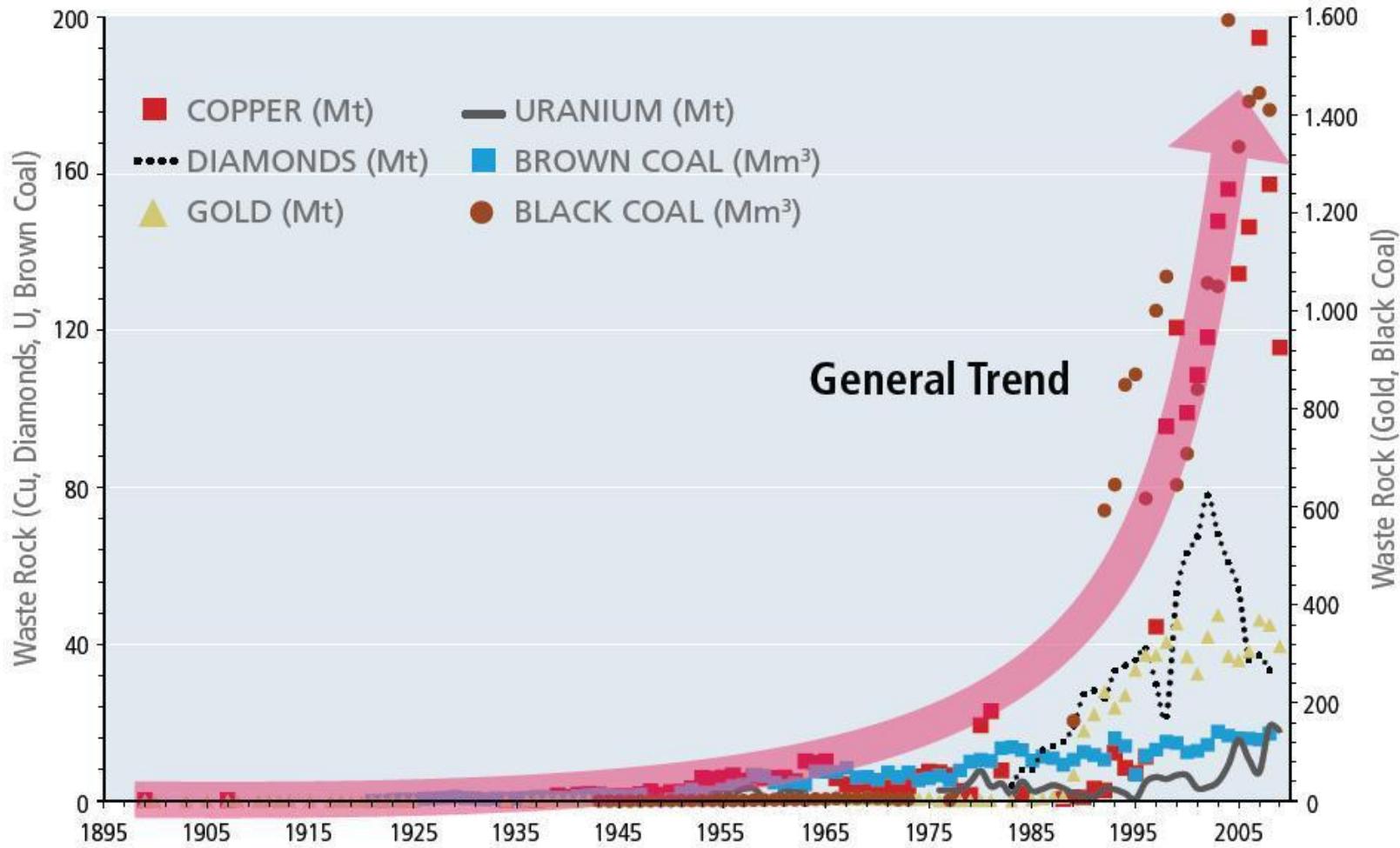
PRODUCTION DE DECHETS vs SUBSTANCES

Thousand million
tonnes per year



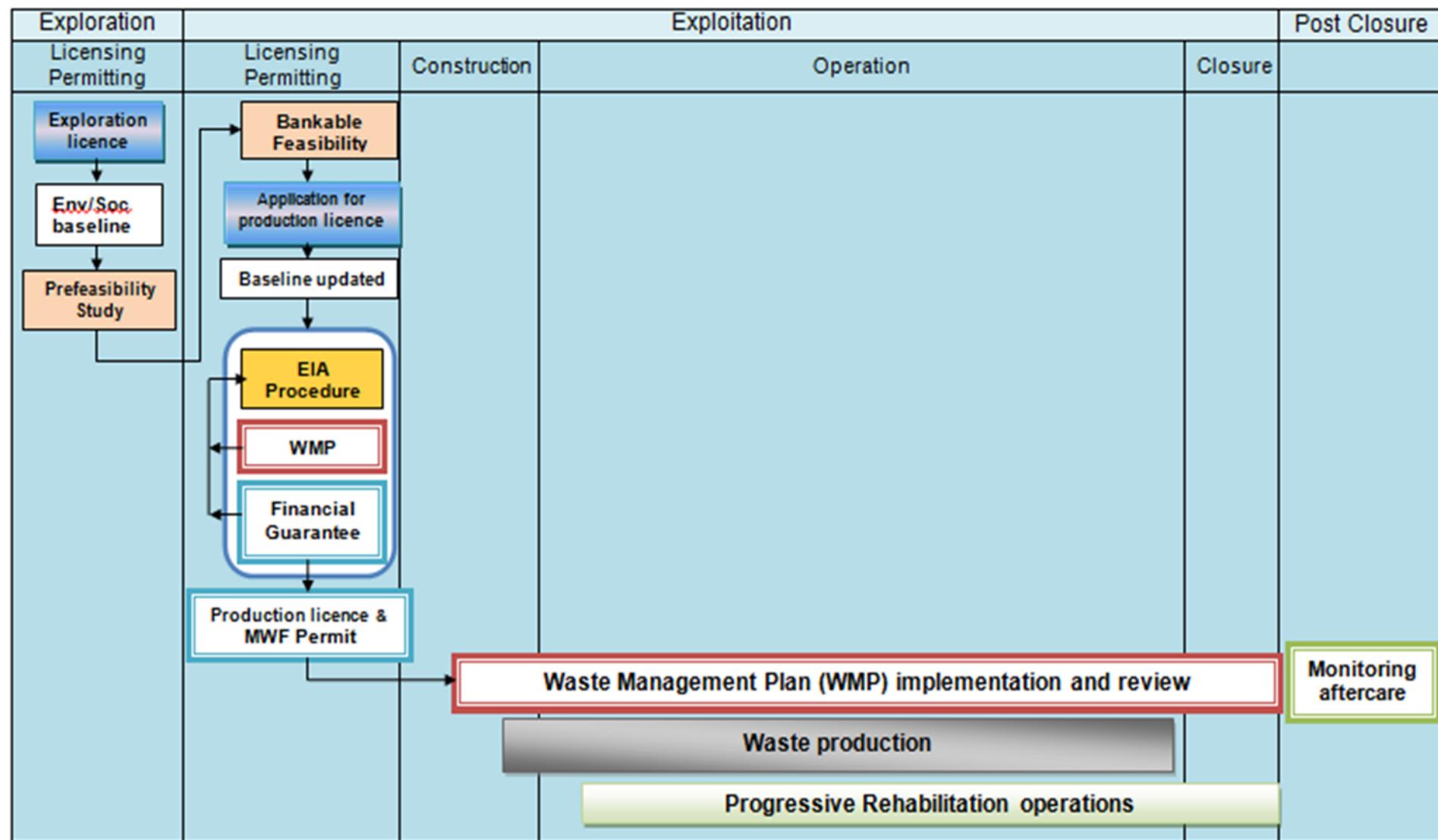
Source: Worldwatch Institute, 1997 (figures for 1995).

Evolution des quantités de roche extraites dans l'industrie minière en Australie



Source : Mudd (2009)

Processus réglementaire et gestion des déchets miniers



Fermeture et réhabilitation des mines



Mines en opération

- **La fermeture = une vue à long-terme**
 - Cycle de vie de la mine
- **Planification de la fermeture**
- **Réhabilitation progressive**
- **Prescriptions des nouvelles réglementations dans le monde aujourd'hui**
 - Garantie financière assurée
 - Plan de fermeture agréé
 - Inspection réalisée
 - Surveillance mise en place

Fermeture: une VUE à LONG TERME

- 1. Si la gestion environnementale a été une priorité pendant la vie de la mine, alors la gestion de la fermeture sera plus facile et moins couteuse
- 2. Si une consultation des communautés a eu lieu et des relations normales ont été développées avec les acteurs avant, et pendant l'opération, alors existent des bases solides pour des solutions concernant les enjeux de la fermeture.
- 3. Si des ressources financières ont été prévues, alors le plan de fermeture peut être mis en oeuvre avec les communautés et répondre à leurs besoins futurs

Actions en faveur d'une exploitation minière responsable au Cameroun

- Une révision constante du code minier pour le conformer aux évolutions de l'activité minière du pays (2001, 2010, 2015);
- Des efforts en faveur de la connaissance du potentiel géologique;
- Renforcement en continu des capacités du personnel pour répondre aux enjeux futurs de la mine;
- La poursuite du processus de la mise en place d'un cadastre minier susceptible d'assurer la transparence dans l'octroi des titres et dans la détection des pratiques interdites;
- La création d'une brigade national de contrôle des activités minières

Défis de l'activité minière face au changement climatique au Cameroun

- En plus de la consolidation des actions actuellement entreprises, afin de minorer les incidences environnementales et sociales il faut:
- Poursuivre les efforts de développement des outils de gestion du territoire menés par le MINEPAT, mais surtout veiller à leur mise en œuvre effective;
- Renforcer les actions de coordination des interventions sectorielles basées sur un tableau de bord de développement durable que le Cameroun devra élaborer;
- Maîtriser les contraintes de fermeture et de réhabilitation des sites miniers

Je vous remercie pour votre aimable attention