

L'exploitation minière en République de Guinée : Les problèmes de la planification minière et les perspectives

Mining in the Republic of Guinea: The problems of mine planning and the prospects

Aboubacar Sidiki TRAORE

Doctorant. Enseignant chercheur

Département de Géotechnologie de l'aménagement du sous-sol

Université nationale de recherche et de la technologie « MISiS »

Institut des Mines de Moscou

Date de soumission : 03/09/2024

Date d'acceptation : 29/10/2024

Pour citer cet article :

TRAORE. A.S. (2024) «L'exploitation minière en République de Guinée : Les problèmes de la planification minière et les perspectives», Revue Internationale du chercheur «Volume 5 : Numéro 4» pp : 91-101

Résumé

Les dirigeants de la République de Guinée ont pris le cap vers le développement de l'industrie minière. Ce développement de l'industrie minière nécessite la recherche de nouvelles solutions technologiques et scientifiques liées à l'augmentation de l'efficacité de l'exploitation minière et du traitement des minéraux. Cette étude est consacrée aux problèmes de la planification des opérations minières et aux perspectives de l'exploitation des ressources minières en République de Guinée. Elle est basée sur le traitement et l'analyse des données recoltées à travers des enquêtes et visites réalisées auprès de certaines sociétés minières. Elle traite les tendances modernes et les perspectives de développement de l'exploitation minière, ainsi que, les tâches qui sont résolues à l'aide de la planification minière dans les sociétés minières en République de Guinée. Les logiciels de mines utilisés pour résoudre les tâches de la planification minière, ainsi que, les problèmes rencontrés lors de ces résolutions, sont décrits. Les résultats de cette étude permettent de souligner que la planification minière doit prendre en compte les aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux, car il s'agit d'un facteur clé pour le développement durable des projets miniers en République de Guinée.

Mots clés : République de Guinée ; Exploitation minière ; Planification minière ; Logiciels de mines ; Environnement.

Abstract

The leaders of the Republic of Guinea have taken a course towards the development of the mining industry. This development of the mining industry requires the search for new technological and scientific solutions linked to increasing the efficiency of mining and mineral processing. This study is devoted to the problems of planning mining operations and the prospects for the exploitation of mining resources in the Republic of Guinea. It is based on the processing and analysis of data collected through surveys and visits carried out with certain mining companies. It discusses modern trends and prospects for the development of mining, as well as the tasks that are solved using mining planning in mining companies in the Republic of Guinea. Mining software used to solve mining planning tasks, as well as the problems encountered during these resolutions, are described. The results of this study highlight that mining planning must take into account technical, economic, social and environmental aspects, because this is a key factor for the sustainable development of mining projects in the Republic of Guinea.

Keywords: Republic of Guinea ; Mining ; Mining planning ; Mining software products ; Environment.

INTRODUCTION

La République de Guinée est située sur la côte ouest de l'Afrique et est l'un des pays les plus riches au monde en termes de réserves de bauxite, de minerai de fer, d'or et d'autres minéraux. L'extraction de ces ressources joue un rôle important dans l'économie de la Guinée et génère des revenus significatifs pour le pays.

Cependant, le processus d'exploitation des ressources minières est confronté à des problèmes de planification minière qui peuvent avoir des conséquences négatives sur l'efficacité de l'exploitation minière et sur l'environnement.

Par conséquent, l'étude des problèmes de la planification minière et des perspectives de l'exploitation minière en République de Guinée est un sujet pertinent et important. Elle a pour but d'aider à développer des stratégies et des recommandations pour améliorer le processus d'exploitation et de planification minière dans le pays, conduisant à un développement économique accru et à de meilleures conditions de vie pour la population. L'approche méthodologique utilisée dans cette étude consiste au traitement et à l'analyse des données recoltées à travers des enquêtes et visites réalisées auprès de certaines sociétés minières en République de Guinée. Ainsi, une question principale résume la problématique de cette étude à savoir : **quelles sont les problèmes de la planification minière en République de Guinée, quelles stratégies et recommandations faut-elles mettre en pratique pour une exploitation minière efficace ?** Un aperçu sur la planification minière, la description de l'approche méthodologique et les différentes réponses à la question principale de cette étude, constituent les principales articulations de cet article qui se termine par une conclusion précédée de la discussion des résultats.

1. Aperçu sur la planification minière

La planification minière est un processus qui consiste à déterminer les objectifs, les tâches, les ressources, le calendrier ainsi que la succession de réalisation des travaux, nécessaires pour mener à bien l'exploitation minière (Babiev, 2019).

Les éléments suivants sont définis lors de la planification minière:

- ❖ **L'objectif et les tâches de la planification minière** : L'objectif de la planification minière est d'optimiser l'utilisation des ressources et du temps, d'améliorer la qualité du travail et de minimiser les risques et les impacts négatifs sur l'environnement. Les tâches de la planification minière sont les tâches à réaliser pour atteindre cet objectif.
- ❖ **Ressources** : les ressources nécessaires telles que l'équipement, les installations, les matériaux, la main-d'œuvre et le financement sont identifiées.

- ❖ **Calendrier** : le calendrier d'exécution des travaux est défini, y compris les dates de début et de fin de chaque opération et de chaque étape.
- ❖ **Succession des travaux** : l'ordre dans lequel les travaux et les opérations doivent être exécutés sont déterminés.
- ❖ **Risques** : identification des risques éventuels et de la manière dont ils seront gérés, tels que les risques liés à la sécurité et à l'environnement.

L'objectif et les tâches de la planification minière déterminent les principaux objectifs qui doivent être atteints à la suite de l'exploitation minière, ainsi que les tâches spécifiques qui doivent être accomplies pour atteindre ces objectifs.

Les principaux objectifs de la planification minière comprennent :

- ❖ La détermination des objectifs des travaux, de leurs priorités, de leur portée totale et de leurs délais.
- ❖ La détermination des exigences de qualité et de volume des minerais extraits.
- ❖ La détermination des ressources nécessaires à l'exécution des travaux (matériaux, équipements, machines, main d'œuvre), leur quantité, leur disponibilité et leur coût.
- ❖ La détermination de la séquence de travail et l'optimisation des processus de travail pour minimiser le coût du temps et des ressources.
- ❖ L'évaluation des risques associés à l'exécution des travaux et l'élaboration des mesures pour les prévenir ou les minimiser.
- ❖ La prise en compte des exigences de protection de l'environnement lors de la planification minière et de l'exécution des travaux, et élaboration de mesures pour minimiser l'impact négatif sur l'environnement.
- ❖ Le contrôle de l'exécution des travaux et le rapportage sur les résultats de la planification minière et de l'exécution des travaux.

Plusieurs objectifs spécifiques de la planification minière au cours de l'exploitation minière peuvent inclure :

- ❖ La détermination de l'étendue des travaux et l'élaboration d'un plan pour sa mise en œuvre dans un délai donné.
- ❖ La sélection de méthodes et technologies d'exploitation minière optimales, en tenant compte des caractéristiques des conditions géologiques et des roches.
- ❖ L'élaboration de plans de travaux de réparation et d'entretien des équipements, en tenant compte de leur durée de vie et des pannes éventuelles.

- ❖ L'évaluation des risques et élaboration de mesures pour les réduire et les gérer en cas de situations imprévues.
- ❖ La prise en compte des conséquences environnementales de l'exploitation minière à ciel ouvert et le développement des mesures pour les minimiser.
- ❖ La détermination du budget et répartition des ressources financières pour la mise en œuvre des travaux dans le cadre du plan.

Ces objectifs contribuent à atteindre l'objectif de la planification minière et à garantir une exploitation minière efficace et sûre.

L'objectif de la planification minière est également d'assurer la sécurité des travailleurs et le respect des exigences légales dans le domaine de la protection du travail et de la protection de l'environnement.

De plus, la planification minière aide à déterminer le besoin d'investissement à différentes étapes de l'exploitation minière et du développement minier, ainsi qu'à optimiser l'utilisation de l'équipement et des machines (Rasulov & Hakimov 2019).

2. Approche méthodologique

L'approche méthodologique adoptée dans cette étude consiste au traitement et à l'analyse des données recoltées à travers des enquêtes et visites réalisées auprès de certaines sociétés minières en République de Guinée.

2.1. Collecte des données

Dans le cadre de cette étude, des enquêtes et visites ont été réalisées dans certaines sociétés minières de la Guinée, plus précisément dans les régions administratives égorgeant d'importantes sociétés minières, notamment dans les régions de Boké, Kankan, Kindia et N'zérékoré. Dans chacune de ces sociétés minières, le département chargé de la planification minière a été rencontré en premier lieu et les travailleurs de ce département ont été interrogés sur leur missions, tâches et responsabilités. Ensuite le département de prévention, de santé – sécurité et le département de l'environnement ont été aussi rencontrés et interrogés. Les différents sites où s'effectuent les travaux d'exploitation, l'environnement et les communautés locales ont été visités également pour s'enquérir des réalités sur le terrain.

2.2. Traitement et analyse des données

Les données obtenues à la suite de ces enquêtes et visites ont fait l'objet d'un traitement et d'une analyse. Cela a permis de répondre à la problématique de cette étude et a surtout permis de développer des stratégies et recommandations.

3. Résultats

3.1. Une brève introduction sur la planification minière en République de Guinée

La planification minière en République de Guinée est un processus complexe impliquant la gestion des ressources, la sécurité des travailleurs et la protection de l'environnement.

La planification minière dans les sociétés minières en République de Guinée permet de résoudre un certain nombre de tâches liées à assurer l'efficacité de l'exploitation minière et à assurer la sécurité des travailleurs, ainsi qu'à la protection de l'environnement et au respect des droits des communautés locales. Voici quelques-unes des tâches que résout la planification minière en Guinée :

- a. **Élaboration de plans de développement de projets miniers.** La planification minière consiste à élaborer des plans de développement de projets miniers sur la base de l'analyse des données géologiques, économiques et sociales. La planification comprend la détermination des méthodes d'exploitation optimales, la sélection des technologies les plus efficaces, ainsi que l'évaluation des risques et des obstacles éventuels à la mise en œuvre du projet (Jangala, 2020).
- b. **Assurer la sécurité des travailleurs.** La planification minière implique l'élaboration des stratégies et des mesures visant à garantir la sécurité des travailleurs dans les sociétés minières. Il s'agit notamment d'assurer l'éducation et la formation des travailleurs, d'utiliser des technologies et des équipements modernes et d'appliquer strictement les normes de sécurité.
- c. **Gestion des déchets.** La planification minière implique l'élaboration des plans de gestion des déchets, y compris la collecte, le transport et l'élimination des déchets provenant du processus d'exploitation des ressources minières. Cela implique un contrôle strict de la qualité et de la sécurité de l'élimination des déchets, ainsi qu'une évaluation de l'impact des déchets sur l'environnement.
- d. **Respect des droits des communautés locales.** La planification minière inclut le respect des droits des communautés locales sur les terres où se déroule l'exploitation minière. Cela inclut la consultation et le dialogue avec les communautés locales, leur participation à la prise de décision et une éventuelle compensation pour les impacts négatifs sur leur vie et leur santé.

En général, la planification minière dans les compagnies minières en République de Guinée est un outil important pour gérer les ressources minières et assurer une exploitation minière efficace et sécurisée. Une planification minière adéquate aide les compagnies minières à maximiser l'efficacité de l'exploitation minière et de l'utilisation des ressources minières, tout en assurant la sécurité des travailleurs et en préservant l'environnement (Gumerov, 2018).

3.2. Aperçu sur les logiciels de mines utilisés dans les sociétés minières en République de Guinée

Les sociétés minières en République de Guinée peuvent utiliser divers logiciels de mines pour résoudre les tâches de la planification minière. Parmi les logiciels les plus populaires dans ce domaine, on peut citer :

- a. **SURPAC** est un logiciel de conception et de planification minière qui permet aux compagnies minières d'effectuer différents types d'analyse et de modélisation, tels que la modélisation des formations géologiques, la définition des gisements de minéraux et le calcul des volumes de production. SURPAC permet également aux compagnies de gérer la production, de planifier l'augmentation de la production et de gérer les déchets.
- b. **MICROMINE** est un groupe de logiciels de planification et de gestion des opérations minières offrant un large éventail de fonctions, notamment la création de modèles 3D de formations rocheuses, la planification minière, la gestion des ressources et des équipements, ainsi que la gestion des déchets. MICROMINE fournit également des outils d'analyse et d'optimisation des processus de production.
- c. **DATAMINE** est un logiciel de planification minière qui comprend divers modules pour la modélisation des formations géologiques, la planification minière et la gestion des déchets. Datamine fournit également des outils pour la gestion des ressources et la prise de décision sur la base des données générées au cours des opérations minières.
- d. **MINESIGHT** est un groupe de logiciels de planification minière qui permet aux compagnies minières de modéliser les formations géologiques, de planifier la production, de gérer les ressources, équipements et les déchets. MineSight fournit également des outils pour analyser les données et prendre des décisions sur la base des résultats obtenus.

En outre, il existe de nombreux autres logiciels de planification minière qui peuvent être utilisés par les sociétés minières en République de Guinée en fonction de leurs besoins et de leurs capacités.

3.3. Les problèmes de la planification minière en République de Guinée

Les problèmes de la planification minière en République de Guinée peuvent avoir un impact négatif sur l'exploitation minière. Les principaux problèmes de la planification minière en Guinée sont les suivants :

- a. **Gestion inadéquate des déchets.** Le processus d'exploitation minière en Guinée génère une grande quantité de déchets, qui peuvent être dangereux pour la santé et l'environnement. Cependant, toutes les compagnies minières ne disposent pas d'un système efficace de gestion des déchets, ce qui peut entraîner une pollution de l'environnement et de la santé de la population locale.
- b. **Faible niveau de sécurité.** L'exploitation minière en Guinée est associée à des risques élevés pour les travailleurs. Par exemple, des accidents récents dans les mines ont entraînés la mort ou la blessure de plusieurs dizaines de travailleurs. Le faible niveau de sécurité sur les lieux de travail peut entraîner des pertes en vies humaines et une baisse de la productivité minière (Magerramov, 2018).
- c. **Violation des droits des communautés locales.** L'exploitation minière en Guinée a souvent lieu sur des terres appartenant à des populations locales qui peuvent être exploitées en violant leurs droits. Par exemple, l'exploitation de la bauxite dans la région de Boké est souvent associée à des actions violentes de la part des autorités et à des protestations de la part de la population locale.
- d. **Utilisation inefficace des ressources.** Certaines compagnies minières qui exploitent des ressources minières en Guinée peuvent ne pas utiliser des méthodes d'exploitations efficaces ou ne pas respecter les normes de sécurité environnementale, ce qui peut conduire à une utilisation inefficace des ressources et à leur épuisement (Kudryavtsev, 2019).

Ces problèmes peuvent avoir un impact sérieux sur l'exploitation minières en République de Guinée et peuvent conduire à une diminution de la productivité et de la réputation des compagnies minières. Il est donc nécessaire de développer des stratégies et des recommandations pour améliorer la planification minière et l'exploitation minière en Guinée, ce qui peut contribuer à améliorer le développement économique du pays et les conditions de vie de la population locale (Umbetov & Kiryukhina, 2021).

3.4. Strategies et recommandations

L'une de ces stratégies pourrait consister à renforcer la surveillance gouvernementale et réglementaire du processus d'exploitation minière, y compris la gestion des déchets et la sécurité

sur les lieux de travail. Une étape importante pourrait être l'élaboration et la mise en œuvre de normes strictes de sécurité environnementale qui seraient obligatoires pour toutes les sociétés minières impliquées dans l'exploitation des ressources minières en Guinée.

En outre, il est important de respecter les droits des communautés locales et de garantir leur participation à la planification minière. Cela peut se faire par la consultation et le dialogue entre le gouvernement, les sociétés et les représentants des communautés locales, ainsi que par l'introduction des mécanismes de compensation et de soutien social pour les personnes affectées par l'exploitation minière.

Enfin, l'utilisation efficace des ressources peut être obtenue par l'introduction de technologies et de méthodes d'exploitation innovantes qui peuvent réduire les impacts négatifs sur l'environnement et augmenter l'efficacité de l'exploitation. Il est également nécessaire d'effectuer des recherches et des contrôles réguliers pour suivre les changements dans l'environnement et l'efficacité de l'exploitation, et d'adapter les stratégies et les plans de développement en conséquence.

Ainsi, une meilleure planification des opérations minières donnera une exploitation minière efficace en République de Guinée, qui pourrait conduire à une augmentation de la productivité, au développement économique et à l'amélioration des conditions de vie de la population locale, ainsi qu'à une réduction de l'impact sur l'environnement.

CONCLUSION

L'étude des problèmes de la planification minière et les perspectives de l'exploitation minière en République de Guinée permet de conclure que ce domaine nécessite une approche globale et systématique.

L'un des principaux défis auxquels sont confrontées les sociétés minières en République de Guinée est une planification minière efficace qui permet de maximiser la productivité et d'augmenter les profits. Les résultats de cette étude montrent que la planification minière en République de Guinée est un processus complexe impliquant la gestion des ressources, la sécurité des travailleurs et la protection de l'environnement. Il existe plusieurs logiciels de mines tels que SURPAC, MICROMINE et d'autres qui peuvent aider à résoudre les tâches de la planification minière. Cependant, les résultats montrent que divers problèmes techniques, économiques et sociaux peuvent survenir lors de l'utilisation de ces logiciels. Les problèmes incluent une gestion inadéquate des déchets, une sécurité insuffisante, la violation des droits des communautés locales et une utilisation inefficace des ressources. Pour résoudre ces problèmes, il faut un contrôle accru de la part du gouvernement et des organes de surveillance, ainsi que l'introduction de normes



strictes en matière de sécurité environnementale, la sécurité sur les lieux de travail, le respect des droits des populations locales et l'utilisation efficace des ressources. En outre, il est important de mener des recherches et des contrôles réguliers pour suivre les changements environnementaux et l'efficacité de l'exploitation, et sur la base de ces données adapter les stratégies et les plans de développement.

Les résultats de cette présente étude montrent qu'il est important de noter que la planification minière doit prendre en compte les aspects sociaux et environnementaux, car il s'agit d'un facteur clé pour le développement durable des projets miniers en République de Guinée. En outre, toutes les tâches ne peuvent pas être résolues à l'aide de logiciels de mines et nécessitent une approche intégrée et la prise en compte de multiples facteurs.

Il est donc important d'approfondir cette étude en développant des méthodes et des outils modernes pour une planification minière efficace, en tenant compte de nombreux facteurs, y compris les aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux. C'est la perspective principale de cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- Babiev, A. M. (2019). Planning and organisation of production in the mining industry. Moscow: Eksmo Publishing House.
- Gumerov, A. G. (2018). The use of modern software systems for planning of mining operations. Scientific and Technical Bulletin of Information Technologies, Mechanics and Optics, 18(3), 584-588.
- Jangala, M. (2020). Prospects for the development of the mining industry in the Republic of Guinea. Bulletin of Kazakhstan-British Technical University, (1), 31-34.
- Kudryavtsev, V. N. (2019). Geological modelling in the planning of mining operations. Siberian scientific bulletin, (3), 140-147.
- Magerramov, R. (2018). Problems and prospects for the development of the mining industry in the Republic of Guinea. Economics and Management, (4), 25-29.
- Rasulov, M. R., & Hakimov, F. H. (2019). Basic principles and methods of planning of mining operations. Science and Youth, (1), 49-53.
- Umbetov, N. A., & Kiryukhina, A. Y. (2021). Analysing the prospects of bauxite ore mining in the Republic of Guinea. Science and Youth, (2), 11-16.