

D- FORMAT SIMPLIFIE D'UN RAPPORT D'EIE

Résumé

- Discussion concise des conclusions significatives et des mesures recommandées. Cette section devra résumer les avantages globaux du projet et souligner les résultats environnementaux majeurs. Il devra spécifier comment ces derniers vont être gérés afin d'éviter, réduire ou réhabiliter les impacts défavorables. Les objectifs à la fermeture et l'utilisation du terrain après l'exploitation minière, devront être clairement indiqués.

1- Introduction

- Une déclaration nette est nécessaire en ce qui concerne l'organisation publique ou privée qui a initié le projet. Les déclarations des besoins devrait exposer le contexte du projet et les raisons de sa proposition. Elle devrait aussi établir le besoin social ou économique du projet.

Le Rapport d'EIE décrira la mine sur le plan géographique, écologique, social et temporel.

2- Description du projet

- La description du projet devrait inclure sans nécessairement s'y limiter les aspects suivants:

(1) la description du projet en terme des matières premières, de procédés d'équipement et de produits finis :

- les cartes, les diagrammes et les photographies, lorsque ces derniers sont nécessaire:

- un résumé des caractéristiques techniques, sociales et environnementales essentielles du projet.

3- Environnement actuel

- La description de l'état de l'environnement, devrait comprendre une discussion sur :

□- les personnes, les populations et groupes intéressées et concernées par la mise en oeuvre du projet;

□- les conditions en terme qualitatif et quantitatif de l'environnement physique, biologique et humain avant la mise en oeuvre du projet; des informations devraient être données sur la vie animale existante aux environs de la mine, il est important qu'aucune espèce ne soit affectée;

□- les limites spatiales de l'environnement qui est pris en considération ;

□- les zones écologiquement sensibles d'une valeur scientifique, socio-économique ou culturelle spéciale ou unique. Les sites archéologiques et d'intérêts culturels devraient être notés. Si des paysages particulièrement sensibles et protégés existent sur le site, ils devront être décrits et indiqués sur la carte.

□- l'image et les aspects du site à partir des points de vues pittoresques, des routes touristiques et autres lieux résidentiels existants. Ceci devrait inclure la visibilité de poussière et autres pollutions atmosphériques couramment produites.

4- Options du projet

- Dans le cadre des difficultés de la réalisation des impacts objectifs et des facteurs économiques, techniques et environnementaux, il y a une série d'options en termes de taille, de technologie, de disposition de chaque option.

Ces options devraient être indiquées et les avantages et désavantages économiques, techniques et environnementaux de chacune devraient être discutés et évalués.

Si y a plusieurs options de localisation, celles-ci devraient aussi être discutées et comparées.

Cette section du rapport d'EEI devrait examiner les motivations du projet, ses avantages et les alternatives éventuelles.

Le rapport devrait identifier les avantages qui sont causés par l'opération minière et qui sont sûrement se présenter lors de projets prévus; ces occasions d'amélioration de l'environnement devraient être explorées.

5- Impacts environnementaux

- Cette section devrait décrire comment les impacts significatifs aussi bien sur le plan bénéfique que négatif sont censés intervenir.

- Décrire l'impact environnemental du projet et couvrir la période allant du moment où la mine est en production (ou en pleine prospection) jusqu'au moment où les activités seront définitivement arrêtées.

On devrait prendre en considération les effets environnementaux cumulatifs, synergétiques ou antagonistes éventuels. La discussion devrait préciser :

- la source de l'impact;

- la nature de l'impact (par exemple: esthétique, visuel, santé humaine);

- pourquoi juge-t-on que l'impact est significatif, inconnu ou autre;

- en cas d'importance inconnue de l'impact, indiquer toute mesure envisagée pour son évaluation;

- toute attention particulière à accorder à un impact résiduel significatif, par exemple un impact qui est toujours jugé significatif même après que des mesures correctives aient été prises.

- Lors de la description des impacts, une évaluation de leur ampleur, du moment où ils vont se produire et de leur durée est nécessaire. par exemple, on parlera d'impact important, immédiat, temporaire; ou d'un impact peu probable, retardé ou à long terme.

- Il est possible qu'il y ait des impacts résiduels importants résultant des phases de construction, d'opération ou de mise hors service, qui persistent après que les activités cessent. Là où cela est possible, ces impacts devront être identifiés, au moins qualitativement afin qu'ils puissent être pris en compte lors de la définition des objectifs de fermeture et lorsque le programme de gestion environnementale est conçu.

6- Mesures correctives

- Cette section devrait discuter toutes les mesures conçues qui ont été adoptées dans le plan du projet pour réduire ou éliminer les impacts environnementaux potentiels significatifs. La discussion devrait aussi comprendre une évaluation économique des mesures adoptées et celles qui ont été envisagées mais rejetées.

7- Conclusions

- Des conclusions appropriées devraient être tirées dans chaque section du rapport d'EIE. Il est toutefois utile de résumer les conclusions dans une série de déclarations brèves en faisant référence à des sections pertinentes du rapport.

8- Références

- Il conviendrait d'énumérer les publications scientifiques et techniques et les documents de base utilisées et citées dans le rapport.

E- EVALUATION D'UN RAPPORT D'EIE

Le rapport d'Impact Environnementale a pour but de produire un document qui décrira la façon dont les objectifs énumérés dans les directives seront atteints.

Le rapport d'EIE n'est pas une description approfondie du projet; il s'agit plutôt d'un document comprenant assez d'informations pour permettre au lecteur d'être conscient du caractère global du site et de ses alentours, des méthodes d'exploitation, des impacts possibles et la façon de les gérer.

Le document doit être simple et en même temps le plus complet possible afin de s'adapter à une prospection ou opération minière de n'importe quelle taille ou complexité. Flexible pour que le programme de gestion environnementale puisse être ajusté aux conditions de la mine et de l'environnement, et, enfin, adaptable pour que, avec un élagage judicieux, il puisse être utilisé pour la plus petite ou plus simple prospection ou opération minière.

Cette directive fournit une liste de points à considérer lors de la préparation du Rapport d'EIE. Tous les points devront être considérés et si un point particulier ne s'applique pas au projet, il devra être annoté "Pas Applicable" dans le Rapport EIE et si possible, un bref commentaire devra être fourni expliquant pourquoi ce n'est pas applicable.

Si un point a été considéré, mais son impact est insignifiant, alors ce point devrait être annoté "Impact Insignifiant" dans le Rapport EIE et si possible, la raison devra être donnée. Par conséquent, le point ne sera pas considéré dans le Programme de Gestion Environnementale.

Un rapport d'EIE est préparé en vertu des faits se rapportant à celui-ci au moment de sa préparation. Il doit, cependant, être vu comme un document dynamique qui aura besoin d'être actualisé selon la durée de vie de la mine.

L'appréciation d'un rapport d'EIE se fera sur la base de la conformité entre les TDR (ou les Directives) et les points traités en rapport avec les impacts identifiés et les mesures correctives proposées.

Le rejet de tout ou partie d'un rapport d'EIE est prononcé si les dispositions contenues dans les TDR ou les Directives ne sont pas traitées de façon qualitative et quantitative. Dans ces conditions, il sera exigé soit une étude complémentaire, soit une reprise partielle ou même totale du rapport d'EIE.

F- PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE

Un Système de Gestion Environnementale est défini comme une nécessité de compilation d'une évaluation environnementale et la mise en place d'un programme de gestion environnementale en accord avec une approche établie qui est certaine d'être acceptée par les autorités et les communautés concernées.

Dans les directives techniques, des mesures particulières ont été ébauchées de manière à atténuer et/ou améliorer les inconvénients reconnus de l'activité minière sur l'environnement.

Pendant la phase de construction et la phase opérationnelle du projet, il est reconnu que quelques suppositions émises à ce sujet demanderont confirmation. En outre, comme beaucoup plus d'informations seront disponibles de par la recherche et les contrôles continus, des ajustements aux mesures proposées peuvent être nécessaires. Il est donc essentiel qu'une surveillance continue ait lieu sur l'environnement pour s'assurer qu'en tous temps, les impacts négatifs soient réduits et les impacts positifs soient augmentés.

La mise en oeuvre d'un système de surveillance de l'environnement garantit que les engagements environnementaux soient respectés tout au long du projet.

Les divers composants du système sont décrits ci-dessous:

***- Engagement écologique:**

L'engagement écologique et la ligne de conduite de la mine doivent être définis dans la politique environnementale de la société. Ces engagements sont essentiels pour la réussite de l'exécution du programme de protection de l'environnement;

***- Analyse de base:**

Cette information est essentielle pour l'évaluation des futurs impacts et des moyens de réduction ou d'amélioration conséquents.

***- Organisation et personnel:**

La structure du personnel proposée pour la surveillance de l'environnement sera gérée par un surintendant de l'environnement qui aura l'autorité et les ressources nécessaires pour mettre en pratique le programme de gestion environnementale, y compris la formation des agents et l'organisation de pratiques environnementales à chaque site.

***- Evaluation retrospective des impacts:**

Les impacts sur l'environnement dus aux travaux miniers et activités associées seront évalués de manière régulière de façon à formuler des objectifs, des buts à atteindre, des procédures pour la mise en oeuvre de la ligne de conduite à suivre.

Une évaluation retrospective d'impacts sera exécutée pour toute nouvelle forme d'activité. Quant aux impacts déjà connus, ils seront révisés régulièrement pendant la vie de la mine.

***- Programme d'administration environnementale:**

En évaluant les impacts, l'on devra se référer aux codes de dépôt, la ligne de conduite à suivre, la législation et les directives. Une base de données environnementales sera créée et contiendra des informations sur les conditions légales, ligne de conduite, les normes sur l'environnement et la sécurité, les permis de contrôle, etc.

***- Procédures:**

Des procédures axées sur la protection environnementale seront préparées pour toutes les activités dont on pourra évaluer et améliorer les impacts. Elles devront contenir les données de base et les objectifs, et identifier les départements, les structures et les responsables chargés de sa mise en oeuvre.

***- Vérification et révisions:**

L'application de la politique environnementale et de la ligne de conduite à suivre peut être évaluée et soumise à des révisions régulières pour juger de l'efficacité du programme.

***- Surveillance et contrôle:**

La surveillance de l'environnement est un côté essentiel de la réussite de l'exécution des systèmes de gestion. Cette surveillance continuera tout au long de la vie de la mine.

***- Communication de l'information :**

Le gérant de la mine devra établir l'étendue à laquelle les informations auront besoin d'être soumise régulièrement, en tenant compte de l'évolution du projet, des parties concernées et des structures impliquées.

F- PROGRAMME DE CONTROLE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

La surveillance et le suivi devraient être assurés conjointement par les services techniques compétents et par le promoteur. Les principaux objectifs de la surveillance et du suivi sont:

- suivre l'évolution de certains aspects du projet tels que les mesures de mitigation (d'atténuation) des impacts négatifs;
- s'assurer de la conformité des travaux aux normes techniques environnementales;
- s'assurer après une période (de 2 à 3 ans par exemple) que les prévisions environnementales sont conformes à la réalité.

Sur la base des informations disponibles, le programme de surveillance et de suivi environnemental doit comporter les aspects ci-après :

*- Phase de construction :

Durant la phase de construction, le programme de surveillance et de suivi vise à s'assurer que toutes les normes, directives et mesures environnementales incluses dans les clauses contractuelles soient mises en application lors des travaux de construction. Pour ce faire, le responsable de l'environnement du chantier aura comme tâches essentielles de:

- *- veiller à ce que les lois et règlements en vigueur relatifs à l'environnement soient respectés;
- *- s'assurer que les recommandations environnementales soient appliquées de façon efficace lors de la réalisation des ouvrages;
- *- prendre toutes les mesures qui s'imposent en cas d'urgence (taux de pollution, incendie, par exemple);
- *- formuler au besoin des recommandations pour toute modification ou adaptation des plans et devis en vue d'atteindre les objectifs de protection de l'environnement.

III- DIRECTIVES SPECIFIQUES

A- APPLICATION DE LA LEGISLATION SUR LES MINES

Il est très important que des mesures législatives soient adoptées pour garantir le respect des procédures d'exploitation des mines pour la préservation de l'environnement. Les lois sur la sécurité des travailleurs, l'hygiène de l'environnement, l'enlèvement des déchets toxiques, la santé publique, l'assainissement et les droits sociaux doivent être respectés.

***- PREVENTION TECHNIQUE**

L'élimination est l'un des moyens les plus efficaces de prévention des dangers liés à l'exploitation des mines. La prévention technique se réalise par la "substitution" (changement du mode de production), la ségrégation (isolement de la source, par exemple) et l'évacuation (enlèvement hors de l'environnement).

La prévention technique peut être réalisée par la coopération entre techniciens et responsables de la sécurité.

***- PROTECTION INDIVIDUELLE**

La protection individuelle consiste pour le travailleur à porter un équipement qui empêche les effets nuisibles de l'émission de polluants et d'autres influences toxiques. La protection individuelle est une nécessité dans un environnement hostile. Ces équipements sont nécessaires là où les mesures techniques sont insuffisantes. L'équipement de protection individuelle comprend :

- les lunettes de sécurité, les serre-tête, les masques de protection contre la poussière, les casques de protection, les lampes de mineurs, des vêtements et autres combinaisons adaptés, des chaussettes à bout d'acier, des bottes, des gants, etc.

***- SERVICES DE SANTE PREVENTIFS**

Les soins de santé dans les travaux miniers devraient être en harmonie avec les spécifications de l'Organisation Internationale du Travail qui stipulent que *"La médecine du travail devrait viser la promotion et le maintien du plus haut niveau de bien-être physique, mental, et social des travailleurs dans toutes les professions; la prévention des dangers provoqués par les conditions pénibles de travail; la protection des travailleurs dans leur emploi contre les risques résultant des facteurs néfastes pour la santé; l'affectation et le maintien du travailleur dans un environnement professionnel adapté à sa physiologie; et pour résumer, l'adaptation du travail à l'homme et de chaque homme à son travail"*

Les services de santé préventifs sont obligatoires et doivent être effectués par un personnel spécialisé ayant la connaissance et la compétence professionnelles requises.

***- Centre de soins**

Il devrait y avoir un centre principal de santé professionnelle comprenant le personnel et l'équipement, un laboratoire et une salle d'examen médical. Des cliniques de soins externes devraient également être ouvertes à l'intérieur du site tout près des travailleurs.

***- Lutte contre les maladies et les accidents professionnels:**

Des maladies professionnelles et d'autres infections doivent être prévenues tout long de l'activité minière et sur chaque site opérationnel.

L'organisation d'un service de médecine du travail et la collaboration entre services de santé à l'intérieur et à l'extérieur des sites miniers doivent être envisagées pour la prévention, l'hygiène et la sécurité.

Un examen médical périodique de vérification pour le personnel ouvrier est recommandé afin de détecter toute irrégularité à un stade précoce.

Un comité sanitaire conjoint est recommandé et des programmes d'éducation sanitaire et des campagnes de vaccination devraient être synchronisés.

Ce service exige une connaissance à jour de l'état de santé des travailleurs et de l'état de l'environnement en ce qui concerne les risques pour la santé.

Des structures sanitaires pour les travailleurs et les personnes à leur charge devraient être pourvues et l'environnement du lieu de travail doit être sécurisant.

***- Condition de travail :**

La société minière devrait avoir un système élaboré de sécurité sociale qui devrait comprendre un système d'indemnité pour maladie professionnelle ou accident de travail et un système d'assurance-vieillesse. Des infrastructures récréatives comprenant des équipements sportifs et sociaux devraient être intégrées dans les infrastructures de logement. Elles devraient être régulièrement inspectées et entretenues par les responsables de la société.

La prolifération incontrôlée de bidonvilles autour des installations minières devrait être découragée afin d'éviter la dégradation des normes sanitaires. Des moyens de transport suffisants devraient être fournis aux travailleurs entre leurs lieux de résidence et la mine. Toutes les mesures doivent être prises pour éviter les dangers, tels que l'incendie, les inondations, la chute des toits, etc.

Un service bien équipé de lutte contre l'incendie devrait être disponible et les issues de secours devraient être connues par tous les travailleurs exerçant à l'intérieur de la mine. Des règles de circulation adéquates devraient être appliquées tant en surface que dans la zone souterraine.

Tous les explosifs, matériaux toxiques et inflammables doivent être entreposés dans des endroits sûrs. Des installations de premiers secours ainsi que des équipes de sauvetage entraînées devraient être en état d'alerte.

***- Travail pénible :**

Pour éviter les dangers physiques dus au travail pénible (par exemple forage, travail dans des espaces étroits et confinés), des méthodes de prévention technique telles que l'automatisation, la mécanisation, et l'ingénierie humaine, devraient être appliquées chaque fois que cela est possible.

***- Responsabilité sociale:**

La Société minière est responsable de la santé de ses employés et cette responsabilité devrait être bien définie et appliquée durant toute la vie de la mine.

Ce principe doit faire partie des codes de conduite et des règles de l'entreprise minière. L'investissement dans les soins de santé destinés aux travailleurs est un investissement rentable puisqu'il accroît la production et l'efficacité.

***- Accidents :**

Les dangers physiques provoqués par les chutes de pierres constituent la cause la plus fréquente des accidents graves dans les mines. Les explosions sont également une source importante d'accidents dans les mines. Des morceaux de matériaux mobiles dans les zones non nettoyées peuvent provoquer des blessures graves, souvent mortelles. Les gaz inflammables tels que le méthane (CH₄), le monoxyde de carbone (CO) et l'oxyde de nitrogène (NO) peuvent également être dangereux.

Toutes les causes possibles d'accidents doivent être envisagées, enregistrées sur une liste et des mesures de surveillance mises en place pour limiter le nombre et l'ampleur des accidents dans la mine.

***- Équipement médicaux**

Chaque service de santé professionnelle devrait avoir des laboratoires équipés capables de faire des analyses de sang, l'hématologie, les examens d'urine et de selles. Un équipement pour enquêtes d'hygiène professionnelle tel que les échantillonneurs de poussière, les détecteurs de gaz, les sonomètres et les appareils d'analyse de gaz est également recommandé.

B- ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES

***- DEPLACEMENT INVOLONTAIRE DES POPULATIONS**

Cette directive décrit les procédures sur le déplacement des populations ainsi que les conditions à remplir par la société minière.

La planification, les éléments de financement du déplacement sont partie intégrante de la préparation des projets qui occasionnent des déplacements involontaires. Toute opération qui implique l'acquisition de terre devrait être étudiée pour des besoins de déplacement très tôt dans le cycle du projet.

L'objectif de la directive du déplacement est de s'assurer que les populations déplacées par un projet minier en reçoivent des avantages. Le déplacement involontaire est une partie intégrante de la conception du projet et doit être traité dans la phase préliminaire de la préparation du projet en tenant compte des considérations suivantes:

- a- Responsabilités Organisationnelles et participation communautaire.
- b- Etudes socio-économiques;
- c- Cadre légal;
- d- Sites possibles et choix ;
- e- Evaluation et compensation des biens perdus;
- f- Régime foncier, acquisition et transfert;
- g- Accès à la formation, à l'emploi et au crédit;
- h- Abris, infrastructures, et services sociaux;
- i- Protection et gestion environnementale;
- j- Programme de mise en œuvre, contrôle et évaluation.

Les estimations des coûts devraient être préparées pour ces activités et planifiées et programmées en coordination avec les travaux proprement dits de projet.

Pour toutes perturbations causées par les travaux d'exploitation, les impacts de la mine sur l'environnement doivent être compensés par des mesures d'adoucissement afin de minimiser les pertes d'habitat.

Un projet qui proposerait d'établir et de maintenir une zone écologique de la même étendue que la zone qui sera affectée doit être envisagé.

Le projet d'exploitation aura des effets sociaux perturbateurs sur les familles des mineurs et des résidents de sites d'exploitation sélectionnés. Ces effets entraînant des perturbations dans les structures familiales et sociales doivent être compensés pendant et après le cycle du projet.

***- Fonds de réhabilitation :**

Ce fonds est une tentative pour assurer que le coût des travaux d'une future réhabilitation soit couvert. Il devrait être constitué progressivement à partir des coûts d'exploitation et devrait être payé par prélèvement dans un fonds commun administré par la Société et les représentants chargés du contrôle environnemental. Le fonds de réhabilitation est alors utilisé pour payer le coût de réhabilitation lorsque cela s'avérerait nécessaire.

Ce fonds a l'avantage d'être utilisé pour financer la réhabilitation d'une mine qui cesse de produire de façon inattendue.

巻末資料 16

Appendice 16

社会生活の環境保全に係る政令 No.91-047/AN-RM

大統領発令, 1993年7月23日付

LOI No.91-047/AN-RM

Relative a la protection de l'Environnement et du Cadre de Vie

Presidence de la Republique, Secretariat General du Gouvernement,

Republique du Mali

LOI N° 91-047/AN-RM

Relative à la protection de l'Environnement et du Cadre de Vie

L'Assemblée Nationale a délibéré et adopté en sa séance du 19
Janvier 1991,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur
suit :

CHAPITRE I : DEFINITIONS

Article 1er : Au sens de la présente loi on entend par :

Déchets : Les résidus d'un processus de production, de
transformation ou d'utilisation, les substances, les matériaux
produits ou plus généralement les biens meubles abandonnés ou que
leur détenteur destine à l'abandon.

Pollution : Tout déversement, rejet dans l'eau et dans l'air de
substances provoquant une modification de leur propriétés
physique, chimique, biologique et autres nuisibles à
l'écosystème.

Bruit : Toute source sonore, fixe ou mobile, permanente ou
temporaire susceptible de causer une gêne de nature à incommoder
la population ou à nuire à la santé.

CHAPITRE II : DE L'ELIMINATION DES DECHETS

Article 2 : Toute personne physique ou morale qui produit ou
détient des déchets nocifs à l'écosystème est tenue d'en assurer
ou d'en faire assurer l'élimination conformément aux dispositions
de la présente loi.

Article 3 : Justification est faite aux autorités compétentes par
toute personne physique ou morale que les déchets qu'elle produit
ou détient sont susceptibles d'être éliminés.

Article 4 : L'élimination des déchets englobe notamment les
opérations de collecte, de transport, de stockage, de tri et de
traitement nécessaires à la récupération de l'énergie ou
d'éléments et matériaux recyclables ainsi que les dépôts ou les
rejets dans le milieu naturel.

Article 5 : L'élimination des déchets est faite dans des installations d'élimination agréées à cet effet par arrêté interministériel du Ministre chargé de l'Environnement, de la Santé Publique et celui de l'Industrie, de l'Hydraulique et de l'Energie.

Article 6 : Est assimilé à un abandon tout acte tendant sous le couvert d'une cession à titre gratuit ou onéreux à soustraire son auteur aux prescriptions de la présente loi.

Article 7 : Toute personne physique ou morale qui produit ou détient des déchets nocifs à l'environnement est tenue de fournir au Ministre chargé de l'Environnement les informations concernant l'origine, la nature, les caractéristiques, les quantités, la destination et les modalités d'élimination des déchets.

CHAPITRE III : DE LA POLLUTION DES EAUX

Article 8 : Est interdit tout déversement direct dans les cours d'eau, lacs, étangs, dans les eaux destinées à la réalimentation des nappes d'eau souterraine, dans les galeries de captage désaffectées, dans les puits et forages et sur les rives, des matières ou eaux usées, de résidus fermentescibles d'origine végétale ou animale et de substances solides liquides toxiques ou susceptibles de constituer une cause d'insalubrité et de danger pour l'environnement.

Article 9 : Sont considérées comme eaux usées les eaux domestiques comprenant les eaux résiduaires industrielles, artisanales, des mines, qu'elles soient sous forme de liquide ou de vapeur.

CHAPITRE IV : DE LA POLLUTION DE L'AIR

Article 10 : Les unités et activités génératrices de substances polluantes de l'air sous forme de fumée, poussière, gaz ou liquide sont soumises à autorisation préalable en ce qui concerne le rejet de ces substances.

Article 11 : Les autorisations de rejet précisent :

- la dénomination des matières,
- le lieu de rejet,
- la quantité de rejet par unité de temps ou de surface.

Les bénéficiaires sont soumis d'une part à l'obligation de fournir des renseignements statistiques et d'autre part, au contrôle des services techniques compétents.

Article 12 : Lorsque les émissions dans l'atmosphère sont susceptibles de constituer une menace pour les personnes ou les biens, leurs auteurs doivent mettre en oeuvre toutes dispositions utiles pour les supprimer.

CHAPITRE V : DE L'EMISSION DES BRUITS

Article 13 : Lorsque les émissions de bruit tel que défini à l'article 1er sont susceptibles de constituer une gêne excessive pour la population ou de nuire à la santé, les personnes physiques ou morales responsables des sources sonores sont tenues de mettre en oeuvre toutes dispositions utiles pour les supprimer.

CHAPITRE VI : DES INFRACTIONS

Article 14 : Les infractions prévues à la présente loi sont constatées par les officiers et agents de la Police Judiciaire, les agents et fonctionnaires commis à cet effet par les services chargés de l'environnement, de l'Agriculture, de l'Urbanisation et Construction et de la Santé Publique. Ces agents et fonctionnaires prêtent serment devant le Tribunal compétent de la circonscription administrative où ils sont appelés à servir.

Les infractions constatées font l'objet d'un procès-verbal dûment notifié au contrevenant.

Les agents et fonctionnaires visés ci-dessus peuvent avoir accès aux propriétés privées en présence ou sur réquisition de l'autorité judiciaire compétente.

Les actions et poursuites sont intentées directement par les services chargés de l'environnement, de la Santé et de l'Agriculture concurremment avec celles intentées par le Ministère Public.

Les agents et fonctionnaires commis peuvent, en cas de flagrant délit, requérir la force publique soit en vue de procéder à l'arrestation et à la conduite des contrevenants devant le Procureur de la République ou l'autorité judiciaire compétente soit en vue de procéder à la fermeture de l'Unité.

Article 15 : Toute personne qui, en violation de l'article 2 de la présente loi refuse d'éliminer ou de faire éliminer les déchets conformément à l'article 5 est punie d'un emprisonnement de 15 jours à 3 mois et d'une amende de 200 000 à 1 200 000 F CFA ou de l'une de ces peines.

Les déchets sont éliminés aux frais de responsable en cas d'abandon.

Article 16 : Toute personne qui abandonne un déchet contrairement aux dispositions de la présente loi est condamnée à un emprisonnement de 15 jours à 3 mois et au paiement d'une amende de 500 000 à 1 000 000 F CFA ou de l'une de ces peines.

Article 17 : Toute personne qui refuse de répondre de justifier ou de donner des informations conformément à l'article 7 de la présente loi est punie d'un emprisonnement de 15 jours à 3 mois et d'une amende de 20 000 à 500 000 F CFA ou de l'une des ces peines.

Article 18 : Toute unité responsable d'une pollution des eaux ou de l'air justifiant son arrêt sera punie d'une amende de 500 000 à 2 500 000 F CFA. L'unité doit prendre les dispositions nécessaires pour contrôler et analyser ses rejets en vue de la suppression de la pollution dans un délai d'un mois.

Article 19 : Toute personne ou entreprise responsable de nuisance sonore sera astreinte à la fermeture de la source responsable de droit ou à une peine d'emprisonnement de 15 jours à 3 mois et d'un paiement d'une amende de 200 000 à 2 000 000 F CFA ou à l'une de ces peines seulement.

Article 20 : Les modalités d'application de la présente loi sont fixées par décret pris en Conseil des Ministres.

Article 21 : La présente loi sera enregistrée et publiée au Journal Officiel.

Bamako, le 23 Février 1991

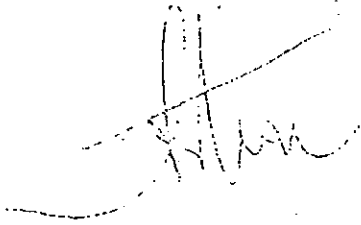
LE PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE

GENERAL SECRETARY

Bamako, le 28 Juillet 1993

Pour copie, conforme à l'original

SIGNE : LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT


Mohamed Ali FRLAF

写真



国道7号線 舗装道路



生活道路
ラテライト皮殻の台地上



Baoule川下流 (Dioila北方)



Bagoé川支流 (Dioila南方)
流水はなく、溜まり水



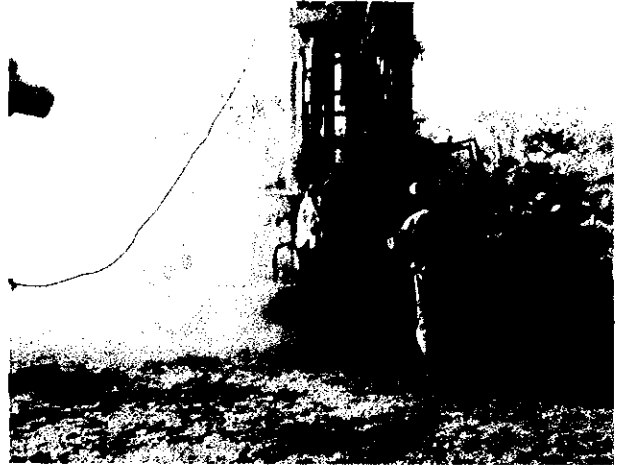
インゼルベルク (泥質片岩の丘)
Kouloukoro



ラテライト皮殻の台地
Diamou



MJMB-E2掘削準備



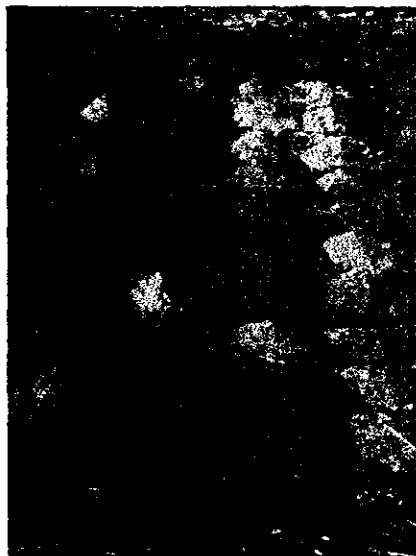
MJMB-E2孔掘進中



MJMB-E2孔掘進中



MJMB-E2孔掘進中
孔底付近(深度36~37m)で少量の地下水を伴う



MJMB-E2孔のカッティングス(0~40m)
孔口(右上)から孔底(左下)まで
Birrimien累層群の変成岩



MJMB-E3孔のカッティングス(0~31m)
孔口から深度15mまで(左上から中央)は
未固結堆積物、孔底まで(中央部から右下)は
花崗閃緑岩



MJMB-E3孔全景



MJMB-E3孔
掘削終了後の PVCケーシング挿入



MJMB-E3孔
孔壁とケーシングの間に玉砂利充填



MJMB-E3孔
エアリフトによる揚水試験開始
右奥でホースから地下水が出ている



MJMB-E3孔
揚水量の測定
揚水量は約 3 t/h



MJMB-E3孔
水位回復試験



MJMB-E3孔内に採水器を降ろす
PVCケーシングの内径は126mm



MJMB-E3孔内から地下水を採取する
右側の機器は水質測定器で、pH、水温、
導電率、溶存酸素量、濁度を測定する。



水質分析 (Niの測定前処理)
分液ロートで測定試料、クロロホルム、試薬を
混合した後、所定の反応時間の経過を待つ。



水質分析 (Bの測定前処理)
三角フラスコで測定試料、濃硫酸、試薬を
混合した直後の反応中。
塩素ガスが発生している。
毒物・劇物を使用される場合、処理溶液は
赤色やオレンジ色に発色する。

手前の青い容器に、分析に使用された
すべての溶液を一時的に保管した。



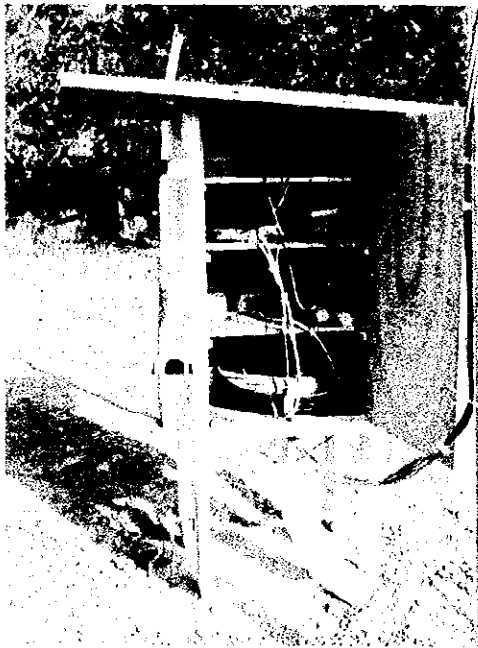
水質分析 (Niの測定前処理)
試薬で処理された分液ロート中の溶液を
測定用のガラス容器に排出する。



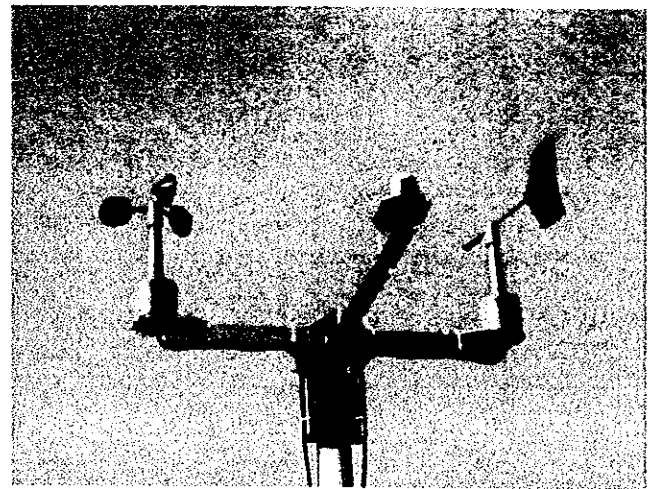
システム全景



システム全景



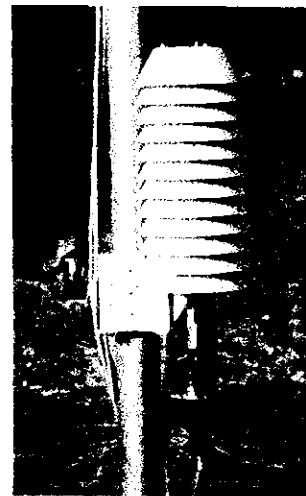
データ記録装置とバッテリー



左から、風速計、日射計、風向計



雨量計



温度湿度計



土壤試料採取 (SS004)



河床堆積物試料採取 (FS34)
Banifing川上流 涸れ沢



土壤試料採取 (SS005)



河床堆積物試料採取 (FS04)
涸れ沢



土壤試料採取 (SS007)
ラテライト皮殻台地上



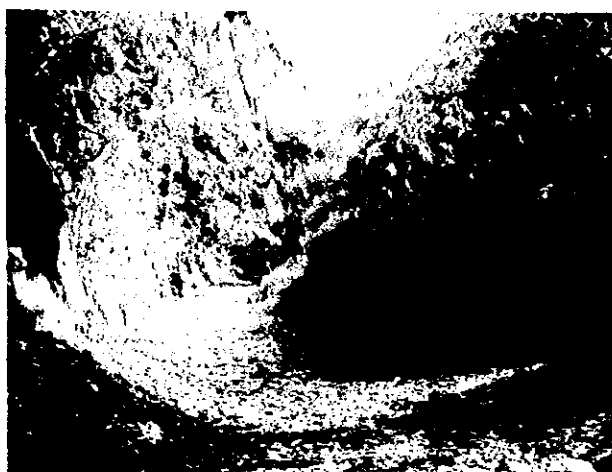
河床堆積物試料採取 (FS08)
涸れ沢, 一部に水溜り



高木と草本



低木と草本



Banifing川支流（潤れ沢）
河川沿いに植生密度が高くなる



焼畑の跡



Banifing川上流
河床を利用した耕作地



きびの耕作地



全景 (幼木)



樹幹



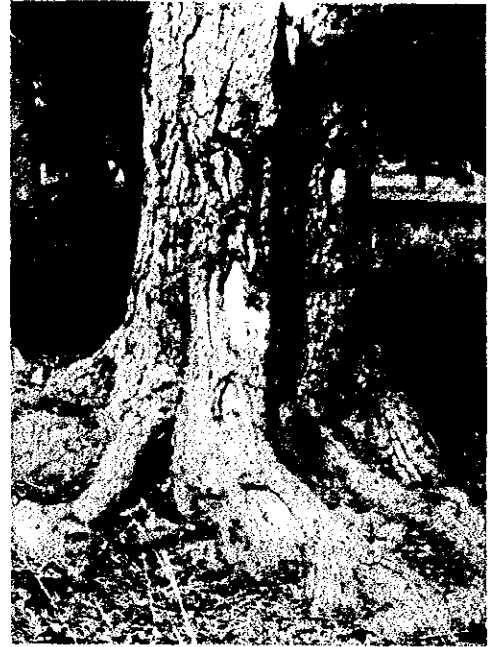
葉と托葉棘



葉と托葉棘



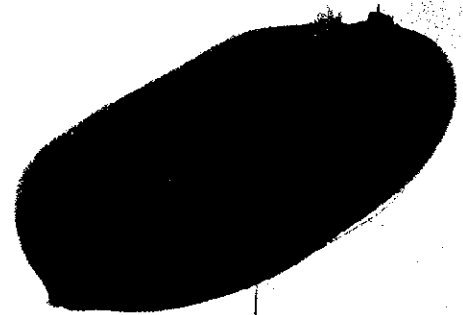
全景 (中央)



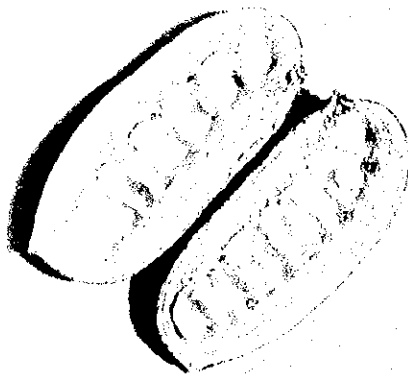
樹幹



葉と実
実は縦に割れ始めている



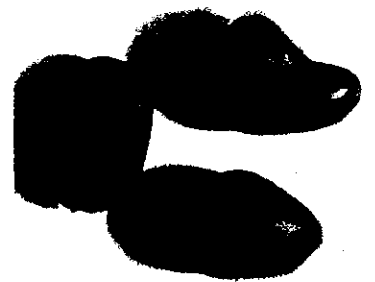
実の表面



実を割った内側



実の片内側と種



種



全景



樹幹



葉と花



枝と花



花 (接写)



全景（葉と花が落ちた後）



樹幹



赤い花



実



実（中央は縦に裂けている）



実の中味
綿状繊維と実



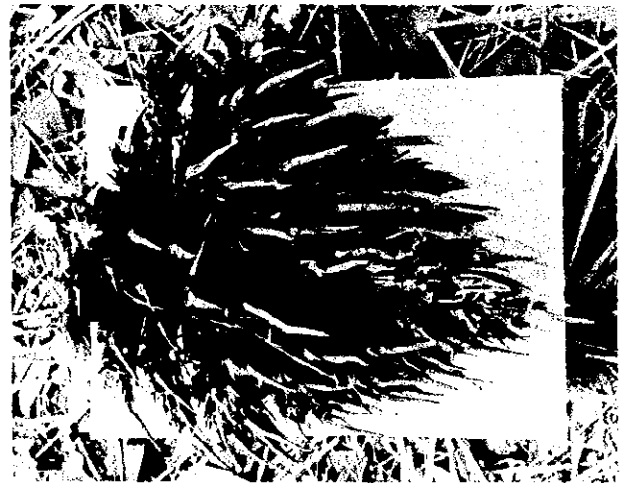
全景



樹幹



頂部



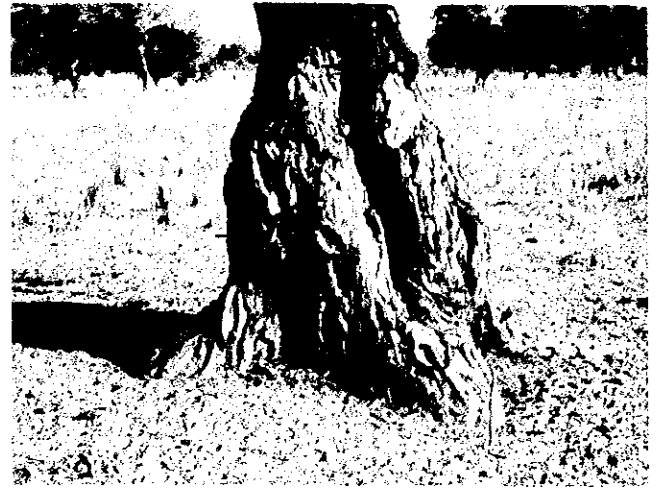
果房



果房 (接写)



全景



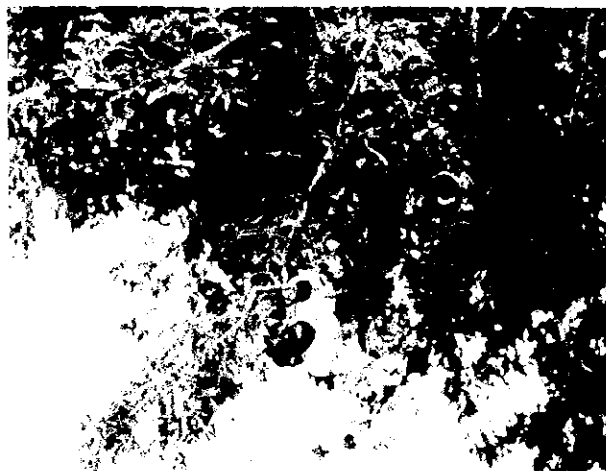
樹幹



枝と葉



鳥の巣



実 (枝の先に丸くなる)



実 (接写)



全景



中層の枝と葉



樹幹



枝と葉と実



丸い実



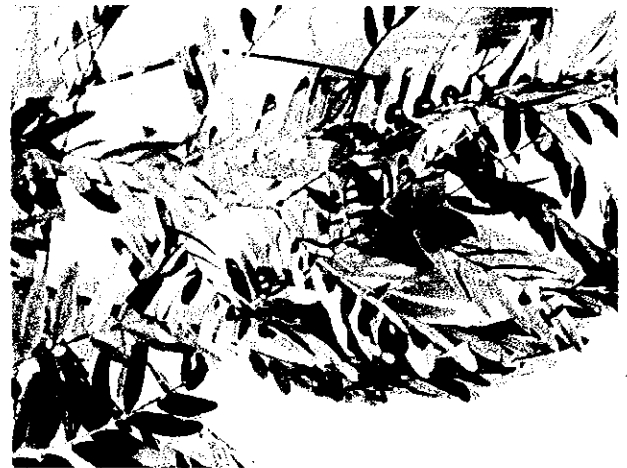
全景



枝と葉



樹幹



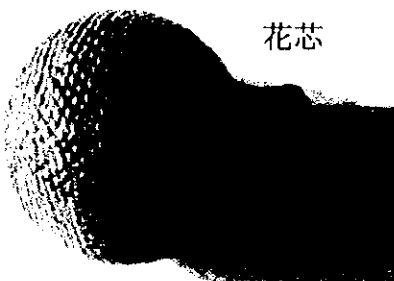
葉



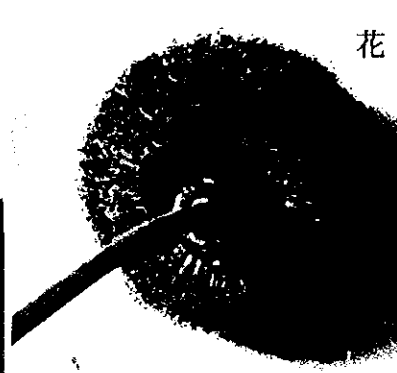
種



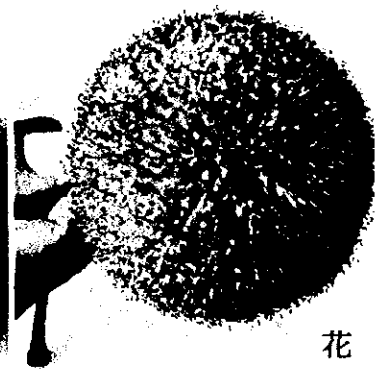
花芯



花芯



花



花



全景 (中央)



樹幹



枝と葉



枝と花



黄色い花



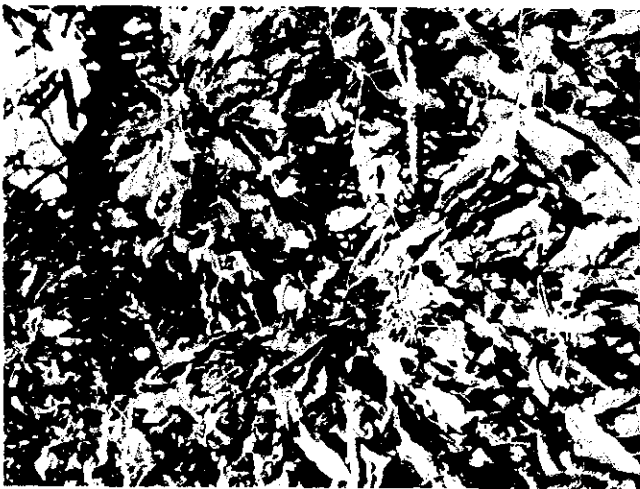
黄色い花



全景



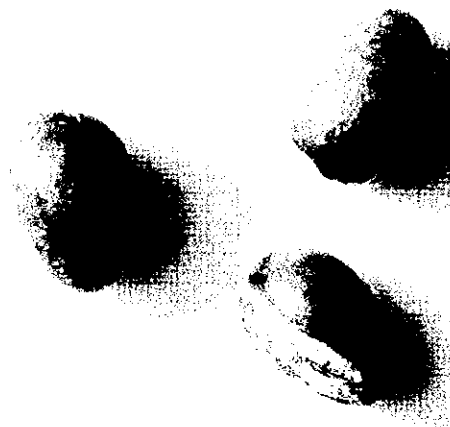
樹幹



葉



花



実



花



Adansonia sphaerocarpa (Baobab)



Bamboo



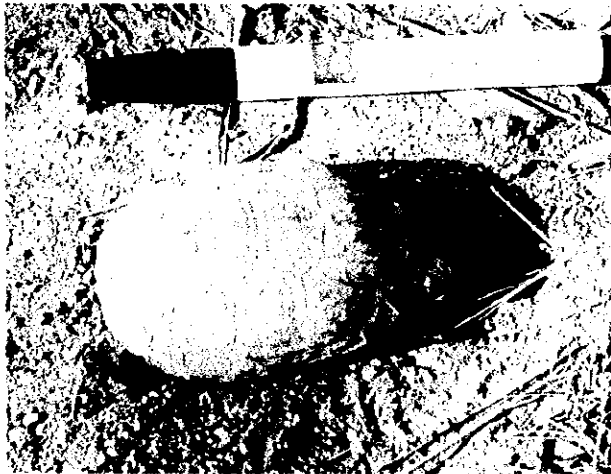
Isoberlinia doka (so)



Mango



なます



亀



人工の蜂の巣



人工の蜂の巣



古い時代の墓の跡
中央の少し盛り上がっており、木がある所



古い時代の墓の跡
中央の石がある所



古い時代の墓
中央の窪んだ所



古い時代の墓



古い時代の墓



古い時代の墓