

Amélioration de la répartition des gains issus de l'exploitation minière à Madagascar : Cas du mica dans le Sud

H.D. RAZAIVAOVOLOLONIAINA¹, J.C. ANDRIAMAMPIANDRASOA², S. RAMANANARIVO², J.RAKOTOZANDRINY², R. RAMANANARIVO²

¹Université d'Antananarivo -Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement et Institut Supérieur de Technologie d'Ambositra

² Université d'Antananarivo -Ecole Doctorale Gestion des Ressources Naturelles et Développement,

Correspondant : RAZAIVAOVOLOLONIAINA Helinoro Diamondra, fehizoro@yahoo.fr –

Tél : 034 02 413 37, Institut Supérieur de Technologie Ambositra

Equipe d'accueil : Agro-Management et Développement Durable des Territoires

Résumé

L'exploitation minière se développe très vite à Madagascar, nourrissant de nombreuses familles particulièrement dans les zones du mica au Sud, mais restant artisanale et de petite échelle. Une grande majorité de la population y ont abandonné l'agriculture pour migrer vers l'exploitation du mica, mais vivent toujours dans une pauvreté grandissante. La présente recherche vise à éclaircir la répartition des gains issus de l'exploitation du mica ainsi qu'à proposer des solutions d'amélioration pour assurer un développement effectif de la communauté concernée. L'enquête menée sur l'exploitation du Mica dans les Districts Amboasary Sud, Bekily et Taolagnaro, comprend une analyse de la chaîne de valeur, une identification de la valeur ajoutée et de l'excédent brut d'exploitation par type d'acteur, et une analyse des Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces. Ainsi la chaîne de valeur a quatre maillons dont l'exploitation, la collecte, la commercialisation et la consommation, le long desquels la répartition non équitable des revenus prévaut, au désavantage des exploitants locaux, ce qui conduit à une proposition de solutions telles que le renforcement des capacités des acteurs, le perfectionnement des infrastructures de soutien, la formalisation des exploitants locaux et l'amélioration des conditions de travail de ceux-ci.

Mots-clés : Exploitation minière, répartition des gains, chaîne de valeur, valeur ajoutée, revenu d'exploitation, exploitants locaux, mica

Summary

Mining is developing very quickly in Madagascar, feeding many families especially in the mica areas in the south, but remaining artisanal and small-scaled. A large majority of the population has abandoned agriculture to migrate to the exploitation of mica, but still live in increasing poverty. The purpose of this research is to elucidate the distribution of incomes from the exploitation of mica as well as to propose improvement solutions to ensure effective development of concerned community. The survey conducted on the exploitation of Mica in the Districts Amboasary South, Bekily and Taolagnaro, includes a value chain analysis, an identification of added value as well as operating surplus by actor type, and a SWOT analysis. Thus, the value chain has four elements including exploitation, collection, marketing and consumption, along which the unfair distribution of income prevails, to the disadvantage of local miners, which leads to a proposal of solutions such as actors' capacities strengthening, improvement of infrastructures, local miners' formalization and improvement of their working conditions.

Keywords: Mining, distribution of incomes, value chain, added value, operating surplus, local operators, mica

Introduction

La question sur la contribution du secteur minier au développement des économies africaines n'est pas nouvelle et est reconnue (Maréchal, 2013). Bien que Madagascar fasse partie des pays riches en ressource minérale (Sarrasin, 2003), l'exploitation minière a été artisanale et à petite échelle pendant longtemps. Au Sud de Madagascar, où la majorité des exploitations sont implantées, le secteur du mica nourrit de nombreuses familles et a donné naissance à environ trente entreprises exportatrices en 2019 (Van der Wal & Schipper, 2019). Le mica avec le graphite a été la principale richesse minière exploitée à Madagascar, les premiers gisements ont été découverts en 1912 (Robequain, 1947). En effet, le mica est utilisé dans un large éventail d'industries allant des cosmétiques aux produits électroniques, des matériaux de construction aux industries pétrolière. Il peut servir de revêtements automobiles mais encore dans les encres d'imprimerie. Une grande partie de la population locale ont abandonné l'agriculture et ont migré vers l'exploitation du mica. Cependant, la filière soulève plusieurs préoccupations, en l'occurrence la répartition entre les acteurs des gains générés. La présente recherche est rédigée dans l'optique d'apporter des réponses à la question suivante : Comment améliorer l'équité dans la chaîne de valeur de l'exploitation minière ? En supposant que les bénéfices des petits exploitants du mica sont très faibles, contrairement à celles des exportateurs.

L'objectif de cette recherche est de contribuer au développement local par l'amélioration de la répartition équitable des gains issus de l'exploitation minière. De manière spécifique, il s'agit de :

- Identifier les acteurs de la chaîne de valeur du mica ;
- Évaluer leurs performances économiques respectives.
- Proposer des pistes d'amélioration de la situation

Pour y parvenir, la structure de la chaîne est explicitement présentée à travers une cartographie ainsi que les comptes de production et d'exploitation à partir desquelles, la valeur ajoutée et le revenu d'exploitation sont calculés. Pour compléter l'analyse, une vue d'ensemble sur les éléments positifs ou négatifs, tant internes qu'externes à la filière, est abordée.

Matériels et Méthodes

La veille stratégique adoptée dans cette recherche est motivée par l'étude de cas et l'analyse de la chaîne de valeur qui est un outil d'aide à la décision permettant de formuler une stratégie performante. Ces analyses qualitatives sont suivies par la détermination des performances économiques des acteurs de la chaîne de valeur.

Aussi, cette analyse de chaîne de valeur est complétée par l'utilisation de l'un des outils de la démarche qualité qu'est l'analyse diagnostic externe et interne avec comme critères d'analyse la méthode des 5M.

- **Localisation de la zone d'étude**

Cette étude porte sur deux régions Anosy et Androy situées au Sud-Est de Madagascar, plus précisément dans les districts d'Amboasary Sud, Bekily et Taolagnaro. Ce choix se justifie par la présence de gisement important de mica de type phlogopite¹ dans ces zones. Parmi les acteurs du secteur, des représentants ont été interrogés parmi chaque groupe afin de collecter les informations relatives à leurs activités. La figure ci-après indique les gisements du mica phlogopite à Madagascar. Les nombres dans les pois indiquent le nombre de gisement.

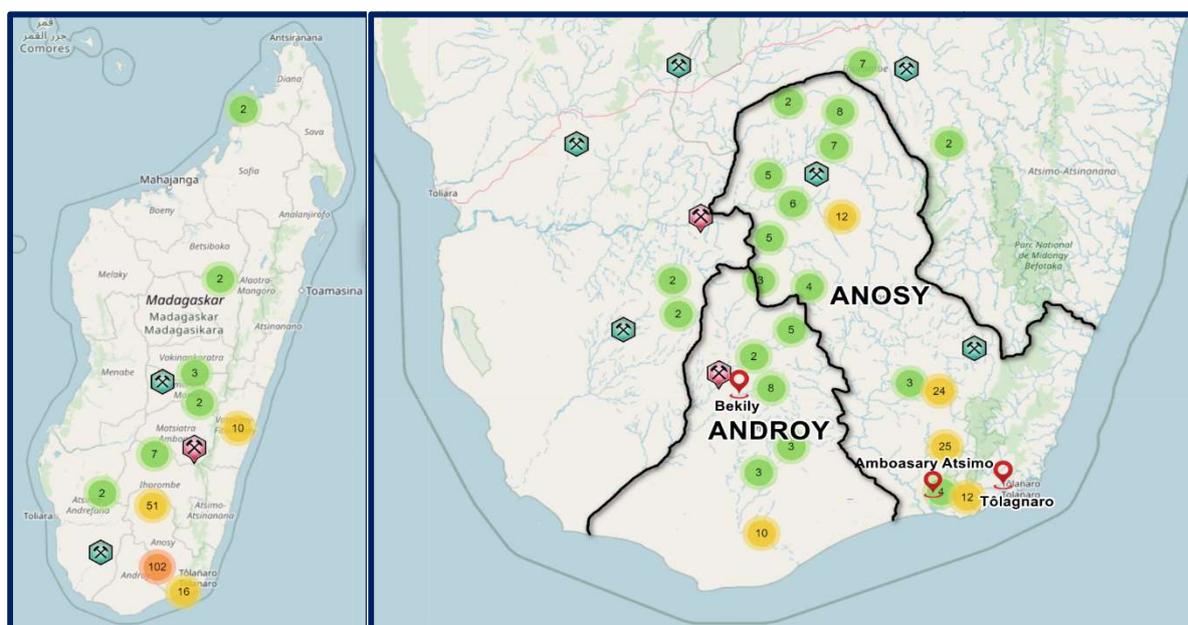


FIGURE 1 : CARTE DES ZONES D'INTERVENTION

Source : <https://www.mindat.org/>

¹ Le mica de type phlogopite représente la plus grande part de la production de Madagascar et avec le type muscovite, sont les plus vendus dans le monde (Van der Wal & Schipper, 2019)

- **Source de données**

Les données utilisées sont issues d'une enquête sur l'exploitation du mica effectuée au début de l'année 2021, au niveau des différentes catégories d'acteurs intervenant le long de la chaîne de valeur du mica. Le taux d'échantillonnage adopté est de 50% ou plus pour chaque type d'acteur. Cette enquête avait pour objectif de fournir des informations sur les exploitants locaux de la filière mica à Madagascar selon les catégories de métiers/activités.

- **Cartographie de la chaîne de valeur du Mica**

La démarche entreprise dans cette étude débute par l'établissement d'une cartographie de la chaîne de valeur (Amian, et al., 2018 ; Benabdellah & El Harrak, 2020). Elle consiste en une représentation visuelle des différents acteurs qui interviennent dans l'exploitation du mica et les liens qui existent entre eux ainsi que ceux avec les autres acteurs externes à la chaîne. A cet effet, elle aide à obtenir une compréhension du processus par lequel le mica est acheminé jusqu'aux acheteurs finaux, à identifier et à classer les acteurs clés du marché. En plus des acteurs, les organisations de soutien y sont également illustrées (Herr & Muzira, 2012). L'approche adoptée pour l'établissement de la cartographie se base sur les fonctions assumées par les différents acteurs composant la chaîne, en partant des maillons aux supporteurs.

- **Evaluation de la performance économique**

La seconde partie de l'analyse consiste en la détermination des performances économiques des acteurs de la chaîne de valeur. Elle repose sur le calcul de la valeur ajoutée brute (VAB) qui est le solde du compte de production et du revenu d'exploitation (RE), solde du compte d'exploitation des acteurs. Les formules permettant le calcul de ces variables sont les suivantes :

$$VAB = Production - Consommation intermédiaire$$

$$RE = VAB - Rémunération salariales - impôts sur la production + Subventions$$

Pour déterminer ces valeurs, la production du mica ainsi que les consommations intermédiaires² (CI) doivent être évaluées. Pour chaque catégorie d'acteur, ces valeurs ont été estimées en fonction des informations collectées à travers l'enquête mais reposent également sur quelques hypothèses postulées. Les calculs sont effectués sur une période de un an.

² La consommation intermédiaire correspond à la valeur des biens et des services consommés en entrée d'un processus de production, à l'exclusion des actifs fixes dont la consommation est enregistrée comme une consommation de capital fixe (Banque Mondiale, 2013).

- **Analyse Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (SWOT)**

Les démarches ci-dessus permettront d'identifier un certain nombre de difficultés et contraintes qui entravent la stabilité et l'essor de l'exploitation minière dans le Sud de Madagascar. Complété par les principales forces de la filière qui pourront être mises à profit, des opportunités pouvant se présenter et pour gérer les menaces qui pèsent sur celle-ci, une analyse SWOT est présentée selon la démarche des 5 M qui est un instrument de « démarche qualité » employé dans l'analyse des problèmes (Di Maiolo, Curt, & Peyras, 2017).

Résultats

- **Cartographie de la Chaîne de valeur**

Dans cette section, l'objectif est de montrer comment la chaîne de valeur du mica est structurée. La cartographie présente les différents maillons ainsi que les relations existantes entre les différents acteurs. Les maillons qui forment la chaîne sont les suivants : l'exploitation, la collecte, la commercialisation et la consommation. Plusieurs acteurs interviennent à chaque niveau, chacun ayant une fonction bien précise. Durant la phase d'exploitation, la principale fonction consiste à extraire les micas du sous-sol. Elle englobe plusieurs étapes successives allant du creusement jusqu'au transport des minerais vers les points de collecte. Des extracteurs interviennent en premier lieu en creusant des puits d'extraction pour accéder aux zones minéralisées en mica.

Par la suite, ils détachent manuellement les minerais du mica des roches encaissantes et enchaînent avec le clivage des minerais pour l'obtention de la qualité souhaitée. Les évacuateurs rencontrent souvent des difficultés en raison de l'apparition des nappes phréatiques empêchant l'avancement des travaux. De plus, les outils qu'utilisent les petits exploitants ne sont pas modernes et en quantité insuffisante, les techniques sont artisanales alors qu'ils ne possèdent pas de protections. Ces minerais sont ensuite évacués hors des galeries pour que le triage et le tamisage commencent. Ces étapes peuvent être sautées à la demande des clients et pour le triage en particulier, il peut avoir lieu à l'intérieur de la galerie même. Une fois les minerais débarrassés des impuretés, si tel est le cas, ils sont transportés à dos d'homme vers les lieux de collecte pour pesage et chargement des camions des collecteurs. Les petites exploitations sont dans la majorité des cas de type familial et informel. Nombreux sont les exploitants n'ayant de connaissance ni de leur droit ni de leur obligation qui découle de leur activité. Ces facteurs contribuent fortement à la méconnaissance de

la situation de la filière et aussi un manque à gagner pour l'administration, qui gère la propriété terrienne. Des relations de sous-traitance peuvent exister entre les exploitants locaux et les autres acteurs de la chaîne avec une contrepartie monétaire, en nature ou en capital versés par ces derniers. Ces autres acteurs leur fournissent des outils de travail ou paient leur alimentation pour qu'ils puissent travailler dans de bonne condition en échange de la vente exclusive du mica extraits auprès d'eux. Lors de la collecte, il a été également constaté que la production du mica est informelle et artisanale, seule une entreprise fait exception.

Lorsque les minerais produits sont en quantité suffisante, les collecteurs viennent au niveau des points de collecte pour acheter les micas auprès des petits exploitants après que le peseur ait relevé les quantités pour ensuite, les transporter jusqu'aux magasins des exportateurs. La fréquence de passage est de deux fois par semaine en moyenne. Les transporteurs peuvent, également, travailler pour l'exportateur, pour le collecteur ou tout simplement en tant que travailleur indépendant. Ces exportateurs, à leur tour, commercialisent et expédient les micas vers les acheteurs qui sont principalement la Chine, l'Afrique du Sud et l'île Maurice³. Dans les lieux de stockage, des ajustements et nettoyages sont faites avant l'expédition. Etant au bout de la chaîne, les exportateurs supportent les charges liées à l'imperfection des produits ainsi que les charges relatives à la gestion des déchets.

Hormis ces acteurs, l'administration, qu'elle soit centrale, régionale ou locale et les propriétaires terriens jouent un rôle de supporteurs dans la chaîne de valeur du Mica dans le sens où ils établissent le cadre global de développement et agissent indirectement à la création de valeur dans la filière mica, cas étudié représentatif des autres ressources minières. Les exploitants étant informels, le rôle de ces acteurs fléchit relativement à ce niveau. La figure ci-dessous présente la cartographie de la chaîne de valeur du Mica à Madagascar en distinguant les maillons, les acteurs et les supports.

³ <https://comtrade.un.org>

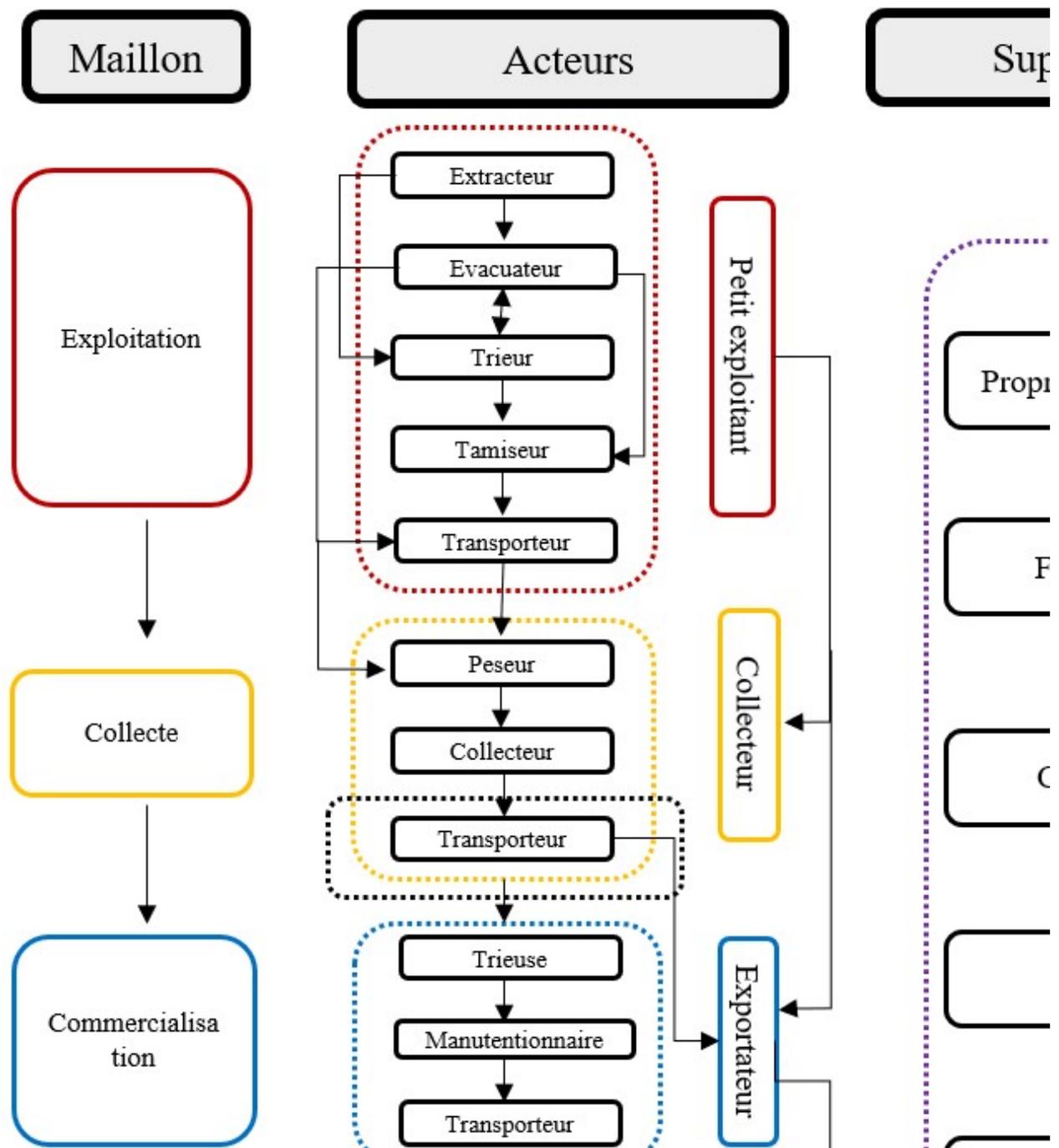


FIGURE 2 : CARTOGRAPHIE DE LA CHAÎNE DE VALEUR DU MICA

- **Analyse économique**

Le Tableau 1 et le Tableau 2 ci-après présentent respectivement les hypothèses et les comptes de production et d'exploitation des différents acteurs de la chaîne de valeur à partir desquels l'analyse des performances économique est effectuée. Au niveau de la création de la valeur ajoutée, il ressort que les exportateurs se distinguent largement des collecteurs et des petits exploitants. En effet, selon les simulations, la valeur ajoutée que totalise un exportateur moyen pour une année d'activité s'élève à 305 625 000 Ariary, représentant un plus d'au moins trois fois celle des collecteurs. Cette différence

trouve sa source dans la différence de prix auquel les micas sont vendus. Le prix de vente moyen de l'exportateur (684 Ariary) représente presque le double du prix auquel il les a achetés auprès des collecteurs et 3,5 fois, le prix de base.

Pour les petits exploitants et les collecteurs, la création de richesse varie selon le district. La productivité, l'éloignement des magasins de stockage des exportateurs et les prix en sont les déterminants car déterminent leurs productions ainsi que leur consommation intermédiaire. Du côté du petit exploitant, les micas nobles, achetés au prix de base de 1 500 Ariary ne se trouvent qu'à Amboasary Sud faisant de lui, le district le plus performant en termes de valeur ajoutée.

Au niveau des collecteurs, leur prix de vente moyen représente 1,75 fois le prix auquel il achète auprès des petits exploitants. En effet, le prix moyen auquel ils achètent après des petits exploitants s'élève à 200 Ariary/kg contre un prix de vente moyen de 350 Ariary/kg. Avec deux passages la semaine, leur production atteint jusqu'à 964 080 000 Ar l'année s'il se ravitaille à Amboasary Sud. Par ailleurs, tous les paiements à verser aux fokontany, commune, région d'extraction et même aux forces de l'ordre (à chaque barrage) sont réglés par le collecteur. Il est à noter que ces paiements n'ont pas de fondement juridique pour la plupart, mais leur ont été délibérément imposés par les entités en question. Pour le district de Bekily, il se trouve pénalisé par les coûts de transport vu son éloignement de Fort-dauphin où se trouvent les lieux de livraison.

En ce qui concerne la distribution du revenu qui a eu lieu à l'occasion de la production, l'exploitant local répartit la totalité de la valeur ajoutée entre tous les travailleurs. Pour un groupe de travailleur composé de 10 personnes, chacun recevra en moyenne 3 300 Ariary, 2 350 Ariary et 1 100 Ar en une journée respectivement pour Amboasary Sud, Bekily et Taolagnaro. Les exploitants locaux investissent dans les nouveaux outils de travail indispensable pour augmenter leur productivité mais ils ne réalisent aucun revenu d'exploitation. Pour les collecteurs, ils doivent régler la rémunération du chauffeur, de l'aide chauffeur, du peseur ainsi que les dockers qu'il embauche à chaque passage au niveau des points de collecte. Avec un revenu d'exploitation moyen de 38 438 400 Ariary l'année, le collecteur a la possibilité d'investir ou d'épargner. De même, l'exportateur dégage un revenu d'exploitation de 65 625 600 Ariary l'année. Néanmoins, l'exportateur ayant une entreprise légalement constituée, doit effectuer les opérations de redistribution tel que le paiement des impôts sur le revenu, des cotisations sociales et des revenus de la propriété (redevance, dividende, etc...). Les investissements se feront après ces opérations.

TABLEAU 1 : HYPOTHESES DE TRAVAIL POUR CHAQUE ACTEUR

Petit exploitant

- Petit exploitant (Exploitant local)**
- La Petite exploitation est de type familial (qui est la forme la plus courante) et travaille pour son propre compte. Elle emploie 10 personnes.
 - Le patron de la petite exploitation gère les paiements avec l'acheteur et répartit la totalité de la somme reçue à chacun des travailleurs après avoir retiré leur alimentation (comptabilisé comme rémunération en nature selon le Système de comptabilité nationale (Banque Mondiale, 2013)).

- Collecteur**
- Le collecteur travaille pour son propre compte.
 - Il passe deux fois par semaine au point de collecte avec son camion de capacité de 18 tonnes et transporte les micas jusqu'au magasin des exportateurs.

- Exportateur**
- L'exportateur est de taille moyenne avec 15 tonnes de produits exportés par mois.
 - Avant l'expédition des micas, il embauche des travailleurs pour faire les derniers ajustements.

TABLEAU 2 : COMPTE DE PRODUCTION ET D'EXPLOITATION DU PETIT EXPLOITANT, DU COLLECTEUR ET DE L'EXPORTATEUR POUR UNE ANNEE D'ACTIVITE

	Petit exploitant			Collecteur			Exportateur
	Amboasary Sud	Bekily	Taolagnaro	Amboasary Sud	Bekily	Taolagnaro	Ensemble
Production	12 627 000	9 150 000	4 575 000	647 712 000	524 160 000	294 840 000	3 447 360 000
Achats de produit	549 000	549 000	549 000	389 376 000	105 300 000	93 600 000	2 142 000 000
Transport				163 488 000	331 500 000	118 372 800	999 734 400
Valeur ajoutée	12 078 000	8 601 000	4 026 000	94 848 000	87 360 000	82 867 200	305 625 600
Rémunération salariale	12 078 000	8 601 000	4 026 000	49 920 000	49 920 000	49 920 000	240 000 000
Revenu d'exploitation	-	-	-	44 928 000	37 440 000	32 947 200	65 625 600

- **Analyse interne et externe de la filière mica**

Cette analyse est présentée en deux parties :

- ◆ Analyse interne : des Forces et des Faiblesses

TABLEAU 3 : FORCES ET FAIBLESSES DE LA FILIERE MICA

Variables	Forces	Faiblesses
Matière	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité des substances minérales 	<ul style="list-style-type: none"> • Exportations de produit sans transformation majeure
Milieu	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité à résorber l'insécurité • Existence d'un groupement des exportateurs qui augmente leur pouvoir de négociation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre réglementaire méconnu par les acteurs, surtout les exploitants locaux • Implication des enfants dans l'exploitation • Dégradation de l'environnement
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> • Praticable par les exploitants locaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible productivité des exploitants locaux • No respect des normes environnementales • Faible organisation au niveau des exploitants locaux
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Avance sur commande et transfert en nature de la part des collecteurs et des exportateurs 	
Main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> • Main d'œuvre abondante 	<ul style="list-style-type: none"> • Travail des enfants

La filière Mica a l'avantage de disposer d'une main d'œuvre abondante. La population s'est ruée vers l'exploitation du mica pour assurer leur subsistance malgré des conditions de travail médiocres et a permis de ce fait, de diminuer l'insécurité qui y régnait en se présentant comme une source de revenu constante. Par ailleurs, au niveau des exploitants locaux, la faille à l'organisation réduit leur pouvoir de négociation notamment au niveau du prix de vente.

La faible productivité des exploitants causée par la vétusté de leurs outils, les techniques artisanales adoptées et leur mauvaise organisation agissent également à l'encontre de l'expansion de leurs activités.

Pour les collecteurs et les exportateurs, des transferts en nature ou des dons peuvent être faites à l'endroit des petits exploitants et ne donnent pas obligatoirement, lieu à des contreparties pour ces exploitants. L'implication des enfants dans les activités d'exploitation et la dégradation de l'environnement sont autant de facteurs de nuisance qui découlent du secteur mica. Une des faiblesses de la chaîne se situe également dans l'élaboration du produit exporté.

- ◆ Analyse externe : des opportunités et des menaces (OT)

TABEAU 4 : OPPORTUNITES ET MENACES DE LA FILIERE MICA

Variables	Opportunités	Menaces
Matière	<ul style="list-style-type: none"> • Mica en abondance à Madagascar 	
Milieu	<ul style="list-style-type: none"> • Le marché du Mica est large car utilisé par beaucoup d'industrie telle que l'industrie automobile, le cosmétique, l'électronique • Développement des infrastructures routières dans certaines zones 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure de soutien (route, port) en mauvais état et en quantité insuffisante (centre de santé, éducation) • Fluctuation de la demande extérieure • Dérèglement climatique qui influe sur la demande ainsi que sur l'offre
Méthodes	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution technologique dans tout le processus 	
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Eventuelle évolution des équipements 	
Main d'œuvre		<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance alimentaire provoquant une défaillance physique et pandémie covid 19

L'abondance des réserves en mica de Madagascar (US Geological Survey & Orienteering S, 2021) associé avec la largeur du marché constituent des opportunités pour la filière. Néanmoins, les dérèglements climatiques menacent l'expansion de la filière. D'un côté, les petits exploitants abandonnent les mines pour s'adonner aux activités agricoles en période de pluie. D'un autre côté, des glissements de terrain risquent de se produire sur leur lieu de travail. Par ailleurs, en période hivernale en Chine, un des principaux importateurs du mica, la demande fléchit aussi. Enfin, la dégradation des infrastructures de soutien telles que les routes, les ports et les centres de santé, surtout en période de pluie, et la fluctuation de la demande en mica adressée à Madagascar sont des facteurs entachant le bon déroulement des activités de la chaîne.

Discussion

Les travaux de recherche récents publiés concernant la filière mica à Madagascar, demeurent restreints. Parmi ces travaux, ceux de Van der Wal et Schipper (2019) qui portent sur le travail des enfants dans le secteur du mica, ont présenté une chaîne d'approvisionnement. La chaîne de valeur proposée dans la présente étude vient en complément à cette dernière en synthétisant le partenariat étroit entre les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement qui crée de la valeur et des profits et qui répond aux exigences des acheteurs (Cantin, 2005). Premièrement, la phase d'exploration souvent présentée comme un maillon à part dans une chaîne de valeur du secteur extractif (Christmann & Jégourel, 2020) a été omise de la chaîne de valeur car l'exploitation ne concerne que les petites exploitations qui sont artisanales et informelles. Les techniques adoptées ne sont pas modernes. Avant de procéder à l'extraction, ceux-ci n'adoptent pas de technique spécifique nécessitant des moyens financiers pour déceler la présence de minerais du mica dans le sous-sol. En général, le processus commence par l'extraction, et dans le cas où des difficultés surviennent, ils peuvent juste rebrousser chemin si les moyens en leur disposition ne permettent pas de les contourner. Au niveau de la phase d'exploitation, les différentes sous-étapes qu'elle comporte, sont identifiées. Pour le triage et le tamisage, ils ne sont pas uniquement réalisés au niveau de l'exportateur comme le présente la chaîne d'approvisionnement sus-citée. La majeure partie des exploitants locaux effectuent également ces activités. Par ailleurs, la pluralité des importateurs du mica de Madagascar est à souligner (Cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). En effet, ce n'est qu'en 2017 que les exportations

du mica ont été presque exclusivement à destination de la Chine. Aussi, les exportations vers l'île Maurice et de l'Afrique du Sud tendent à s'accroître depuis 2018. Pour revenir à la question des performances économiques, après simulation, les valeurs ajoutées et les revenus d'exploitation obtenus en aval de la chaîne permettent de dire que la filière mica est performante dans la mesure où des bénéfices se dessinent nettement de son exploitation. Avec un nombre important et croissant de société exportatrice, les bénéfices en termes d'emploi et de recette en devise seront d'autant plus élevées. Toutefois, le déséquilibre dans sa répartition est flagrant. Pour sa fonction dans la chaîne de valeur, le petit exploitant n'arrive même pas à dégager un revenu d'exploitation positif nécessaire pour qu'il puisse vivre convenablement et investir dans de nouveaux matériels nécessaires pour améliorer sa productivité ou d'acheter des semences pour pratiquer des activités agricoles. L'activité ne permet que leur subsistance. Le rapport de force est déséquilibré en faveur des exportateurs, et des collecteurs dans une moindre mesure qui de par leur pouvoir, fixent les prix d'achats auprès des exploitants locaux. En outre, les prix du mica en provenance de Madagascar sur le marché international est en moyenne 2,4 fois moins élevés que celui de l'Inde en 2019, le premier producteur mondial (UN comtrade database). Cet écart pourrait provenir de la différence de qualité qui se trouve être un des déterminants du prix international (Curry, 2018). Les micas de qualité supérieure, les micas nobles⁴, produites par Madagascar ne sont extraits qu'à Amboasary Sud comme l'a révélé l'enquête et n'existent qu'en faible quantité.

D'autres modèles de chaîne de valeur sont trouvés dans la littérature pour les produits miniers. Les travaux de De Waal, Orij, Rosman, & Zevenbergen (2014) ont abouti à une chaîne de valeur du diamant ayant en amont les compagnies minières qui vendent leur production soit directement à d'autres entreprises intermédiaires, soit à travers des collecteurs. A leur tour, ces entreprises intermédiaires taillent, polissent et vendent ensuite auprès des bijoutiers qui vendent aux consommateurs finaux. Ce type de chaîne ne peut être rencontré que dans le cas où les exploitations sont à grande échelle et de type industriel. Par ailleurs, en partant du modèle général de Michael Porter adapté aux entreprises, le modèle de chaîne de valeur minière proposé par Gauthier & Pelletier (2015) inclus dans la logistique interne la compilation géoscientifique, les explorations préliminaire et avancée, la mise en valeur du gisement et finalement, l'aménagement du complexe minier. L'opération qui constitue le second volet du modèle de Porter comprend l'exploitation minière et la restauration

⁴ Les micas nobles sont les micas ayant une surface bien plane, bien épais (au moins 5 cm d'épaisseur) et bien large.

du site. Cette dernière action se justifie par le fait que la planification et l'exploitation d'une mine se font en prévision de sa fermeture. Appliqué au secteur minier, la logistique externe et le marketing et la vente comprend la vente de la production brute. Les processus de transformation et de diversification/consolidation viennent en aval. La diversification/consolidation en réinvestissant en exploration permet de s'assurer de la pérennité de l'activité minière aux TNO. Ce modèle n'est pas linéaire, mais circulaire.

Litho (2016), en adoptant une approche par un ensemble de leviers sur lesquels il faut travailler pour stimuler le développement et le bien être de la population, propose une autre approche de la chaîne. En amont, cette approche se focalise sur les questions d'extraction et des droits relatifs aux ressources. En aval, ce sont les questions des épargnes sur les revenus, de l'approbation des dépenses et des impacts sociaux qui interviennent. En partant de l'amont, les maillons de la chaîne sont successivement la décision d'extraire, la sélection des compagnies, la négociation des contrats, la collecte des revenus, la planification à long terme, l'élaboration du budget, la collecte des revenus et le suivi des services. Les décisions prises à chaque maillon affectent les revenus d'exploitation, le développement local mais encore sur l'environnement. Des auteurs comme Matanhire (2020) ont poussé l'analyse jusqu'aux consommateurs finaux qui a manqué à notre analyse faute de données. Ainsi, l'or extrait au Zimbabwe est vendu à des acheteurs locaux ou des raffineries étrangères, qui les vend à leur tour à des bijoutiers qui vend les produits finis aux acheteurs finaux. Ces produits finis peuvent ensuite être importés dans le pays où ils ont été exportés.

Les résultats ont permis de faire ressortir l'inéquitabilité de la répartition des gains issus de l'exploitation du Mica dans le Sud de Madagascar. La gestion des revenus est un point sensible dans le secteur minier à tel point que des clefs de répartition sont fixés par les Etats pour veiller à ce que chacun y trouve son compte. Le Ghana, grand pays minier, en est un exemple de cette approche. Une part bien définie des revenus est versée à l'assemblée locale, en plus d'un fonds de développement financé (Yao, 2004). À la république démocratique du Congo (RDC), une étude menée en 2017 par BURAYE a démontré que les mineurs de Kamituga sont pauvres, que ce soit d'un point de vue subjective ou multidimensionnelle malgré l'énorme potentialité minière du pays. Ils vivent dans des conditions de précarité et le revenu issu de l'exploitation minière reste un revenu de subsistance qui ne permet ni de réduire le taux de pauvreté, ni de catalyser le développement de la population. Le constat est le même au Burundi où malgré que l'exploitation minière artisanale contribue à la survie de 200 000 personnes, le secteur souffre d'un manque de ressources financières et de moyens technique

(Midende, 2009). En plus du partage non équitable, une exploitation minière porte aussi atteinte à l'agriculture, à l'accès à l'eau, au pâturage, lorsqu'elle est déployé à un échelle industrielle, pénalisant davantage les riverains dont les petits exploitants (Drechsel, Engels, & Schäfer, 2018).

Ces constats étant faits, la situation nécessite l'intervention des autorités compétentes en faveur de l'équité de la répartition des revenus. Même si l'étude a porté sur le mica, les résultats peuvent être transposés à d'autres minerais exploités de manière artisanale avec quelques adaptations. Il en est de même pour le travail des enfants qui n'est aucunement un cas isolé. Ces résultats permettent de formuler les recommandations ci-après :

- Formalisation des exploitants locaux par le regroupement au sein d'une association et ou acquisition de permis d'exploitation ;
- Institutionnalisation les relations (transfert) entre les exploitants locaux et les collecteurs ;
- Révision des prix des produits exportés ;
- Révision des lois et textes régissant la filière ;
- Amélioration des infrastructures routières ;
- Opérationnalisation des entreprises qui transforment le mica avant l'exportation pour apporter plus de valeurs ajoutées au niveau local
- Considération des aspects sociaux humains de la population : éducation, nutrition, droits des travailleurs et des enfants ;
- Mise en œuvre des divers renforcements techniques et organisationnels des exploitants locaux du mica qui sont à la fois agriculteurs.

Conclusion

Les résultats présentés dans ce document ont permis de mettre en évidence les gains des acteurs partant de la chaîne de valeur. Ces gains varient selon les districts en raison de la distance, de la qualité et de la quantité des micas extraits. Pour les exploitants locaux, quel que soit sa production journalière, la totalité de la somme perçue au titre de la vente du mica est répartie entre la consommation intermédiaire et la rémunération des travailleurs. Il sort du processus avec un revenu d'exploitation nul.

Les rapports de force sont déséquilibrés étant donné qu'au fur et à mesure, que l'on remonte aux sources du mica, le pouvoir de négociation se réduit. Ce déséquilibre se reflète surtout au niveau des prix. Au niveau du collecteur, le transport est également un facteur pénalisant en raison des coûts qu'il occasionne et réduit sa valeur ajoutée

et son revenu d'exploitation. Cette étude de cas a permis de dégager les difficultés qu'encourent les différents acteurs dans le secteur minier. Enfin, l'exportateur est celui qui tire le plus de profit malgré qu'il puisse davantage améliorer la valeur de sa production si les prix internationaux se redressaient.

Ainsi, l'hypothèse selon laquelle les gains ne sont pas équitablement repartis est vérifiée. La population locale ne reçoit aucune retombée directe, ainsi le développement local n'est pas évident.

Des propositions d'amélioration ont été formulées dans l'exploitation minière aussi bien les petites exploitations que les grandes mines, pour qu'il y ait retombé au moins dans le développement local. Ces améliorations touchent les activités primaires et de soutien concernant les aspects techniques de l'exploitation, l'organisation et l'environnement des affaires

Quant à la portée des résultats, quelques limites sont à relever. L'établissement des comptes de production et d'exploitation ont nécessité entre autres, la simulation des dépenses courantes de l'exploitant, du collecteur et de l'exportateur, et des rémunérations salariales pour ces deux derniers. Toutefois, les hypothèses ont été formulées en tenant des données qualitatives collectées lors de l'enquête. Une analyse du comportement d'investissement, qui aurait permis de connaître l'épargne, n'a pu être faite faute de données, une piste de réflexion et de future recherche contribuant toujours au développement du monde rural.

Références bibliographiques

- Amian, A. F., Ble, M. C., Wandan, E. N., Vanga, A. F., Imorou Toko, I., Assi Kaudhjis, P. J., & Ewoukem, T. E. (2018). Analyse de la chaîne de valeur de la pisciculture extensive familiale en Côte d'Ivoire: cas des régions du Centre-Ouest et Sud-Ouest. *Journal of Applied Biosciences*, 131, 13335-13346.
- Banky Foiben'i Madagasikara. (2013). *Rapport annuel*.
- Banque Mondiale. (2013). *Système de comptabilité nationale 2008*.
- Benabdellah, M., & El Harrak, M. (2020). Chaîne de valeur de la pomme de terre: Un cadre d'identification, de conception et d'analyse. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 8(1).
- BURAYE, J. K. (2017). La pauvreté des exploitants artisanaux de l'or en 2014 à Kamituga, Sud-Kivu. *Conjonctures congolaises 2016*.
- Cantin, L. (2005). L'approche chaîne de valeur: une nouvelle façon de générer de la valeur et des profits. *Porc Québec*, 71-74.
- Christmann, P., & Jégourel, Y. (2020). De la structuration des chaînes de valeur aux mécanismes de formation des prix: une analyse englobante des marchés des métaux de base. *Annales des Mines-Responsabilité et environnement*(3), 6-18.
- Curry, K. C. (2018). Mica. *Mining engineering*, 69-70.
- De Waal, A., Orij, R., Rosman, J., & Zevenbergen, M. (2014). Applicability of the high-performance organization framework in the diamond industry value chain. *Journal of strategy and management*, 7, 33-48.
- Di Maiolo, P., Curt, C., & Peyras, L. (2017, Mai). Dégradation des digues due à la présence d'infrastructures : recensement et classification des causes par la méthode des 5 M. *35èmes Rencontres de l'AUGC*, 4-p.
- Drechsel, F., Engels, B., & Schäfer, M. (2018). *Les mines nous rendent pauvres»: L'exploitation minière industrielle au Burkina Faso*. GLOCON Country Report.
- Gauthier, F., & Pelletier, P. (2015). *la chaîne de valeur de l'industrie minière*. Conseil de développement économique des Territoires du Nord-Ouest.
- Herr, M. L., & Muzira, T. J. (2012). *Le développement des chaînes de valeur au service du travail décent (DECAV)*. Bureau International du Travail.
- Litho, A. (2016). *Chaines de valeur dans les secteurs minier et pétrolier au Congo*. République du Congo: Ministère des hydrocarbures, République du Congo.
- Maréchal, L. (2013). Le secteur minier est-il porteur de développement en Afrique ? *Politique étrangère*, été(2), 85-98.

- Matanhire, C. (2020). *Exploring the global value chain of gold beneficiation in Zimbabwe*. Pretoria: University of Pretoria.
- Midende, G. (2009). Les exploitations minières artisanales du Burundi. *L'Afrique des grands lacs-Annuaire*, 45-66.
- Robequain, C. (1947). Le mica de Madagascar. (S. d. géographie, Éd.) *Annales de géographie*, 56(301), 75-76.
- Sarrasin, B. (2003). Madagascar. Un secteur minier en émergence, entre l'environnement et le développement. *Afrique contemporaine*, 208(4), 127-144.
- US Geological Survey & Orienteering S. (2021). *Mineral Commodity Summaries, 2021*. Government Printing Office.
- Van der Wal, S., & Schipper, I. (2019). *Child labour in Madagascar's mica sector*. SOMO. Terre des hommes. Consulté le 05 20, 2021
- Vorster, A. .. (2001). Planning for value in the mining value chain. *Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy*, 101(2), 61-65.
- Yao, G. (2004). Ressources minérales, décentralisation et paix en Côte d'Ivoire: vers une nécessaire répartition équitable des revenus miniers. *Pangea inofs*, 41, pp. 3-15.