



Mining, Minerals and
Sustainable Development

August 2001

No. 80

Etude sur les Mines Artisanales et Les Exploitations Minières à Petite Echelle au Mali

Seydou Keita

This report was commissioned by the MMSD project of IIED. It remains the sole responsibility of the author(s) and does not necessarily reflect the views of the MMSD project, Assurance Group or Sponsors Group, or those of IIED or WBCSD.



International
Institute for
Environment and
Development



World Business Council for
Sustainable Development

Copyright © 2002 IIED and
WBCSD. All rights reserved

Mining, Minerals and
Sustainable Development is
a project of the International
Institute for Environment
and Development (IIED).
The project was made
possible by the support of
the World Business Council
for Sustainable Development
(WBCSD). IIED is a
company limited by
guarantee and incorporated
in England. Reg. No.
2188452. VAT Reg. No. GB
440 4948 50. Registered
Charity No. 800066

**ETUDE SUR LES MINES ARTISANALES ET LES
EXPLOITATIONS MINIERES A PETITE ECHELLE AU MALI**



SEYDOU KEITA, SPECIALISTE ARTISANAT MINIER ET ENVIRONNEMENT

SEPTEMBRE 2001

TABLE DES MATIERES

I. SOMMAIRE.....	2
II. GENERALITES.....	3
2.1. Rôle et importance de l'exploitation minière artisanale.....	3
2.2. Définition et concepts de l'exploitation minière à petite échelle.....	6
2.2.1. Définition adoptée au Mali.....	8
2.2.2. Définition adoptée au Burkina Faso.....	9
2.2.3. Définition adoptée au Niger.....	9
2.2.4. Définition adoptée au Ghana.....	10
<u>III. DONNEES ET SITUATION ACTUELLE DE L'EXPLOITATION ARTISANALE.....</u>	<u>11</u>
3.1. Géologie, localisation et nombre de sites artisanaux au Mali.....	11
3.2. Données sur le nombre de mineurs.....	13
3.3. Statistiques sur la production aurifère au Mali.....	14
3.4. Statistiques sur la production de diamant et de grenat.....	15
3.5. Statistiques sur la production artisanale de la sous région.....	15
3.6. Apports et revenus de l'exploitation minière à petite échelle.....	16
3.7. Revenus directs pour les mineurs et pour l'état.....	17
3.8. Revenus indirects et activités connexes.....	19
IV. PRATIQUE ET ORGANISATION DES SITES D'ORPAILLAGE.....	20
4.1. Organisation coutumière des sites artisanaux.....	20
4.2. Organisation du travail sur les sites d'orpaillage.....	20
4.3. Caractéristiques des groupements socio-économiques.....	22
4.4. Rôle et travail de la femme sur les sites miniers.....	23
4.5. Rôle et travail des enfants sur les sites miniers.....	23
<u>V. METHODES ET OUTILS D'EXPLOITATION.....</u>	<u>24</u>
5.1. Outils d'exploitation.....	24
5.2. Techniques et méthodes d'extraction.....	26
5.3. Méthodes de traitement.....	27
<u>VI. IMPACTS NEGATIFS ASSOCIES A L'EXPLOITATION ARTISANALE.....</u>	<u>29</u>
5.1. Problèmes de santé, d'hygiène et de sécurité.....	29
5.2. Problèmes du travail des enfants sur les sites miniers.....	30
5.3. Impacts de l'activité artisanale sur l'environnement.....	31
VII. ASSISTANCE AU SECTEUR MINIER ARTISANAL.....	33
7.1. Exemples de projets ayant apporté des changements positifs.....	33
7.2. Réflexion sur quelques causes d'échecs de certains projets d'assistance.....	37
VIII. ASPECTS INSTITUTIONNEL LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE AU MALI.....	39
8.1. Cadre institutionnel du Mali.....	39
8.2. Infrastructures, capacités techniques et humaines.....	40

8.3. Historique et évolution des textes législatifs.....	41
8.3.1. Période coloniale.....	41
8.3.2. De l'indépendance à 1989.....	42
8.3.3. De 1989 à 1991.....	42
8.3.4. De 1991 à 1999.....	43
8.3.5. De 1999 à nos jours.....	45
8.4. Situation de la législation actuelle.....	46
8.4.1. Titres miniers applicables en phase de recherche.....	46
8.4.1.1. L'Exploitation Artisanale.....	46
8.4.1.2. L'Autorisation d'Exploration.....	46
8.4.1.3. L'Autorisation de Prospection.....	47
8.4.2. Titre miniers applicables en phase d'exploitation.....	48
8.4.2.1. L'Exploitation Artisanale.....	48
8.4.2.2. L'orpaillage mécanisé et la petite mine.....	49
8.5. Obligations des titulaires d'Autorisation de Prospection.....	50
8.6. Obligations des titulaires d'Autorisation d'Exploitation de petite mine.....	50
8.7. Dispositions relatives à la protection de l'environnement.....	51
8.8. Dispositions relatives aux substances radioactives.....	52
8.9. Relations entre les exploitants artisanaux et les compagnies minières.....	52

IX. DISPOSITIONS ECONOMIQUES FINANCIERES FISCALES ET DOUANIERES.....	54
9.1. Régime économique.....	54
9.2. Régime douanier.....	55
9.3. Régime financier.....	56
9.4. Régime fiscal.....	57
9.5. Taxes et redevances exigibles.....	58
9.6. Autres impôts et taxes applicables.....	59

X. CONCLUSION

GENERALE.....

.....61

XI. LISTE DES PERSONNES RESSOURCES.....63

XII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET PUBLICATIONS.....66

12.1. Ouvrages sur les aspects législatifs et réglementaires.....	66
12.2. Ouvrages sur les aspects socio économiques, santé hygiène et environnement.....	68
12.3. Ouvrages d'intérêt général.....	70
12.4. Ouvrages sur les résolutions et actes de colloques.....	71
12.5. Ouvrages réalisés dans le cadre de projets d'assistance.....	77

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACDI	Agence Canadienne pour le Développement International
AMPPF	Association Malienne pour la Protection de la Femme
AN-RM	Assemblée Nationale de la République du Mali
B.A.D.	Banque Africaine de Développement
B.I.T.	Bureau International du Travail
B.M.	Banque Mondiale
BAD	Banque Africaine de Développement
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BIT	BUREAU International du Travail
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BUGECO	Bureau of Geological Consultancy
DNGM	Direction Nationale de la Géologie et des Mines
EIE	Etude d'Impact sur l'Environnement
FCFA	Monnaie ayant cours légal au Mali
FF	Franc Français
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
MMEE	Ministère des Mines de l'Energie et de l'Eau
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAMPE	Promotion de l'Artisanat Minier et Protection de l'Environnement
PATSM	Projet d'Assistance Technique au Secteur Minier
PIB	Produit Intérieur Brut
PNUD	Programme de Développement des Nations Unies
P-RM	Présidence de la République du Mali
SEMOS	Société des Mines d'Or de Sadiola
SOMISY	Société des Mines de Syama
SONAREM	Société Nationale de Recherches et d'Exploitation Minières.
SYSMIN	Système de Stabilisation des Mines (Union Européenne)
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
US\$	Dollard des Etats Unis

I. SOMMAIRE

On peut affirmer que « l'exploitation minière à petite échelle » est devenue une activité en pleine expansion au Mali et dans de nombreux pays africains. En effet, le développement de cette activité a pris une telle dimension qu'elle a amené aussi bien les instances internationales que les instances régionales, sous-régionales et nationales africaines à s'y intéresser. Ceci s'est concrètement traduit par la tenue de nombreuses réunions et la réalisation de plusieurs études, allant des aspects législatifs, réglementaires qu'organisationnels.

L'expérience du Mali dans le domaine de l'exploitation minière à petite échelle laisse apparaître une prédominance d'intérêt pour les minéraux aurifères. Ceci explique pourquoi la plupart des études y ont été consacrées, même si l'exploitation des matériaux de construction commence à prendre de l'importance. En effet, en raison de leur grande valeur, ces minéraux se commercialisent facilement même en petite quantité. De ce fait, ils n'exigent ni une infrastructure spéciale de transport, ni des équipements lourds, encore moins la construction d'entrepôts de stockage. En outre, ces minéraux n'ont pas besoin d'être nécessairement transformés avant d'être vendus. En d'autres termes, même à l'état brut, ils trouvent aisément acquéreur. Enfin, les minéraux aurifères peuvent servir d'épargne sous forme de bijoux, même à l'état brut.

L'exploitation de ces minéraux pèse très lourd dans les économies locales et contribue au Mali à la survie de populations de plus en plus nombreuses, évaluées à plus de 200.000 personnes. Toutefois l'activité peut engendrer des dégradations tout à fait désastreuses sur le cadre général de vie et entraîner de véritables fléaux sociaux, notamment lors des phénomènes de ruée. Au Mali, l'expérience montre que malgré des conditions relativement difficiles dans lesquelles elles s'opèrent, les exploitations minières artisanales ont tout de même un poids assez substantiel dans la production minière globale du pays et sur l'économie locale. En plus de cette contribution, il convient de citer un certain nombre d'apports positifs du secteur minier artisanal, tant au niveau national que local, familial et individuel.

Pour amorcer une promotion de ce secteur dans le cadre d'un développement durable, il apparaît que des actions d'optimisation sont indispensables pour s'attaquer aux innombrables carences techniques et aller vers plus de productivité, de rentabilité et surtout de sécurité sur les chantiers, tout en minimisant l'impact sur l'environnement. Les tentatives d'organisation de ce secteur ont montré que les approches trop sectorielles et trop ciblées n'ont pas abouties aux résultats escomptés.

Le problème de développement du secteur minier artisanal doit être abordé de façon beaucoup plus globale, en prenant en compte l'ensemble des spécificités des systèmes et des groupements socioéconomiques, en particulier les aspects culturels. Le premier défi étant d'amener les artisans miniers vers un cadre plus légal et formel en instaurant un véritable climat de collaboration et de confiance. Pour atteindre ces objectifs, le Mali a promulgué de nouvelles dispositions législatives et réglementaires plus incitatives et sécurisantes et des pratiques institutionnelles plus efficaces pour assurer l'encadrement et l'assistance des groupements miniers. L'objectif à terme étant de permettre le passage progressif de l'artisanat à la petite mine formelle. Les richesses ainsi créées devront permettre de faire émerger un réseau de petits entrepreneurs, bien intégrés dans le tissu économique local, capable de

contribuer de façon significative au développement durable des régions, à travers la mise en valeur équilibrée des ressources, l'amélioration des conditions de vie et la fixation des exploitants miniers.

II. GENERALITES

2.1. Rôle et importance de l'exploitation artisanale au Mali et dans la sous région

On peut affirmer que les exploitations minières de type artisanal sont pratiquées au Mali et en Afrique de l'ouest depuis les temps les plus reculés. Ainsi, même en dehors des matériaux de construction dont l'exploitation a démarré avec les premières constructions de l'habitat humain, les exploitations artisanales d'or et de fer ont, tout au long de l'histoire, constitué la base de la richesse et/ou de la puissance de nombreux empires et royaumes de la sous région. C'est le cas, entre autres, du royaume du Mali qui alimenta l'Europe et le Moyen Orient en or produit artisanalement. A ce propos, il ressort, des documents oraux et écrits, que 12000 chameaux chargés de sel, arrivaient à Tombouctou, pour en repartir chargés d'or!

Depuis l'antiquité, le Mali dans ses parties sud et ouest, a fait l'objet d'intenses activités d'exploitation d'or par des procédés artisanaux et traditionnels. Le riche patrimoine historique et culturel du Mali retrace de nombreux témoignages sur le rôle que l'or a joué dans l'épanouissement des grands empires qui se sont succédé dans la région, depuis le 7ème siècle. Une illustration de l'importance de la production aurifère de cette époque est le célèbre pèlerinage à la Mecque de L'Empereur du Mali KANKOU MOUSSA en 1325, dont la mention est devenue incontournable dans tout rappel de la gloire et de la prospérité de l'empire du Mali. En effet, au cours de ce voyage vers la terre sainte, l'empereur emporta tant d'or avec lui (environ 8 tonnes) qu'il s'ensuivit une dévaluation du cours mondial du précieux métal. Les témoignages les plus frappants sont fournis de nos jours par les nombreuses traces d'anciens travaux d'exploitation artisanale de l'or.

Il est actuellement impossible d'estimer avec précision la production d'or durant ces temps historiques. Contrairement aux autres pays de la sous région, l'orpaillage a continué sans cesse au fil des années au Mali. En témoignent de nombreux anciens ouvrages et les productions achetées par les colonisateurs.

C'est également le cas du Ghana où la poudre d'or était utilisée comme monnaie en 1471, et donc bien avant l'arrivée des Européens. On estime ainsi que de 1471 à 1880, plus de 14,4 millions d'onces, représentant un peu plus de 443 tonnes y ont été produites ! C'est du reste ce qui a valu au Ghana son nom de « Côte de l'Or » attribué à ce pays par les premiers explorateurs. Au cours de l'époque coloniale, l'or avait justement attiré l'attention des colonisateurs qui se sont intéressés à l'exploitation mécanisée essentiellement par dragage de certaines alluvions et ont continué d'acheter l'or produit par l'orpaillage indigène.

On estime la production d'or durant l'époque coloniale (1900 – 1960) à 10 tonnes dont 2,5t ont été produites par dragage et 7,5 par orpaillage. Cependant ces exploitations artisanales de grande envergure ont connu un fort ralentissement, voire une quasi disparition dans certaines régions du continent, au cours de la deuxième moitié du XIXème siècle, avec la chute des royaumes et empires pré-coloniaux. Ces exploitations avaient, en quelque sorte, fait place à une certaine réorganisation de la production minière africaine au profit et selon les règles des nouveaux maîtres. Ceux-ci, pour ravitailler leurs industries métropolitaines en matières premières minérales, se sont directement intéressés aux grands gisements qui se révélaient bien souvent dans des conditions exceptionnellement favorables. Par conséquent, la petite

exploitation minière fut donc plus ou moins reléguée aux oubliettes. Toutefois, peu de temps après l'instauration d'Etats africains autonomes intervenue au cours des années 1960, l'exploitation minière artisanale est réapparue dans de nombreux pays africains. Le phénomène a même pris rapidement une telle ampleur, qu'il n'a pas tardé à devenir un sujet d'intérêt général, tel que nous le connaissons actuellement.

Au Mali, les activités d'orpaillage ont augmenté de façon considérable à partir des années 80, suite aux effets de la sécheresse qui a entraîné une ruée des populations démunies vers cette activité. Un autre facteur qui a influé sur le développement de l'exploitation minière à petite échelle est la libéralisation et l'augmentation du prix de l'or, la découverte de nouveaux indices facilement exploitables, suite aux campagnes de prospection géologique. A noter ici que les exploitations traditionnelles ne concernaient que les minéralisations alluvionnaires et éluvionnaires ; les gisements filoniens n'ont commencé à être exploités que depuis une quinzaine d'années.

2.2. Définitions et concepts du terme "Exploitation minière à petite échelle"

2.2.1. Définitions et concepts au niveau de la sous région

Le terme « exploitation minière à petite échelle » fait l'objet d'un grand débat au niveau de la sous région. D'une façon générale, les principaux critères communément évoqués dans les tentatives pour définir le contenu précis de ce terme sont :

- la dimension physique du gisement et la continuité ou non des opérations d'exploitation ;
- la structure organisationnelle de l'exploitation et son mode de gestion;
- l'importance de l'investissement qu'elle requiert et le chiffre d'affaire qu'elle génère;
- le nombre et le niveau de qualification des travailleurs impliqués dans l'unité de production, et enfin ;
- le type d'équipement, le degré de mécanisation et le niveau de technologie mis en œuvre.

Cependant, au niveau du choix de ces critères, de leurs importances relatives les unes par rapport aux autres et des associations que l'on peut faire de certains d'entre eux dans le cadre de cette définition, l'unanimité est loin d'être faite. Il en résulte que la signification accordée au terme « exploitation minière à petite échelle » sur la base de ces critères est très relative, tant il est vrai que leur importance est fonction de l'environnement économique général, du développement minier du pays, du degré de l'évolution technique et technologique et, enfin de la nature des minéraux exploités. Ceci est particulièrement vrai pour les critères de dimension physique du gisement, de l'importance du chiffre d'affaire, du nombre de travailleurs et du type de gestion

C'est justement à cause de cette relativité conceptuelle que dans un grand nombre de textes législatifs et/ou réglementaires des pays africains de la sous région , il est assez fréquemment fait référence aux moyens limités et à la précarité des technologies et techniques opératoires utilisées dans la définition de la petite mine.

Prenant conscience de l'importance des exploitations minières à petite échelle, les pays membres de l'Autorité du Liptako-Gourma (ALG) qui regroupe le Mali, le Niger et le Burkina Faso, ont lancé des réflexions à travers différents séminaires tenus à Ouagadougou, à Niamey et à Bamako. Ces séminaires ont recommandé entre autres, de favoriser les échanges d'expérience et de définir une terminologie applicable au concept de l'exploitation minière à petite échelle.

Ainsi, lors du deuxième séminaire sur la promotion des petites exploitations minières tenu à Niamey du 5 au 9 Novembre 1990, la définition suivante du concept de l'exploitation minière à petite échelle a été proposée :

- **L'exploitation artisanale** : étant l'exploitation de substances minérales par des procédés artisanaux sans que cette exploitation ne soit précédée de la mise en évidence d'un gisement ;
- **La petite mine** : étant une exploitation minière de petite taille, permanente, possédant un minimum d'installations fixes, utilisant dans les règles de l'art, des procédés semi-industriels ou industriels et fondée sur la mise en évidence préalable d'un gisement.

La détermination de la taille devrait être fonction d'un certain nombre de paramètres interactifs comme la dimension des réserves, le niveau des investissements, le rythme de production, le nombre d'employés, la plus value annuelle et le degré de mécanisation.

En d'autres termes, compte tenu du faible niveau de développement des pays membres de l'ALG, caractérisé par l'état de sous-équipement général, les moyens financiers limités et la faible évolution technologique actuelle dans leur ensemble, le terme « exploitation minière à petite échelle », embrasse dans ces conditions, l'ensemble des opérations minières (artisanales, semi-mécanisées ou semi-industrielles) qui n'exigent ni gros équipements, ni de lourds investissements, ni de technologies sophistiquées.

En somme, il s'agit d'opérations minières aisément maîtrisées ou maîtrisables technologiquement et financièrement par des populations peu ou faiblement équipés et disposant de moyens réduits, prises à l'échelon individuel, familial, d'associations ou de coopératives corporatistes.

A partir de cette approche concensuelle sur la terminologie de base, toutes les législations minières intervenues dans les trois pays de l'ALG, après 1990, ont adopté cette définition en la modulant suivant les réalités locales et les principes et critères de classification ainsi définis.

2.2.2. Définition adoptée au Mali

En intégrant les différents critères de classification et le caractère traditionnel de l'exploitation minière à petite échelle, le code minier du Mali s'appuie sur les considérations de simplicité des équipements utilisés et des technologies mises en œuvre, d'une part et la faiblesse des investissements nécessaires à l'opération ainsi que la non indispensable grande qualification des travailleurs miniers, d'autre part. Sur cette base, les dispositions du code minier identifient deux grands types d'activités dans le concept de l'exploitation minière à petite échelle et les définissent comme suit:

➤ **L'exploitation artisanale** :

Toute opération qui consiste à extraire et concentrer des substances minérales provenant des gîtes primaires et secondaires, affleurant ou subaffleurant, et en récupérer les produits marchands en utilisant des méthodes et procédés manuels et traditionnels.

L'exploitation artisanale inclut également deux notions, à savoir ;

- **L'orpaillage traditionnel** :

Toute activité qui consiste à récupérer par des procédés artisanaux, des substances précieuses en l'occurrence l'or et le diamant contenu dans les alluvions, les éluvions provenant de gîtes primaires, affleurants ou subaffleurants. Cette activité reste organisée par la communauté villageoise;

- L'Orpaillage mécanisé :

Toute activité d'orpaillage mieux structurée que l'orpaillage traditionnel et qui fait appel à l'usage de certaines machines telles que :

- outils à main;
- treuils manuels;
- moto pompes;
- pompes à membranes électriques;
- compresseurs;
- treuils mécaniques;
- marteaux piqueurs;
- broyeurs.

➤ La petite mine :

Toute exploitation minière de petite taille, permanente, possédant un minimum d'installations fixes, utilisant dans les règles de l'art, des procédés semi-industriels ou industriels et dont la production annuelle en régime de croisière n'excède pas un certain tonnage du produit commercialisable (minerai, concentré ou métal), fixé par substance et par arrêté du Ministre chargé des Mines et fondé sur la justification de l'existence d'un gisement.

Pour l'or, est considérée comme petite mine, toute exploitation minière dont la capacité de traitement est inférieure ou égale à 150 t/minerai par jour, une capacité de production inférieure à 500 Kg d'or métal/an portant sur un gisement dont les réserves totales sont inférieures ou égales à 5 tonnes d'or métal

2.2.3. Définition adoptée au Burkina Faso

Au terme de l'article 1^{er} de la loi N°23-07/II-AN portant code minier au Burkina Faso :

- l'exploitation minière artisanale est définie comme « toutes opérations qui consistent à extraire et concentrer des substances minérales et à en récupérer les produits marchands pour en disposer, en utilisant des méthodes et procédés traditionnels manuels » ;
- l'exploitation minière à petite échelle se définit comme « une exploitation de petite taille possédant un minimum d'installations fixes, utilisant dans les règles de l'art, des procédés semi industriels ou industriels et fondés sur la mise en évidence préalable d'un gisement ».

2.2.4. Définition adoptée au Niger

Aux termes des articles 43 et 44 de l'ordonnance N°93-16, portant loi minière au Niger, l'exploitation minière artisanale consiste à extraire et à concentrer les minerais en vue de récupérer la ou les substances utiles qu'ils renferment par des méthodes et procédés artisanaux. L'exploitation artisanale s'applique aux indices de minéralisation de certaines substances dont l'exploitation sous la forme artisanale est traditionnelle ou aux gisements pour lesquels la preuve est faite qu'une exploitation industrielle n'est pas économiquement rentable.

2.2.5. Définition adoptée au Ghana

Au Ghana, le concept « exploitation minière à petite échelle » est défini dans la loi Minerals and Mining Law, 1989 PNDCL 153, comme l'exploitation des ressources minérales par des méthodes qui n'exigent ni investissements lourds, ni l'utilisation de technologies sophistiquées. Dans les dispositions de la loi « The Small Scale Gold Mining Law », l'exploitation minière de l'or à petite échelle est définie comme l'exploitation de l'or par un groupe de personnes inférieur à neuf ou par une coopérative de plus de dix personnes, selon des méthodes qui n'exigent ni investissements lourds, ni de technologies sophistiquées. Les autres critères fixés par la loi sont :

- l'exploitation minière à petite échelle est réservée aux Ghanéens ;
- la période maximum pour le permis est de 5 ans renouvelable ;
- la dimension maximum du permis est de 10 hectares ;
- l'utilisation d'explosifs est interdite.

III. DONNEES ET SITUATION DE L'EXPLOITATION ARTISANALE AU MALI

3.1. Géologie, localisation et nombre de sites artisanaux

Le Mali occupe une position géologique très favorable en Afrique de l'Ouest et son sous-sol a révélé de nombreux indices d'or, de diamant, de fer, de manganèse, de bauxites, de métaux de base, d'uranium, de phosphates, etc. ainsi que plusieurs sites de roches industrielles (calcaires, gypse, marbre, granit, etc.).

Il convient de signaler que l'exploitation minière artisanale concerne l'or, les minéraux semi précieux et les matériaux de construction, mais l'expérience du Mali montre une prédominance d'intérêt pour les minéraux aurifères et les substances semi précieuses. Ceci explique pourquoi la plupart des études y ont été consacrées, même si l'exploitation des matériaux de construction est largement pratiquée dans les grands centres urbains.

Les principaux gîtes aurifères qui font l'objet d'exploitation minière artisanale se localisent essentiellement dans des formations volcano-sédimentaires (roches vertes) d'âge Birrimien et se répartissent dans deux zones, à savoir:

- A l'ouest, dans le district aurifère du Bambouck avec le gîte de Sadiola (réserves de 150 tonnes d'or) exploité par Anglo-American depuis 1997, Yatéla (40 tonnes en exploitation depuis Septembre 2001). Les gîtes de Loulo (40 tonnes d'or prouvées), Médinandi (4 tonnes prouvées), Tabakoto (43 tonnes), Ségala (40 tonnes) sont en phase de certification et de développement.
- Au sud, dans le district aurifère de Bouré avec les indices aurifères de la Bagoé, de Yanfolila et de Kangaba, le gîte de Syama (avec 150 tonnes d'or) entré en production depuis 1990. Le gisement d'or de Morila, situé dans le même district avec des réserves évaluées à 150 tonnes d'or, est entré en production en Février 2001.

Ces deux districts sont à leur tour subdivisés en zones d'orpaillage, dont les plus importantes au nombre total d'environ 350 sont répartis comme suit :

- **Dans le Bambouck** : la zone de Kéniéba, comptant environ 168 sites d'orpaillage recensés ;
- **Dans le Bouré** : la zone de Kangaba où on compte environ 80 sites d'orpaillage ;
la zone de Kalana-Yanfolila où on compte 84 sites d'orpaillage ;
la zone de Bagoé-Kékoro où 18 sites ont été recensés.

Dans ces deux districts, on distingue des gîtes alluvionnaires, éluvionnaires et filoniens :

- **Les gîtes alluvionnaires** : Placers dans les lits vifs, terrasses fluviatiles récentes et anciennes dans lesquelles l'or s'est concentré dans les niveaux graveleux de puissance moyenne généralement inférieure à 1m reposant sur le bed-rock. Les teneurs en or varient entre 1 et 3g/m³ pour la couche minéralisée. Celle-ci affleure dans les lits vifs, mais est généralement couverte par des sédiments stériles ou faiblement minéralisés. Dans le cas des terrasses anciennes, cette couverture peut facilement atteindre les 10 m d'épaisseur.
- **Les gîtes éluvionnaires** : Sites où l'or s'est concentré dans un niveau constitué d'éboulis anguleux et non classés de latérite, quartz, schistes et grès reposant sur un bed-rock altéré parsemé de filons et de filonnets de quartz souvent aurifère et souvent source de cet or. La puissance de ces niveaux éluvionnaires varie entre quelques dizaines de centimètres et 1m ; les teneurs sont fort variables.

Il est intéressant de noter que les anciennes exploitations s'attaquant aux alluvions et éluvions enfouies partaient du sommet de petits plateaux latéritiques, traversant une couche souvent épaisse de cuirasse latéritique dure, alors que les exploitations actuelles partent des zones plus basses souvent dans les fonds de vallées. La raison principale de ce changement est l'abaissement important de la nappe phréatique, qui dans le passé empêchait l'exploitation dans les fonds de vallées et forçait l'orpaillage dans les zones plus élevées.

- **Les gîtes filoniens** : depuis une dizaine d'années des filons affleurants ou enfouis sont exploités essentiellement dans la zone de Kéniéba. La plupart des filons exploités se situent dans le couloir Médinandi-Tabakoto, une vaste zone de cisaillement, orientée NNE et large d'environ 1km. Le long de ce corridor, on note plusieurs gîtes en exploitation comme Medinandi, Bakolobi, Sanoukou, Tabakoto et Baboto. L'épaisseur des filons varient de quelques centimètres à un mètre environ. Au-dessus de la nappe phréatique, les teneurs peuvent atteindre plusieurs centaines de grammes à la tonne. Il n'y a pas de données concernant les teneurs en dessous de la nappe, mais l'expérience et les découvertes de macro pépites, atteignant parfois 8 Kg font penser à un fort enrichissement dans la zone supergène. Il n'y a en plus que très peu de données systématiques concernant la distribution latérale et globale de l'or dans ces filons.

3.2. Données sur le nombre de mineurs impliqués dans l'artisanat minier non formel

Malgré les difficultés d'obtenir des statistiques fiables, il semble que le nombre d'artisans mineurs se soit considérablement accru en Afrique depuis quelques années, en particulier depuis la récession économique de la fin des années 80. Cet accroissement serait de l'ordre de 20 % au cours des dix dernières années, selon l'Organisation Internationale du Travail. Ce secteur, qui reste toujours marqué par son statut informel dans la plupart des pays, compterait aujourd'hui sur le continent entre 2 et 2,5 millions d'acteurs, avec une prédominance d'intérêt pour les minéraux aurifères.

Au Mali, cette activité a été exercée durant des siècles et constitue encore aujourd'hui la principale occupation pour un total d'environ 200.000 personnes qui travaillent directement dans ce domaine ou dans des activités connexes liées à l'orpaillage. Ce chiffre est une estimation très grossière qui est obtenue sur la base de la population moyenne des villages qui pratiquent l'orpaillage.

Au cours des dix dernières années, l'artisanat minier a évolué progressivement du stade individuel ou familial vers le secteur formel, à travers la création de coopératives minières,

d'associations et de Groupements d'Intérêt Economique (GIE). Grâce aux campagnes de formation, d'assistance et de sensibilisation qui ont été menées par le projet PAMPE, 38 coopératives minières (comprenant entre 100 et 120 personnes) et 12 GIE (comprenant entre 100 et 120 personnes) ont ainsi été créés dans les sites miniers de Kangaba et de Kéniéba. Malgré cette tendance vers les structures formelles et l'introduction progressive de la carte d'orpailleur, il est toujours difficile d'avoir des statistiques fiables sur le nombre d'exploitants réellement enregistrés dans un site donné et sur l'ensemble des sites opérationnels au Mali. En tous les cas, le nombre de mineurs enregistrés dépasse rarement les 40% de l'effectif des orpailleurs opérant sur un site donné, en sachant que l'effectif moyen sur un grand site est d'environ 15.000 personnes. Pour avoir une idée sur les statistiques officielles concernant les orpailleurs formellement enregistrés, on retiendra que la Direction Nationale de la Géologie et des Mines a délivré au total 5568 cartes d'orpailleurs, entre Juillet 1995 et Décembre 1999.

A partir de 1999, les collectivités décentralisées ont eu la charge de la gestion des cartes d'orpailleurs et le nombre de cartes délivrées par ces structures ne nous est pas connu à cette date. C'est dire que le secteur de l'orpaillage et de la petite mine reste majoritairement dominé par des artisans non enregistrés, évoluant dans un cadre non formel.

3.3. Statistiques sur la production aurifère du Mali

La production aurifère de type traditionnel est évaluée, d'après les sources bancaires, à plus de 2 tonnes d'or, bon an mal an, mais la réalité peut aller au delà de 5 tonnes, en tenant compte de la part de la contrebande et de la fraude. Le tableau ci-dessous donne les statistiques officielles de la DNGM et estime en tonnes la production totale d'or du Mali (incluant les mines industrielles) comme suit :

Années	Artisanat	KALANA	SYAMA	SADIOLA	MORILA	TOTAL
1985	4,613	0,595	-	-	-	5,208
1986	4,239	0,402	-	-	-	4,461
1987	4,208	0,446	-	-	-	4,654
1988	4,167	0,350	-	-	-	4,517
1989	2,079	0,288	-	-	-	2,367
1990	2,061	0,200	1,977	-	-	4,238
1991	2,887	0,252	2,465	-	-	5,604
1992	2,862	-	3,298	-	-	6,099
1993	3,323	-	3,038	-	-	5,900
1994	3,514	-	2,903	-	-	6,203
1995	3,219	-	3,996	-	-	7,496
1996	3,200	-	4,329	-	-	7,529
1997	3,100	-	4,106	12,217	-	19,428
1998	2,200	-	4,707	16,489	-	18,700
1999	2,300	-	6,103	17,586	-	25,989
2000	2,500	-	5,667	16,802	4,208	29,177
2001*	1,700	-	1,652	11,606	12,258	27,216

* Période référence : Juin

Les renseignements sur les mines industrielles citées dans le tableau sont les suivants :

- **KALANA** : Exploité entre 1985 et 1991 par la Société de Gestion des Mines d'Or de Kalana dans le cadre de la coopération entre le Mali et l'ex URSS. La mine est actuellement en arrêt de production, suite à la liquidation de la SOGEMORK ;
- **SYAMA** : Entrée en production en 1990 et exploitée par la Société des Mines d'or de Syama (SOMISY) et la compagnie Rand-Gold, la mine de Syama est en baisse de production et envisage la reprise par de nouveaux acquéreurs, d'ici l'an 2003 ;
- **SADIOLA** : La mine d'or de Sadiola est exploitée depuis 1997 par Anglo-Gold et la Société des Mines d'Or de Sadiola (SEMOS) ;
- **MORILA** : La mine de Morila a démarré sa production en Février 2001 avec la participation de Rand-Gold et de Anglo-Gold, dans le cadre d'une société dénommée Société des Mines d'Or de Morila

3.4. Statistiques sur la production de diamant et de grenat du Mali

Comme indiqué plus haut, l'exploitation artisanale concerne surtout les minerais aurifères, le diamant et accessoirement les pierres semi précieuses. Il n'existe pas de sites typiquement destinés à la production de diamant et ce minéral n'est découvert qu'au gré du hasard dans les sites aurifères ; il n'existe pas non plus de statistique sur la production de diamant au Mali.

A titre indicatif, on peut dire que de belles pierres ont été trouvées par les orpailleurs de Kéniéba et parmi les récentes découvertes qui ont eu lieu dans la région, on peut citer :

- La découverte en 1985 d'un diamant de joaillerie d'environ 299 carats ;
- La découverte en 1990 d'un diamant de 230 carats ;
- La découverte en 1998 d'un diamant d'environ 190 carats.

En ce qui concerne l'exploitation des pierres semi précieuses, on retiendra que la zone de Diakon, dans la partie ouest du Mali a connu une ruée entre 1994 et 1995 pendant laquelle environ 3.000 personnes ont extrait plus de 15 tonnes de grenat. Cette production incontrôlée a fini par saturer le marché international et pousser les exploitants à l'abandon des sites.

3.5. Statistiques sur la production artisanale dans la sous région

Il est évidemment presque impossible d'obtenir des chiffres fiables sur la production liée à l'activité minière artisanale qui est largement empreinte de clandestinité. Malgré tout, cette activité peut peser très lourd dans les économies africaines locales, voire nationales :

- A l'échelle régionale, c'est par exemple le cas du bassin de Sigouri en Haute-guinée, où près de 50.000 orpailleurs produisent annuellement entre 3 et 5 tonnes d'or. En 1999, cette activité aurait injecté dans l'économie locale près de 22 millions de \$US, chiffre à comparer aux 10 millions de \$US générés par le coton, unique culture d'exportation de la région.
- A l'échelle nationale, c'est le cas de la République Centrafricaine, où environ 80.000 diamineurs assurent une production de diamant de l'ordre de 500 000 carats par an. Ce secteur, entièrement artisanal, représente à lui seul plus de 40 % des exportations du pays (environ 430 millions de FF en 1994).

3.6. Apports et revenus de l'exploitation minière à petite échelle

Au Mali, l'expérience montre que malgré des conditions relativement difficiles dans lesquelles elles s'opèrent, les exploitations minières artisanales ont tout de même un poids assez substantiel dans la production minière globale du pays et sur l'économie locale. En plus de cette contribution, il convient de citer un certain nombre d'apports positifs du secteur minier artisanal, tant au niveau national que local, familial et individuel.

- **A l'échelon national :** les principaux impacts sont:
 - l'accroissement des recettes de l'Etat en devises ;
 - le renforcement de la solidité de la banque nationale ;
 - la contribution à la réduction du déficit de la balance commerciale, grâce à l'augmentation des exportations d'or;
 - la diversification des sources de revenus de l'Etat et;
 - l'accroissement général de l'activité économique nationale.
- **A l'échelon local :** les impacts économiques de ces opérations se traduisent par une activité commerciale plus intense dans les régions concernées par ces activités. C'est ainsi qu'on y note l'installation de nombreux commerces tels que les boulangeries, les

boutiques et les bijouteries. Par exemple, sur le site de Tabakoto, l'activité commerciale liée à l'artisanat minier est si développée que les populations environnantes vont y faire leurs emplettes. L'accroissement de l'activité commerciale locale, due à l'orpaillage traditionnel se traduit également, par un volume plus important de transactions financières au niveau de la ville de Kéniéba.

- **Au niveau des familles et des individus :** Les paysans viennent à l'exploitation minière artisanale pour constituer un complément de ressource pour des revenus agricoles en baisse, soit à la suite des méventes, soit à la suite de mauvaises récoltes dues à la sécheresse. L'exploitation minière artisanale contribue, sinon à améliorer le niveau de vie de beaucoup de personnes, du moins à accroître leurs revenus. Une autre preuve de cette augmentation des revenus familiaux et individuels est constatée à Kéniéba où on indique que de nombreuses familles survivent et paient les frais d'hôpitaux, grâce à l'argent obtenu à travers la vente de l'or. Malheureusement, nous ne disposons d'aucune statistique pour chiffrer ce nombre.

En tout cas, le moins que l'on puisse affirmer, c'est que le grand nombre de commerçants sur les sites miniers, tend à accréditer cette impression d'augmentation de revenus dans ces zones, tant il est vrai que les commerçants n'affluent que dans les endroits où les ressources financières des populations permettent de "faire des affaires". Par ailleurs, l'augmentation du nombre de motocyclettes, de vélos et de radio-cassettes dans ces zones, apportent la preuve matérielle de cette évolution des revenus.

3.7. Revenus directs pour les mineurs et pour l'état

- Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a tenté d'estimer la production artisanale d'or en Afrique en se basant sur le revenu minimum acceptable par l'artisan. A partir de données récemment recueillies en Guinée, au Burkina et au Cameroun, une extrapolation a été faite pour l'ensemble du continent. Ainsi, pour une population d'environ 1,2 millions d'orpailleurs, des revenus moyens de 7 FF/homme/jour et un prix du métal « sorite chantier » de l'ordre de 44 FF/gr, la production moyenne homme/jour serait de 0,16 g, la production moyenne homme/an de 35 gr et la production totale africaine de 42 tonnes, ce qui fait soit environ 300 millions de \$US.
- La commercialisation de l'or est libre au Mali et le rôle de l'Etat dans ce secteur d'origine artisanale a été jusqu'à présent insignifiant. Ce rôle se limite seulement aux initiatives de sensibilisation menées auprès des orpailleurs afin qu'ils se regroupent en coopératives. Aucune taxe n'est actuellement perçue sur le commerce de l'or à l'exception de celles sur le bénéfice (45 % pour les gros commerçants) et des taxes douanières à l'exportation (au taux de 3% actuellement).

Environ 90% des exportations d'or sont assurés par les gros commerçants composés de nationaux maliens et d'étrangers. Ces gros commerçants qui sont renseignés régulièrement sur le fixing, collectent l'or sur les sites, à travers un réseau complexe d'intermédiaires et de commerçants locaux. Ces acheteurs locaux ont souvent certains liens « particuliers » avec les orpailleurs (crédits pour achat de vivre etc.) et payent des prix difficilement contrôlables.

Pour le contrôle et la fixation des prix au producteur, on citera, à titres d'exemples :

- Au 8 Février 1991 alors que le cours mondial était de 31 FF/gr , le prix payé au producteur par gramme d'or était de 17,50 FF (pour les poudres) et 20 FF (pour les pépites) dans la zone minière de Kéniéba ;

- Au 31 Juillet 2001, le prix du gramme d'or en pépites titrant entre 21-22 carats était vendu à 47 FF et les poudres d'or à 44 FF sur les sites de Kéniéba, alors que l'once était à 266 \$US sur le marché international ;
- Au 20 Septembre 2001, la poudre de 22 carats était vendue entre 54 et 55 FF sur le marché de Kéniéba, l'or fondu entre 57 et 58 FF pendant que l'once était à 288 \$ sur le marché mondial ;
- A la même période, l'or de 22 carats et la poudre coûtaient respectivement 50 et 37 FF sur le site de Kangaba.

Au Mali, l'état ne perçoit jusqu'à présent que la taxe de 3% sur l'exportation au titre de la CPS. La fraude est extrêmement élevée dans ce domaine comme l'indiquent les chiffres d'EUROSTAT pour les années 1980 et 1981 qui donnent la comparaison entre la CPS due et la CPS réellement perçue sur les valeurs or exportées du Mali.

Année	valeur or exportée	CPS 3 % normale	CPS 3 % perçue
1980	39.440.000 FF	1.172.850 FF	10.350 FF
1981	78.280.000 FF	2.344.801,20 FF	3.600 FF

Ce tableau démontre un manque de revenus pour les seules années 80 et 81 dépassant les 3.500.000 FF uniquement dû à la fraude sur les taxes douanières. Il n'y a pas de données plus récentes et/ou plus précises, mais le niveau de la fraude est apparemment comparable, sinon encore plus important, en tenant compte de l'augmentation de la valeur de l'or exporté à partir du Mali (supérieur à 100 millions de FF en 1990). C'est pour faire face à cette situation de fraude que certaines mesures légales et administratives ont été prises à partir de 1996 à travers l'adoption du décret N°96-214 qui régleme désormais la commercialisation et l'exportation de l'or sur toute l'étendue du Mali. A travers cette réglementation, l'administration minière vise l'augmentation des recettes de l'état et la promotion de la petite entreprise à travers une meilleure organisation du système de commercialisation.

3.8. Revenus indirects et activités connexes liés à l'exploitation minière artisanale

L'impact socioéconomique de l'exploitation minière artisanale fait automatiquement penser à son rôle dans la création d'emplois. A ce sujet, il est un fait que, le nombre de travailleurs impliqués dans les exploitations minières artisanales est relativement élevé. En effet, cette activité, lorsqu'elle est stabilisée, présente l'intérêt d'offrir des emplois dans des régions souvent déshéritées, et ralentit ainsi l'exode rural vers les grandes villes.

On peut citer à titre d'exemple le cas de la mine d'or de Baboto, dans la zone de Kéniéba, qui faisait vivre lors de son apogée en 1997 près de 20 000 âmes, ou celui de la célèbre mine de Kondoya où probablement plus de 15 000 personnes sont actuellement impliquées.

Malgré le manque de statistiques précises sur les revenus générés par les activités connexes associées à l'exploitation minière artisanale, on ne fait pas toujours une nette distinction entre les exploitants proprement dits et les autres intervenants qui gravitent autour, tels que les commerçants, les négociants, les forgerons, les cuisinières, les démarcheurs, etc.... Nonobstant ces incertitudes, les emplois créés grâce à ces opérations, sont assez importants et constituent un appréciable exutoire pour le soutien économique des familles et à la question du chômage dans les zones minières. Cette importance prend encore plus de signification, du point de vue impact social, lorsqu'on y intègre l'esprit de solidarité villageoise et la structure extensive de la famille traditionnelle.

IV. PRATIQUE ET ORGANISATION DES SITES D'ORPAILLAGE

4.1. Organisation coutumière des sites d'orpaillage

Vu de l'extérieur, l'orpaillage apparaît comme une activité inorganisée, voire anarchique. Cela n'est qu'une apparence car l'orpaillage épouse de très près les formes organisationnelles des structures villageoises, communautaires et familiales. L'activité artisanale repose sur un ensemble de prescriptions coutumières acceptées de tous. Ces prescriptions verbales constituent des systèmes d'organisation cohérents et originaux. Leur originalité reste profondément marquée par l'esprit communautaire, élément indispensable à la règle coutumière comme source de droit. Les sites ont leurs règles que tout orpailleur accepte d'avance en venant s'y installer. L'accès aux sites est accordé à tous, à condition de se soumettre aux règles en vigueur et la violation de ces règles est soumise à des sanctions.

Caractérisé par ses pratiques coutumières, l'orpaillage est d'une rigueur qui frappe impitoyablement tous les délits commis sur les sites. A titre d'exemple, on citera les interdits suivants :

- Les rapports sexuels et les vols sur les sites ;
- L'accès des cordonniers et l'introduction du chien sur les sites en activité;
- Le travail sur les sites les Lundis.

4.2. Organisation du travail sur les sites d'orpaillage

Au niveau de l'organisation du travail proprement dit sur les sites, l'orpaillage suit un modèle bien établi. Il se fait de façon saisonnière dans le respect des us et coutumes, selon plusieurs modes d'organisation et intervenants:

- Organisation à l'échelon familial: lorsque l'exploitation est faite sous cette forme, les gains qui en résultent sont généralement détenus et gérés par le chef de famille ;
- Organisation en groupe: dans ce cas, la mine ou le puits d'extraction appartient à l'ensemble du groupe et la production est immédiatement partagée en fin de journée entre tous les membres, conformément aux règles établies par le groupe. Cette forme d'organisation impose une certaine discipline et un respect des principes traditionnels et exige une honnêteté vis à vis de soi et envers les autres membres du groupe ;
- Organisation en coopératives ou associations : Cette forme d'organisation est apparue au cours des dix dernières années et regroupe en général 40 à 50 orpailleurs d'un même village qui s'organisent pour exploiter un même site.

La raison principale étant l'association des efforts et des « capitaux » afin de mieux pouvoir rétribuer le travail et d'augmenter l'efficacité de l'exploitation. Ces coopératives qui disposent d'une structure organisationnelle formelle et de petits matériels d'exploitation, investissent en général leurs productions dans l'initiation de projets communautaires et le développement de la coopérative en petite entreprise minière;

- Organisation sous forme de prestation de service: dans ce cas le travail est structuré sur des postes spécialisés et sur la base des trois principaux intervenants à savoir:
 - le propriétaire de la mine qui prend à sa charge tous les frais liés à l'exploitation du puits et à la fourniture de la nourriture aux mineurs et aux autres prestataires de service qui travaillent dans son puits et pour son compte ;
 - les mineurs/puisatiers qui sont payés par le propriétaire de la mine sur la base d'un montant forfaitaire, en fonction de la production ;
 - les laveurs qui assurent la remontée du minerai du fond du puits, le transport vers le site de traitement, le broyage et le lavage. Dans la plupart des sites ce travail est généralement réalisé par les femmes qui sont rémunérées en nature sur la base d'une calebasse de minerai pour 3 calebasses extraites ;

COMMENTAIRES

Malgré cette organisation du travail, il convient de signaler que les orpailleurs n'ont pas de postes totalement fixes sur les sites en activité. En effet, selon l'évolution des travaux et en fonction des difficultés rencontrées sur un site donné, les orpailleurs peuvent se remplacer mutuellement aux différents postes. A cause de cette flexibilité des postes, il n'est donc pas possible de donner une statistique précise sur les personnes qui travaillent exclusivement comme mineurs ou laveurs.

4.3. Caractéristiques des groupements socioéconomiques

Au niveau de la structure organisationnelle, l'orpaillage traditionnel repose sur un ensemble de groupements socioéconomiques comprenant :

- Le propriétaire de la terre (ou Dugutigui) qui est l'héritier du terroir villageois;
- Le propriétaire du site (ou Damantigui) qui est l'autorité centrale des sites d'orpaillage. Il est choisi par tirage au sort parmi les notables et les propriétaires terriens et prend toutes les décisions concernant les travaux d'orpaillage à l'intérieur du territoire villageois;
- la police des mines (ou Tomboloma) qui est constituée par un groupe de jeunes du village, est chargée du maintien d'ordre et de l'observation de la réglementation traditionnelle, de l'arbitrage des litiges et des rapports avec l'administration publique. Le Tomboloma est choisi à l'unanimité pour sa connaissance des coutumes et de son intégrité. De par sa présence permanente sur le placer, le Tomboloma représente l'autorité morale du Damantigui et à ce titre, il est le plus informé et le plus documenté sur la vie du placer ;
- Les ordonnateurs de sacrifices rituels prennent le relais de cette chaîne communautaire et assurent aux orpailleurs une protection spirituelle contre les mauvais esprits et les diables ;
- Le forgeron et le mécanicien, toujours présents sur les sites, sont largement sollicités pour l'entretien et la réparation des motopompes et pour la confection des pioches ou d'autres équipements rudimentaires ;
- Le commerçant ambulant ou l'acheteur d'or est le principal fournisseur sur le site minier. A ce titre, il contrôle à l'entrée comme à la sortie, l'achat de l'or produit sur le site et la vente d'autres articles utilitaires.

COMMENTAIRES

Le manque de données fiables ne nous permet pas de chiffrer le nombre de personnes qui travaillent à plein temps ou de façon saisonnière sur les sites miniers. Etant donné que la saison des pluies constitue un handicap pour l'orpaillage, la plupart des mineurs abandonnent l'exploitation pendant cette période pour s'adonner à l'agriculture. On remarque ainsi que les sites ne sont actifs qu'à 5 ou 10% de leur effectif normal.

4.4. Rôle et travail de la femme sur les sites miniers

Au Mali, les femmes ont de tout temps, joué un rôle prépondérant dans l'organisation sociale des sites miniers et leur taux de participation dans l'artisanat minier dépasse largement les 50%, soit environ 60 à 70.000 . Les raisons de leur présence sur les sites miniers ont plusieurs explications parmi lesquelles on peut citer entre autres, les effets de la sécheresse, le mode de

vie familiale traditionnelle et la pratique culturelle de l'exploitation aurifère dans les zones rurales. Concernant les postes d'intervention dans le circuit de production, on peut dire que les femmes sont présentes à tous les niveaux du circuit, depuis la remontée du minerai, son transport jusqu'au traitement. C'est ainsi que sur certains sites de Kéniéba ou Kangaba par exemple, les femmes constituent plus de 90% des travailleurs impliqués dans la remontée et le lavage des minerais aurifères. A côté des ces postes de travail directement liés à la production minière proprement dite, les femmes jouent également un rôle majeur dans des activités annexes, comme la cuisine, le petit commerce et le ravitaillement des sites en nourriture et en eau. En dépit de ces apports importants, le statut social de la femme dans l'artisanat minier demeure peu favorable. Nonobstant ses multiples obligations, celle-ci n'a que peu de droits et ne bénéficie pas encore de concours significatifs pouvant valoriser son travail et renforcer ses capacités. Malgré tout, on peut dire que, si la femme rencontre beaucoup plus de difficultés dans la pratique de l'orpaillage traditionnel, elle se bat courageusement pour améliorer ses conditions économiques.

4.5. Rôle et travail des enfants sur les sites miniers

Même si on ne connaît pas leurs nombres, des enfants (garçons et filles) travaillent dans de nombreux sites au Mali. Les risques et les conditions de travail sont évidemment différents, selon que ces activités sont exercées en galerie, à ciel ouvert ou dans le lit des rivières. En général, le travail souterrain est réservé aux hommes et les instructions de la police minière traditionnelle interdisent le travail des filles et des garçons dans les mines souterraines. Par contre, certains travaux sur les sites sont exclusivement réservés aux jeunes garçons et aux petites filles. Il s'agit essentiellement du transport et du traitement du minerai, les corvées d'eau et la surveillance des bébés sur le site. Le minerai, une fois remonté du fond des puits est transporté par les enfants sur la tête ou sur le dos, rarement dans des brouettes ou des pousse-pousses.

Parmi d'autres activités exercées par les enfants sur les sites miniers, on peut citer :

- La préparation et la vente de repas et de nourritures ;
- La vente ambulante ou à poste fixe de boisson, de cigarettes, de beignets ;
- Les opérations de concassage, broyage, pilage et le tamisage du minerai.

V. METHODES ET OUTILS D'EXPLOITATION

5.1. Outils d'exploitation

Les artisans mineurs exploitent toute forme d'occurrence rentable et techniquement accessible, donc relativement peu profonde. Il s'intéressent préférentiellement aux gîtes détritiques de type « placer » (alluvionnaire ou éluvionnaire) mais également à la partie supergène des gîtes primaires (latérite, saprolite, zone oxydée). Ces exploitations se caractérisent encore aujourd'hui par des méthodes d'extraction et de traitement rudimentaires et des outils très simples tels que pelles, pics, pioches, seaux, Calebasses, pièces métalliques diverses, bouteilles de gaz sciées, etc...Cet équipement sommaire traduit parfaitement la faiblesse des moyens matériels. A l'exception de la motopompe de plus en plus prisée pour le dénoyage des puits, les postes mécanisés restent très limités (rares concasseurs, broyeurs, ou jigs fabriqués localement). L'intervention d'engins lourds pour le décapage du stérile est très exceptionnelle. La précarité des moyens et les carences techniques conduisent fréquemment à un dramatique écrémage des gisements et donc à un fort manque à gagner pour le mineur.

La production artisanale sur un site ne concerne pratiquement jamais plus de la moitié des réserves potentielles. Les pertes se cumulent progressivement étape après étape pour devenir vite considérable. Dans le cas de l'or, elles atteignent probablement 75 % du stock métal pour un gisement alluvionnaire et 90 % pour un gisement de type filonien. Les rendements n'excèdent que rarement 2 à 3 m³/homme/jour et chutent à moins de 0,1 m³/h/j pour des manipulations plus lourdes comme le broyage d'un quartz par pilonnage manuel. Certains sites peuvent bien sûr se prêter à une reprise ultérieure plus rationnelle de l'exploitation. Toutefois, dans la grande majorité des cas, le gisement a été irrémédiablement condamné par une première phase de travaux tout à fait technique ; elle est bel et bien perdue. Ainsi, pour une production artisanale de 3 tonnes d'or par an, les pertes induites par les méthodes traditionnelles pourraient s'élever à près de 10 tonnes, soit l'équivalent d'environ 22 millions de \$US.

Si l'introduction progressive d'un minimum de technologie apparaît incontournable pour améliorer la production, il est clair qu'une mécanisation « sauvage » et non raisonnée comme celle qui prévaut aujourd'hui sur certains chantiers n'est pas bénéfique.

Elle ne va généralement pas dans le sens d'une meilleure productivité, et sûrement pas dans le sens d'une augmentation de revenus pour le mineur ; cela pour deux types de raisons :

- des raisons organisationnelles : il n'y a pas de plans de production et donc, le matériel mis à la disposition des artisans n'est souvent pas adapté aux rendements exigés. L'utilisation de ce matériel est souvent trop individualiste, peu rationnelle et rarement optimisée;
- des raisons économiques : avec son « petit dollar » de recette journalière, l'artisan n'a évidemment pas de moyens d'investir dans l'équipement lourd. Il doit pour cela s'adresser aux collecteurs ou commerçants qui se font très grassement payer le service (fréquemment entre 30 et 60 % du total de la production pour la mise à disposition d'une moto-pompe). L'expérience sur certains sites de Kéniéba a permis de montrer qu'avec le système de location d'équipements, l'utilisation d'une pompe ou d'un compresseur entraînait une perte de revenus de 30 à 40 % pour l'orpailleur. Les carences techniques sont dues à la fois à l'absence de moyens, au manque d'ouverture culturelle et à la forte incapacité à surmonter les problèmes et à innover pour aller vers plus de productivité, de rentabilité et surtout de sécurité.

Les problèmes les plus cruciaux sont dus au fait que les travaux préliminaires de prospection sont rares, voire inexistantes. Ils se résument dans la plupart des cas à quelques tests de lavage des graviers récoltés dans les rivières. A l'exception de quelques filons repérés au hasard d'un affleurement, ce sont en général les puits d'exploitation qui permettent par empirisme la localisation de nouvelles zones riches.

Ceci entraîne deux types de conséquences :

- les artisans exploitent un site sans le connaître et ne peuvent donc jamais passer par une démarche d'investissement ;
- les vraies découvertes sont donc peu nombreuses ; les artisans reviennent régulièrement sur les mêmes sites qui s'appauvrissent et s'approfondissent.

5.2. Techniques et méthodes d'exploitation

Les techniques d'exploitation, malgré l'organisation sur les sites restent éminemment non rationnelles. Rares sont les gisements exploités de manière logique avec pré-découpage en panneaux. Les chantiers alluvionnaires ne représentent pratiquement jamais de front de

taille unique avec progression d'aval en amont. Pour l'exploitation des gîtes filoniens, la technique consiste à foncer des puits verticaux qui sont habituellement implantés sur indication des Tombolomas. Le mode d'exploitation historique dans ces mines est lui-même tout à fait remarquable. Il se caractérise par un alignement presque parfait de petits puits circulaires verticaux foncés dans le stérile.

La couche minéralisée est ensuite dépliée en profondeur et l'accès au filon s'effectue ensuite par un système de galeries latérales rayonnantes, parfois longues de plusieurs centaines de mètres. Cette méthode permet d'obtenir des teneurs à l'excavé tout à fait intéressantes pour des placers relativement pauvres. Ces exploitations représentent déjà de véritables petites mines, utilisant parfois des techniques de boisement et de soutènement. Le stérile est souvent rejeté sur des surfaces non encore exploitées ou dans les puits voisins. Il en résulte un dépilage très incomplet de la couche minéralisée. Les exploitations filoniennes sont souvent profondes dépassant le niveau de la nappe phréatique. Les exploitations sont alors bien entendues confrontées avec des problèmes d'exhaure. En effet, La maîtrise de l'eau est un problème essentiel pour les artisans depuis toujours. Ceux-ci se heurtent soit à une exhaure insuffisante pour l'extraction du minerai, soit à une pénurie d'eau lors des phases de traitement.

En l'absence de toute mécanisation (en particulier pour les gîtes alluvionnaires), le dénoyage des excavations est souvent assuré quotidiennement par les femmes à l'aide de récipients de fortune (seau, cuvette, calebasse,.....). Cette opération qui s'effectue au détriment de la production, peut représenter près de la moitié du temps passé par une équipe sur un puits. Ce mode d'exhaure, à l'efficacité limitée (débit d'évacuation rarement supérieur à 150l/mn) ne permet de résorber que de petites infiltrations. Lorsque celles-ci deviennent trop importantes, le puits doit être abandonné avant l'extraction du gravier, c'est à dire avant d'atteindre la zone valorisable. La présence de moto-pompes sur certains sites permet évidemment un dénoyage plus rapide de plusieurs puits à la fois. Malheureusement, l'organisation peu rationnelle de l'utilisation de ces équipements d'exhaure, fait rapidement perdre l'avantage gagné sur l'eau.

Les pompes, peu nombreuses et très demandées, sont fréquemment arrêtées avant l'épuisement complet des puits pour être transférées vers un autre ouvrage.

L'exhaure doit alors être terminée manuellement. De plus, en l'absence de canal d'évacuation, l'eau rejetée à proximité du puits s'infiltré très vite dans le sol pour regonfler la nappe et ré-ennoyer quasi immédiatement les puits. Pour les gisements de type primaire ou éluvionnaire situés sur interfluve, c'est au contraire le manque d'eau de surface qui pose généralement problème pour le traitement de minerai et il est fréquent que, sur un même chantier, d'une part on rejette de l'eau et d'autre part on n'en achète pour le traitement !

5.3. Méthodes de traitement

Les méthodes de traitement sont toujours frustes, élaborées avec des moyens de fortune. Les récupérations s'avèrent souvent mauvaises et les produits finaux de qualité commerciale médiocre. Lorsqu'il n'est pas mécanisé, le traitement reste traditionnellement le domaine des femmes.

- Le broyage du minerai quartzeux, encore largement réalisé manuellement, représente l'activité majeure de la plupart des chantiers d'exploitation d'or filonien. Cette opération, de loin la plus lourde du traitement, est généralement effectuée dans les ateliers très insalubres, saturés en poussière de silice. ;

- Le quartz aurifère est classiquement concassé dans des bouteilles de gaz sciées puis pilonné à la barre d'acier avant d'être si nécessaire laminé sur des meules de pierre. Les rendements au broyage sont très faibles et rarement supérieur à 50 kg/homme/jour.
- Sans connaissance de la maille de libération de l'or, le broyage est réalisé de manière totalement aveugle, par étapes successives, jusqu'à épuisement apparent de la poudre minéralisée. Une grande quantité d'or fin non libéré de sa gangue est en fait perdue. Les pertes induites par les opérations de broyage sont probablement comprises entre 10 et 30% du stock métal suivant la nature du minerai.
Certains chantiers de Kéniéba sont parfois équipés de petits engins de broyage, typiquement des broyeurs à céréales transformés en broyeurs à meule. Les marteaux d'origine sont remplacés par des disques métalliques rainurés.

Ces machines, bien que peu performantes, permettent toutefois d'augmenter de façon significative la productivité jusqu'à 200kg/heure ;

- La concentration des minerais aurifères (gravier ou filon broyé) est systématiquement réalisée de façon manuelle par gravimétrie. Les produits argileux sont préalablement débourbés, le plus souvent par malaxage dans des calebasses ou dans des bassines. Suivant le volume à traiter, le minerai peut être ensuite soit pré concentré sur de petites tables à laver de fabrication locale (sluice), soit directement concentré à la calebasse. Là encore, les rendements restent plutôt médiocres (autour de 150 l/heure pour la batée). Dans certains cas, les concentrés obtenus par le panage sont amalgamés ou lavés à l'acide. L'efficacité de ces méthodes dépend bien évidemment de la technique de l'opérateur. Des gestes mal maîtrisés ou trop esquissés peuvent entraîner des pertes énormes.

D'une manière générale, les taux de récupération paraissent très acceptables pour l'or relativement grossier (grains >400 µm), mais quasiment nuls pour l'or fin (grains <100µm) qui a tendance à flotter.

COMMENTAIRES

Les faits marquants au cours des dix dernières ont été :

- *La délimitation des couloirs d'orpaillage et leurs études géologiques par le département des mines ; ce qui a permis de fixer les orpailleurs sur certains sites pendant une longue période ;*
- *L'introduction progressive de motopompes, de broyeurs et de compresseurs sur certains sites, à travers des contrats de joint-venture négociés par certaines coopératives et des partenaires étrangers ;*
- *L'introduction du sluice par les orpailleurs ghanéens à la place de la calebasse traditionnelle qui a permis d'améliorer les techniques de lavage du minerai et d'augmenter la récupération de l'or dans les sites de Kéniéba*

VI. IMPACTS NEGATIFS ASSOCIES A L'EXPLOITATION ARTISANALE

5.1. Problèmes de santé, d'hygiène et de sécurité sur les sites miniers

Les mineurs créent en général des villages spontanés à proximité des sites d'extraction; ils s'abritent dans des huttes de branchages et de paille qui ne présentent aucune commodité et ne les protègent guère contre les intempéries. Ces abris sont dépourvus de toute infrastructure hygiénique et sont particulièrement exposés aux incendies. Les sites d'extraction sont souvent isolés en brousse et ne disposent pas de centre de santé ou du personnel médical. Les blessés

et les malades doivent parcourir de longues distances dans des conditions difficiles pour rejoindre un centre de soins. Pour « se donner du courage », les orpailleurs, jeunes et adultes, consomment de l'alcool, des amphétamines, des stupéfiants ou inhalent parfois de la colle.

Par ailleurs, l'afflux massif de populations diverses sur les sites, dû à l'appétit d'un enrichissement facile et rapide, entraîne une dégradation rapide des mœurs sur certains sites. C'est ainsi que la prostitution, l'usage de stupéfiants, la délinquance, l'escroquerie, le banditisme et même la criminalité, ont tendance à s'y développer.

Au niveau sanitaire, selon une enquête menée par l'AMPPF en 1994 sur certains sites de Kéniéba, les maladies sexuellement transmissibles touchent deux orpailleurs sur cinq et la prévalence du SIDA se situe autour de 20%.

Comme précédemment signalé, les conditions de travail pénibles, constituent des facteurs de risques favorables à la propagation et à la prolifération des maladies dans les sites miniers. Selon les statistiques sanitaires récentes disponibles dans la zone de Kéniéba, les maladies les plus courantes enregistrées en 1999 sont surtout le paludisme, les infections respiratoires aiguës, les traumatismes, les diarrhées, les dermatoses et les maladies sexuellement transmissibles. L'alimentation des artisans mineurs étant essentiellement basée sur la consommation des céréales comme le mil, le sorgho le fonio ou le riz ; ces denrées sont généralement pauvres en oligo-éléments et en nutriments protéino-énergétiques. Les maigres repas de midi consommés dans de mauvaises conditions d'hygiène sur les sites, ne permettent pas de compenser le rythme de travail intensif fourni par l'orpailleur dans la journée. A cela s'ajoute la consommation des denrées alimentaires manufacturées sous forme de conserves qui sont le plus souvent mal conditionnées. De ce point de vu, il est évident que la malnutrition caractérise les sites miniers.

5.2. Problèmes du travail des enfants sur les sites miniers

Les risques sanitaires sont grands pour ces enfants qui sont affectés pendant plusieurs heures par jour au pilage et au lavage du minerai. De part la présence de leurs mères sur les sites, les bébés sont exposés dès leur plus jeune âge à la poussière et au bruit des pilons.

Parmi les risques physiques et les contraintes auxquels les enfants sont exposés sur les sites miniers, on notera :

- les affections pulmonaires et la silicose, dues aux fines poussières ;
- les risques de surdité par le bruit permanent du pilon ou du marteau ;
- la fatigue et les efforts intenses pour écraser et broyer le minerai ;
- les risques de blessures par les éclats de pierre dans les yeux ;
- les affections oculaires et dermatologiques diverses.
- La prostitution infantile.

La précarité de la situation alimentaire des enfants constitue un autre facteur de risque sur les sites miniers. En effet, dans de nombreux cas, les mineurs ne mangent qu'un léger petit déjeuner le matin avant de partir sur les sites ; le repas de midi en général insuffisant et de qualité très médiocre ne suffit pas pour compenser les besoins énergétiques de la journée.

Par ailleurs, au niveau éducatif, la déperdition scolaire caractérise les sites miniers et les enfants sont les premières victimes de la fièvre de l'or. En général, les enfants qui vivent dans les villages miniers ne vont pas à l'école et les rares structures éducatives autour des sites sont souvent désertées et vidées par la folie de l'or. Les sites étant rarement permanents, les groupes de mineurs migrent très rapidement vers d'autres sites, au gré de nouvelles découvertes ou de rumeurs. Les enfants abandonnent ainsi l'école car sont souvent contraints de travailler avec leurs parents qui les amènent avec eux sur les sites Dans d'autres cas, les enfants décident eux mêmes de quitter l'école pour tenter leur chance comme leurs amis qui

grâce à l'or, ont pu s'acheter un vélo ou une radio. Quand ils ne travaillent pas, les enfants sont abandonnés à eux-mêmes par leurs parents qui passent tout leur temps à chercher l'or. La fragilisation et la perturbation des structures et de l'autorité familiales caractérisent les sites miniers. Dans ces conditions, les enfants souffrent et vivent dans une ambiance familiale perturbée par les disputes, l'alcoolisme et la violence des parents.

5.3. Impacts sur l'environnement

Au Mali comme ailleurs dans la sous région, l'impact des exploitations minières artisanales sur l'environnement varie bien sûr en fonction des contextes géographiques, des substances exploitées et des méthodes utilisées. Dans les techniques de l'orpaillage traditionnel, les risques et les dangers pour l'environnement physique se traduisent en général par des déboisements, la destruction du couvert végétal et des sols, la pollution des ressources en eau résultant souvent de l'usage de produits chimiques dans les traitements. Les cas de fortes concentrations de centaines, voire de milliers d'orpailleurs sur le même site, s'accompagnent souvent d'une coupe abusive de bois pour faire face aux besoins de mine, d'habitation et de chauffe. La destruction des végétaux se trouve renforcée aussi par la recherche de pépites qui sont réputées se trouver surtout entre les racines de certaines plantes. Il en résulte une dégradation des terres qui sont alors rendues impropres à l'agriculture. Suite aux fréquents déplacements des orpailleurs vers d'autres sites plus riches, des centaines de puits et d'ouvrages miniers sont parfois abandonnés, et offrent ainsi le sol au ravinement et à des processus d'érosion intensive, aboutissant à une destruction totale du sol superficiel. Ce déséquilibre peut provoquer un suralluvionnement des vallées et leur asphyxie plus ou moins profonde. Ces processus sont quasiment irréversibles et peuvent devenir catastrophiques à l'échelle de quelques générations. Dans le cas des productions basées sur le traitement des minerais extraits par dragage, l'usage de produits chimiques comme le mercure risquant de polluer les rares ressources en eau demeure un danger permanent. Ce danger est d'autant plus grand que, souvent les utilisateurs de dragues n'ont aucune formation pour contrôler ou éviter une éventuelle pollution des nappes. En l'absence d'un encadrement et d'une sensibilisation des artisans mineurs sur les concepts de la protection environnementale, les exploitations traditionnelles, conduisent très souvent à une destruction écologique que l'on se doit de minimiser.

En résumé et de façon générale, les principaux problèmes environnementaux imputables à la mine artisanale au Mali sont les suivants :

- les chantiers « orphelins » représentent un réel danger pour la circulation des hommes et des animaux. Les anciens sites, généralement abandonnés sans aucune protection, sont jalonnés d'excavations parfois très profondes (jusqu'à 50 ou 60 m) souvent camouflées par les eaux stagnantes ou la végétation secondaire.

A titre indicatif, on retiendra que dans la zone de Kangaba qui couvre 55.000 Km², environ 15 à 20 % des terres sont détruites par des sites orphelins ;

- Les exploitations alluvionnaires, qui s'accompagnent fréquemment d'une destruction des berges et d'apports massifs en sédiments, peuvent localement perturber l'équilibre des rivières. La création des turbidités et la contamination des eaux par les boues peuvent entraîner un appauvrissement de la faune aquatique et ainsi limiter les activités halieutiques ;

- Les exploitants de gîtes primaires sous le niveau hydrostatique peuvent entraîner un rabattement de la nappe phréatique par excès de pompage. Le problème peut être tout à fait préoccupant dans des sites où les ressources en eau sont précieuses ;
- Les techniques d'amalgamation, qui comprennent une phase finale de distillation, sont en général réalisées en cycle ouvert. Durant l'opération, environ 40 % du mercure peuvent s'échapper dans la nature sous forme de billes métal ou de vapeurs (deux grammes de mercure « s'évaporent » par gramme d'or récupéré). Le mercure rejeté peut être ensuite drainé vers les cours d'eau et se déposer dans les sédiments où il est transformé par action bactérienne en méthylmercure, composé organique d'une grande bio disponibilité qui peut rentrer facilement dans la chaîne alimentaire. Ainsi les expositions chroniques au produit ne touchent pas seulement les utilisateurs directs qui inhalent les vapeurs, mais également plus indirectement l'ensemble de la population qui évolue et trouve sa nourriture dans la zone contaminée. L'étude de ce problème étant encore à ses débuts, nous ne disposons pas encore de données fiables sur les impacts écologiques liés à l'utilisation du mercure ou d'autres produits chimiques ;
- Enfin, comme toute agglomération humaine, on observe sur les sites d'exploitation artisanales, une pollution de l'environnement par les déchets et les matières organiques et une accumulation importante de détritiques et de piles provenant des torches utilisées par les orpailleurs dans les mines.

VII. ASSISTANCE AU SECTEUR MINIER ARTISANAL

Au Mali, malgré l'importance et le caractère séculaire de l'activité minière artisanale, ce secteur n'a bénéficié que d'une assistance très limitée durant ces dernières années. Les pages qui suivent traitent quelques exemples de projets d'assistance qui ont apporté un changement positif dans le sous secteur.

7.1. Exemples de projets d'assistance ayant apporté des changements positifs

Parmi les projets d'assistance qui ont apporté des améliorations et des changements positifs dans le secteur minier artisanal au Mali, on retiendra ce qui suit :

- Le département des Mines et de la Géologie sur financement propre, a exécuté des études géologiques en 1997 pour déterminer le potentiel minier dans cinq zones spécialement destinées à l'orpaillage artisanal. Ces zones ont été affectées aux groupements d'orpailleurs qui ont été sensibilisés sur les aspects tels que la sécurité, l'hygiène et l'environnement. L'impact de ce projet a été surtout la fixation de cinq villages d'orpailleurs autour des sites ainsi identifiés ;
- Le Projet d'Assistance Technique au Secteur Minier (PATSM) sur financement de la Banque Mondiale, a organisé en 1998 des séminaires et des ateliers de formation pour les petits exploitants miniers de Kéniéba et de Kangaba. Grâce à ces programmes de formation, plusieurs coopératives minières se sont investies dans l'acquisition de titres miniers formels et dans la recherche de partenaires et de joint-ventures ;
- L'Union Nationale des Opérateurs Miniers du Mali (UNOMIN) créée depuis 1994 est une organisation socio-professionnelle qui regroupe l'ensemble des groupements miniers opérant sur le territoire national. Elle dispose de trois antennes régionales qui organisent des campagnes de sensibilisation et des appuis conseils auprès des groupements d'orpailleurs locaux. Dans le cadre de ses activités, l'UNOMIN a entrepris la création d'une chambre des mines au Mali, dont les documents sont en voie de finalisation. Grâce

à l'action de cette organisation, 38 coopératives minières et 12 GIE ont reçues leur affiliation et leur enregistrement officiel;

- L'Autorité du Liptako-Gourma qui est une institution sous régionale a organisé de 1988 à 1994 plusieurs séminaires dans les pays membres, notamment au Mali, au Niger et au Burkina Faso sur le développement et la promotion de l'activité minière artisanale, en vue de l'harmonisation de la réglementation au niveau de ces trois pays.

L'élaboration d'une législation-type relative aux exploitations minières à petite échelle, constitue l'un des résultats positifs acquis aux niveaux des pays membres ;

- La Commission Economique pour l'Afrique (CEA) a réalisé plusieurs études thématiques sur les aspects législatifs, réglementaires et organisationnelles dans les pays membres du Liptako-Gourma. Une étude diagnostique du secteur a également été faite par cette institution 1992 qui a proposé une stratégie pour le développement du sous secteur. L'impact de l'assistance de la CEA a été la constitution d'une base documentaire sur le secteur minier artisanal en Afrique et l'élaboration d'un fichier informatique sur les experts nationaux travaillant dans ce domaine ;
- Le Projet *Promotion de l'Artisanat Minier et Protection de l'Environnement* a été lancé en 1997 entre le PNUD et le Gouvernement du Mali, pour une phase d'orientation et de collecte des données de base. Avec un budget initial d'environ 300,000 \$US, ce projet avait pour objectifs :

- renforcer les capacités institutionnelles, à travers la mise en place de mécanismes législatif et réglementaire ciblés sur la protection de l'environnement minier en général;;
- promouvoir le développement de l'orpaillage et de la petite mine, à travers l'encadrement et l'organisation des artisans miniers ;
- organiser l'artisanat minier, comme instrument de lutte contre la pauvreté en l'intégrant dans le tissu productif formel sur la base des capacités d'organisation des communautés locales.

De 1998 à l'an 2000, le projet a réalisé plusieurs études et mené des activités de terrain sur l'ensemble des principaux sites miniers du Mali, parmi lesquelles on retiendra :

- des études socio-économiques pour l'identification d'activités génératrices de revenus dans les sites miniers ;
- l'identification des équipements et des matériels pour l'amélioration de la production et de la productivité ;
- la sensibilisation et l'encadrement sur la sécurité et la réhabilitation des sites miniers ;
- la recherche de partenaires pour l'acquisition de matériels et le financement des coopératives minières.

Au titre des changements positifs apportés par ce projet, on retiendra :

- l'organisation et le regroupement des orpailleurs de Kéniéba et de Kangaba en coopératives minières formelles (38 au total);
- le regroupement des femmes mineurs de Kangaba et de Kéniéba en associations et en GIE (12 au total) . Ce regroupement leur a permis d'avoir plus de facilité d'accès à certaines ONGs locales ou à d'autres structures de développement décentralisé ;
- l'initiation d'activités génératrices de revenus, comme le maraîchage, la teinture, l'apiculture et l'arboriculture. Grâce à ces activités, les groupements féminins de Kangaba ont pu constituer des banques de céréales et des magasins communautaires et envisagent plus tard la création de micro crédits au niveau local ;

- la mise en application d'une directive environnementale dans les sites pilotes de Kangaba et de Kéniéba en vue d'intégrer la dimension environnementale dans l'exploitation minière artisanale et encourager la réhabilitation des sites abandonnés ;
- la vulgarisation et l'utilisation de la cornue auprès de 5 exploitants de dragues sur le fleuve Niger et la Falémé. Grâce à cet instrument d'utilisation facile, les exploitants de dragues maîtrisent complètement l'extraction de l'or par le mercure en évitant ainsi les risques de pollution des nappes et des cours d'eau ;

En 2001, le projet a abouti à la formulation d'un document de projet d'une plus grande ampleur d'un coût d'environ 1,8 millions de \$US, dont la version définitive a été finalisée par les experts des Nations Unies. Ce projet est à la recherche de partenaires pour la mobilisation des ressources en vue d'assurer la mise en œuvre des activités opérationnelles sur le terrain.

- En Mai 2001, le Département des Affaires Economiques et Sociales des Nations-Unies, en collaboration avec le Bureau International du Travail-BIT-, ont lancé un projet régional intitulé « Projet RAF/99/023 : Eradication de la pauvreté et développement des moyens d'existence durable dans les communautés minières artisanales ». Ce projet qui est financé par les Nations Unies comporte l'exécution d'enquêtes participatives au niveau des communautés, des études de cas et un rapport analytique dans quatre pays d'Afrique, à savoir le Ghana, le Mali, l'Ethiopie et la Guinée.

L'objectif visé par ce projet est de revitaliser l'intérêt des bailleurs de fonds pour le secteur de l'artisanat minier dans un cadre élargi, et contribuer ainsi à la réduction de la pauvreté dans les zones minières rurales, dans une optique de développement durable.

- En Juin 2001, le Programme des Petites Subventions du Fonds de l'Environnement Mondial –PPS/FEM- a financé, à travers une ONG locale, un projet de réhabilitation des sites d'orpaillage de la zone de Kéniéba. D'un coût total d'environ 45,000 \$US, ce projet a pour objectifs :

- Stimuler la prise de conscience des orpailleurs traditionnels pour intégrer la dimension environnementale dans l'exploitation des ressources minérales ;
- Contribuer à la protection de la biodiversité et à la réhabilitation des sites miniers ;

- le Bureau International du Travail-Projet IPEC/BIT-, en collaboration avec le département des mines du Mali, a mené entre 1998 et 1999, des actions de sensibilisation et d'informations dans les principaux sites miniers du Mali pour faire une étude sur le travail des enfants sur les sites miniers. Ce travail, dont l'exécution technique a été réalisée sur le terrain par le Projet PAMPE a comporté :

- une étude diagnostique sur la situation des enfants travaillant dans les sites miniers de Kangaba, Kéniéba et Yanfolila ;
- la réalisation d'un sketch et d'un vidéogramme de sensibilisation sur la situation des enfants travailleurs ;
- la constitution d'une équipe pluridisciplinaire et la mobilisation des leaders d'opinion en vue de la création d'un centre d'écoute et d'information pour l'amélioration des conditions de vie des enfants travaillant dans les sites miniers du Mali.

Au titre des changements positifs apportés par ce projet, on citera :

- l'adhésion des parents orpailleurs et de la police minière traditionnelle pour le retrait progressif des enfants travaillant dans les sites miniers ;
- l'instauration d'une rémunération compensatrice pour tout enfant travaillant pour un groupe d'orpailleurs autre que celui de ses propres parents ;
- l'interdiction formelle des formes de travail jugées les plus intolérables pour les enfants tels que le travail dans les puits, tranchées et galeries ;

- l'interdiction et la punition de la prostitution infantile sur les sites.

7.2. Réflexion sur quelques causes d'échecs de certains projets d'assistance

Au Mali comme dans la sous région, on peut affirmer que beaucoup de projets d'assistance axés sur l'exploitation minière artisanale n'ont généralement pas débouchés sur la création d'entreprises viables. Ces échecs sont attribuables à plusieurs causes, parmi lesquelles on pourra citer :

- La non prise en compte des liens entre l'activité minière artisanale, l'enracinement socio-économique local et les autres activités de développement endogène. En effet, les substances minérales étant des ressources non renouvelables, leur exploitation et leur amoindrissement devraient être soutenus par une démarche intégrée pour stimuler et servir de point d'encrage pour le développement d'activités productives durables ;
- La plupart des projets d'assistance ont mis plus d'emphase sur les aspects techniques aux dépens des besoins vitaux des communautés et des populations des zones minières. Or l'expérience enseigne que l'exploitation minière artisanale est d'abord le fait de la pauvreté. Dans un tel contexte, il ne fait pas de doute que les axes de développement de ce secteur ne se situent plus seulement aux plans des services et de l'appui technique, mais aussi et surtout, au niveau des moyens complémentaires et de subsistance durables ;
- Le non renforcement des capacités d'organisation des collectivités de base pour le développement à long terme du secteur minier artisanal et l'intégration du potentiel minier dans l'économie formelle. En effet, la plupart des projets d'assistance aux petites exploitations minières ont généralement été conçues par des techniciens du domaine minier, sans implication d'autres spécialistes ou ONGs locales qui auraient pu donner des nouvelles orientations et insuffler une dynamique de développement durable à ce secteur.;
- Au niveau macroéconomique, la petite exploitation minière a rarement atteint tout son potentiel. En effet, la capacité reconnue des petits exploitants miniers de trouver des ressources minérales de grande valeur est une chose, la possibilité de les exploiter et de les valoriser pleinement, en est une autre.

On remarque de ce fait que la productivité des petites exploitations minières est beaucoup plus faible qu'elle ne devrait l'être. Leur rentabilité économique serait sans doute bien supérieure si des régimes de prix adéquats, des dispositifs fiscaux et réglementaires appropriés existaient et étaient respectés. Des systèmes et procédures peu attrayants et difficiles à mettre en œuvre, ont conduit dans la plupart des cas, à des pratiques illégales et à la contrebande.

Ces pratiques clandestines expliquent pourquoi ce secteur souffre d'un manque d'informations et de statistiques fiables ;

- Les politiques et les stratégies spécifiques destinées à la promotion de la petite exploitation minière sont timides dans la majorité des cas et les principaux problèmes auxquels sont confrontés les gouvernements sont l'absence de cadres bien formés dans ce domaine et l'insuffisance de ressources matérielles et financières. Or, aucune aide extérieure à l'endroit du secteur minier artisanal, ne peut avoir d'effets durables sans le soutien et la participation actifs des gouvernements. Malheureusement, force est de reconnaître que dans de nombreux pays de la sous région, la petite exploitation minière est dans une position défavorable dans la liste des priorités gouvernementales. En général, les

gouvernements interviennent dans ce secteur, soit pour améliorer les rentrées de recettes, soit après une catastrophe, afin d'améliorer les conditions de sécurité et de santé ;

- La faible capacité des mineurs eux-mêmes qui ne disposent pas souvent de moyens qui pourraient à long terme, rendre leur travail plus productif et moins dangereux pour la santé et pour l'environnement.

IX. ASPECTS INSTITUTIONNEL LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DU MALI

8.1. Cadre institutionnel

Le Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau est le département de tutelle chargé de la gestion du secteur minier au Mali. Ce cabinet s'appuie sur plusieurs conseillers techniques et sur diverses structures administratives et techniques, à savoir :

- La Direction Nationale de la Géologie et des Mines (DNGM) qui est l'instrument de l'application et du contrôle de la législation minière. Elle est chargée d'élaborer les éléments de la politique nationale dans le domaine de la recherche, du développement, de l'exploitation et de la transformation des ressources du sous sol et d'assurer la coordination des services et des organismes publics ou privés qui concourent à la mise en œuvre de cette politique. Afin d'assurer cette mission, la DNGM comporte trois divisions qui sont : (a) la division de la cartographie et de la prospection géologique ; (b) la division des hydrocarbures ; et (c) la division des substances minières et des établissements classés. La DNGM dispose en outre d'un centre de documentation qui gère l'ensemble des documents cartographiques existants et des rapports de recherches.
- Le Programme pour le Développement des Ressources Minérales (PDRM) qui est un service rattaché à la DNGM et mis sur pied avec l'assistance du PNUD, pour réaliser des prestations de services dans divers domaines de la recherche géologique et minière tels que la géologie, la géophysique, la géochimie, les forages miniers, la cartographie, les analyses en laboratoire pour or et multi-éléments ;
- Le projet Promotion de l'Artisanat Minier et Protection de l'Environnement (PAMPE) est une structure technique rattachée à la Direction Nationale de la Géologie et des Mines. C'est la première structure du genre chargée d'encadrer et d'assister le secteur minier artisanal et l'exploitation minière à petite échelle au Mali. Elle a été initié par le PNUD et le Gouvernement du Mali pour appuyer la promotion du secteur minier artisanal et intégrer la lutte contre la pauvreté et les aspects environnementaux dans l'exploitation des ressources minérales.

8.2. Infrastructures, capacités humaines et techniques

- En ce qui concerne les documents cartographiques, le Mali est entièrement couvert géologiquement au 1/1.500.000 et pour environ 60% au 1/500.000. La couverture cartographique à cette échelle concerne essentiellement les districts considérés métallogéniquement intéressants et couvre l'ensemble des zones où se pratique l'exploitation minière artisanale. Les cartes à l'échelle 1/200.000 couvrent entièrement les sites de petites mines et environ 60% du territoire national.
- En plus des documents purement géologiques, il faut noter aussi l'existence de cartes géochimiques ainsi que des cartes aéromagnétiques et radiométriques de certaines zones potentielles. Enfin , une carte des gîtes minéraux, réalisée en 1978 a été complétée et actualisée en 1997.

- Grâce à l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (ENI) et à l'Ecole Centrale pour l'Industrie, le Commerce et l'Administration (ECICA) qui possèdent chacune un département Géologie et Mines, le Mali a réussi, depuis 1981 à former beaucoup d'ingénieurs et des cadres moyens dans le domaine de la recherche géologique et minière, même s'ils ne suffisent pas pour couvrir les besoins actuels des nombreuses sociétés minières intervenant dans le pays.
- En ce qui concerne les capacités techniques, le Programme pour le Développement des Ressources Minérales (PDRM) possède un laboratoire moderne d'analyses chimiques (pour or et multiéléments) et minéralogiques, ainsi qu'un atelier complet pour des forages miniers. Enfin, une banque de données informatisées sur l'ensemble des informations disponibles sur le secteur minier se met progressivement en place dans le nouveau centre de documentation créée en 1997 .

8.3. Historique et évolution des textes législatifs et réglementaires

8.3.1. Période Coloniale

la première organisation réglementaire du droit coutumier sous la colonisation a été fixée par le Décret du 06 Juillet 1899. Elle concernait tous les pays de l'Afrique Occidentale Française. Le droit coutumier des indigènes régissant l'exploitation des placers aurifères et le sel était reconnu par l'article 9 dudit décret ainsi libellé :

« les indigènes conservent leur droit coutumier d'exploiter les gîtes superficiels d'or et de sel, jusqu'à la profondeur à laquelle ils peuvent atteindre suivant les conditions de chaque gisement, avec leurs procédés actuels. Nul permis d'exploration, de recherche ou d'exploitation ne peut donner le droit d'entraver les travaux.

Toutefois les puits peuvent être foncés à travers ces gisements profonds après entente avec les exploitants indigènes ou, à défaut d'entente, moyennant une autorisation de l'administration et le paiement d'une indemnité en faveur des ayants droits, égale au double du préjudice causé. En cas de contestation sur la nature, l'étendue et l'exercice des droits appartenant aux indigènes en vertu du présent article, il est statué par le commandant de la circonscription sauf appel dans le délai de six mois devant le tribunal de première instance de la justice de paix à compétence étendue de la région ».

L'application de ce décret a été source de nombreux conflits et le législateur colonial dut intervenir à nouveau pour mettre fin à une situation qui compromettrait les intérêts des exploitants européens. C'est ainsi qu'un nouveau décret fut promulgué le 22 Octobre 1924 suivi d'un arrêté local le 14 Août 1925. Ces derniers délimitaient les zones réservées à l'exploitation par les indigènes, conformément à leurs droits coutumiers.

Pendant cette période, il faut noter qu'une vingtaine de sociétés ont effectué des travaux d'exploitation aurifère en territoire malien parmi lesquels on citera entre autres, la Compagnie des Mines de la Falémé-Gambie, la Société Minière et Commerciale de Satadougou, la Compagnie des Mines de Sénégalie, la Société Minière du Kémou, la Société des Mines d'or du Bambouck et l'Office du Niger.

8.3.2. De l'indépendance à 1989

Avec l'accession du Mali à l'indépendance en 1960, le législateur hérita d'une activité d'orpaillage essentiellement basée sur les droits coutumiers. De 1960 à 1989, les activités d'orpaillage n'étaient pas encore réglementées et les textes existants se limitant à de timides

dispositions réglementaires. Parmi les principaux instruments législatifs relatifs à l'artisanat minier et à l'exploitation minière à petite échelle, on retiendra :

- le code minier ou l'ordonnance N°34/CMLN du 3 septembre 1970 dans son article 8 stipule que « *les collectivités rurales, organisées en coopératives peuvent faire l'exploitation des substances minérales* ». Cet article prévoyait cependant la mise en place d'un dispositif réglementaire qui devait déterminer les modalités de création, d'encadrement, d'administration et de contrôle des coopératives minières et préciser les substances qu'elles pourraient rechercher et exploiter. Ce règlement n'a jamais vu le jour et les coopératives n'ont jamais pu être organisées. L'orpailleur individuel était, quant à lui, totalement exclu du champ d'application de ce code ;
- L'arrêté interministériel du 15 juillet 1985 qui fait expressément référence à l'orpaillage et stipule : « *les activités d'orpaillage sont suspendues sur toute l'étendue du territoire de la république du Mali durant la période de culture du 1^{er} Juin au 30 Novembre de chaque année* ».

Cet arrêté reconnaît, voire autorise l'exercice des activités d'orpaillage entre le 1^{er} décembre et le 31 mai. Donc durant toute cette période, les activités d'exploitation à petite échelle étaient restées libres sans intervention de l'Etat.

8.3.3. De 1989 à 1991 :

Suite aux recommandations du séminaire national sur l'orpaillage, tenu à Bamako du 28 Novembre au 1^{er} décembre 1989, l'exercice de la profession d'orpailleur a été réglementé par une législation spéciale à travers l'Ordonnance N°90-09/P-RM du 13 avril et son décret d'application N°90-186/P-RM du 2 Mai 1990. L'objectif visé par ces deux textes était d'une part, de légaliser les activités d'orpaillage et d'autre part, de favoriser la promotion de l'exploitation à petite échelle des gîtes aurifères dont la rentabilité n'était pas possible par les méthodes industrielles à grande échelle nécessitant de gros investissements.

Au terme de cette législation, l'orpaillage artisanal traditionnel a été différencié de l'orpaillage mécanisé. L'orpaillage traditionnel peut être exercé par toute personne détentrice d'une carte d'orpailleur qui peut être acquise contre paiement d'une somme de 50 FF.

Cette somme qui est reversée au trésor public est une taxe forfaitaire qui autorise l'exercice de la profession d'orpailleur. La carte d'orpailleur est valable pour une année ; elle est délivrée par le Directeur National de la Géologie et des Mines aux nationaux maliens et aux ressortissants des pays accordant la réciprocité aux nationaux maliens. Elle donne le droit à son titulaire d'exploiter par des méthodes artisanales sur tout le territoire malien.

Quand à l'orpaillage mécanisé, sa pratique est conditionnée à l'obtention d'un agrément du Ministre chargé des Mines. L'agrément permet d'être qualifié comme entreprise d'orpaillage à laquelle est délivrée une autorisation d'orpaillage. Il est accordé aux seules entreprises de droit malien et totalement contrôlées par des nationaux. Dans la pratique, malgré la vaste campagne de sensibilisation menée, ces textes n'ont pu être appliqués correctement pour les raisons suivantes :

- Pour l'orpaillage artisanal, les exploitants n'étaient pas à mesure de payer à l'avance le montant de la carte ; l'administration minière aussi n'avait pas bénéficié des moyens nécessaires pour faire appliquer cette loi ;

- Pour les entreprises d'orpaillage, la procédure d'obtention de l'agrément était très compliquée, ce qui a fini par décourager bon nombre de candidats. Par ailleurs, les investisseurs non maliens ne pouvaient pas bénéficier de cet agrément, alors que c'étaient eux qui disposaient des moyens pour mener à bien les opérations.

8.3.4. De 1991 à 1999 :

Au cours de cette période, les activités minières artisanales et les petites exploitations ont été régies par les textes suivants :

- l'Ordonnance N°91-065/P-CTSP du 19 septembre 1991 et ses textes d'application, notamment les décrets N°91-277/PM-RM et N°-278/PM-RM du 19 septembre 1991. Ce code inclue les dispositions législatives qui se rapportent en fait à l'exploitation minière à petite échelle. Par cette réglementation, le législateur a voulu d'une part, pallier aux insuffisances des anciens textes et d'autre part, donner une certaine importance à l'exploitation minière à petite échelle.

Le législateur a également tenu à préciser les paramètres qui sont à prendre en considération pour classer une mine dans la catégorie des exploitations à petite échelle ;

- Le Décret N°96-214/PM-RM du 16 Août 1996, portant réglementation de la collecte, de la transformation et de la commercialisation de l'or. Ce texte qui organise les conditions liées à la commercialisation et à l'exportation de l'or s'articule autour des aspects essentiels suivants:

- La collecte, la transformation et la commercialisation de l'or sont exercées au Mali par des collecteurs d'or et par des comptoirs d'achat et d'exportation ;
- Nul ne peut exercer la profession de collecteur s'il n'est pas détenteur d'une carte professionnelle de collecteur délivrée par le Directeur National des Affaires Economiques ;
- La délivrance de la carte professionnelle de collecteur est assujettie au paiement de frais de timbre fixé à 1000 FF, pour une période de validité de trois ans renouvelable ;
- L'or à l'exportation doit être présenté sous forme de lingot titré. Toutefois, dans certains cas spéciaux tels que les pépites et les quantités à présenter aux foires et expositions, une autorisation peut être délivrée par le service chargé des Mines.
- L'Arrêté Interministériel N°97-1578/MFC-MMEH du 16 Septembre 1999, fixant les caractéristiques techniques des installations et le montant de la caution exigée des comptoirs d'achat et d'exportation d'or avec les dispositions suivantes:
 - Les comptoirs d'achat et d'exportation doivent disposer des installations permettant de réaliser le traitement chimique et mécanique de l'or, des grains de pépite ainsi que leur première fusion pour les transformer en lingots ;
 - Les comptoirs d'achat et d'exportation doivent disposer d'une caution financière de 100.000 FF déposée dans une banque de la place. La durée de la caution est d'une année renouvelable.
- L'Arrêté Interministériel N°97-1579/MFC-MMEH du 16 Septembre 1999, fixant la composition du Comité Paritaire de détermination des valeurs de référence à l'exportation de l'or. Selon les dispositions de ce texte, les valeurs de référence pour la taxation à l'exportation de l'or sont déterminées périodiquement par un Comité Paritaire comprenant les représentants de l'Etat, les banques de la place et ceux des opérateurs économiques concernés.

8.3.5. De 1999 à nos jours

L'ordonnance N°91-065/P-CPST du 19 septembre 1991, portant organisation de la recherche, de l'exploitation, de la possession, du transport, de la transformation et de la commercialisation des substances minérales ou fossiles et carrières, autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux est le texte législatif qui réglementait le secteur de la petite mine et de l'artisanat minier au Mali. Ce texte a été remplacé en Août 1999 par l'Ordonnance

N° 99-032/P-RM portant Code Minier en République du Mali et ses Décrets d'Application 99-255 et 99-256 qui sont actuellement les textes législatifs et réglementaires en vigueur au Mali. Ce nouveau code minier qui intègre et complète les anciens textes sur l'orpaillage traditionnel, la petite mine et les carrières, définit en même temps les différents titres miniers pour accéder à ces activités ainsi que les droits et taxes qui y sont associés.

8.4. Situation de la législation actuelle

La collecte, la transformation et la commercialisation de l'or et des autres substances précieuses ou fossiles importés ou produits sur le territoire national par les orpailleurs et tout autre exploitant sont régies par l'Ordonnance N°99-032 portant code minier en république du Mali. Les titres miniers applicables aux exploitations minières à petite échelle sont de plusieurs types, selon qu'il s'agisse d'une phase de recherche ou d'exploitation sont, à savoir :

- l'Autorisation d'Exploitation Artisanale;
- l'Autorisation d'Exploration;
- L'Autorisation de Prospection ;
- l'Autorisation d'Exploitation de petite mine;

Ces titres sont attribués à des personnes physiques ou morales ayant justifié leurs capacités techniques et financières, conformément aux dispositions du présent Code minier.

8.4.1. Titres miniers applicables en phase de recherche

8.4.1.1. L'exploitation artisanale

Aux termes des dispositions du code minier, l'exploitation artisanale des ressources minérales est classée dans la catégorie des opérations d'exploitation directe sans qu'elle ne soit précédée d'une phase de recherche préalable; elle n'est donc soumise à aucune obligation de détention de titre minier de recherche.

8.4.1.2. L'Autorisation d'Exploration

L'exploration minière fait l'objet d'un titre minier appelé "autorisation d'exploration" dont les caractéristiques sont les suivantes :

- l'autorisation d'exploration est attribuée par le Directeur des Mines qui en détermine sa superficie maximale suivant les substances et les régions, au premier demandeur qu'il soit personne physique ou morale, dès lors qu'il présente les capacités techniques et financières requises ;
- l'autorisation d'exploration ne peut pas être attribuée sur une zone couverte par un autre titre minier et donne un droit exclusif d'exploration pour un groupe de substances ;
- la durée de l'autorisation d'exploration est de trois mois, renouvelable une fois pour la même durée, au vu des travaux effectués ;
- pendant toute la durée de l'autorisation d'exploration, aucun titre minier ne peut être octroyé sur le périmètre de celle-ci ;
- à l'issue de la période de validité de l'autorisation d'exploration et pendant une période n'excédant pas trois mois, son titulaire a un droit prioritaire pour demander un permis de recherche ou une Autorisation de Prospection pour le groupe de substances couvert par cette autorisation. A la fin de la validité de l'autorisation d'exploration, le titulaire est tenu de fournir au Directeur des Mines, un rapport sur les travaux effectués et les résultats obtenus ;

- Exceptionnellement, une Autorisation d'Exploration pourra être accordée à un postulant à une Autorisation d'Exploitation de petite mine non détenteur de titre minier de recherche, en vue de lui permettre d'effectuer des travaux de certification dans le cadre de l'élaboration de son rapport de faisabilité ;
- L'autorisation d'exploration ne confère à son titulaire aucun avantage fiscal ou douanier ; elle n'est ni cessible, ni transmissible, ni amodiable.

8.4.1.3. L'Autorisation de Prospection

Le titre de recherche permettant d'accéder aux petites mines est en priorité l'**Autorisation de Prospection** qui confère à son titulaire, dans les limites de son périmètre et indéfiniment en profondeur, le droit exclusif de prospection des substances appartenant au groupe pour lequel elle est délivrée. L'Autorisation de Prospection est attribuée par un arrêté du Ministre chargé des Mines qui en détermine sa superficie maximale suivant les substances et les régions à toute personne morale de droit Malien dont au moins un actionnaire est malien.

La durée de l'Autorisation de Prospection est de trois ans, renouvelable une fois sans réduction de superficie. Le renouvellement est de droit dans la mesure où le titulaire de l'Autorisation a rempli les obligations fixées dans le Code minier.

L'objectif visé par cette courte durée est de permettre de réaliser des travaux complémentaires de certification, dans le but de préparer une étude de faisabilité, sur un gisement préalablement identifié. L'Autorisation de Prospection est assortie d'une Convention d'Etablissement signée entre l'Etat et le titulaire de l'autorisation.

En cas de découverte de substance appartenant à un autre groupe, le titulaire peut demander l'extension de son autorisation à ce groupe. L'Autorisation de Prospection est attribuée au premier demandeur pour autant qu'il possède les capacités techniques et financières nécessaires pour mener à bien les travaux de prospection et pour répondre aux obligations en matière d'environnement, d'hygiène, de sécurité et de salubrité publiques.

Le détenteur d'une Autorisation d'Exploration a un droit prioritaire pour l'acquisition d'une Autorisation de Prospection. Ce droit est limité dans le temps et ne peut dépasser une période de trois ans.

8.4.2. Titres miniers applicables en phase d'exploitation

8.4.2.1. L'exploitation artisanale

Selon les dispositions du code minier et le décret d'application N°99-255, l'exploitation artisanale de l'or ou l'orpaillage traditionnel est exercée par les détenteurs de l'Autorisation d'Exploitation Artisanale. Désignée communément sous le nom de carte d'orpaillage, l'Autorisation d'Exploitation Artisanale est gérée par les collectivités territoriales et attribuée par elles aux nationaux maliens ou aux ressortissants des pays accordant la réciprocité aux maliens. L'Autorisation d'Exploitation Artisanale peut être délivrée à titre strictement personnelle ou à des groupements d'exploitants artisanaux, pour un délai de validité d'un an renouvelable. Des zones spécifiques, appelées "couloirs d'orpaillage" sont réservées à l'orpaillage traditionnel et sont fixées par un arrêté conjoint du Ministre chargé des Mines et du Ministre chargé des Collectivités Territoriales. Ces zones qui relèvent du domaine des Collectivités Territoriales, sont portées à la connaissance du public.

Aucun titre minier ne peut être octroyé sur ces zones par l'Administration chargée des Mines, sauf celui dont la demande est faite à travers les Collectivités Territoriales. Toutefois,

L'orpaillage traditionnel est toléré sur les zones libres de tout titre minier ou sur les périmètres de titres miniers avec accord préalable écrit des titulaires de ces titres.

Un arrêté du Ministre chargé des Mines fixe les conditions et les modalités d'exploitation artisanale des autres substances minérales.

8.4.2.2. L'Orpaillage mécanisé et la petite mine

La petite mine et l'orpaillage mécanisé sont soumis à l'obtention d'un titre minier intitulé "Autorisation d'Exploitation de petite mine". Elle peut être attribuée au titulaire d'un permis de recherche ou d'une Autorisation de Prospection si le titulaire justifie par un rapport de faisabilité l'existence d'un gisement susceptible d'être exploité sous forme de petite mine ou d'orpaillage mécanisé. Toutefois elle peut être directement attribuée à un détenteur d'une autorisation d'exploration. Dans ce cas, l'autorisation sera attribuée au premier demandeur, qui outre la justification de l'existence d'un gisement, devra présenter un rapport de faisabilité. L'Autorisation d'Exploitation de petite mine est attribuée par arrêté du Ministre chargé des Mines à toute personne morale de droit malien pour autant qu'elle justifie de ses capacités techniques et financières pour exploiter une petite mine ou faire de l'orpaillage mécanisé.

La superficie maximale d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine est de 10 Km² ; elle est attribuée pour une durée de quatre ans, renouvelable par tranche de quatre ans jusqu'à épuisement des réserves; elle est cessible, amodiable, transmissible mais non divisible.

L'Autorisation d'Exploitation de petite mine constitue un droit immobilier de durée limitée, distinct de la propriété du sol, susceptible d'hypothèque ou de nantissement à la condition que les fonds empruntés et garantis soient utilisés pour les activités d'exploitation.

Le titulaire d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine, dès qu'il décide de passer à l'exploitation, doit en informer l'Administration chargée des Mines en lui mentionnant les changements éventuels intervenus dans les paramètres essentiels du rapport de faisabilité. L'Autorisation d'Exploitation de petite mine prend fin soit par renonciation de son titulaire, soit par annulation ou retrait par arrêté du Ministre chargé des Mines.

8.5. Obligations des titulaires d'Autorisation de Prospection

Conformément aux dispositions des articles 63 et suivants du Décret fixant les modalités d'application du code minier, les titulaires d'une Autorisation de Prospection sont tenus de présenter au Directeur des Mines :

- le programme de travail avec le budget afférent du reste de l'année en cours ;
- les rapports périodiques (trimestriel et annuel) exposant de façon détaillée les activités et les résultats obtenus ;
- les données géochimiques, minéralogiques et cartographiques sur disquette dans une base de données ACCESS, Dbase ou compatible ;
- Les données géophysiques sur disquette CD-ROM ;
- les données brutes et les dépenses discriminées du coût des travaux réalisés.

8.6. Obligations des titulaires d'Autorisation d'Exploitation de petite mine

Conformément aux dispositions de l'article 63 du Décret N°99-255 du 15 Septembre 1999, fixant les modalités d'application du code minier au Mali, les titulaires d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine sont tenus de présenter au Directeur des Mines dans le premier trimestre de chaque année :

- le résumé analytique du registre d'avancement des travaux effectués au cours de

- l'année précédente ;
- le nombre de journées de travail du personnel cadre et la situation et l'évolution de l'effectif ;
 - le poids, la nature et la teneur des minerais bruts extraits ;
 - le poids, la nature et la teneur des différents lots de minerais ou produits vendus avec indication des lieux, dates d'expédition, d'embarquement et de destinations ;
 - l'état circonstancié des accidents ayant entraîné une incapacité de travail de plus de quatre jours (noms des victimes, dates, causes apparentes) ;
 - le bilan des activités de contrôle (mesures, dosages, observations) du maintien de la qualité de l'environnement ;
 - l'état des dépenses engagées en travaux de recherche ;
 - le programme prévisionnel de production de l'année en cours.

8.7. Dispositions relatives à la protection de l'environnement, à l'hygiène et à la sécurité

Tout titulaire d'Autorisation d'Exploitation de petite mine est tenu de respecter les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'environnement et au patrimoine culturel et archéologique en vigueur au Mali. Pour répondre aux obligations relatives à ces dispositions, le détenteur d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine est tenu de remettre à l'Administration chargée des Mines avant le début de l'exploitation, une note d'impact sur l'environnement comportant :

- un état des lieux de l'environnement, conformément aux directives environnementales ;
- un état des lieux du patrimoine archéologique avant travaux ;
- les mesures envisagées pour atténuer les effets néfastes de l'activité d'exploitation sur l'environnement ;
- un programme prévisionnel chiffré pour la réhabilitation et la restauration des sites.

Dans un délai de trois mois à compter de la date d'octroi, tout détenteur d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine est également tenu :

- de procéder au bornage du périmètre attribué ;
- d'instituer un périmètre de protection autour des chantiers d'exploitation minière, les ateliers et les usines de traitement.

Avant la fin des travaux d'exploitation, tout titulaire d'Autorisation d'Exploitation de petite mine est tenu de :

- réhabiliter le site et de s'assurer que celui-ci, après fermeture est conforme aux prescriptions relatives à la réhabilitation du site ;
- garantir la bonne fin de l'exécution des travaux de réhabilitation et de sécurisation du site ;

Les titulaires d'Autorisation d'Exploitation de petite mine et leurs sous-traitants sont tenus de respecter les règles de sécurité et d'hygiène minimales applicables aux travaux de recherche et d'exploitation. Ils sont aussi tenus de respecter les dispositions relatives aux risques de santé inhérents aux exploitations minières et les règles de sécurité relatives au transport, au stockage et à l'utilisation des explosifs. A cet effet, ils sont tenus de prendre et d'appliquer des règlements relatifs aux mesures de protection et de prévention, conformément aux normes internationales admises pour ces genres de travaux.

8.8. Dispositions relatives aux substances radioactives provenant de l'activité artisanale

Sont considérées comme substances minérales radioactives l'uranium et le thorium ainsi que leurs descendants. La possession, la détention, le transport, la transformation, la manipulation et la commercialisation ainsi que toutes les opérations les ayant pour objet sont soumises à la réglementation en vigueur et/ou aux règles internationales sur les substances radioactives. Tout détenteur d'Autorisation d'Exploitation artisanale ou de petite mine en possession de substances ou produits radioactifs est tenu de faire la déclaration à la Direction des Mines et l'Etat se réserve un droit de préemption sur ces substances minérales ou produits radioactifs. L'autorisation d'exporter les substances ou produits radioactifs ne peut être accordée que par le Ministre chargé des Mines.

8.9. Relations entre les exploitants artisanaux et les compagnies minières

Au Mali, l'artisanat minier est une activité qui s'exerce dans des domaines fonciers appartenant aux terroirs villageois qui sont reconnus par la législation officielle. Les dispositions des articles 50 et suivants du code minier et la délimitation des couloirs d'orpaillage visent à gérer les questions foncières et à réguler les relations entre les titulaires des titres miniers avec les propriétaires du sol. Ainsi, nul droit de recherche ou d'exploitation découlant des titres miniers ne vaut sans le consentement du propriétaire, en ce qui concerne les activités impliquant la surface ou ayant un effet sur celle-ci. Le titulaire du titre minier est tenu de réparer tout dommage que ses travaux pourraient occasionner à la propriété des tenants des titres fonciers, titres d'occupations et droits coutumiers. Il ne doit, en ce cas, qu'une indemnité correspondant à la valeur du préjudice causé.

L'exercice de l'exploitation minière artisanale est généralement toléré par les détenteurs de grands permis miniers, surtout en phase d'exploration lorsque les travaux en cours ne constituent pas de dangers ou de risques pour les orpailleurs. Cette tolérance s'explique par le fait que les traces laissées par les orpailleurs ont toujours été des indicateurs de minéralisation pour les prospecteurs et les géologues ; toutes les mines industrielles actuellement en exploitation au Mali ont été guidées par les anciennes traces d'orpaillage;

Dans le cas de la mine d'or de Sadiola, le développement de la carrière a entraîné l'expropriation et le déplacement de deux villages qui ont été réinstallés sur de nouveaux sites.

Le transfert des villages a été réalisé en 1998 selon les directives opérationnelles de la Banque Mondiale et les populations concernées ont bénéficié d'une assistance de la société Anglo Gold, pour le développement de l'orpaillage. Les activités réalisées dans le cadre de cette assistance ont été :

- la création et l'organisation de la coopérative des orpailleurs de Sadiola ;
- la délimitation et l'étude du potentiel minier d'un site d'orpaillage ;
- le test et l'acquisition et la mise à disposition d'équipements de traitement du minerai aurifère ;
- la sensibilisation et la formation des artisans miniers sur les techniques de l'exploitation semi mécanisée, sur l'hygiène, la sécurité et la protection de l'environnement ;
- l'éducation et la sensibilisation des orpailleurs dans le but de réinvestir une partie de leurs gains dans des activités durables.

Cette expérience réussie entre la société Anglo Gold et les orpailleurs de Sadiola, la première du genre dans la sous région, a servi d'exemple pour l'équipe des Nations Unies et du BIT dans la formulation du projet régional pour le développement de l'artisanat minier et l'éradication de la pauvreté dans les zones rurales.

IX. DISPOSITIONS ECONOMIQUES FISCALES ET DOUANIERES

Pendant la durée de validité de l'Autorisation d'Exploitation de petite mine, le code minier accorde aux détenteurs des titres, des facilités économiques, financières, fiscales et douanières. Ces différentes dispositions sont traitées dans les pages qui suivent.

9.1. Régime économique

Pendant la durée de validité du titre minier, aucune mesure ne sera édictée impliquant une restriction aux conditions dans lesquelles la législation en vigueur à la date de la délivrance du titre permet :

- le libre choix des fournisseurs et des sous-traitants pour l'achat de biens et des services ;
- la libre importation des marchandises, matériaux, matériels, machines, équipements, pièces de rechange et biens consommables, sous réserve du respect du Code des Douanes ;
- la libre circulation à travers le Mali des matériels et biens ainsi que de toutes substances et tous produits provenant des activités de recherche et d'exploitation;
- le droit d'importer tout équipement, pièces de rechange, provisions, vivres et boissons liés aux activités au Mali, même s'ils ne sont pas directement nécessaires aux travaux de recherche ou de prospection, d'exploitation ou de transformation de produits extraits ;
- la libre exportation des substances extraites, produites ou transformées et le libre commerce de telles substances ;
- l'exécution des contrats à condition que ces contrats aient été établis à des prix raisonnables du point de vue du marché mondial. Tous les contrats entre la société d'exploitation et ses actionnaires seront conclus à des conditions ne pouvant être plus avantageuses que celles d'un contrat négocié avec des tiers.

9.2. Régime Douanier :

Les dispositions des articles 114 à 115 du code minier fixent le régime douanier applicable à l'exploitation minière à petite échelle comme suit :

- Pendant la phase de prospection, les matériels techniques, machines, appareils, véhicules utilitaires et groupes électrogènes importés sont placés sous le régime douanier de l'Admission Temporaire au prorata temporis gratuit pendant toute la validité de l'Autorisation de Prospection , conformément à la liste minière. Les véhicules de tourisme ainsi que les véhicules destinés à usage privé sont placés sous le régime de droit commun ;
- Le personnel expatrié bénéficie pour ce qui concerne ses effets et objets personnels, de l'exonération des droits et taxes, sur une période de six mois à compter de sa première installation au Mali ;
- En cas de revente au Mali d'un article placé sous le régime de l'admission temporaire, les titulaires d'une Autorisation de Prospection deviennent redevables de tous les droits et taxes liquidés par le service des douanes sur la base d'une évaluation qui tient compte de la dépréciation intervenue jusqu'au jour de la revente. Il en est de même pour les biens importés en exonération des droits et taxes, tant pour le titulaire du titre minier que pour le personnel expatrié ;

- A l'expiration de l'Autorisation de Prospection , ces matériels, machines, appareils, véhicules utilitaires et groupes électrogènes devront être réexportés, à moins que les bénéficiaires ne justifient de leur utilisation en phase d'exploitation ; Pendant toute la durée de validité de leur titre minier, les titulaires d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine bénéficient :
- de l'exonération des droits et taxes (à l'exception du PCS et du PC) exigibles sur les produits pétroliers destinés à la production d'énergie nécessaire à l'extraction, le transport et le traitement du minerai et pour le fonctionnement et l'entretien des infrastructures sociales et sanitaires créées par la société pour ses employés ;
- de l'exonération de tous droits et taxes de sortie, habituellement exigibles à la réexportation, pour les objets et effets du personnel ainsi que l'équipement ayant servi à l'exécution des travaux d'exploitation.

9.3. Régime financier

Sous réserve des dispositions du Code minier, l'Etat garantit aux titulaires de titres miniers, leurs fournisseurs et leurs sous-traitants :

- la libre conversion et le libre transfert des fonds destinés aux règlements de toutes dettes en devises, vis-à-vis des créanciers et fournisseurs étrangers ;
- la libre conversion et le libre transfert des bénéfices nets à distribuer aux associés non maliens et de toutes sommes affectées à l'amortissement des financements obtenus auprès d'institutions non maliennes et des sociétés affiliées au titulaire du titre minier après avoir payé tous les impôts et taxes prévus par la législation malienne ;
- la libre conversion et le libre transfert des bénéfices et des fonds provenant de la liquidation d'actifs après le paiement des taxes et droits de douane et des impôts prévus par la législation malienne;
- la libre conversion et le libre transfert, par le personnel expatrié employé par les titulaires de titres miniers, des économies réalisées sur leur traitement ou résultant de la liquidation d'investissements au Mali ou de la vente de leurs effets personnels après paiement des impôts et taxes prévus par la législation malienne.

Nonobstant les dispositions citées ci-haut, les titulaires de titres miniers, leurs fournisseurs et leurs sous-traitants sont soumis, dans le cadre de l'exécution de leurs opérations avec l'étranger, aux dispositions de la réglementation des changes en vigueur au Mali. A cet effet, ils sont astreints à l'obligation de rapatriement du produit de leur exploitation, conformément aux dispositions de l'article 11 de l'annexe 2 au Règlement N° R09/98/CM/UEMOA du 20 décembre 1998, relatif aux relations financières extérieures des Etats membres de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA).

9.4. Régime fiscal

Le titulaire d'une Autorisation d'Exploitation bénéficie des avantages fiscaux suivants:

- exemptions fiscales sur les Bénéfices Industriels et Commerciaux (BIC), la TVA, la Taxe sur les Prestations de Service (TPS), pendant une période se terminant à la fin de la troisième année suivant la date de démarrage de la production;
- exonérations fiscales sur l'importation des machines, outillages et produits pétroliers;
- régime favorable par rapport à la libre circulation des matériels et au libre transfert des fonds;

- stabilité du régime fiscal pendant la période de validité des titres.

9.5. Taxes et redevances exigibles

Selon les dispositions des articles 103 à 107 du Code minier, l'attribution des autorisations de prospection, d'exploitation artisanale et de petite mine, leur transfert par cession ou transmission ainsi que leur renouvellement, sont soumis au paiement des droits et taxes indiqués dans le tableau ci dessous :

NOMENCLATURE DES TAXES		MONTANTS DES TAXES (1 FF = 100 FCFA)	
		EN MONNAIE LOCALE FRANC CFA	EQUIVALENT EN FRANC FRANÇAIS
DROITS FIXES	Délivrance d'une Autorisation de Prospection	400 000 FCFA	4.000 FF
	Renouvellement d'une Autorisation de Prospection	400.000 FCFA	4.000 FF
	Délivrance d'une Autorisation d'Exploitation artisanale	2 500 à 10 000 FCFA	25 à 100 FF
	Renouvellement d'une Autorisation d'Exploitation artisanale	2 500 à 10 000 FCFA	25 à 100 FF
	Délivrance d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine	1 000.000 FCFA	10.000 FF
	Renouvellement d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine	1.500.000 FCFA	15.000 FF
	Taxe sur la plus-value de cession d'un titre minier	20 %	20%
REDEVANCES SUPERFICIAIRES	AUTORISATION DE PROSPECTION	1000 FCFA/Km ² la 1 ^{ère} année	10 FF/Km ²
		1500 FCFA/Km ² pour le 1 ^{er} renouvellement	15 FF/Km ²
		2000 FCFA/Km ² pour le 2 ^{ème} renouvellement et suivants	20 FF/Km ²
	AUTORISATION D'EXPLOITATION DE PETITE MINE	50.000 FCFA /Km2/année	500 FF/Km2/an

9.6. Autres impôts et taxes applicables

Les titulaires d'une Autorisation d'Exploitation de petite mine visé à l'article 95 du Code minier sont soumis au paiement des impôts, droits et taxes ci-après :

- L'Impôt Spécial sur Certains Produits (ISCP)", au taux de 3%. La base taxable de l'ISCP sur les produits miniers étant le chiffre d'affaires hors taxes ;
- La Contribution Forfaitaire des Employeurs (CFE) aux taux de 7% (l'assiette étant égale au total du montant brut des rémunérations, traitements, salaires, primes et indemnités non exonérées par un texte légal ou réglementaire et les avantages en nature alloués aux employés) ;
- les charges et cotisations sociales normalement dues, pour les employés, telles que prévues par la réglementation en vigueur ;
- l'impôt sur les traitements et salaires dû par les employés ;
- la vignette sur les véhicules, à l'exception des engins lourds exclusivement liés à des opérations de prospection ou de recherche ;
- la taxe sur les contrats d'assurance ;
- les droits d'enregistrement au registre du commerce ;
- la taxe de formation professionnelle aux taux de 0,5% qui est une contribution forfaitaire au profit des employés nationaux qui travaillent dans la société ;
- la taxe logement et l'Impôt sur les Revenus de Valeurs Mobilières ;
- les droits de patente et cotisations annexes ;
- la contribution au Programme de Vérification des Importations (P.V.I.) ;
- la redevance statistique perçue au cordon douanier.
- le droit de timbre sur les intentions d'exporter des produits miniers ;
- l'impôt sur les Bénéfices Industriels et Commerciaux ou l'impôt sur les Sociétés.

COMMENTAIRES

Les points saillants qui caractérisent les réformes législatives et réglementaires applicables au secteur minier artisanal sont :

- *L'objectif général de la révision du régime fiscal vise l'augmentation du niveau des recettes actuelles tout en devenant plus attractif pour l'investisseur national et international ;*
- *Le régime fiscal et douanier tient compte d'un certain nombre de contraintes qu'impose le contexte particulier du Mali, notamment la politique du pays, ses objectifs économiques et sociaux, la spécificité du secteur minier artisanal et l'intégration du pays dans une zone de libre échange (UEMOA) ;*
- *La nouvelle législation minière préconise une stratégie de développement et de promotion du secteur minier artisanal qui doit s'intégrer dans les autres stratégies de développement du pays, à savoir :*
 - *la contribution du secteur minier artisanal dans la réduction de la pauvreté ;*
 - *la promotion et la valorisation du rôle de la femme dans le secteur ;*
 - *la lutte contre le travail des enfants dans les sites miniers.*
- *Le respect de l'environnement constitue un impératif auquel le secteur minier artisanal est désormais assujéti. En effet, les substances minérales étant des ressources non renouvelables, la diminution et l'épuisement de ce patrimoine doivent être compensés par des activités durables, génératrices de revenus et d'emplois.*

X. CONCLUSION ET AXES D'ORIENTATION POUR LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR MINIER ARTISANAL

L'exploitation minière artisanale a un impact considérable sur l'économie des pays africains et contribue au Mali à la survie de populations de plus en plus nombreuses, évaluées à plus de 200.000 personnes. Malgré cette importance, force est de reconnaître que ce secteur n'a pas pleinement atteint les résultats escomptés. En effet, dans la plupart des pays de la sous région, au manque de ressources financières et de moyens techniques dont souffre le secteur, s'ajoutent les contraintes organisationnelles, législatives et fiscales. Les tentatives d'organisation de ce secteur ont montré que les approches trop sectorielles et trop ciblées ont fait que la petite exploitation s'est développée dans beaucoup de pays comme une sorte d'enclave économique et les mesures prises en sa faveur n'ont pas atteint de biens meilleurs résultats. Par ailleurs, le fait qu'une grande partie des petites mines sont exploitées de manières non réglementée ou clandestine, prive les gouvernements de recettes fiscales et de données statistiques fiables. L'un des principaux désavantages de la petite exploitation minière étant la faiblesse du niveau de production par rapport à l'intensité de l'effort physique fourni, le premier défi qui se pose, est d'amener les artisans miniers vers un cadre plus légal et formel en instaurant un véritable climat d'assistance, de collaboration et de confiance. L'aide apportée aux petits exploitants miniers doit leur démontrer une meilleure manière de procéder en termes de santé, de revenu et de durabilité.

Pour amorcer une promotion de ce secteur dans le cadre d'un développement durable, il apparaît que des actions d'optimisation sont indispensables pour s'attaquer aux innombrables carences techniques et organisationnelle et aller vers plus de productivité, de rentabilité et surtout de sécurité sur les chantiers.

L'une des solutions d'avenir est d'intégrer les petites exploitations minières dans le secteur formel, en passant par une démarche participative et intégrée, à travers certains axes tels que :

- faire de la lutte contre la pauvreté une priorité des politiques nationales dans le secteur minier artisanal ;
- encourager, à côté de la petite production minière, d'autres activités productives complémentaires, auxquelles l'activité minière servira de point d'encrage;
- mettre plus d'emphase sur les besoins essentiels des communautés minières plutôt que sur les aspects purement techniques de manière à initier des actions en faveur des populations déshéritées et renforcer leur capacité d'organisation à la base ;
- inciter non seulement l'assistance de l'état et des bailleurs de fonds, mais aussi la création d'entreprises locales et de coopératives minières structurées .

Les richesses ainsi créées à travers cette démarche, devront favoriser l'émergence d'un réseau d'entrepreneurs, bien intégrés dans le tissu économique local et capables de contribuer de façon significative au développement durable des zones minières.

Si cet objectif peut être atteint, la petite exploitation minière pourra prospérer de façon durable dans l'ensemble de la sous région.

XI. LISTE DES PERSONNES RESSOURCES OPERANT DANS LE SECTEUR

NOMS ET PRENOMS	SPECIALITE	PAYS	ADRESSES
ABDEL Boubacar	Géologue	Burkina Faso	B.P. 5561 TEL : (226) 30 64 27 Ouagadougou
AGOSSA Bonaventure	Ingénieur des Mines	Benin	04 B.P. 1412 Cotonou TEL : (229) 31 47 78
ANDREWS Craig B.	Economiste	USA	TEL : (202) 473 4275 Fax : (202) 522 0396
ASSIH - EDEOU P.	Ingénieur des Mines	Togo	6, Avenue Sakawara B.P. 356 - Lomé
BARRY Yacouba	Ingénieur des Mines	Burkina Faso	01 B.P. 609 Ouaga TEL : (226) 30 75 48
DA-SOME Ludwine	Médecin	Burkina Faso	09 B.P. 387 Ouaga 09, TEL : (226) 32 47 24
DABIRE Patrice B.	Ingénieur des Mines	Burkina Faso	01 B.P. 644 Ouaga 01, TEL : (226) 30 87 24
DARANKOUM Célestin	Ingénieur des Mines	Burkina Faso	01 B.P. 644 Ouaga 01, TEL : (226) 32 44 41
DIOMBANA Diomé	Ingénieur des Mines	Mali	BP 223 DNGM TEL :223-22.24.66 Bamako
GNAMIEN Yao	Ingénieur Géologue	Côte d'Ivoire	Boulevard Latrille 01 B.P. V 2816 Abidjan 01
IDO Bapion Hubert	Ingénieur Géologue	Burkina Faso	ENSP/CFDS Ouagadougou
JACQUES Eric	Ingénieur Géologue	France	BRGM B.P.6009, 45060 Orléans cedex 2
KABORE Issouf	Ingénieur des Mines	Burkina Faso	01 B.P. 3124 Ouaga 01, TEL : (226) 34 39 86

KAINGU Namakau	Sociologue	Zambie	LUSAKA- TEL (260) 1 25 02 35
KATHLEEN ANDERSON	Economiste	USA	COLORADO, TEL : (303) 281 3979
KEITA Mohamed	Juriste	Mali	BP 223 BAMAKO TEL (223) 21 58 21
KEITA Seydou	Ingénieur géologue	Mali	BP E 1181 BAMAKO TEL /Fax 23 17 58
KERE Barthélemy	Avocat	Burkina Faso	Ouagadougou – Cabinet d’Avocats
KOALA Koudoubi Frédéric	Géologue	Burkina Faso	01 BP 644 Tel (226) 32 44 40 Ouagadougou
KOUAGOU K. CYR	Ingénieur des mines	Benin	BP 249 TEL: (229) 31 03 09 COTONOU
MAMADOU BARRY	Economiste	U.S.A	Banque Mondiale TEL : (202) 473-3561
MAMY CE Kewanyé	Géologue	Guinée	BP 295 – CONAKRY TEL : (224) 44 42-48
MICHAEL ALLISON	Informaticien	Canada	Tel: (514)398 2871, MONTREAL
NADEMBEGA H.Elvis	Géologue	Burkina Faso	BP 5040 TEL : (226) 55 04 20 Ouahigouya
PREVOSTEAU Jean - Michel	Géologue	France	Paris, TEL (33) 1 53 69 31 46
WENDY S. AYRES	Economiste	USA	Washington, TEL: (202) 473-2825

AMADOU BOCOUM	Economiste	USA	New York, TEL: (212) 963-9863
C. BEINHOFF	Ingénieur	Autriche	UNIDO, TEL: (43 1) 21131-3738, VIENNE
COULIBALY DRISSA	Ingénieur	Côte d'Ivoire	01 BP 2816 TEL: (225) 44 29 94 ,ABIDJAN
DAVID HANRAHAN	Economiste	USA	Banque Mondiale, TEL: (202) 458 5686
EMANUEL. A. NIAMEKE	Ingénieur	Ghana	PoBox 248 TEL (233) 772 783 , ACCRA
GINETTE BASTIN	Ingénieur	Belgique	BUGECO, TEL:(32-2) 772 4000, BRUXELLES
JEAN-CLAUDE LAUZIER	Ingénieur	Canada	ACDI, TEL: (819) 997 0476, QUEBEC
JEFFREY DAVIDSON	Ingénieur	Canada	TEL (514) 398 4375, MONTREAL
JOHN HOLLOWAY	Environnementaliste	Zimbabwe	PoBox 5438, TEL: (263-4) 752 419, HARARE
KRISTINE IVARSDOTTER	Géologue	USA	Banque Mondiale, TEL :(202) 473 4125
MAHAMADOU SOULEY	Ingénieur	Niger	BP 11700, TEL : (227) 73 45 82, NIAMEY
MAMY CEKEWANYE	Ingénieur	Guinée	BP 295, TEL : (224) 44 42 48 , CONAKRY
PETER VAN DER VEEN	Ingénieur	USA	Banque mondiale, TEL : (202) 372 42 42

XII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET PUBLICATIONS

12.1. Ouvrages sur les aspects législatif et réglementaires

- Burkina Faso, : Arrêté n°97-035/MEM/MEF/MCIA portant conditions d'agrément et cahier de charges pour l'achat et l'exploration de l'or du Burkina faso, 1997 ;
- Diamonds (Amendment) law, 1989 –P.N.C.L. 216, Ghana;
- La législation minière dans le cas des petites et moyennes exploitations minières ; SANAGO Boureima, Séminaire du Liptako-Gourma, Niamey, Novembre 1990 ;
- Loi N°14/93/ADP, portant code des investissements miniers en République du Burkina Faso, Mai 1993 ;
- Mineral sector Technologies : Policy Implications for Developing countries, CRAIG B. Andrews, PP. 212-220;
- Mines and Minerals Act, Chapter 165, Zimbabwe;
- Ministère de l'Energie et des Mines, 1996 : Déclaration de Politique Minière du Burkina Faso, 1996 ;

- Ordonnance N°91-065/P-CTSP portant organisation de la recherche, de l'exploitation, de la possession, du transport, de la transformation et de la commercialisation des substances minérales fossiles et carrières, autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux en République du Mali, Juillet 1991 ;
- Otto J. and Barberis D, Center for Petroleum and Mineral Law and Policy, Dundee, Scotland, UK, 1994 : Environmental legislation in mining and the need for E.I.A. and pollution control. Professional Paper PP, 1994. 64 pages ;
- Policies and strategies for the development and utilization of natural resources and energy in Africa, Addis Ababa, July 1994 , ECA/NRD/AD-HOC/94;
- Policy, legal and regulatory frameworks for sustained development of mineral resources : best practices, ECA/RCID/61/98 ;
- République du Mali : loi N°91-047/AN-RM relative à la protection de l'Environnement et du cadre de vie. Bamako, 1991 ;
- République du Mali: Décret N° 99/189-P-RM, instituant les procédures l'Etude d'Impacts sur l'Environnement, Juillet 1999 ;
- République du Niger : le Code Minier du Niger. Niamey, Edition de septembre 1998 ;
- République du Sénégal : Convention de recherche pour l'or et les substances connexes portant application de la loi N°88-06 du 26/08/88 portant code minier, 1988 ;
- Small scale Mining law, 1989 – P.N.D.C.L. 216, Ghana;
- Décret N°64-1061 du 13 septembre 1984, portant régime de l'exploitation artisanale et semi-industrielle de l'or et du diamant en Côte d'Ivoire ;
- République du Sénégal, 1998 : Loi n°88-06 du 26 Août 1988 portant Code Minier en République du Sénégal, 1988, 71 pages ;
- République du Niger : Décret N°89-029/PCMS/MME du 06 Février 1989 portant réglementation de l'orpaillage au Niger, 1989 ;
- Code Minier du Sénégal et Décret N°89-907 du 5 Août 1989 fixant les modalités d'application du Code Minier ;
- Code minier de la République du Niger, mars 1993 ;
- Décret N°96-214/PM-RM du 16 Août 1996, portant réglementation de la collecte, de la transformation et de la commercialisation de l'or au Mali ;
- Burkina Faso: Loi n°005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant code de l'environnement au Burkina Faso, 1997 ;
- Burkina Faso: Loi n°023/97/II/AN du 22 octobre 1997 portant Code Minier, 1997 ;
- Ordonnance N° 99-032 P-RM du 19/8/99, portant Code Minier au Mali ;
- Décrets N°99-255/P-RM du 15 Septembre 1999, fixant les modalités d'application du Code Minier en République du Mali ;
- Décrets N°99-256/P-RM du 15 Septembre 1999, portant approbation de la Convention d'Etablissement-Type pour la prospection, la recherche et l'exploitation des substances minérales au Mali ;
- Arrêté Interministériel N°97-1578/MFC-MMEH du 16 Septembre 1999, fixant les caractéristiques techniques des installations et des équipements et le montant de la caution exigés des comptoirs d'achat et d'exportation d'or au Mali ;
- Arrêté Interministériel N°97-1579/MFC-MMEH du 16 Septembre 1999, fixant la composition du Comité Paritaire de détermination des valeurs de référence à l'exportation de l'or au Mali ;
- Arrêté Interministériel N°98-1991/MF-MME du 1^{er} Décembre 1999, fixant la listes des équipements, matériels, matériaux et consommables miniers, bénéficiant d'avantages douaniers en République du Mali ;

- République du Mali : Arrêtés Généraux N° 3564 et 3565 du 22 Avril 1956, relatifs à l'hygiène et à la sécurité dans les mines, carrières et leurs dépendances.

12.2. Ouvrages sur les aspects socioéconomique, hygiène, santé et environnement

- A Comprehensive Strategy Toward Artisanal Mining ; the World Bank Industry and Energy Department, 1995;
- Artisanal mining : an economic stepping stone for women ; by Béatrice Labonne in Natural resources Forum Vol. 20 N°20 N°2. pp. 117-120, 1996;
- Constraints on small-scale mining in Africa ; Pierre A. TRAORE in Natural Resources Forum Vol 18 N°3, August 1994, pp. 207-212;
- Contribution du secteur minier artisanal dans la génération de ressources locales au Mali, Seydou Kéita, Novembre 1998 ;
- COULIBALY Souadou : Production minière et problématique de la réhabilitation des anciennes carrières de Taïba. Mémoire de Maîtrise, Université Gaston Berger de Saint Louis, U.F.R Lettres et Sciences Humaines, Section de Géographie, 1998 ;
- Etude de l'orpaillage au Mali, Burkina Faso, Niger et Sénégal; Banque Mondiale/Bugeco S.A., Bruxelles, Mars 1991 ;
- Institut National de Prévention sociale (INPS): Prévention dans les mines et carrières ; séminaire sur l'hygiène et la sécurité du travail à Kayes du 16 au 20 Mars 1998 ;
- International Development Research Centre : Mining and the Environment, Case Studies from the Americas, edited by Alyson Warhurst. IDRC, Ottawa, March 1999;
- Inter-regional seminar on Guidelines for the Development of small/Medium-Scale Mining ; Harare- Zimbabwe, 15-19 February, 1993;
- KEITA S., 1996 : Le développement de l'industrie minière au Mali et études d'impact sur l'environnement Bamako, du 09 au 19 Décembre 1998. 18 pages + annexes ;
- KEITA. S., 1996 : Le développement de l'industrie minière au Mali et études d'impact sur l'environnement, PDRM- Bamako, Septembre 1996 ;
- La sécurité et la santé dans les mines à ciel ouvert, BIT, Genève 1991 ;
- Le travail des enfants dans les petites exploitations minières du Niger : cas des sites de natron, de sel, de gypse et d'orpaillage, BIT-Génève-, SAP 2-81/WP.140 ; 50 pages ;
- Les problèmes sociaux et de travail dans les petites exploitations minières, BIT, Genève, 1999 ;
- Mercury contamination in developing countries through gold amalgamation in small-scale mining : some processing alternatives ; by Thomas Hentschel and Michael Piester in Natural Ressources and Development, vol 35;
- Natural Resources : Can small-scale mining contribute to poverty reduction ? UN/NR News/97 2-3, Décembre 1997 ;
- Operating Mines, Quarries and Mineral Processing Plants in South Africa ; DIRECTORY D1/95.
- PNUD, 1998 : Des inégalités liées à la dégradation de l'environnement, Extrait du Rapport Mondial sur le Développement Humain 1998, PNUD, New York, 1998 ;
- Rapport de la réunion Tripartite sur les problèmes sociaux et de travail dans les petites exploitations minières, BIT, Genève, 1999 ;
- SHANNON H. Eugène, 1998 : Mining Development projects and the environment : the African experience, Fourth international symposium on environmental technology and global sustainable development, University of Massachusetts, August 9-13, 1998;
- Situation actuelle du secteur minier en Afrique, NRD/MRU/TP/1/95, UNECA ;
- Situation de l'exploitation minière à petite échelle en Afrique et stratégie pour son développement ; NRD/MRU/TP/1/92-UNECA-, Décembre 1992 ;

- Small-scale mining in developing countries, Mining/Earth Engineering Seminar, par Gabriel BORLA, Septembre 1996 ;
- Small-Scale Mining project in Ghana, socio-economic impact study, final report by Dr. M.Y. Boateng, Ms. E. Ofei-Aboagye and Mr T.K. Nsial, January 1993;
- Strategies for development of small/medium scale mines in Africa ; ECA/NRD/MRU/GCSM'96, 1996;
- Strengthening of the artisanal and the small-scale gold mining sector in the countries of the Liptako-Gourma : NRD/MRU/ALG/2/95, UNECA 1995;
- The environment and mineral resources development and utilisation in Africa, ECA/NRD/MRU/TP/3/92/, December 1992;
- Tools for mining : Techniques and Process for small Scale Mining ; Michael Priester, Thomas Hentschel and Bernard Nenthin ; GTZ/GmbH, 1993;
- Various countries reports to the Conference of African Minister responsible for the Development and Utilization of Minerals and Energy resources in Africa ; Accra, Ghana ; 20-23 November 1995.

12.3. Ouvrages d'intérêt général

- Africa Geosciences Review, 1996 : Toxic waste disposal, Mining and Environments in Africa Volume 3* Number 1* 1996. Pages 53 to 83 ;
- ANDREWS Craig: Intégration régionale des secteurs miniers en Afrique de l'Ouest et en Amérique Latine, Banque Mondiale, Mars 1999 ;
- Assistance à l'évaluation et à la mise en valeur des petits gîtes aurifères, rapport technique final, Ouagadougou, 1989 ;
- Banque Africaine de Développement 1995 : Directives d'évaluation de l'impact des projets miniers sur l'environnement BAD, Abidjan, 1995. 76 pages ;
- Banque Mondiale, 1994 :Stratégie pour le secteur minier en Afrique, Document technique n°181 de la Banque Mondiale, Washington, 1994. 76 pages;
- Béatrice LABONNE : Réduction de la pauvreté dans les communautés minières artisanales. L'approche des "moyens durables d'existence". Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Bertrand Montembault Helveline : Ebauche d'une réflexion sur la fiscalité de la mine artisanale. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Biagya Robert YAKUBU : Situation actuelle de la mine artisanale au Ghana. Problèmes, défis majeurs et réalisations. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Bouri Roger ZOMBRE : L'Etat Burkinabé et la mine artisanale. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Bulletin Mensuel des Prix des Produits de Base, CNUCED, Volume XII, Juillet 1992 ;
- Burkina Faso : Advertisement supplement to Mining Journal, London August 13, Volume 321.N°8237, 1993;
- Chronique de la recherche minière, N°491, juin 1988 ;

- Comité Interministériel de réflexion sur l'orpaillage, 1993 : Problèmes posés par l'orpaillage, esquisses de solutions. Ouagadougou, Octobre 1993. 16 pages ;
- Comptoir Burkinabé des Métaux Précieux (CBMP): le marchand d'or. Exposé fait à la journée de promotion minière « Promin'98 », Janvier 1998 ;
- Côte d'Ivoire : Advertisement supplement to Mining Journal, London September 10, Volume 321.N°8241, 1993;
- Daniel CHALAMET : La lapidairerie malgache : D'un constat vers une dynamique. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Development and utilization of mineral resources in Africa, report of the Fifth regional Conference, Addis Ababa Ethiopia, United Nations Economic Commission for Africa, ECA/NRD/FIRCDUMRA/10, 1993;
- Diomé DIOMBANA : Situation des mines artisanales au Mali. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- DNGM, 1989 : L'orpaillage au Mali, DNGM, 1989 ;
- DNGM, 1993 : Opportunités d'Investissement pour le secteur privé dans le domaine minier du Mali. DNGM, Bamako, 1993 ;
- DNGM, 1995 : Note sur les ressources Minérales du Mali, Bamako, 1995 ;
- DNGM, 1998 : Evolution de la recherche et de l'exploitation de l'or au Mali, 1998 ;
- DNGM, 1998 : Potentiel Minier du Mali, DNGM, Mai 1998;
- DNGM, 1998 : Projets Miniers au Mali, DNGM, Mai 1998;
- EL Mouloudi ARSALANE : L'activité minière artisanale au Maroc. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Eric Jacques : La mine artisanale en Afrique : aspects techniques et environnementaux. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Etude de l'orpaillage au Mali, Burkina Faso, Niger et Sénégal, Banque Mondiale/BUGECO S.A, Bruxelles, Mars 1991 ;
- Examen du secteur minier dans quelques pays d'Afrique, rapport N° 12181-AFR, Banque Mondiale, Juillet 1994 ;
- Exploitation minière de faible importance dans les pays en voie de développement, Nations Unies, New York, 1973 ;
- Gnamien YAO : L'exploitation minière artisanale en Côte d'Ivoire, de la restauration de l'autorité de l'État à la naissance de la profession d'exploitant minier. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- International Mineral development Sourcebook, James F. Mc Divitt (forum for international Mineral Development, Colorado School of Mines, 1993;
- KI Séka: Politique et stratégie pour le développement des exploitations minières à petite échelle au Burkina Faso. Exposé fait à l'occasion des journées de promotion minière « Promin'98 Burkina », DGMG, Ouagadougou, 1998 ;
- L'Industrie Minière dans le Monde, Banque Mondiale, 1978 ;
- Le Financement des projets miniers en Afrique pendant les années 80, NRD/MRU/TP/2/91, Novembre 1991 ;
- Les matières premières minérales des fertilisants de l'Afrique Subsaharienne: ECA/NRD/MRU/TP/3/94, octobre 1994 ;

- LOMPO. J : Exploitations minières et gestion de l'environnement pour un développement durable. Exposé fait à l'occasion de « PROMIN'98 Burkina », Ouagadougou, 1998 ;
- Mamy Cé KEWANYE : Exploitation minière artisanale en Guinée . Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- MANTORO J. B. : Mines d'or de Poura, étude d'un changement de méthode d'exploitation pour l'aval 250 ; rapport de fin de stage à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, CESPROMIN 91/92. Paris, 1992 ;
- Marchés Tropicaux, 1998 : Mines d'Afrique. Numéro hors série. Novembre 1998 ;
- Mining journal, volume 325, N°8346, 1995 ;
- Mining Southern African development Community (SADC), Harare, Republic of Zimbabwe, 27th-29th January 1993;
- Ministère de l'Energie et des Mines : Rapport de mission sur les sites d'exploitation minière d'Essakane et de Guibaré, Ouagadougou, 1997;
- Mohamed KEITA : Un code minier et une fiscalité spécifiques à la mine artisanale en Afrique de l'Ouest. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Namakau KAINGU : Les femmes et la mine artisanale. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37.
- OUANGRAWA M. Le travail des enfants : l'expérience du Burkina Faso. Actions menées sur les sites d'orpaillage et conditions de travail. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- Philippe BOSSE : Développement du secteur privé dans le secteur minier artisanal
- Politiques Africaines de développement minier à l'orée des années 90- NRD/MRU/TP/1/93, December 1993 ;
- Recent achievements in small scale mining activities in developping countries, Economic and Social Council, E/C.7.1993/1., 1993.
- Situation de l'exploitation minière à petite échelle en Afrique et stratégie pour son développement – NRD/MRU/TP/1/92, CEA, 10 Décembre 1992 ;
- Small-Scale Mining Operations in Zimbabwe, Oliver Maponga, July 1993;
- Strategy for African Mining, Word bank, 1992;
- The environment and mineral resources development and utilization in Africa- NRD/MRU/TP/1/93, CEA, December 1992;
- The World Bank, John Strongman, 1994 : strategies to attract new investment for African Mining ; The World Bank, Washington, June 1994;
- UNESCO, Statical Yearbook 1995, Paris UNESCO, 1994;
- Valorisation des gîtes aurifères de la région du Liptako-Gourma, NRD/MRU/ALG/1/Rev.1, UNECA 1994 ;
- Vololona RACOTONOMENJANANARY : La mine artisanale à Madagascar. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37 ;
- World Metal Statistics, World Bureau of statistics, October and November 1995;
- Yacouba BARRY : La mine artisanale en Afrique, situation du Burkina-Faso. Extrait du Séminaire sur l'exploitation minière artisanale, Ouagadougou, Burkina Faso, du 01 au 03 Décembre 2000, CIFEG/2001/37.

12.4. Ouvrages sur les résolutions et actes de colloques

- Actes de la première conférence régionale sur la mise en valeur et l'utilisation des ressources minérales en Afrique, Arusha, 2-6 février 1981, CEA. ;
- Actes du symposium régional sur l'exploitation à petite échelle, Brazzaville, 1987 ;
- ALISSO I., Exposé et Communication de la table ronde Internationale pour la promotion du potentiel aurifère du Liptako (TRIPAL'93), Ministère des Mines et de l'Energie, Niamey, Octobre 1993 ;
- Atelier régional sur l'évaluation Environnementale des projets miniers, Bamako-Mali- du 31 Mai au 04 Juin 1999, Banque Mondiale,
- Cinquième réunion technique tripartite pour les mines autres que les mines de charbon, Genève, 28 Mars-5 Avril 1990 ;
- COGEMA, 1997 : « Le fil jaune » The Newsletter of COGEMA's Mining Activities, N°15, Janvier 1997 ;
- Conférence mondiale sur les petites et moyennes exploitations minières, Calcuta, 2-4 Décembre 1996 ;
- Cours sous régional sur les paramètres géologiques pour la protection de l'environnement, Mali du 09 au 19 Décembre 1998, UNESCO-Paris, Division des Sciences de la Terre ;
- DIKOUMA M.S., 1993 : Guide de l'investisseur minier au Niger, 1993 ; 53 pages ;
- Etudes technico-économiques sur le développement du secteur minier à petite échelle dans la région de la communauté économique des pays des grands Lacs – CEPGL – ECA, MULPOC de GISENYI, Juillet-Août 1991 ;
- International Seminar on the role of the mineral sector in the economic development of Africa, Ouarzazate, Morocco, 27-30 April 1992; UNCTAD/COM/7;
- JEUNE AFRIQUE PLUS, 1998 : Niger-Mines et Energie, N°1933 du 27 Janvier 98 ;
- MOUSSA D., 1998 : Exploitation minière à petite échelle au Niger : cas de deux substances, exposé fait à « Promin'98 Burkina ». Ouagadougou, Octobre 1998 ;
- Natural Resources forum, volume 16, August 1992;
- Orientation pour une législation minière relative aux exploitations minières à petite échelle, contribution de la Commission Economique pour l'Afrique au Rapport de la Cinquième Conférence technique tripartite pour les mines , OIT, 1990 ;
-
- Rapport de la cinquième Conférence Régionale sur la mise en valeur et l'utilisation des ressources minérales en Afrique, Adis Abeba, Ethiopie, 10-17 Nov 1993, ECA/NRD/FRICDUMRA/MIN 10 ;
- Rapport de la première Conférence régionale des Ministres Africains Responsables de la mise en valeur et l'utilisation des ressources minérales et de l'énergie, ECA/NRD/DUMRE/MIN6, Novembre 1995 ;
- Rapport de la Quatrième Conférence Régionale sur la mise en valeur et l'utilisation des ressources minérales en Afrique, Ouagadougou Burkina Faso, 18-27 Mars 1991, ECA/NRD/FRCDUMRA/MIN/9 ;
- Rapport de la Troisième Conférence régionale sur la mise en valeur et l'utilisation des ressources Minérales en Afrique, Kampala; ECA/NDR/TDRDUMRA/9, Juin 1988 ;
- Rapport de synthèse du séminaire national de réflexion sur l'orpaillage, Ouagadougou Septembre 1988 ;

- Rapport du séminaire sur l'exploitation à petite échelle de l'or en Guinée, Kankan 21-24 Mars 1988 ;
- Rapport du séminaire sur les exploitations minières artisanales dans la région du Liptako-Gourma, Ouagadougou, Burkina-Faso 22-27 Novembre 1988 ;
- Rapport du séminaire sur les exploitations minières artisanales et semi-industrielles dans la région du Liptako-Gourma, Niamey, Niger 5-9 Novembre 1990 ;
- Rapport du séminaire sur les exploitations minières artisanales et semi-industrielles dans la région du Liptako-Gourma, Bamako, Mali 4-12 Juillet 1994;
- Rapport du Séminaire sur les petites mines, Autorité du Liptako-Gourma, Niamey-Niger, 5 – 10 Novembre 1990 ;
- Réunion d'experts sur le programme de l'ONUDI relatif à l'introduction de nouvelles techniques pour réduire la pollution par le mercure due aux mines d'or artisanales, Vienne, 1^{er}- 3 Juillet 1997 ;
- Séminaire interrégional des Nations-Unies sur les principes directeurs pour le développement des industries extractives à petite et moyenne échelle, Hararé, 15-19 Février 1993 ;
- SISSOKO I. : Exploitations minières à petite échelle au Mali, DNGM Mali ; exposé fait à l'occasion de « Promin'98 Burkina » ; Ouagadougou 1998 ;
- Small-scale Mining of the word-conference, Mexico, UNTR, November 1978;
- SOULEY M., 1989 : Rapport de synthèse des activités de suivi et de contrôle des opérations d'orpaillage, 1989 ;
- SOULEY M., 1993 : Rapport sur le potentiel et valorisation des exploitations artisanales et à petite échelle des gîtes aurifères du Liptako-Gourma du Niger, DRGM Niamey, 1993 ;
- Symposium on mining investments and opportunities in Africa, ECA/MIGA, Marrakech, Morocco, 16-18 November 1998;
- Table ronde internationale de la Banque Mondiale sur le secteur minier artisanal, Washington DC, 17-19 Mai 1995 ;
- The International Conference on Development, Environment and Mining, Post Conference Summary, Washington DC June 1-3, 1994. : Enhancing the contribution of the mineral industry to sustainable development, 1994;
- Troisième séminaire de l'Autorité du Liptako-Gourma sur la promotion des petites et moyennes exploitations minières, Bamako, 6-13 juin 1994 ;
- Union Européenne, 1998 : Conférence Minière de l'Union Européenne sur l'Afrique Occidentale et Centrale « MINES'98 » ; Aperçu régional Burkina, Profile de Pays UE Accra 1998 ;
- Union Européenne, 1998 : Conférence Minière de l'Union Européenne sur l'Afrique Occidentale et Centrale « MINES'98 », Accra, Avril 1998 ;
- Union Européenne, 1998 : Conférence Minière de l'Union Européenne sur l'Afrique Occidentale et centrale « MINES'98 » ; Aperçu régional, mali, Profil de Pays. UE, Accra, 1998 ;
- Union Européenne, 1998. : Conférence Minière de l'Union Européenne sur l'Afrique Occidentale et centrale "MINES'98" ; Aperçu régional Sénégal, Profil de pays ; UE Accra, 1998 ;
- Union Européenne: Conférence Minière de l'Union Européenne sur l'Afrique Occidentale et Centrale "MINES'98"; Aperçu régional Niger, Profil de Pays. UE, Accra, 1998.

- ZOUGRANA E. G., : Bilan des activités de recherche minière au Burkina Faso depuis 1995. Exposé fait à l'occasion des Journées de Promotion Minière « PROMIN'98 BURKINA », DGMG, Ouagadougou, 1998.

12.5. Ouvrages réalisés dans le cadre de projets d'assistance technique ou de recherche

- A preliminary assesment of small-scale mining legislation and regulatory frameworks, Department for International Development-UK-, 1997 ;
- Artisan gold mining, migration and risq management. A case study from northern Benin, by Tilo Grätz, DAAD, Bonn and The Max Planck Institute for Social Anthropology, Halle, 1999 ;
- Assistance à l'Autorité du Liptako-Gourma (ALG) pour la valorisation des gîtes aurifères à petite échelle, NRD/MRU/MR/4/93/CEA, 1993 ;
- Audit de l'artisanat minier dans la province de l'Est du Cameroun, Direction Générale de la Coopération Internationale et au Développement/BRGM/DCT-EAP, 2000.
- Etude sur le développement du secteur minier et l'environnement dans les pays de la ceinture sahélienne de l'Afrique de l'ouest, Centre de Recherches pour le Développement International, CRDI, 1999 ;
- Etudes socio-économiques pour la promotion de l'artisanat minier et la protection de l'environnement au Mali, UNDP/MLI/97/008, 1997 ;
- Etudes socio-économiques pour la promotion de l'artisanat minier et la protection de l'environnement au Mali, par Jacqueline Gremaud, UNDP/MLI/97/008, 1997 ;
- Etudes socio-économiques pour la promotion de l'artisanat minier et la protection de l'environnement au Mali, UNDP/MLI/97/008, Novembre 1997 ;
- Etudes sur la promotion de l'artisanat minier au Mali, composante ressources minières et environnement, par Calvin Pride, UNDP/MLI/97/008, Décembre 1997 ;
- Gemstone and gold marketing for small-scale mining in Tanzania, Economic and Social Research Foundation(ESRF) and International Business Initiatives (IBI), July 2000 ;
- Gold trade in the Atakora region (Benin) : social network beyond the state, by Tilo Grätz, DAAD, Bonn and The Max Planck Institute for Social Anthropology, Halle, 1999 ;
- Mission multi-disciplinaire et inter-agences au Mali du 6 au 16 Mai 2001 : Projet Régional Raf/99/023 : Eradication de la pauvreté et développement des moyens d'existence durable dans les communautés minières artisanales, Mai 2001 ;
- Note Technique sur le Projet d'Assistance Technique au Secteur Minier (Accord de crédit IDA N°2390-MLI du 24 Août 1992), Ministère des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique, Bamako, Septembre 1997 ;
- Poverty eradication and sustainable development livelihoods focusing on artisanal mining communities (Ghana, Mali, Guinee Conakry, Ethiopia,), Project UN/BIT/RAF/99/023/, 2000 ;
- PRECAGEME, 1997 : Rapport d'évaluation du PRECAGEME, Burkina Faso. Doucement de la Banque Mondiale, Washington, Avril 1997 ;
- Projet d'Appui au secteur minier artisanal en Haute Guinée, Direction Générale de la Coopération Internationale et au Développement/BRGM/DCT-EAP, 2000 ;
- Projet de Promotion de l'Artisanat Minier et Protection de l'Environnement, MLI/97/008: Fiche signalétique et note technique, Bamako, 1998 ;
- Renforcement du cadre institutionnel et juridique en vue de d'accroître la production artisanale d'or en Guinée Equatoriale, NRD/MRU.EQ.GU./1/96 ;

- Small scale mining project in house programme, Ghanaian-German Technical Cooperation Project, Review workshop report, October, 1997 ;
- ThermeX : Modes d'utilisation de la cornue pour la réduction de la pollution par le mercure dans l'exploitation aurifère, 1998 ;
- Union Economique et Monétaire Ouest Africaine 1998 : Avant projet de Programme Minier Communautaire de l'UEMOA, Ouagadougou, Octobre 1998.