

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

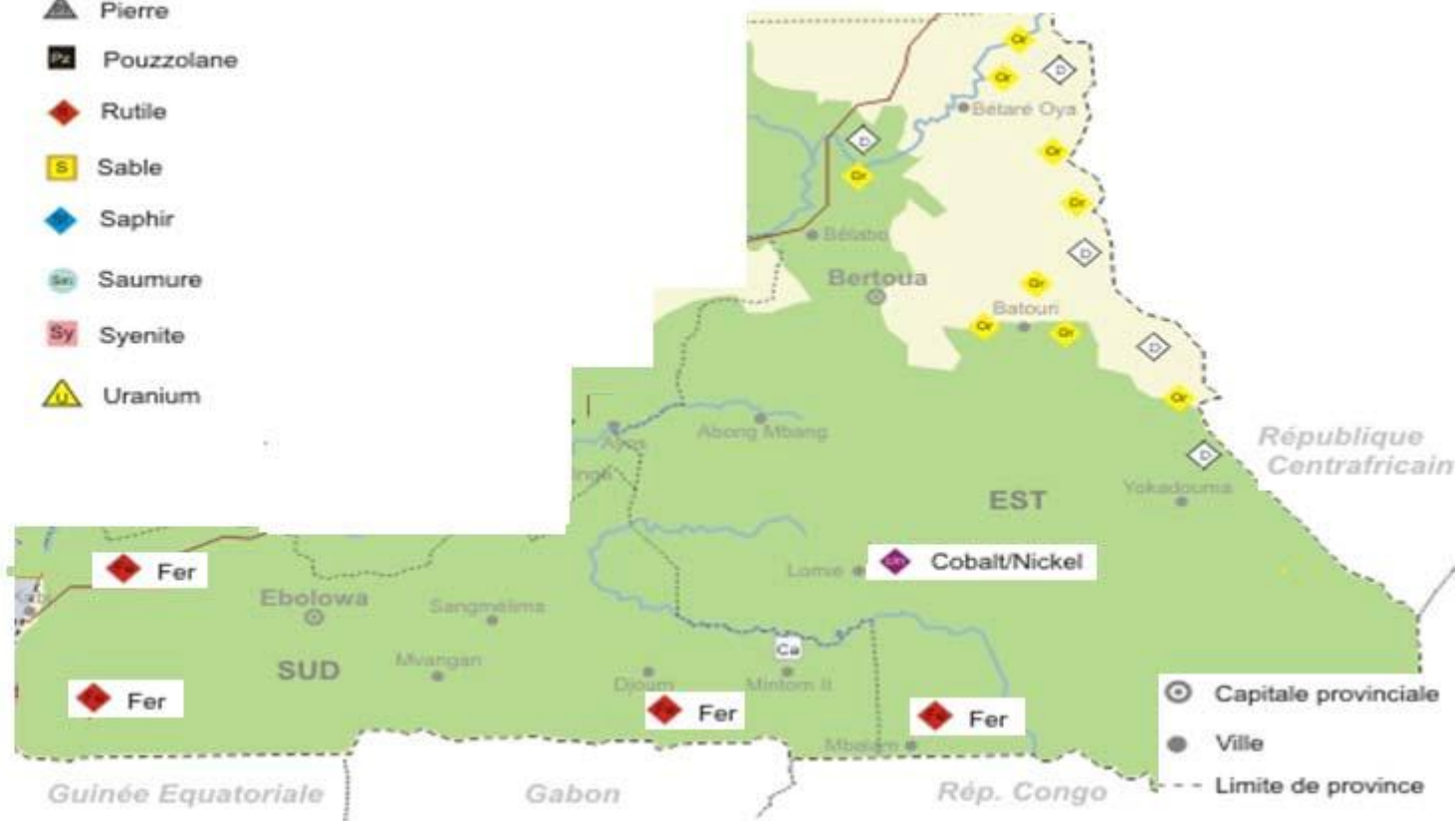
- Effet de serre, phénomène naturel qui existe depuis des millions d'années et permet à la terre d'avoir la T° moy vivable que nous connaissons. Dû à 95% à la vapeur d'eau et CO₂ et à 5%: CH₄, NO₂ et l'O₃
- Début de la révolution industrielle au XIXèmeS, augmentation de la concentration de près d'un 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



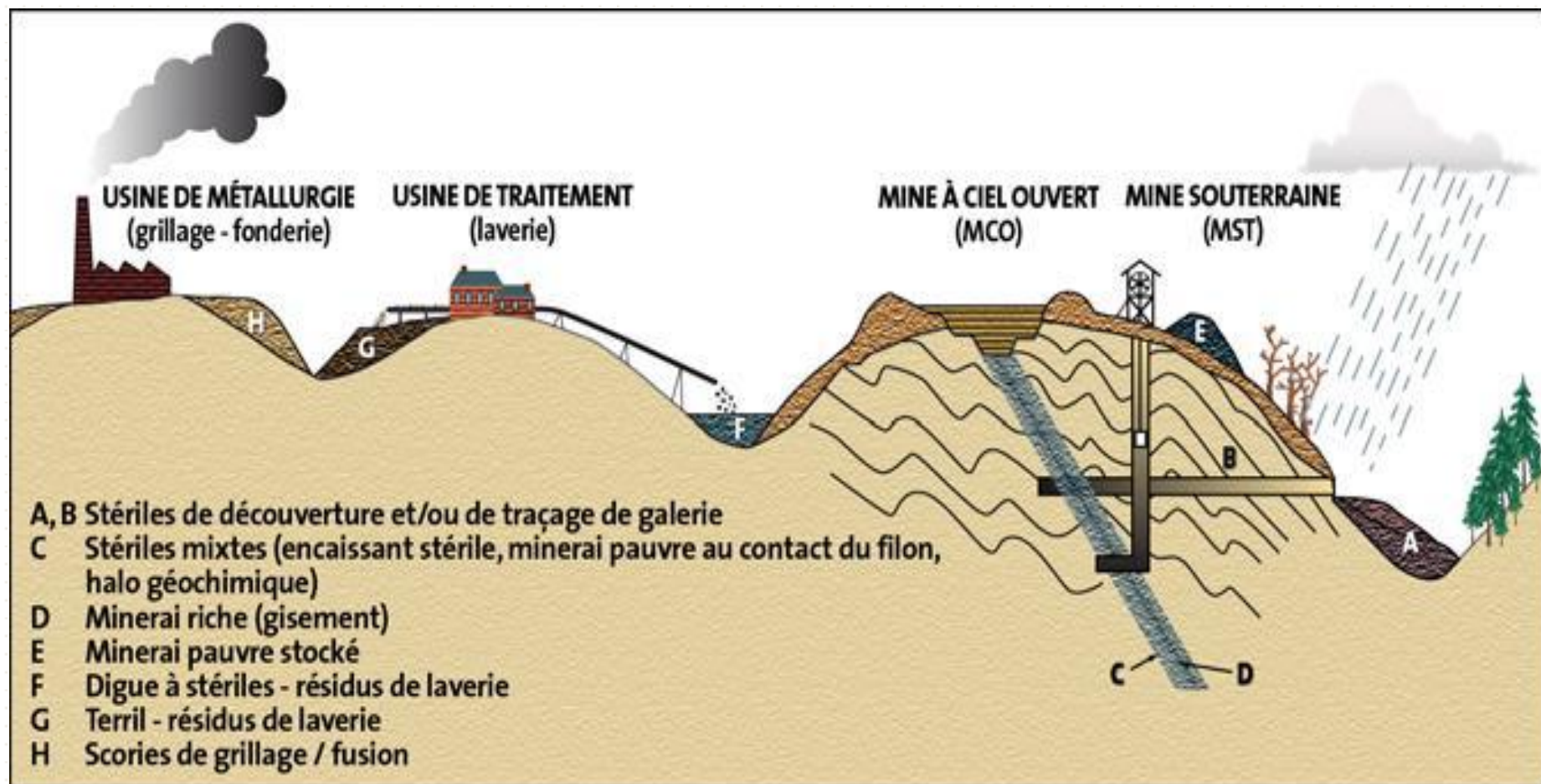
0 50 100km

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 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 ...



**Eaux très acides dans carrière
riche en sulfures (pyrite)**

et non-problème



**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



terril

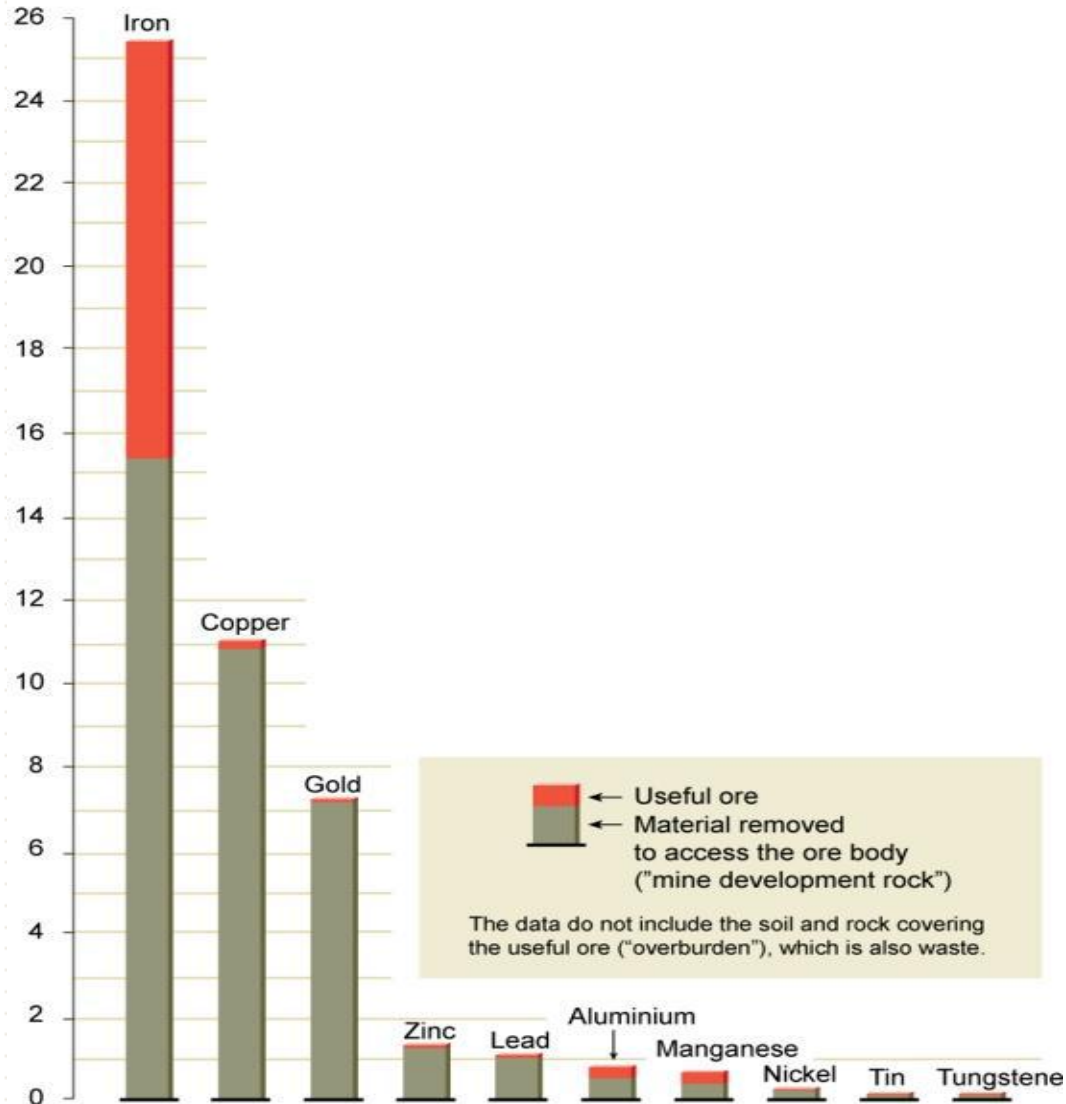


**Digues
à résidus**



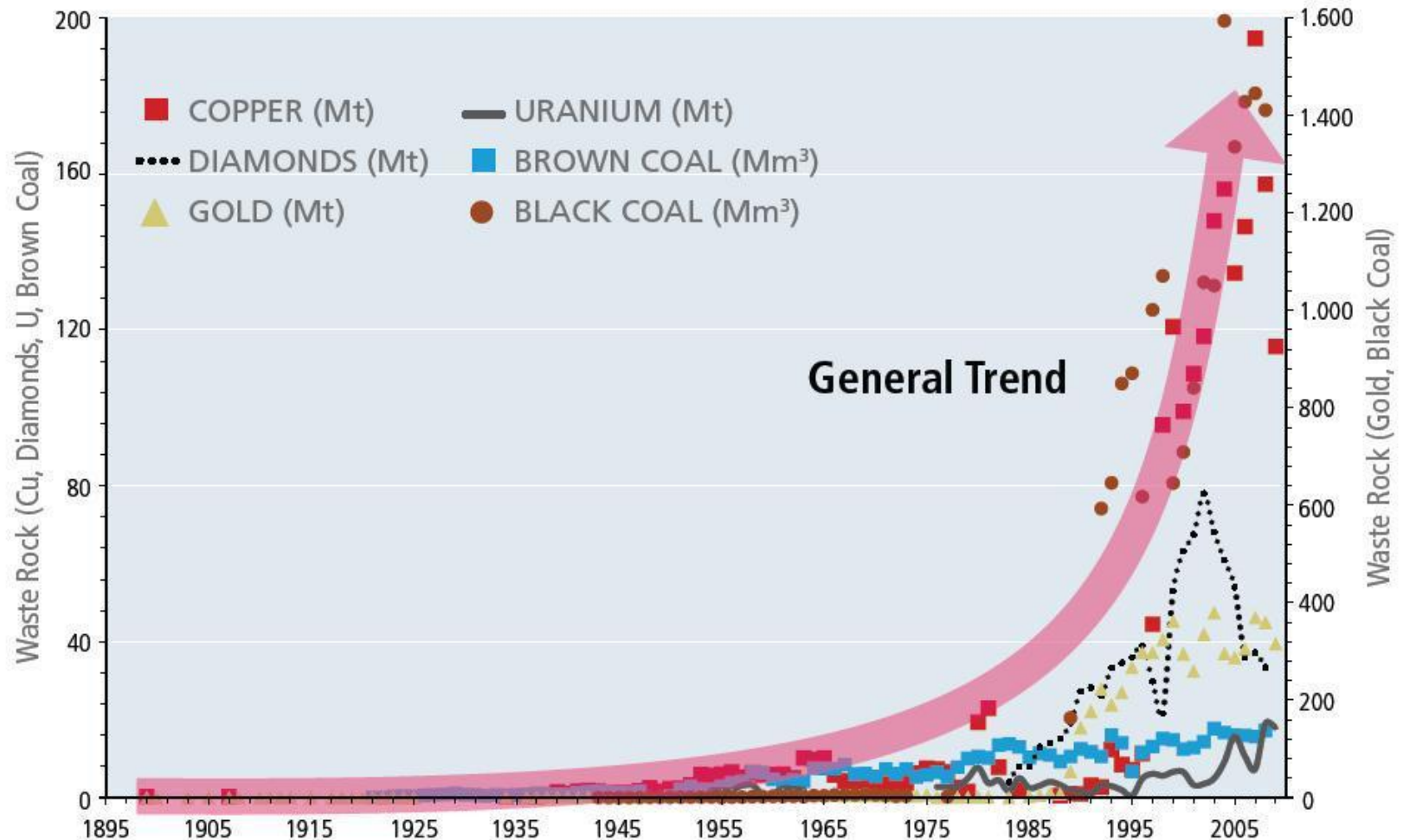
PRODUCTION DE DECHETS vs SUBSTANCES

Thousand million
tonnes per year



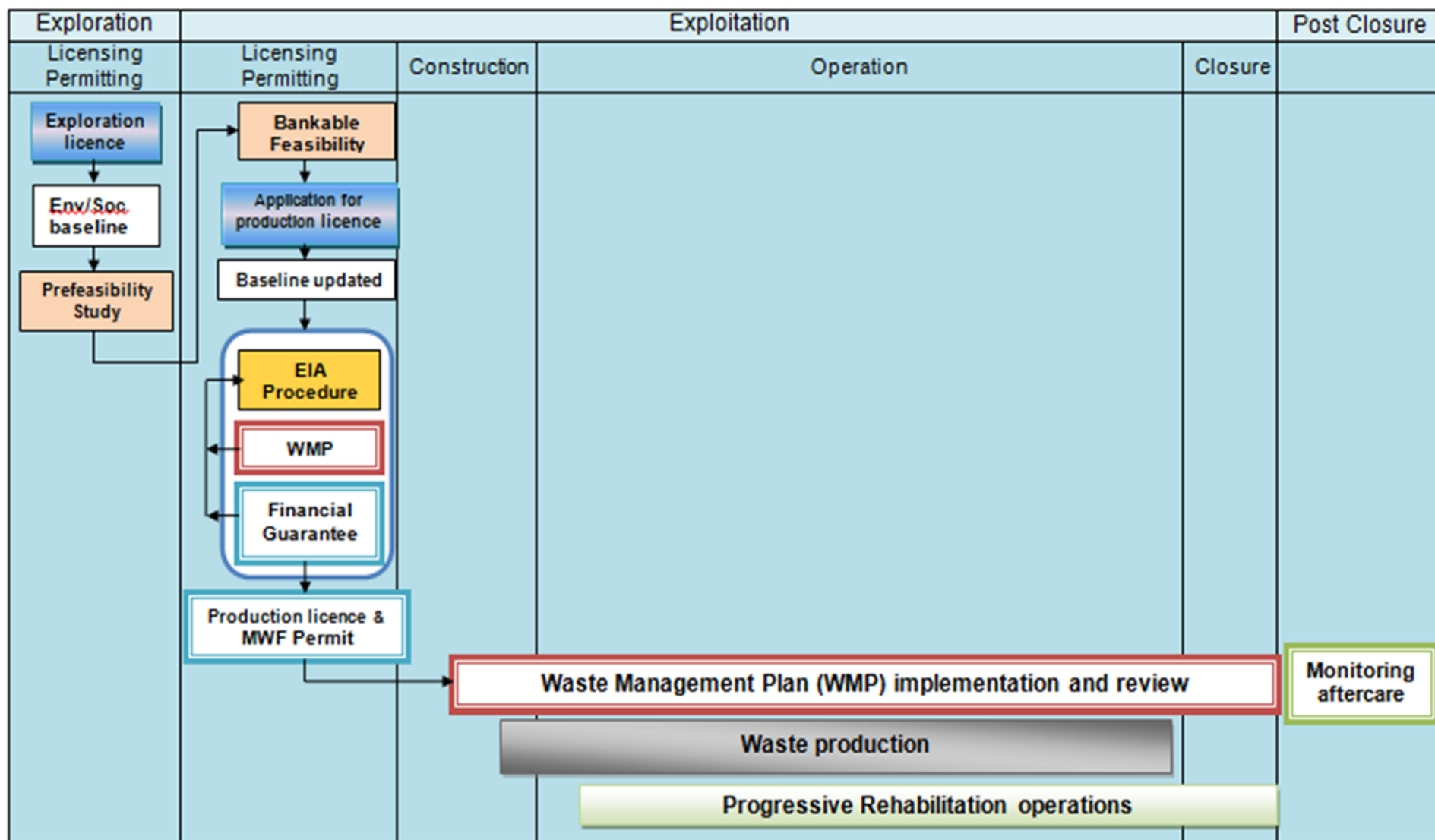
Source: Worldwatch Institute, 1997 (figures for 1995).

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 coûteuse
- 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 œuvre 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